



**SHAMANTA FREIRE RODRIGUES**

**EFEITO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO  
FÍSICO COMBINADO EM ACADEMIA AO AR  
LIVRE COM MULHERES DO DISTRITO DO  
CERRADINHO - MG**

LAVRAS – MG

2022

SHAMANTA FREIRE RODRIGUES

EFEITO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO  
COMBINADO EM ACADEMIA AO AR LIVRE COM MULHERES  
DO DISTRITO DO CERRADINHO - MG

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Universidade Federal de Lavras, como parte das  
exigências do Curso de Graduação em Educação  
Física, para a obtenção do título de Bacharel.

Dr. Francisco de Assis Manoel

Orientador(a)

LAVRAS – MG

2022

SHAMANTA FREIRE RODRIGUES

EFEITO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO  
COMBINADO EM ACADEMIA AO AR LIVRE COM MULHERES  
DO DISTRITO DO CERRADINHO - MG

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Universidade Federal de Lavras, como parte das  
exigências do Curso de Graduação em Educação  
Física, para a obtenção do título de Bacharel.

APROVADA em 09 de setembro de 2022.

Banca Examinadora

Mestranda Paula Souza Alves dos Santos – Universidade Federal de  
Lavras

Membro

Dr. Francisco de Assis Manoel - Universidade Federal de Lavras

Orientador

LAVRAS – MG

2022

*A Deus, a minha Nossa Senhora Aparecida, aos meus pais, meu namorado, aos meus amigos, ao meu Orientador, a Universidade Federal de Lavras e a todos que de forma direta ou indireta contribuíram para minha formação. Dedico!*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus e a minha Nossa Senhora Aparecida, pela oportunidade de estar realizando minha segunda graduação e por sempre estarem me protegendo e me iluminando na minha caminhada.

Aos meus pais Marília e Leonides, pelo apoio, carinho, compreensão e por sempre me incentivar, não medindo esforços para que esse sonho se torne realidade.

A meu namorado Heider, por sempre estar presente, pela paciência, força, incentivo, carinho e companheirismo.

A minha amiga Maria Eduarda Souza dos Reis, que está comigo desde a primeira graduação e por obra de Deus estamos realizando a segunda juntas novamente, gostaria de agradecer pelo carinho, contribuições, apoio e por todos os momentos que passamos juntas, sejam eles bons ou ruins, você se tornou mais que uma amiga e sim uma irmã, obrigada por tudo.

Ao Professor Dr. Francisco de Assis Manoel por aceitar me orientar e enfrentar esse desafio comigo, pela paciência, dedicação, humanidade e humildade em aceitar minhas ideias e limitações, por querer compartilhar seus saberes comigo, no qual foram de enorme relevância para concretização desse trabalho e crescimento profissional, meu muito obrigado.

Aos professores do Departamento de Educação Física que contribuíram mais uma vez para minha formação.

As mulheres do Distrito do Cerradinho, por toda confiança, apoio, pela amizade, companheirismo, dedicação e pelas experiências vividas, meu muito obrigado.

A Universidade Federal de Lavras – UFLA por fazer parte da minha primeira graduação e por me proporcionar minha segunda. Um agradecimento em especial a direção, administração, funcionários e corpo docente do Departamento de Educação Física pela experiência, convivência e sabedoria transmitida.

Finalmente a todos que contribuíram de alguma maneira para esta conquista, família, namorado, amigos, colegas e professores, **MUITO OBRIGADA**. Ninguém vence sozinho!

*“Deus nunca disse que a jornada seria fácil, mas ele disse que a chegada valeria a pena.”*

*(Max Lucado)*

## RESUMO

**Introdução:** Capacidades físicas podem ser desenvolvidas através do treinamento combinado, um método que associa dois ou mais treinamentos. Visto que a procura por estas atividades tem aumentado, mostrando-se de grande importância avaliar se os exercícios nas academias ao ar livre provocam adaptações positivas aos seus frequentadores. **Objetivo:** Avaliar o efeito de um programa de exercício físico combinado realizado em academia ao ar livre em mulheres do Distrito do Cerradinho - MG. **Metodologia:** Participaram do estudo, 09 mulheres do Distrito do Cerradinho-MG, com idade entre 21 a 49 anos, que não estavam participando de nenhum programa de exercício físico. Após o aceite para participar da pesquisa, foram realizadas as avaliações iniciais para a prescrição do treinamento, sendo elas a Avaliação Antropométrica, Teste de Sentar e Levantar da cadeira e o Teste de Rockport, no qual a coleta foi realizada em apenas uma seção. O programa de treinamento utilizou as avaliações, sendo conduzidas também após 8 semanas de treinamento e ao final do período de treinamento. As mulheres do Distrito do Cerradinho foram acompanhadas e avaliadas durante o ano de 2022, com treinamento combinado realizado três vezes na semana, sendo segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira. **Resultados:** Nas variáveis antropométricas foram encontradas diferenças significantes, tendo uma redução nas variáveis peso, braço, tórax, cintura, abdômen, coxa, IMC e um aumento na variável perna. No teste de sentar e levantar da cadeira houve uma diferença significativa entre os momentos pré e pós treinamento ( $18,8 \pm 3,6$  vs.  $28,7 \pm 4,1$ ,  $P=0,04$ ). No teste de rockport houve diferença significativa entre os momentos pré e pós treinamento ( $109,3 \pm 21,4$  vs.  $91,6 \pm 17,7$ ,  $P=0,01$ ). **Conclusão:** Conclui-se que o programa de exercício físico combinado realizado na academia ao ar livre com as mulheres do Distrito do Cerradinho-MG se mostrou eficaz, apresentando aumentos percentuais importantes nas variáveis analisadas, além de auxiliar na qualidade de vida das mesmas.

**Palavras-chave:** Antropometria, Força, Condição Aeróbica, Treinamento.



## ABSTRACT

**Introduction:** Physical capacities can be developed through combined training, a method that combines two or more trainings. Since the demand for these activities has increased, it is of great importance to assess whether exercises in outdoor gyms cause positive adaptations to their regulars. **Objective:** To evaluate the effect of a combined physical exercise program performed in an outdoor gym in women from the Cerradinho District - MG. **Methodology:** The study included 09 women from the District of Cerradinho-MG, aged between 21 and 49 years, who were not participating in any physical exercise program. After accepting to participate in the research, the initial assessments were carried out to prescribe the training, namely the Anthropometric Assessment, the Sitting and Standing Chair Test and the Rockport Test, in which the collection was performed in only one section. The training program used the assessments, which were also conducted after 8 weeks of training and at the end of the training period. Women from the Cerradinho District were monitored and evaluated during the year 2022, with combined training held three times a week, on Monday, Wednesday and Friday. **Results:** Significant differences were found in the anthropometric variables, with a reduction in the variables weight, arm, chest, waist, abdomen, thigh, BMI and an increase in the leg variable. In the sit-to-stand test, there was a significant difference between pre- and post-training moments ( $18.8 \pm 3.6$  vs.  $28.7 \pm 4.1$ ,  $P=0.04$ ). In the rockport test, there was a significant difference between the pre and post training moments ( $109.3 \pm 21.4$  vs.  $91.6 \pm 17.7$ ,  $P=0.01$ ). **Conclusion:** It is concluded that the combined physical exercise program carried out in the outdoor gym with women from the Cerradinho District-MG was effective, showing important percentage increases in the analyzed variables, in addition to helping their quality of life.

**Keywords:** Anthropometry, Strength, Aerobic Condition, Training.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Procedimentos de realização das avaliações .....	16
Figura 2 - Teste de sentar e levantar da cadeira .....	25
Figura 3 - Teste de Rockport .....	26

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Valores de classificação do Índice de Massa Corporal segundo a Organização Mundial de Saúde .....	18
Tabela 2 - Valores de referência para o sexo feminino do Teste de Rockport .....	21
Tabela 3 - Valores médios $\pm$ desvio padrão (DP), e nível de significância ( <i>P</i> ) referentes às variáveis antropométricas .....	24

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1. Problemática do Estudo .....	2
1.2. Hipótese.....	2
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	3
2.1. Atividade Física, Exercício Físico e Treinamento Resistido.....	3
2.2. Atividade Aeróbica, Exercício Aeróbico e Treinamento Aeróbico.....	5
2.3. Atividade Física Combinada, Exercício Físico Combinado e Treinamento Combinado.....	7
3. OBJETIVOS .....	12
3.1. Geral.....	12
3.2. Específicos .....	12
4. JUSTIFICATIVA .....	13
5. METODOLOGIA .....	13
5.1. Tipo de Pesquisa.....	13
5.2. Critérios éticos .....	14
5.3. Critérios de inclusão e exclusão .....	14
5.4. Sujeitos da pesquisa .....	15
5,5. Coleta de dados .....	15
5.6. Protocolo de Treinamento.....	22
5.7. Análise dos Dados Coletados .....	23
6. RESULTADOS.....	23
7. DISCUSSÃO .....	26
8. CONCLUSÃO.....	33
REFERÊNCIAS.....	35
APÊNDICE A .....	50
ANEXO A .....	56

## 1. INTRODUÇÃO

A atividade física é um fator que tem cada vez mais representado a qualidade de vida dos seres humanos, possibilitando-lhes uma maior produtividade e melhor bem-estar (LIMA, 1999). Além disso, a atividade física também atua como uma forma de reabilitação em vários aspectos da saúde, além de ser uma ação preventiva a doenças que podem vir a ocorrer durante a vida humana (SILVA, 2006).

Matsudo et al., (2006), corrobora com a ideia de que a prática de atividades físicas tem se mostrado de grande importância na prevenção e tratamento de inúmeras patologias. Visto que a procura por estas atividades tem aumentado, mostrando-se de grande importância avaliar se os exercícios nas academias ao ar livre provocam adaptações positivas aos seus frequentadores.

Para Cruz et al., (2012), a prática regular de exercício físico desenvolve as capacidades físicas força e resistência cardiovascular. Essas capacidades físicas podem ser desenvolvidas através do treinamento combinado, um método que associa dois ou mais treinamentos, que, nesse caso, são o exercício de força e o cardiovascular que foram feitos na mesma sessão de treinamento.

Garcia et al., (2021), verificaram o alto potencial de redução de enfermidades locais em decorrência do sedentarismo, uma vez que a disponibilidade de academias ao ar livre em espaços públicos quando

associada à presença de um profissional de Educação Física, podendo ser um fator determinante na promoção de uma saúde pública de qualidade. Destacando uma possível atração e interesse de outros indivíduos para esses locais, haja vista, a gratuidade e qualidade do serviço público prestado.

