

**FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA LTDA.
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

BRUNA ALVES DA SILVA

**EFEITO DO EXERCÍCIO AERÓBIO COM DIFERENTES NÍVEIS DE PRESSÃO DE
RESTRICÇÃO DE FLUXO SANGUÍNEO NA HEMODINÂMICA DE HOMENS**

JOÃO PESSOA

2022

BRUNA ALVES DA SILVA

**EFEITO DO EXERCÍCIO AERÓBIO COM DIFERENTES NÍVEIS DE PRESSÃO DE
RESTRIÇÃO DE FLUXO SANGUÍNEO NA HEMODINÂMICA DE HOMENS**

Artigo apresentado ao curso de Bacharelado em Educação Física da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança como requisito para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Área de pesquisa: Cineantropometria e Desempenho Humano

Orientador: Prof. Dr. Júlio César Gomes da Silva

JOÃO PESSOA

2022

FICHA CATALOGRÁFICA

S58e

Silva, Bruna Alves da

Efeito do exercício aeróbio com diferentes níveis de pressão de restrição de fluxo sanguíneo na hemodinâmica de homens / Bruna Alves da Silva. – João Pessoa, 2022.

31f.; il.

Orientador: Prof^o. Júlio Cesar Gomes da Silva.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Faculdade Nova Esperança - FACENE

BRUNA ALVES DA SILVA

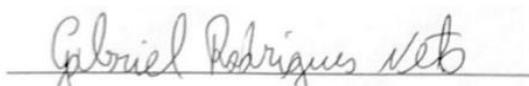
**EFEITO DO EXERCÍCIO AERÓBIO COM DIFERENTES NÍVEIS DE PRESSÃO DE
RESTRICÇÃO DE FLUXO SANGUÍNEO NA HEMODINÂMICA DE HOMENS**

João Pessoa, 2022

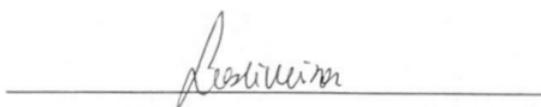
Artigo apresentado pela discente BRUNA ALVES DA SILVA, do Curso de Bacharelado em Educação Física, tendo obtido o conceito de Aprovada, conforme a apreciação da Banca Examinadora constituída pelos professores:



Prof. Orientador Dr. Júlio César Gomes da Silva
Faculdades Nova Esperança



Prof. Membro da banca Dr. Gabriel Rodrigues Neto
Faculdades Nova Esperança



Prof. Membro da banca Me. Leonardo dos Santos Oliveira
Faculdades Nova Esperança

DEDICATÓRIA

Dedico a minha família e ao nosso Deus

AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho a Deus, por ter iluminado os meus passos proporcionando entendimento e sabedoria ao longo desses anos de graduação, sendo sustento em todos os momentos bons e ruins, me proporcionando a segurança necessária para continuar no processo de aprendizagem e evolução ao longo do curso; autor da minha vida que guia os meus passos.

Dedico a minha família, pais e irmão, que nos momentos de incerteza foram presentes apoiando de todas as formas: financeira, emocional e espiritual; sendo consolo em dias de angústia. Aos meus amigos, pelos momentos agradáveis de conversa leitura e risadas ao longo do curso; aos professores que foram suporte na minha evolução possibilitando um crescimento profissional, questionamentos e ideias, e por todos os conselhos e aulas ministradas com muito carinho e dedicação.

ΕΠΪΓΡΑΦΕ

RESUMO

O objetivo do estudo foi analisar o efeito do exercício aeróbio com diferentes níveis de pressão de restrição de fluxo sanguíneo na hemodinâmica de homens sedentários. A amostra foi composta por sete indivíduos homens, com faixa etária de 18 a 35 anos, e sedentários. Todas as sessões experimentais foram randomizadas em quatro sessões separadas por 7 dias. Cada sessão experimental teve a duração total de 30 minutos em todos os protocolos do estudo. Os protocolos de caminhada com e sem RFS foram executados em 18 minutos, a saber: a) CC+50%RFS - caminhada na esteira contínua (40% do $vVO_{2máx}$) combinada a 50% de RFS; b) CC= caminhada na esteira contínua sem RFS (40% do $vVO_{2máx}$); c) CC+80%RFS= caminhada na esteira contínua (40% do $vVO_{2máx}$) combinada a 80% de RFS e d) CC+100%RFS= caminhada na esteira contínua (40% do $vVO_{2máx}$) combinada a 100% de RFS. A pressão arterial e a frequência cardíaca foram medidas por meio de um esfigmomanômetro digital, antes e após os protocolos de exercício. Na análise comparativa da PAS e PAD, observou-se que não houve interação significativa no protocolo x tempo ($p > 0,05$); no protocolo ($p > 0,05$); e no tempo ($p < 0,05$). Houve interação significativa no tempo para a FC, após análise post hoc observou-se que houve aumentos significativos do momento pré vs. pós no protocolo de EA+RFS80% ($p = 0,021$) e no protocolo de EA+RFS ($p = 0,036$). Conclui-se que ocorreram alterações semelhantes na pressão arterial de homens jovens sedentários após a execução de exercícios aeróbios com diferentes níveis de pressão de restrição de fluxo sanguíneo, no entanto, houve aumento substancial da frequência cardíaca após a execução dos protocolos de EA utilizando 80 e 100% de RFS.

Palavras-chave: Exercício físico. Homens. Hemodinâmica. Pressão arterial.

ABSTRACT

The objective of the study was to analyze the effect of aerobic exercise with different levels of blood flow restriction pressure on the hemodynamics of sedentary men. The sample was composed of 7 male subjects, aged 18-35 years, and sedentary. All experimental sessions were randomized into four sessions separated by 7 days. Each experimental