### **1.1. Problemática do Estudo**

Como um programa de exercício físico combinado, realizado em academia ao ar livre, auxilia na manutenção ou ganho da força, condição aeróbica e antropométrica em mulheres do Distrito do Cerradinho - MG?

### **1.2. Hipótese**

Espera-se que a aplicação de um programa de exercícios físicos combinados realizados em academia ao ar livre provoque alterações positivas nas variáveis: antropométricas, força e condição aeróbica nas mulheres do Distrito do Cerradinho - MG.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. Atividade Física, Exercício Físico e Treinamento Resistido**

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 1998), se mostra indispensável à prática de atividade física em diferentes faixas etárias, para se ter uma melhor qualidade de vida, e prevenção das principais doenças crônicas não transmissíveis, que são doenças cardiovasculares, diabetes, obesidade e outras, demonstrando eficaz na reabilitação dessas doenças.

Gualano (2011) ressalta que a atividade física já vem sendo enaltecida e propagada há séculos como um potente fator de promoção à saúde. Onde Sócrates, por exemplo, credita-se na seguinte afirmação: “Na música, a simplicidade torna a alma sábia; na ginástica, dá saúde ao corpo”. Tal ideia ganha respaldo no discurso do “pai da medicina”, Hipócrates: “O que é utilizado, desenvolve-se, o que não o é, desgasta-se... se houver alguma deficiência de alimento e exercício, o corpo adoecerá”. Já o filósofo Platão compartilhava da importância do exercício, considerando-o fundamental na manutenção do equilíbrio de corpo e mente (ou o espírito). Mas talvez sejam as ilustres palavras do romano Juvenal que melhor materializam esse conceito: “Mens sana in corpore sano” (“Mente sã em corpo são”). Atualmente, há um denso e crescente corpo de conhecimento que consolida o exercício físico como ferramenta crucial na promoção de saúde.

Sendo o Exercício Físico definido como toda atividade física planejada, estruturada e repetitiva que tem por um objetivo a melhoria e manutenção de um ou mais componentes de melhora da aptidão física “força, resistência, velocidade, equilíbrio e coordenação motora” (GUEDES e GUEDES, 1995).

O treinamento com pesos traz benefícios também para a manutenção e aumento dos níveis de força, estando bem fundamentados na literatura e podem ser aplicados a qualquer população, podendo influenciar diretamente na capacidade funcional e qualidade de vida dos praticantes (CONCEIÇÃO et al., 2010).

O treinamento resistido é um método essencial nos programas de treinamento para indivíduos com os mais diversos objetivos e níveis de aptidão física (WILLARDSON e BURKETT, 2006). É considerado seguro para indivíduos saudáveis, atletas ou portadores de doenças crônicas (POLITO e FARINATTI, 2003; AZEVEDO et al., 2005).

Segundo um estudo realizado por Teixeira et al., (2011), o treinamento resistido periodizado aplicado durante oito semanas, promoveu melhoras positivas em relação a gordura corporal, aumento de massa magra, flexibilidade, força muscular, pressão arterial e capacidade funcional de mulheres hipertensas de diferentes faixas etárias.

Atualmente tornou-se um importante componente do programa de saúde e estética de mulheres (MARX et al., 2001), por propiciar benefícios como aumento da força muscular, aumento da *endurance* muscular, aumento da capacidade tamponante, menor estresse fisiológico durante a atividade física dentre outros (PIERCE et al., 1993).



De acordo Hallal et al. (2009) apontam que a utilização de ambientes públicos para essa finalidade tem ganhado relevância como forma de tentativa de aumentar o nível de atividade física da população, de modo que, nos últimos anos, várias cidades disponibilizaram equipamentos para práticas de atividades físicas em espaços públicos.

## **2.2. Atividade Aeróbica, Exercício Aeróbico e Treinamento Aeróbico**

O exercício aeróbio é definido pela American College of Sports Medicine [ACSM] como “qualquer atividade que utilize grandes grupos musculares, que possa ser mantida continuamente, e que seja rítmica por natureza” como é o caso das caminhadas, da corrida, da natação e do ciclismo, os quais melhoram a resistência cardiovascular (PESCATELLO et al., 2004).

Mcardle et al. (1998) apontam que os Exercícios Aeróbicos são aqueles realizados de maneira contínua que utilizam o oxigênio como principal fonte de energia, sob a forma de adenosina trifosfato-ATP, para geração de trabalho muscular.

De acordo com os autores Gulmans et al. (2001) e Hebestreit et al. (2001) esses exercícios quando realizados de maneira regular, melhoram a capacidade cardiopulmonar, os níveis das atividades habituais, a tolerância ao exercício e a sensação de bem-estar.

A atividade aeróbica regular também diminui a resistência à insulina (COOPER, 1998), melhora a composição corporal, aumenta a densidade mineral óssea (FRANGOLIAS et al., 2003; SELVADURAI et al., 2002) e a quantidade de água do muco pulmonar (HEBESTREIT, 2001). Além disso, o declínio da função pulmonar é mais lento nos pacientes envolvidos com algum tipo de programa de exercício regular (RIBEIRO, 2002).

Segundo Mattos et al. (2007), o treinamento aeróbico é considerado como um meio efetivo para manter e melhorar as funções cardiovasculares e, portanto, o desempenho físico. Além de desempenhar um papel fundamental na prevenção e tratamento de diversas doenças crônico-degenerativas, em especial o diabetes melito, contribuindo assim para aumentar a expectativa de vida e manter a independência funcional. (CERVI et al, 2005).

Os exercícios aeróbicos têm sido considerados como um dos componentes para um estilo de vida saudável sendo reforçado por novas evidências científicas associando a diversos benefícios tais como: Redução de triglicérides (TG), lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e do colesterol total (CT), resistência à insulina, massa corporal, índice de massa corporal com concomitante elevação nos níveis de lipoproteínas de alta densidade (HDL), massa corporal magra e taxa metabólica basal (TRUCCOLO, MADURO e FEIJÓ, 2008).

Alizadeh et al., (2013), em um estudo avaliaram a composição corporal de mulheres obesas ou com sobrepeso através de exercício aeróbico contínuo e intermitente e dieta em 12 semanas. Ao final observou diminuição do peso corporal e IMC nos dois grupos, com maior redução

para o grupo intermitente. A circunferência da cintura (CC) e o %G não foram significantes nos dois grupos, embora tenha ocorrido maior redução no grupo intermitente. Por outro lado, Paz et al., (2017), em uma revisão sistemática com meta análise demonstrou que houve diferença significativa apenas na CC para o grupo de treinamento contínuo em relação ao intervalado de alta intensidade. As variáveis massa corporal total, IMC e %G diminuíram em ambos os grupos, mas sem significância estatística.

### **2.3. Atividade Física Combinada, Exercício Físico Combinado e Treinamento Combinado**

Uma modalidade de exercícios físicos conhecida como treinamento combinado ou concorrente trabalha em uma mesma sessão de treinamento esses dois dos mais importantes componentes da aptidão física, a aptidão cardiorrespiratória e a força muscular (BELL et al. 2000; HAKKINEN et al. 2003; HASKELL et al, 2007).

Segundo Haskell (2007), os benefícios proporcionados pela prática regular de exercícios físicos na saúde dos praticantes já são bem definidos, assim como já há consenso sobre ser necessário adotar ao longo da vida programas de exercícios físicos que incluam as atividades aeróbias, juntamente com as atividades de contra resistência.

[...] O professor de Educação Física da Universidade do Estado do Pará (UEPA), Eviton Sousa, ressalta que a prática regular de atividades físicas, considerando exercícios

aeróbios, de fortalecimento muscular e de flexibilidade, é geralmente indicada no processo de tratamento e na prevenção de doenças cardíacas, hipertensão, osteoporose, obesidade, diabetes, entre outras. Além disso, afirma que tem efeitos positivos nos aspectos emocionais da pessoa, diminuindo os efeitos nocivos do estresse, alívio de tensões, melhora do humor, da ansiedade e depressão. (MAGALHÃES, 2012)

A modalidade de exercícios físicos desenvolvida nas academias ao ar livre pode ser considerada como treinamento combinado, uma vez que é realizado em circuito combinando exercícios que estimulam a força e a aptidão cardiorrespiratória, dois componentes muito importantes para o desenvolvimento da aptidão física (CORDEIRO, 2015). Além desse benefício, outra vantagem dessa modalidade de exercício físico é que o tempo necessário para sua realização é menor do que quando se realiza o treinamento de força e aeróbio em sessões isoladas, podendo ser uma opção mais atrativa no que diz respeito a adesão à prática de exercícios físicos (DOBROSIELSKI et al, 2012; MANN et al. 2014).

De acordo com o estudo de Waters et al. (2022), relatam que a combinação de musculação com treinamento aeróbio é o melhor caminho para otimização do resultado, visto que no seu estudo a perda de peso mais a combinação de exercícios aeróbicos e de resistência foi mais eficaz em melhorar a deposição de gordura ectópica e a função física e metabólica em idosos com obesidade do que quando realizado individualmente.

Krinski et al., (2006), analisaram em seu estudo os efeitos do treinamento combinado no perfil antropométrico e respostas cardiovasculares de idosos com HAS. O período do treinamento foi de

seis meses, sendo realizado três vezes por semana. Em cada sessão o treinamento aeróbico era realizado em 20 minutos desenvolvido em esteira, e o treinamento resistido foi realizado durante 40 minutos, por meio de circuito. Após o término do período de treinamento foram encontradas reduções significativas na PAM e FC de repouso.

#### **2.4. Academias ao Ar Livre**

De acordo com Oliveira (2015), nas cidades brasileiras é cada vez mais visível a presença das chamadas Academias ao Ar Livre (AAL). No qual essas são localizadas em lugares públicos como em praças, parques e complexos esportivos com o propósito de estimular a atividade física na população de forma gratuita.

O Ministério da Saúde instituiu o Programa Academia da Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (2011), para ser implantado pelas Secretarias de Saúde dos Municípios, tendo a promoção da atividade física (AF) como eixo central (MALTA et al., 2012). Assim alguns estudos têm demonstrado associações positivas entre a disponibilidade de equipamentos dentro dos espaços públicos e níveis mais elevados de AF. Esta evidência tem demonstrado a importância dos espaços públicos abertos para aumentar os níveis de AF na comunidade (HINO et al., 2010). O ambiente pode proporcionar um cenário mais favorável para o aumento da AF, propiciando os benefícios da mesma para a saúde (BOWLER et al., 2010). Dessa forma, as academias ao ar livre (AAL)

vem sendo considerada uma alternativa plausível para ser implementada nesses espaços (parques e praças). Elas são compostas com equipamentos que se utilizam do peso corporal como carga de exercício, na intenção de melhorar os componentes da capacidade física dos usuários (Prefeitura Municipal da Cidade de Curitiba, 2017).

Segundo Nogueira e Fernandes (2013), o projeto Academia ao Ar Livre vem trazendo a ideia de levar aos indivíduos sedentários, ou que nunca praticaram nenhuma atividade física a poderem praticar exercícios diariamente, agregando o lazer a prática de atividades físicas e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida.

(...) processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria de sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controle deste processo..... A saúde deve ser vista como um recurso para a vida, e não como objetivo de viver. Nesse sentido, a saúde é um conceito positivo, que enfatiza os recursos sociais e pessoais, bem como as capacidades físicas. Assim, a promoção da saúde não é responsabilidade exclusiva do setor saúde, e vai para além de um estilo de vida saudável, na direção de um bem-estar global (CARTA DE OTTAWA, 1986).

De acordo com Marcellino (1996), em sua obra intitulada “Estudos do lazer”, o espaço de lazer de grande parte da população é dentro de suas residências em frente à televisão, o que mudou para várias pessoas, após receberem um espaço para a prática de atividades físicas gratuitas próximas a suas casas. Onde a implantação das academias ao ar livre, em praças e em determinados pontos da cidade, contribuiu para um melhor acesso da população.

Para Nogueira et al., (2013), os espaços de lazer da maioria da população acabam se tornando o espaço urbano, devido ao cotidiano atarefado de muitos indivíduos, as academias ao ar livre vêm ganhando cada vez mais importância no tempo de lazer dessas pessoas. Entretanto, o mesmo observou que tais locais ainda necessitam de melhorias para atender, de maneira mais adequada, as pessoas que o utilizam, não bastando apenas o fornecimento dos equipamentos sem ter um ambiente adequado para a prática das atividades físicas e a manutenção dos mesmos.

Segundo Sulzback e Colaboradores (2018), entre os objetivos das academias ao ar livre está o de propiciar que a população desenvolva os hábitos de se exercitar e utilizar um novo espaço de saúde e lazer. No qual estas academias permitem, além da prática do exercício físico, momentos de lazer e socialização, transformando locais públicos em ponto de encontro de senhores e senhoras, ficando o ambiente mais atrativo, e ajudando no desenvolvimento da autoestima, qualidade de vida e hábitos saudáveis.

Em um estudo realizado no município de Florianópolis para avaliar a satisfação dos frequentadores da Academia ao Ar Livre, sendo neste município denominado de Academia da Saúde. Investigaram 38 idosos e a maior parte da população estava satisfeito com a infraestrutura, porém as metades dos entrevistados sugeriram a contratação de um profissional de Educação Física para acompanhar e orientar a execução dos exercícios (MAZO et al., 2013).

No trabalho de Andrade (2016), o autor salienta que se pode concluir que a Academia ao Ar Livre, juntamente com espaços que sejam

destinados a prática de atividades físicas, contribuem para uma melhoria na saúde e na qualidade de vida de seus frequentadores. Dessa forma ficou evidente a necessidade de programas e projetos de atividade física e saúde e maiores ambientes voltados às atividades físicas para jovens e adultos.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Geral**

Avaliar o efeito de um programa de exercício físico combinado realizado em academia ao ar livre em mulheres do Distrito do Cerradinho - MG.

#### **3.2. Específicos**

- Comparar medidas antropométricas antes e após treinamento combinado;
- Comparar o efeito do treinamento combinado sobre a força;
- Comparar o efeito do treinamento combinado sobre a condição aeróbica.



#### **4. JUSTIFICATIVA**

Mesmo que diante de várias pesquisas encontradas sobre exercício físico combinado, o estudo se justifica e se faz necessário devido o Distrito do Cerradinho apenas obter Yoga e Zumba para sua população feminina, não tendo um programa de exercício físico em formato de treinamento resistido para as mulheres que possuem interesse em praticar exercícios físicos. Visto que o Distrito não possui academia de musculação, e quem deseja realizar esse tipo de treinamento tem que se deslocar até a cidade vizinha (Cana Verde-MG). Uma vez que o Distrito possui uma academia ao livre, que não é utilizada, além de não se tem profissionais capacitados prestando um serviço a essa população. Com isso o estudo tem como finalidade incrementar a prática de exercícios físicos combinados a essa população, contribuir para a melhora da qualidade de vida, além de dar um feedback aos órgãos responsáveis pelo Distrito sobre os resultados de um programa de exercício físico combinado na academia ao ar livre para a sua população feminina.

#### **5. METODOLOGIA**

##### **5.1. Tipo de Pesquisa**

Este trabalho se enquadra quanto a sua natureza como uma pesquisa experimental e aplicada com finalidade exploratória e descritiva, utilizando uma abordagem quantitativa.

Segundo Minayo e Sanches (1993), a investigação quantitativa atua em níveis de realidade e tem como objetivo trazer à luz dados, indicadores e tendências observáveis.

De acordo com Richardson (1989), este método de abordagem quantitativa caracteriza-se pelo emprego da quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento dessas através de técnicas estatísticas, desde as mais simples até as mais complexas.

De modo geral quantitativa é passível de ser medida em escala numérica. (ROSENTAL; FRÉMONTIER-MURPHY, 2001).

## **5.2. Critérios éticos**

Para a participação do estudo, os participantes receberam um termo de consentimento livre e esclarecido que foi preenchido e assinado, respeitando todos os princípios éticos de pesquisa científica e a Declaração de Helsinki (1964). Além disso, preencheram o documento Questionário de Prontidão para Atividade Física (PAR-Q), atestando que estavam aptos para prática do treinamento físico.

## **5.3. Critérios de inclusão e exclusão da pesquisa**

Critérios de inclusão:

- Não estar participando de nenhuma atividade física durante a pesquisa;

- Não ter nenhuma restrição para realizar exercícios físicos.

Critérios de exclusão:

- Não completar 80% das sessões totais de treinamento;
- Lesionar durante o período de treinamento;
- Estar participando de alguma atividade física durante a pesquisa;
- Não estar apto para a prática dos exercícios físicos.

#### **5.4. Sujeitos da pesquisa**

Participaram do estudo, 09 mulheres do Distrito do Cerradinho-MG, com idade entre 21 a 49 anos, que não estavam participando de nenhum programa de exercício físico.

#### **5.5. Coleta de dados**

Após o aceite para participar da pesquisa, foram realizadas as avaliações iniciais para a prescrição do treinamento, sendo elas a avaliação antropométrica, teste de sentar e levantar da cadeira e o teste de rockport, no qual a coleta foi realizada em apenas uma seção.

Utilizou-se a rua próxima a academia ao ar livre para a coleta de dados do teste de rockport, e o Posto de Saúde para a coleta de massa, estatura, circunferências e para o teste de sentar e levantar da cadeira.

Participam do programa de treinamento todas as avaliações citadas acima, sendo conduzidas também após 4 semanas de treinamento e ao

final do período de treinamento. Sendo as coletas no início do mês de maio, no fim do mês de maio e ao fim do mês de junho.

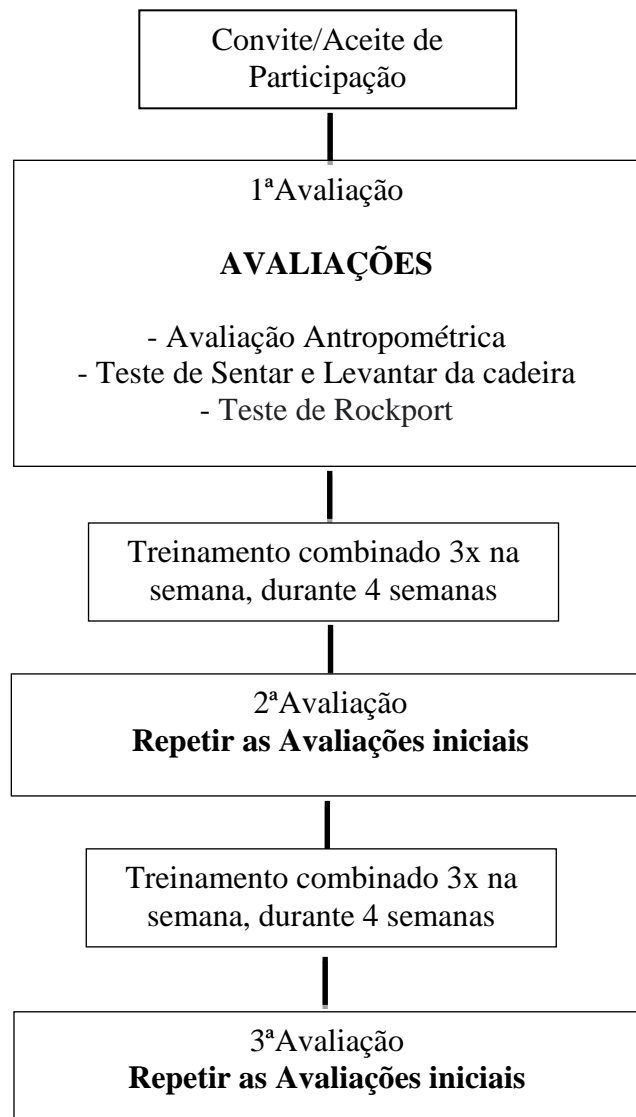


Figura 1 – Procedimentos de realização das avaliações.

### **5.5.1. Avaliação Antropométrica**

Segundo Nasa (1978), a antropometria é definida como a ciência de medida do tamanho corporal. Visto que a antropometria é um ramo das ciências biológicas que tem como objetivo o estudo dos caracteres mensuráveis da morfologia humana. Sobral (1985), diz que "o método antropométrico se baseia na mensuração sistemática e na análise quantitativa das variações dimensionais do corpo humano".

Para a realização da coleta as mulheres foram orientadas a virem com roupas adequadas para a realização das medidas.

O instrumento utilizado para medir a massa corporal foi por meio da balança digital da marca Welmy, no qual a pesagem foi realizada com o indivíduo descalço.

Para medir a estatura foi utilizado o estadiômetro fixo da balança. Em que o indivíduo está descalço, calcanhar unido, procurando encostar todas as partes posteriores na escala, sendo solicitado ao avaliado realizar uma inspiração máxima em apneia e sendo orientando a olhar no plano Frankfurt.

Com os resultados da massa e estatura foi utilizado o Índice de Massa Corporal (IMC), que é calculado pela divisão da massa corporal em quilogramas pelo quadrado da estatura em metros ( $\text{Massa (kg)}/\text{Altura}^2(\text{m})$ ), como indicador do estado nutricional de adultos. O IMC é reconhecido como padrão internacional e é uma medida utilizada para identificar a obesidade e seus graus, bem como condições de sobrepeso, adotada pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

Classificação do IMC segundo a OMS (BOUCHARD, 2003).

<b>Classificação</b>	<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>
Abaixo do peso	< 18,5
Faixa normal	18,5 – 24,9
Sobrepeso	25 ou maior
Pré-obeso	25 – 29,9
Obeso classe I	30 – 34,9
Obeso classe II	35 – 39,9
Obeso classe III	40 ou maior

Tabela 1 - Valores de classificação do Índice de Massa Corporal segundo a Organização Mundial de Saúde.

A circunferência foi realizada por meio de uma fita métrica de costura, tendo como locais de medida o braço, tórax, cintura, abdômen, quadril, coxa e perna.

**Braço:** O braço deve posicionar-se em 90° em relação ao tronco, o mesmo acontecendo em relação ao antebraço. A fita foi colocada no ponto mesoumeral, estando a musculatura do braço relaxada.

**Tórax:** Nas mulheres a medida foi realizada usando o ponto de referência do processo xifoide, sendo orientadas a realizar uma inspiração em apneia no momento da coleta.

**Cintura:** A medida foi tomada na região de menor perímetro abdominal.

**Abdômen:** Foi utilizado como referência a cicatriz umbilical, colocando-se a fita em um plano horizontal.

**Quadril:** A medida foi feita no plano horizontal no ponto de maior massa glútea.

**Coxa:** Foi realizado com os pés em ligeiro afastamento lateral, a fita foi colocada no ponto mesofemoral, seguindo o plano horizontal.

**Perna:** Com o Indivíduo em posição anatômica a fita foi colocada no ponto de maior perímetro da perna.

### **5.5.2. Teste de Sentar e Levantar da Cadeira**

Jones e Rikli (1999), vem recomendado o teste de força de membros inferiores, por se resumir em uma alternativa prática para mensurar, indiretamente, a força dos membros inferiores, considerando a correlação moderadamente alta com o teste de 1RM no ‘legpress’ em homens (0,78) e mulheres (0,71). O teste foi iniciado com o avaliado sentado no meio da cadeira, costas retas e os pés apoiados no chão. Os braços ficaram cruzados contra o tórax. Ao sinal ‘Atenção... já’ o avaliado se levanta, ficando totalmente em pé e então retorna a uma posição completamente sentada. Foi encorajado a avaliada sentar-se completamente o maior número possível de vezes, em 30 segundos. Desta forma, a força dos membros inferiores foi avaliada observando o número de vezes que o participante conseguiu se levantar de uma cadeira em 30 segundos. Levou-se em consideração o número total de movimentos de levantar e sentar completos, executados corretamente em 30 segundos. Considerando que caso o avaliado esteja em mais da metade do movimento a ser realizado ao final dos 30 segundos, contabiliza-se o mesmo como um movimento completo.

### 5.5.3. Teste de Rockport

Segundo o Rockport Walking Institute (1986), o teste de Rockport é um teste submáximo de campo utilizado para estimar o consumo máximo de oxigênio ( $\dot{V}O_{2max}$  em homens e mulheres com idade entre 20 e 69 anos. O consumo máximo de oxigênio ( $\dot{V}O_{2máx}$ ) é definido como a mais alta taxa de oxigênio consumida para realizar um esforço máximo (ASTRAND, 1952) e sua determinação gera importantes informações acerca da capacidade de fornecimento de energia e nível de aptidão física dos sujeitos (CAPUTO, 2009; BASSETT, D. R. 2000). A determinação desta variável reflete a integração entre os sistemas respiratório, cardiovascular e neuromuscular fazendo com que o  $\dot{V}O_{2máx}$  se mostre uma medida fundamental para a prescrição de treinamento (ATTERHÖG, 1979).

Para realização do teste, as participantes foram estimuladas a caminhar uma distância de 1,6 quilômetros, o mais rápido possível. O teste é de fácil execução e é indicado para indivíduos sedentários, idosos ou aqueles que sofrem de alguma doença, pois não envolve esforço máximo. Os equipamentos utilizados no teste são uma pista ou rua com uma demarcação no quilômetro 1,6, um cronômetro e um frequencímetro. Foi orientado ao voluntário caminhar o mais rápido que puder, mas sem correr. Assim que as participantes estavam prestes a atingir os 1,600 metros era orientando a achar o seu pulso e quando terminavam o percurso o cronometro era parado registrando o tempo da caminhada e a Frequência Cardíaca (FC) era registrada ativando o cronometro em 15s,



onde as mesmas contaram seus batimentos durante esse tempo, após o final do teste é multiplicando esse valor por 4.

Segundo Kraemer et al., (2000), a equação de predição foi desenvolvida usando sexo, idade, peso, tempo para caminhar 1 milha (1,6 km) e frequência cardíaca no final da caminhada de 1 milha como preditores.

Para estimar  $\dot{V}O_{2m\acute{a}x}$  é usada a seguinte equação:

Mulheres (20 a 79 anos)

$\dot{V}O_{2m\acute{a}x}$  (ml/kg/min) = 132,853 - (0,3877 x idade em anos) - (0,3722 x massa corpórea em kg) - (3,2649 x tempo em minutos da caminhada de 1,6 km) - (0,1565 x FC em bpm).

Segundo a American Heart Association (1972), os valores de referência são:

<b>SEXO FEMININO</b>					
<b>Avaliação</b>	<b>Pontuação</b>				
	(20-29 anos)	(30-39 anos)	(40-49 anos)	(50-59 anos)	(60-69 anos)
Muito Fraco	Até 24	Até 20	Até 17	Até 15	Até 13
Fraco	24-30	20-27	17-23	15-20	13-17
Regular	31-37	28-33	24-30	21-27	18-23
Bom	38-48	34-44	31-41	28-37	24-34
Excelente	>49	>45	>42	>38	>35

Tabela 2 - Valores de referência para o sexo feminino do Teste de Rockport.

## **5.6. Protocolo de Treinamento**

As mulheres do Distrito do Cerradinho foram acompanhadas e avaliadas durante o ano de 2022, com treinamento combinado realizado três vezes na semana, sendo segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira. No qual segunda e sexta foram realizados um circuito de exercícios com duração de aproximadamente uma hora, com o início das atividades às 16 horas e 30 minutos e término às 17 horas e 30 minutos, e quarta-feira é realizado uma caminhada/corrida de 30 minutos. Foram utilizadas as dependências da Academia ao Ar Livre para a realização do treinamento, tendo duração de 8 semanas.

As mesmas ao chegarem na Academia ao Ar Livre foram orientadas a realizar uma caminhada de intensidade moderada, por 5 minutos. Após a primeira etapa foi realizado um circuito contendo 10 estações de exercícios, sendo 3 exercícios de membro superior, 3 de membro inferior e 4 exercícios aeróbicos. Os exercícios foram marcados por um tempo de 50 segundos e quando o tempo marcado acaba elas mudam as estações (ex: estação 1 vai para a estação 2 e assim sucessivamente), rodando em sentido horário. Assim que passaram em todas as estações teve um tempo de descanso, sendo de pausa passiva de 1:30 minuto e logo após repetem todo o percurso, o circuito foi repetido 3 vezes. Pra finalizar foi realizado um alongamento geral de 10 minutos.

Na caminhada/corrida elas foram orientadas a realizar um alongamento e logo após realizar a caminhada/corrida. As que apenas caminham foi sugerido um acréscimo de corrida intercalada com caminhada. Ressaltando que essa caminhada que é rápida.

O treinamento teve a duração de 8 semanas para depois serem analisados os dados.

### **5.7. Análise dos Dados Coletados**

A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. As variáveis foram apresentadas em média  $\pm$  desvio padrão (DP). As variáveis dos testes e retestes (teste de 1RM e de repetições máximas) foram comparadas utilizando do teste t de Student para amostras dependentes. Foi adotado, para todas as análises, o nível de significância de  $P < 0,05$ .

## **6. RESULTADOS**

Os resultados serão descritos segundo cada uma das variáveis analisadas:

### **6.1. Avaliação Antropométrica**

Na tabela 3, estão apresentados os valores pré e pós-treinamento de oito semanas das variáveis antropométricas obtidas. Foi encontrado diferenças significantes para as variáveis antropométricas. Tendo uma

redução nas variáveis massa, braço, tórax, cintura, abdômen, coxa, IMC e um aumento na variável perna.

<b>Variável</b>	<b>Pré 8 semanas</b>	<b>Pós 8 semanas</b>	<b><i>P</i></b>
Massa (kg)	76,0 ± 13,7	75,4 ± 13,9*	<0,01
Estatura (m)	1,6 ± 0,0	1,6 ± 0,0*	<0,01
Braço (cm)	33,3 ± 2,7	32,2 ± 2,3*	<0,01
Tórax (cm)	101,2 ± 8,5	99,9 ± 7,8*	<0,01
Cintura (cm)	87,5 ± 9,9	85,8 ± 9,7*	<0,01
Abdômen (cm)	95,9 ± 12,3	92,3 ± 10,4*	<0,01
Quadril (cm)	108,3 ± 9,6	107,5 ± 9,3*	<0,01
Coxa (cm)	62,8 ± 6,0	62,6 ± 5,8*	<0,01
Perna (cm)	37,7 ± 3,0	37,8 ± 3,4*	<0,01
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	29,7 ± 4,4	29,5 ± 4,5*	<0,01

Tabela 3 - Valores médios ± desvio padrão (DP), e nível de significância (*P*) referentes as variáveis antropométricas.

\*  $P < 0,05$ .

## 6.2. Teste de Senta e Levanta da Cadeira

A Figura 2 apresenta os valores ao longo das oito semanas de treinamento no teste de sentar e levantar da cadeira, tendo como variável obtida a força. Houve uma diferença significativa entre os momentos pré e pós treinamento ( $18,8 \pm 3,6$  vs.  $28,7 \pm 4,1$ ,  $P=0,04$ ).

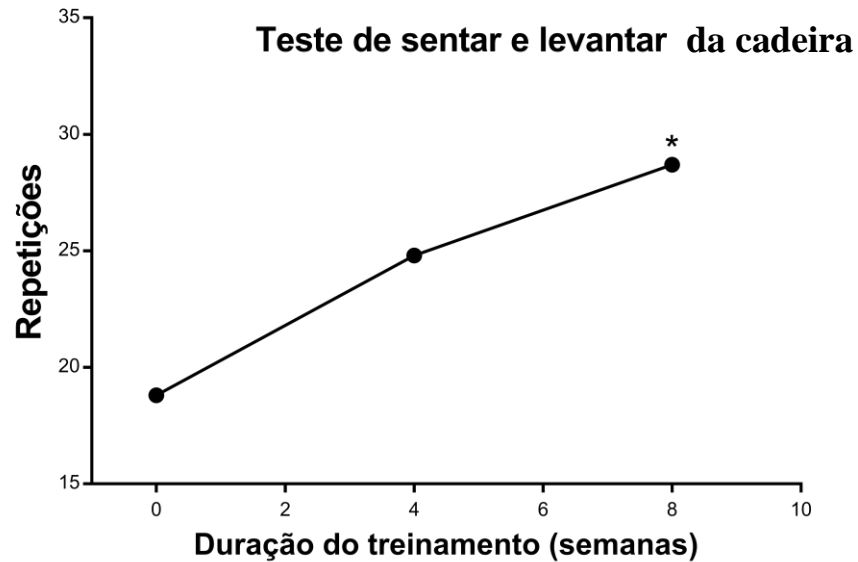


Figura 2 – Teste de sentar e levantar da cadeira

\*  $P < 0,05$  em relação ao momento pré treinamento, semana 0.

### 6.3. Teste de Rockport

A Figura 3 apresenta os valores ao longo das oito semanas do teste de rockport, tendo como variável obtida o consumo máximo de oxigênio ( $\dot{V}O_{2max}$ ). Houve uma diferença significativa entre os momentos pré e pós treinamento ( $109,3 \pm 21,4$  vs.  $91,6 \pm 17,7$ ,  $P=0,01$ ).

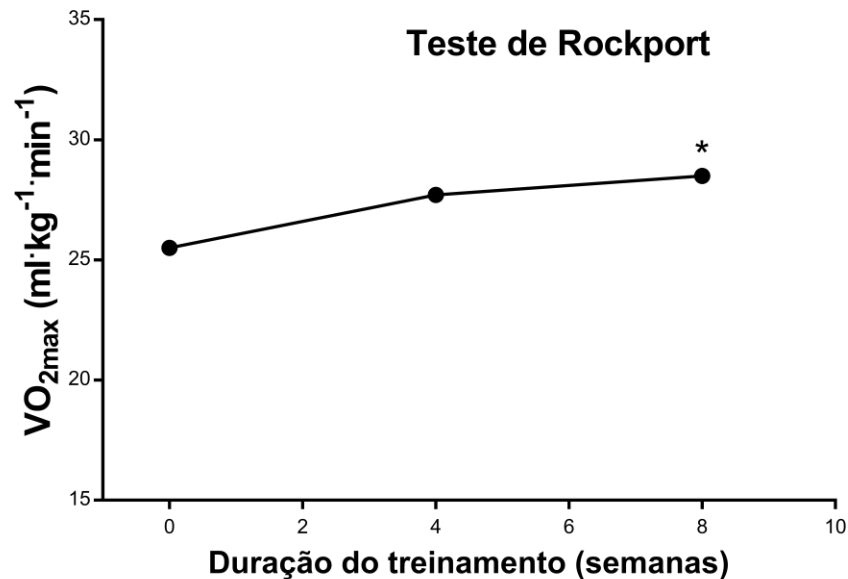


Figura 3 – Teste de Rockport

\*  $P < 0,05$  em relação ao momento pré treinamento, semana 0.

## 7. DISCUSSÃO

O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de um programa de exercício físico combinado realizado em academia ao ar livre em mulheres do Distrito do Cerradinho - MG. Os principais achados demonstraram uma melhora nas variáveis antropométricas (massa, braço, tórax, cintura, abdômen, quadril, coxa e perna), força e condição aeróbica. Albino et al., (2012), destaca a importância da realização de um programa de exercício físico que inclua treinamento

aeróbico e força muscular, pois a ação preventiva que este tipo de exercício físico produz tem importante implicação no que diz respeito à saúde e qualidade de vida, prolongando o período de independência motora, tão importante em qualquer idade.

O presente estudo investigou o efeito do treinamento combinado realizado em academia ao livre sobre a variável antropométrica, que de acordo com Thompson et al., (1997), a combinação de exercício aeróbico com trabalho de força muscular permite reduzir a massa gorda, devido ao maior volume de exercício, tendo implicações na melhoria da aptidão aeróbica e metabólica.

O estudo de Andrade Filho, (2019), se destinou a avaliar o efeito de 12 semanas do treinamento combinado pelo menos 5 dias por semana, sobre variáveis das medidas antropométricas e composição corporal de sujeitos sedentários, com sobrepeso ou obesos ou que não faziam uma atividade física corriqueira durante a semana. Sendo possível observar em seu estudo que o exercício físico combinado realizado por 12 semanas melhorou os parâmetros antropométricos de indivíduos sobrepesos e obesos. O estudo afirma também que o ganho de peso é mais rápido para os homens, que na faixa de 25 a 29 anos chega a 50,4%. Entretanto, nas mulheres, a partir da faixa etária de 35 a 44 anos a prevalência do excesso de peso (63,6%) ultrapassa a dos homens (62,3%), chegando a mais de 70,0% na faixa de 55 a 64 anos. Quando comparada os resultados dos participantes, que atingiram o peso ideal, com outros estudos, percebe-se uma semelhança de respostas ao programa de exercícios combinado como estudo de Colombo et al., (2013), que afirmou que, mesmo em curto

prazo, um programa moderado de exercícios físicos, realizado com frequência de 75%, melhora o perfil cardiometabólico, por causa efeito positivo no peso, IMC, circunferência abdominal, pressão sanguínea e HDL-c. No qual a frequência de treinamento, o tempo de treinamento e o fato de seres adultos jovens podem ter sido fatores contribuintes para uma melhora nessas variáveis.

O presente estudo também avaliou adultos jovens, mas eram apenas do sexo feminino e não possuíam sobrepeso, foi avaliado por 8 semanas na academia ao ar livre o efeito do exercício físico combinado nas variáveis antropométricas de mulheres sedentárias e/ou que não faziam uma atividade física corriqueira durante a semana, obtendo um aumento significativo em suas variáveis, podendo ser devido a grande frequência nos treinos, o fato de seres mulheres adultas jovens, por não praticarem atividade física corriqueira, no qual mesmo o tempo de treinamento sendo menor que o estudo citado acima o treinamento realizado na academia ao ar livre se mostrou eficiente para a melhora dessas variáveis.

De acordo com o presente estudo e em comparação com o estudo de Andrade Filho (2019), foi possível notar que apesar do estudo de Andrade Filho (2019) ser realizado em uma academia de musculação e o presente estudo em uma academia ao ar livre, o programa de exercício físico combinado se mostrou significativo nos parâmetros antropométricos de ambos os estudos.

O presente estudo também verificou a força, através do teste sentar e levantar da cadeira, observando melhoras na sua variável. O estudo de Putman et al., (2004), demonstrou que o treinamento combinado resultou em uma maior transição de fibras rápidas para lentas e que também houve



uma atenuação da hipertrofia das fibras musculares do tipo I quando comparado ao treinamento de força isolado. Segundo Da Silva (2019), o treinamento combinado tem se mostrado uma importante ferramenta para a melhora da força muscular, em períodos de tempo relativamente curtos.

De acordo o estudo de Nunes (2018), o mesmo comparou o efeito do treinamento combinado e do treinamento intervalado de alta intensidade sobre a composição corporal, perfil inflamatório e função física em mulheres obesas na pós-menopausa. Participaram de seu estudo 26 voluntárias, sendo 13 do grupo de treinamento combinado e 13 do grupo de treinamento intervalado de alta intensidade. Todas as avaliações foram realizadas antes e após 12 semanas de treinamento, no qual, os grupos realizaram três vezes na semana em dias não consecutivos. O treinamento combinado realizou no tempo total aproximado de 60 minutos, sendo 30 minutos de caminhada de intensidade moderada (70% da frequência cardíaca máxima ou escala subjetiva de esforço adaptada (BORG 0-10) entre 5-6 e cinco exercícios de força a 70% de 1RM (três séries de 8-12 repetições). O treinamento intervalado de alta intensidade foi realizado no tempo total aproximado de 30 minutos, sendo 10 séries de 60 segundos de exercícios de alta intensidade (> 80% da FC ou BORG > 7) intercalados por períodos de recuperação de 60 segundos de exercício de baixa intensidade.

Segundo o estudo de Nunes (2018), somente o treinamento combinado aumentou a força muscular em comparação ao treinamento intervalado de alta intensidade. Nunes (2018) acredita que o treinamento intervalado de alta intensidade não aumentou a força muscular, apenas o treinamento combinado aumentou devido o grupo treinamento combinado

os exercícios de força serem realizados com cargas altas e no treinamento intervalado de alta intensidade realizado com o peso corporal, que corresponde a exercícios com carga mais baixas. O presente estudo diferente do estudo de Nunes (2018) nos traz os resultados do treinamento combinado realizado na academia ao ar livre, no qual, mesmo não possuindo pesos e sendo utilizado mais o peso corporal os exercícios se mostraram eficazes para o aumento da força, esse aumento pode ter se dado devido ao fato da amostra avaliada ser sedentárias e/ou que não faziam uma atividade física corriqueira durante a semana.

Nunes (2018) utilizou o teste de levantar e sentar da cadeira para avaliar a força muscular, o mesmo utilizado no presente estudo, mostrando que é um teste efetivo para avaliar a variável. Son et al., (2017), em relação a força muscular mostraram que 12 semanas de treinamento combinado, aumentou a força e massa musculares (17% e 0,8%, respectivamente). Vasconcelos et al., (2016), mostraram que 16 semanas de treinamento combinado aumentou a quantidade de repetições do teste máximo de levantar e sentar da cadeira (23%). O presente estudo mostrou que apesar de ser apenas 8 semanas de treinamento combinado aumentou a força, no qual também buscou analisar a força por meio do teste de sentar e levantar da cadeira, onde de acordo com os resultados também foi possível notar uma melhora, tendo uma diferença significativa durante os meses.

De acordo com o presente estudo comparado com o estudo de Nunes (2018), assim como o estudo dos demais autores citados, foi notório o quanto o treinamento combinado contribuiu para um aumento significativo da força, independentemente do tempo do treinamento. Contudo o

diferencial do presente estudo comparado com os demais é que o mesmo não foi realizado em uma academia de musculação e sim realizado em academia ao ar livre, que mesmo sendo uma academia que não tem tantos pesos e que utiliza mais peso corporal foi possível observar melhoras em parâmetros relacionado a força, se mostrando eficaz o treinamento combinado realizado na academia ao ar livre.

O presente estudo também investigou a condição aeróbica, no qual segundo Guedes et al., (2016) o treinamento combinado tem sido considerado tão eficiente quanto o treinamento de força ou resistência aeróbia de forma isolada para a melhoria na capacidade aeróbia, força e no aumento de massa muscular.

Em relação a condição aeróbia, foi verificada uma melhora no  $\dot{V}O_{2max}$  após 8 semanas de treinamento. Resultado semelhante foi observado por Silva Junior (2017), no qual utilizou também o protocolo de Rockport, caminhada de uma milha (1600 metros) para avaliar a condição aeróbica. Após este teste, os alunos praticaram aproximadamente um mês de atividades aeróbicas que eram preparadas pelo professor da área de educação física para melhorar o condicionamento físico dos mesmos. Após realizarem essas atividades, o teste era feito novamente para que cada aluno saiba sua evolução ao longo desse mês. Assim como no presente estudo que também utilizou o protocolo de Rockport para determinar a condição aeróbica dos voluntários do estudo antes e após o treinamento combinado.

Silva Junior (2017), em seu estudo verificou o efeito do programa de treino específico desenvolvido para uma amostra de indivíduos adultos, de ambos os gêneros e com baixa aptidão física de variados cursos da

Universidade Federal do Rio grande do Norte (UFRN). O programa de exercício realizado por estes indivíduos era composto de exercício aeróbico como anaeróbicos, onde todos os alunos realizaram os exercícios de forma igualitária aos demais que participaram desse trabalho. Os exercícios eram compostos por atividades como subida em degraus de escada, saltos em caixas com alturas variadas, avanços em deslocamento com o peso corporal, agachamentos, abdominais, além de exercícios aeróbicos como tiros de curta e de longa distância. O estudo de Silva Junior (2017) relata que a melhora do rendimento desses voluntários influenciou de forma positiva nos resultados, pois a média do  $\dot{V}O_{2max}$  no primeiro teste foi 46,48 ml / (kg·min) e no segundo teste o resultado da média foi 51,72 ml / (kg·min), permanecendo na classificação BOA para os indivíduos do sexo masculino, já para o gênero feminino a classificação passou de BOA para EXCELENTE. O presente estudo também destaca uma melhora no  $\dot{V}O_{2max}$  de suas voluntárias, observando assim um aumento durante os momentos das avaliações de acordo com a Figura 3 do presente estudo, onde foi notado a diferença do momento pré treinamento e o momento pós treinamento, mostrando que o treinamento combinado realizado na academia ao ar livre pode melhorar o  $\dot{V}O_{2max}$  de mulheres sedentárias e/ou que não praticam atividade física corriqueira, que participaram do treinamento combinado na academia ao ar livre com frequência.

O resultado do presente estudo comparado com o de Silva Junior (2017), foi possível analisar que em ambos houve uma melhora significativa no volume de oxigênio máximo desses indivíduos, aumentando a capacidade aeróbica e a capacidade de realização de

exercício prolongado, mostrando que os exercícios físicos realizados em academia ou em academia ao ar livre em forma de um treinamento aeróbico e anaeróbico influenciaram de forma positiva.

De acordo com a hipótese do presente estudo era esperado que a aplicação de um programa de exercícios físicos combinados realizados em academia ao ar livre provocasse alterações positivas nas variáveis antropométricas, força e condição aeróbica nas mulheres do Distrito do Cerradinho – MG. No qual ambas variáveis nas 8 semanas de treinamento combinado na academia ao ar livre apresentaram alterações positivas, sendo a academia ao ar livre uma ótima opção para quem não tem acesso à academia de musculação, contemplando assim a hipótese do estudo.

A limitação do estudo se dá devido ao número reduzido de participantes e o fato da academia não estar em boas condições no início do treinamento.

Uma sugestão para os futuros estudos é realizar outros tipos de treinamentos na academia ao ar livre e também utilizar diferentes tipos de população.

## **8. CONCLUSÃO**

Com base nos resultados encontrados no presente estudo, referentes à antropometria, força e condição aeróbica, conclui-se que o programa de exercício físico combinado realizado na academia ao ar livre com as mulheres do Distrito do Cerradinho-MG se mostrou eficaz, apresentando aumentos percentuais importantes nas variáveis analisadas,

além de auxiliar na qualidade de vida das mesmas. Revelando os efeitos positivos, no qual o treinamento combinado realizado na academia ao ar livre contribuiu para uma melhora significativa nas variáveis antropométrica (massa, braço, tórax, cintura, abdômen, quadril, coxa e perna), força e condição aeróbica, além de estimular a população a realizar atividade física. É importante ressaltar que depois do treinamento a academia ao ar livre do local agora vem sendo cuidada, tendo uma manutenção, e que as mulheres avaliadas relataram que o programa de exercício físico combinado as beneficiou em vários aspectos, não querendo perder mais o hábito de se exercitar. Sendo assim, sugiro uma maior utilização destas academias ao ar livre para a prática de atividade física devido às melhores que elas podem trazer com o treinamento junto com o profissional de Educação Física.

## REFERÊNCIAS

ALBINO, Igna Luciara Raffaelli et al. Influência do treinamento de força muscular e de flexibilidade articular sobre o equilíbrio corporal em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 15, p. 17-25, 2012.

ALIZADEH, Zahra et al. Comparison between the effects of continuous and intermittent aerobic exercise on weight loss and body fat percentage in overweight and obese women: a randomized controlled trial. **International journal of preventive medicine**, v. 4, n. 8, p. 881, 2013.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. COMMITTEE ON EXERCISE. **Exercise testing and training of apparently healthy individuals: a handbook for physicians**. American Heart Assn., 1972.

ANDRADE, Florence Félix de. Cidades saudáveis: a implementação de políticas públicas como proposta de promoção de saúde e qualidade de vida. 2016.

ANDRADE FILHO, José Carlos Lyra de. Efeito do treinamento combinado sobre indivíduos sobrepesos e obesos. 2019.

ASSUMPÇÃO, Luís OT; MORAIS, Pedro Paulo de; FONTOURA, Humberto. Relação entre atividade física, saúde e qualidade de vida. Notas Introdutórias. **Revista Digital**, v. 8, n. 52, p. 1-3, 2002.

ASTRAND, Per-Olof. Experimental studies of physical work capacity in relation to sex and age. Dissertation, 1952.

ATTERHÖG, Jan-Henrik; JONSSON, Björn; SAMUELSSON, Rolf. Exercise testing: a prospective study of complication rates. *American heart journal*, v. 98, n. 5, p. 572- 579, 1979.

BASSETT, David R.; HOWLEY, Edward T. Limiting factors for maximum oxygen uptake and determinants of endurance performance. *Medicine and science in sports and exercise*, v. 32, n. 1, p. 70-84, 2000.

BELL, G. J.; SYROTUIK, D.; MARTIN, T. P.; BURNHAM, R., QUINNEY, H. Effect of strength training and endurance training on skeletal muscle properties and hormone concentrations in humans. **Eur J Appl Physiol**; 81, n. 5. p. 418-27. 2000.

BLAU, Hannah et al. Effects of an intensive 4-week summer camp on cystic fibrosis: pulmonary function, exercise tolerance, and nutrition. **Chest**, v. 121, n. 4, p. 1117-1122, 2002.

BOUCHARD, Claude et al. Atividade física e obesidade. 2003.



Bowler DE, Buyung-Ali LM, Knight TM, Pullin, AS. A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. *BMC*;2010;10:456-65.

CAPUTO, Fabrizio et al. Aerobic exercise: bioenergetics, physiological adjustments, fatigue and performance indices. *Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance*, v. 11, n. 1, p. 94-102, 2009.

Carta de Ottawa. Ottawa, Canadá: 1986. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/carta\\_ottawa.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/carta_ottawa.pdf)>. Acesso em 10 de março de 2022.

CAVALCANTI, William Ferreira et al. A IMPORTÂNCIA DO EXERCÍCIO AERÓBICO E SUA PRESCRIÇÃO NA VISÃO DOS PROFESSORES E ALUNOS DE UMA ACADEMIA NA ZONA NORTE DO RIO DE JANEIRO. CERVI, Adriane; FRANCESCHINI, Sylvia do Carmo Castro; PRIORE, Sílvia Eloiza. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. **Revista de nutrição**, v. 18, n. 6, p. 765-775, 2005.

CHAVES, Celia Regina Moutinho de Miranda et al. Exercício aeróbico, treinamento de força muscular e testes de aptidão física para adolescentes com fibrose cística: revisão da literatura. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 7, n. 3, p. 245-250, 2007.

COLOMBO, Caroline Macoris et al. Efeitos de curto prazo de um programa de atividade física moderada em pacientes com síndrome metabólica. **Einstein (Sao Paulo)**, v. 11, p. 324-330, 2013.

COMITÊ DA OMS/FIMS em Atividade Física e Saúde, Posicionamento Oficial da OMS/FIMS Exercício para a saúde Rev Bras Med Esporte \_ Vol. 4, Nº 4 –Jul/Ago, 1998.

CONCEIÇÃO, Miguel Soares, et al. Treinamento com pesos e indicadores de agilidade de mulheres idosas. Campinas, **Rev. Faculdade de Educação Física da UNICAMP**, v 8, n. 2, p.68-82, mai/ago 2010.

COOPER, Dan M. Exercise and cystic fibrosis: the search for a therapeutic optimum. **Pediatric pulmonology**, v. 25, n. 3, p. 143-144, 1998.

CORDEIRO, R. G. Efeito do Exercício Combinado Realizado nas Academias da Terceira Idade (ATI-RJ) Sobre o Comportamento da Pressão Arterial em Idosos. 90 páginas. **Dissertação de Mestrado** - UERJ, Rio de Janeiro, Fev./2015.

Cruz DT, Ribeiro LC, Vieira MT, Teixeira MTB, Bastos RR, Leite ICG. Prevalência de quedas e fatores associados em idosos. Rev Saúde Pública. 2012;46:138-46.

DALFOVO, Michael Samir; LANA, Rogério Adilson; SILVEIRA, Amélia. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. **Revista interdisciplinar científica aplicada**, v. 2, n. 3, p. 1-13, 2008.

DA SILVA, Ana; GORLA, Jose; BORGES, Mariane. A força muscular de paraplégicos através do treinamento combinado. **Revista dos Trabalhos de Iniciação Científica da UNICAMP**, n. 27, p. 1-1, 2019.

DE AZEVEDO, Paulo Henrique Silva Marques et al. Efeito de 4 semanas de treinamento resistido de alta intensidade e baixo volume na força máxima, endurance muscular e composição corporal de mulheres moderadamente treinadas. *Brazilian Journal of Biomechanics*, v. 1, n. 3, p. 76-85, 2007. GUALANO, Bruno; TINUCCI, Taís. Sedentarismo, exercício físico e doenças crônicas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 25, p. 37-43, 2011.

DOBROSIELSKI, DA GIBBS, B. B.: QUYANG, P.: BONEKAMP. S.; CLARK, J. Ma WANG, N.-Y. SILBER, H. A: SHAPIRO, E. P. STEWART, K. J. Effect of exercise on blood pressure in type 2 diabetes: a randomized controlled trial. **J of Gen Intern Med**, v. 27 n. 11, p. 1453-1459, ISSN 0884-8734. 2012.

FRANGOLIAS, Despina D. et al. Role of exercise and nutrition status on bone mineral density in cystic fibrosis. **Journal of Cystic Fibrosis**, v. 2, n. 4, p. 163-170, 2003.

GARCIA, Nycolle Raphaelly Rodrigues De Lima et al. PRESENÇA DO PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA NAS ACADEMIAS AO AR LIVRE (AAL). **Vita et Sanitas**, v. 15, n. 1, p. 21-32, 2021.

GOMES, Gabrielle da Silva Moreira et al. Estresse fisiológico induzido por uma simples sessão de exercício combinado na Academia Rio Ar Livre: um estudo em idosos. 2018.

GUALANO, Bruno; TINUCCI, Taís. Sedentarismo, exercício físico e doenças crônicas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 25, p. 37-43, 2011.

GUEDES, Janesca Mansur et al. Efeitos do treinamento combinado sobre a força, resistência e potência aeróbica em idosos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 22, p. 480-484, 2016.

GUEDES, P. D.; GUEDES, P.R.E.J. Atividade física, aptidão física e saúde. *RevBras de Atividade Fisica e Saude.*, Londrina, v.1,n.1,p.20-21, 1995.

GULMANS, Vincent et al. Insulin-like growth factors and leucine kinetics during exercise training in children with cystic fibrosis. **Journal of pediatric gastroenterology and nutrition**, v. 32, n. 1, p. 76-81, 2001.

HAKKINEN, K., ALEN, M.; KRAEMER, J. W.; GOROSTIAGA, E.; IZQUIERDO, M.; RUSKO, H. et al. Neuromuscular adaptations during

concurrent strength and endurance training versus strength training. **Eur J Appl Physiol.** 89, n 1. p. 42-52, 2003.

HALLAL, Pedro C. et al. Avaliação de programas comunitários de promoção da atividade física: o caso de Curitiba, Paraná. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 14, n. 2, p. 104-114, 2009.

HASKELL, W., LEE, I. PATE, R.; POWELL, K.; BLAIR, S.; FRANKLIN, B, ET AL American College of Sports Medicine, American Heart Association. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the ACSM and AHA, **Circulation** w 116, n. 9. p. 1081-1093, 2007.

HEBESTREIT, Alexandra et al. Exercise inhibits epithelial sodium channels in patients with cystic fibrosis. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 164, n. 3, p. 443-446, 2001.

HINO, Adriano Akira Ferreira et al. Using observational methods to evaluate public open spaces and physical activity in Brazil. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 7, n. s2, p. S146-S154, 2010.

JONES, C. Jessie; RIKLI, Roberta E.; BEAM, William C. A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. **Research quarterly for exercise and sport**, v. 70, n. 2, p. 113-119, 1999.

KRAEMER, William J.; FLECK, Steven J.; DESCHENES, Michael. Fisiologia do exercício: teoria e prática. Grupo Gen-LTC, 2000.

KRINSKI, Kleverton et al. Efeito do exercício aeróbio e resistido no perfil antropométrico e respostas cardiovasculares de idosos portadores de hipertensão. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, v. 28, n. 1, p. 71-75, 2006.

LIMA, Deise Guadalupe. Atividade física e qualidade de vida no trabalho. In: Anais do I Congresso Centro-Oeste de Educação Física, Esporte e Lazer; Brasília, setembro de 1999.

MACHADO, Almir Santana et al. EXERCÍCIO FÍSICO NA ACADEMIA AO AR LIVRE. **Revista Faculdades do Saber**, v. 5, n. 09, 2020.

MAGALHÃES, C. Academias ao ar livre são alvos de vândalos em Belém. Amazônia, Belém, PA, 26 Fev. 2012.

MALTA, Deborah Carvalho; DA SILVA, Jarbas Barbosa. Policies to promote physical activity in Brazil. **The Lancet**, v. 9838, n. 380, p. 195-196, 2012.

MANN, S.; BEEDIE, C. JIMENEZ, A. Differential effects of aerobic exercise, resistance training and combined exercise modalities on cholesterol and the lipid profiles review, synthesis and recommendations. **Sports Medicine**, v. 44, n. 2, p. 211-221, 2014.

MARCELLINO, Nelson Carvalho. Estudos do lazer: uma introdução. Campinas, SP: Autores associados, 1996.

MARX, J. O.; RATAMESS, N. A.; NINDL, B. C.; GOTSHALK, L. A.; VOLEK, J. S.; DOHI, K.; BUSH, J. A.; GOMEZ, A. L.; MAZZETTI, S. A.; FLECK, S. J.; HAKKINEN, K.; NEWTON, R. U.; KRAEMER, W. J. Low-volume circuit versus high-volume periodized resistance training in women. *Med Sci Sports Exerc*, v. 33, n. 4, p. 635-643, 2001.

MATTOS, Marcus; FARINATTI, Paulo. Influência do treinamento aeróbio com intensidade e volume reduzidos na autonomia e aptidão físico-funcional de mulheres idosas. **Rev Port Cien Desp**, v. 7, n. 1, p. 100-8, 2007.

MATSUDO, Victor Keihan Rodrigues et al. Usando a gestão móvel do modelo ecológico para promover a atividade física. **Diagn. tratamento**, p. 184-189, 2006.

MAZO, Giovana Zarpellon et al. Academias da saúde de Florianópolis: diferenças regionais na percepção dos idosos quanto aos serviços prestados, motivos de ingresso e permanência e nível de atividade física. **ACM Arq Catarin Med**, v. 42, n. 1, p. 56-62, 2013.

MCARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. Atividade física, saúde e envelhecimento. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 605-625, 1998.

MICALI, Pollyana Natalia et al. Academias ao ar livre: expectativa ou realidade na promoção de saúde?. **ConScientiae Saúde**, v. 18, n. 3, p. 376-388, 2019.

MINAYO, Maria Cecília de S.; SANCHES, Odécio. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade?. **Cadernos de saúde pública**, v. 9, n. 3, p. 237-248, 1993.

MONTEIRO, Luciana Zaranza et al. Redução da pressão arterial, da IMC e da glicose após treinamento aeróbico em idosas com diabetes tipo 2. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 5, p. 563-570, 2010.

NOGUEIRA, Renato Souza; FERNANDES, VL da C. O espaço saúde e lazer: a academia ao ar livre em questão. **Universidade do Estado do Pará**, p. 1-15, 2013.

NUNES, Paulo Ricardo Prado et al. Comparação do efeito do treinamento combinado e do treinamento intervalado de alta intensidade com peso corporal sobre a composição corporal, função física e perfil inflamatório em mulheres obesas na pós-menopausa: um ensaio clínico controlado e randomizado. 2018.

OLIVEIRA, D. M. Academia ao Ar Livre como política pública de esporte: um estudo sobre participantes desse formato específico de academia na cidade de Santa Maria-RS. 2015.

PAZ, Cláudio Luiz; FRAGA, Amanda; TENÓRIO, Mário. Efeito do treinamento intervalado de alta intensidade versus treinamento contínuo



na composição corporal: uma revisão sistemática com meta-análise. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 22, n. 6, p. 512-522, 2017.

PESCATELLO, Linda S. et al. Exercise and hypertension. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 36, n. 3, p. 533-553, 2004.

PIERCE, K.; ROZENEK, R.; STONE, M. H. Effects of high volume weight training on lactate, heart rate, and perceived exertion. *J Strength Cond Res*, v. 7, n. 4, p. 211-215, 1993.

POLITO, M. D.; FARINATTI, P. T. V. Considerações sobre a medida da pressão arterial em exercícios contra-resistência. *Rev Bras Med Esporte*, v. 9, n. 1, p. 1-9, 2003.

Prefeitura Municipal da Cidade de Curitiba. Secretaria Municipal de Esporte, Lazer e Juventude (SMELJ). Curitiba: 2017. Disponível em: <<http://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/academia-ao-ar-livresmelj/144>>. Acesso em: 10/03/2022.

PUTMAN, Charles T. et al. Effects of strength, endurance and combined training on myosin heavy chain content and fibre-type distribution in humans. **European journal of applied physiology**, v. 92, n. 4, p. 376-384, 2004.

RIBEIRO, Jose Dirceu; RIBEIRO, Maria Ângela G. de O.; RIBEIRO, Antonio Fernando. Controvérsias na fibrose cística: do pediatra ao especialista. **Jornal de pediatria**, v. 78, p. 171-186, 2002.

RICHARDSON, Roberto Jarry. Pesquisa social: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1989.

ROCHA, Cristiano Andrade Quintão Coelho et al. Efeitos de 20 semanas de treinamento combinado na capacidade funcional de idosas. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 39, p. 442-449, 2017.

Rockport Walking Insitute. Rockport fitness walking test. Malboro, MA: Rockport Walking Institute, 1986.

ROSENTAL, Claude; FRÉMONTIER-MURPHY, Camille. Introdução aos métodos quantitativos em ciências humanas e sociais. Porto Alegre: Instituto Piaget, 2001.

SANTOS, Raquel; FUJÃO, Carlos. Antropometria. **Universidade de Évora–Curso Pós Graduação: Técnico Superior de HST**, 2003.

SCHEFFER, Michelle Louyse Cavali. Qualidade de vida e atividade física na literatura. 2015.

SELVADURAI, Hiran C. et al. Randomized controlled study of in-hospital exercise training programs in children with cystic fibrosis. **Pediatric pulmonology**, v. 33, n. 3, p. 194-200, 2002.

SERAPIONI, Mauro. Métodos qualitativos e quantitativos na pesquisa social em saúde: algumas estratégias para a integração. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, p. 187-192, 2000.

SILVA JÚNIOR, Samuel Simão. **Efeito de um programa de exercícios físicos sobre o volume de oxigênio máximo (VO<sub>2</sub>) de estudantes universitários da UFRN**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

SILVA, R. Características do estilo de vida e da qualidade de vida de professores do ensino superior público em educação física. 2006. 264 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

Sobral, F. Curso de antropometria. ISER-UTIL Lisboa. 1985.

SON, Won-Mok et al. Combined exercise reduces arterial stiffness, blood pressure, and blood markers for cardiovascular risk in postmenopausal women with hypertension. **Menopause**, v. 24, n. 3, p. 262-268, 2017.

SULZBACK, Flademir; BIANCHI, Patrícia Dall’Agnol; BRUTTI, Tiago. ACADEMIA AO AR LIVRE EM CRUZ ALTA-RS: POSSIBILIDADES DE PRÁTICAS DE EXERCÍCIOS FÍSICOS PARA OS IDOSOS.

TEIXEIRA, Emerson Luiz; MARQUEZ, Thomaz Baptista. Efeito do treinamento resistido nas variáveis antropométricas, hemodinâmica e aptidão física de mulheres. **Ensaio e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde**, v. 15, n. 4, 2011

THOMPSON, Janice L. et al. Effects of diet and exercise on energy expenditure in postmenopausal women. **The American journal of clinical nutrition**, v. 66, n. 4, p. 867-873, 1997.

TRUCCOLO, Adriana Barni; MADURO, Paula Bertaso Andreatta; FEIJÓ, Eduardo Aguirre. Fatores motivacionais de adesão a grupos de corrida. **Motriz. Journal of Physical Education. UNESP**, p. 108-114, 2008.

VASCONCELOS, Ana Paula Sena Lomba et al. Comparison of the effect of different modalities of physical exercise on functionality and anthropometric measurements in community-dwelling older women. **Journal of bodywork and movement therapies**, v. 20, n. 4, p. 851-856, 2016.

WATERS, Debra L. et al. Effect of Aerobic or Resistance Exercise, or Both, on Intermuscular and Visceral Fat and Physical and Metabolic

Function in Older Adults with Obesity While Dieting. **The Journals of Gerontology: Series A**, v. 77, n. 1, p. 131-139, 2022.

WILLARDSON, J. M.; BURKETT, L. N. The effect of rest interval length on bench press performance with heavy vs. light loads. *J Strength Cond Res*, v. 20, n. 2, p. 396-399, 2006.

## APÊNDICE A

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Caro (a) participante,

Gostaríamos de convidá-lo (a) a participar como voluntário (a) do estudo intitulado **“Efeito de um Programa de Exercício Físico Combinado em Mulheres do Distrito do Cerradinho - MG”** desenvolvido pela graduanda em Educação Física Bacharelado Shamanta Freire Rodrigues sob a orientação do Prof. Dr. Francisco de Assis Manoel do Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Lavras. O objetivo do estudo é avaliar e acompanhar a força, condição aeróbica e antropometria em mulheres do Distrito do Cerradinho - MG através de um programa de exercício físico combinado. Espera-se que cada voluntário tenha uma melhora em relação a sua antropometria, força e condição aeróbica, além de incentivar a prática de exercício físico. Os resultados obtidos a partir desse experimento podem auxiliar no desenvolvimento de atividades físicas nas academias ao livre da cidade, podendo auxiliar no combate a obesidade, doenças crônicas degenerativas e sedentarismo.

#### **Local de realização dos testes**

Será utilizado a rua próxima a academia ao ar livre para a coleta de dados do teste de rockport e o Posto de Saúde para a coleta de massa, estatura, circunferências e para o teste de sentar e levantar da cadeira.

### **Procedimentos dos testes**

Após o aceite para participar da pesquisa, serão realizadas as avaliações iniciais para a prescrição do treinamento, sendo elas a Avaliação Antropométrica, Teste de Sentar e Levantar da cadeira e o Teste de Rockport, no qual a coleta será realizada em apenas uma seção. Participam do programa de treinamento todas as avaliações citadas acima, sendo conduzidas também após 4 semanas de treinamento e ao final do período de treinamento. Sendo as coletas no início do mês de maio, no fim do mês de maio e ao fim do mês de junho.

### **Avaliação Antropométrica**

Para a realização da coleta as mulheres serão orientadas a virem com roupas adequadas para a realização das medidas. O instrumento utilizado para medir a massa corporal será por meio da balança digital da marca Welmy, para medir a estatura será utilizado o estadiômetro fixo da balança. A circunferência será realizada por meio de uma fita métrica de costura, tendo como locais de medida o braço, tórax, cintura, abdômen, quadril, coxa e perna.

### **Teste de Sentar e Levantar da Cadeira**

O teste será iniciado com o avaliado sentado no meio da cadeira, costas retas e os pés apoiados no chão. Os braços ficaram cruzados contra o tórax. Ao sinal ‘Atenção... já’ o avaliado se levanta, ficando totalmente em pé e então retorna a uma posição completamente sentada. Será encorajado o avaliado a sentar-se, completamente, o maior número possível de vezes, em 30 segundos. Desta forma, a força dos membros inferiores será avaliada observando o número de vezes que o participante

conseguiu se levantar de uma cadeira em 30 segundos. Será levado em consideração o número total de movimentos de levantar e sentar completos, executados corretamente em 30 segundos.

### **Teste de Rockport**

Para realização do teste, as participantes serão estimuladas a caminhar uma distância de 1,6 quilômetros, o mais rápido possível. O teste é de fácil execução e é indicado para indivíduos sedentários, idosos ou aqueles que sofrem de alguma doença, pois não envolve esforço máximo. Os equipamentos utilizados no teste são uma pista ou rua com uma demarcação no quilômetro 1,6, um cronômetro e um frequencímetro. Será orientado ao voluntário caminhar o mais rápido que puder, mas sem correr. Assim que as participantes estiverem prestes a atingir os 1,6 quilômetros, será orientado a achar o seu pulso e quando terminavam o percurso a Frequência Cardíaca (FC) será registrada, ativando o cronometro em até 15s, onde as mesmas contarão seus batimentos durante esse tempo, após o final do teste e multiplicando esse valor por 4.

### **Protocolo de Treinamento**

As mulheres do Distrito do Cerradinho serão acompanhadas e avaliadas durante o ano de 2022, com treinamento combinado realizado três vezes na semana, sendo segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira. No qual segunda e sexta serão realizados um circuito de exercícios com duração de aproximadamente uma hora, com o início das atividades às 16 horas e 30 minutos e término às 17 horas e 30 minutos, e quarta-feira é realizado uma caminhada/corrída de 30 minutos. Serão utilizadas as



dependências da Academia ao Ar Livre para a realização do treinamento, tendo duração de 8 semanas.

### **Divulgação dos resultados obtidos**

Os participantes tomarão conhecimento de todos os resultados obtidos no trabalho. Todos os dados advindos da pesquisa serão de propriedade do pesquisador e serão divulgados em congressos e revistas de caráter científico pertinentes a área de aplicação na forma de artigos, para tanto, sempre se resguardará a identidade dos participantes não havendo nenhum outro interesse que não o científico na divulgação dos resultados. Portanto, necessitamos do consentimento das senhoras tanto para a realização dos testes quanto para que os dados obtidos possam ser divulgados na literatura científica da área. Informamos que a participação é totalmente voluntária, com plena liberdade para negarem o consentimento ou retirarem-se do estudo a qualquer momento. Também informamos que os participantes não receberão nenhuma forma de pagamento como também, não possuirão despesas financeiras por participarem das avaliações.

### **Responsabilidade sobre os procedimentos experimentais**

#### **Potenciais Riscos**

Os responsáveis pelos treinamentos e testes comprometem-se em realizá-los dentro dos padrões e normas de segurança, mostrando-se conhecedores dos procedimentos a serem realizados. Informamos que após a realização dos treinos poderão ocorrer possíveis desconfortos tais

como: cansaço, dor muscular, transpiração, mas em nada acarretam em dano ao organismo, e são amenizados através de um descanso. Para participação no estudo será necessário a apresentação do questionário de prontidão para atividade física (PAR-Q) devidamente preenchido e assinado, atestando e assegurando plenas condições físicas para participar do programa de Exercício Físico Combinado e seus testes.

### **Potenciais Benefícios**

Espera-se que cada voluntário tenha uma melhora em relação a sua antropometria, força e condição aeróbica, além de incentivar a prática de exercício físico. Os resultados obtidos a partir desse experimento podem auxiliar no desenvolvimento de atividades físicas nas academias ao livre da cidade, podendo auxiliar no combate a obesidade, doenças crônicas degenerativas e sedentarismo.

Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade e posteriormente serão descartados.

Qualquer pergunta ou dúvidas em relação aos procedimentos utilizados no projeto deverão ser dirigidas aos responsáveis pela realização do mesmo, que estarão sempre à disposição para maiores esclarecimentos: Graduanda em Educação Física Bacharelado, Shamanta

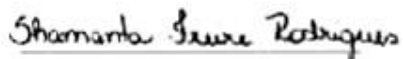
Freire Rodrigues, Tel (35) 99879-9404; Prof. Dr. Francisco de Assis Manoel, Tel. (44) 98455-5837; end: DEF – UFLA.

Eu, \_\_\_\_\_, portador do documento de identidade n° \_\_\_\_\_, após ter lido, entendido e esclarecido todas as minhas dúvidas referentes a este estudo, CONCORDO VOLUNTARIAMENTE em participar do projeto autorizando a realização de todos os procedimentos e consentindo com a posterior divulgação científica dos dados obtidos.

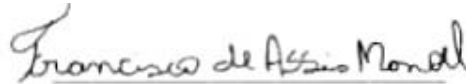
Contato de emergência: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Assinatura do(a) participante



Shamanta Freire Rodrigues  
Graduanda



Prof. Dr. Francisco de Assis Manoel  
Orientador

## ANEXO A

### Questionário de Prontidão para Atividade Física (PAR-Q)

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

Por favor, assinale “SIM” ou “NÃO” às seguintes perguntas:

1. Algum médico já disse que você possui algum problema de coração e que só deveria realizar atividade física supervisionado por profissionais de saúde?

Sim

Não

2. Você sente dores no peito quando pratica atividade física?

Sim

Não

3. No último mês, você sentiu dores no peito quando praticou atividade física?

Sim

Não

4. Você apresenta desequilíbrio devido à tontura e/ ou perda de consciência?

Sim

Não

5. Você possui algum problema ósseo ou articular que poderia ser piorado pela atividade física?

Sim

Não

6. Você toma atualmente algum medicamento para pressão arterial e/ou problema de coração?

Sim

Não

7. Sabe de alguma outra razão pela qual você não deve praticar atividade física?

Sim

Não

Nome completo \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

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

### **Termo de Responsabilidade para Prática de Atividade Física**

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

Nome completo \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_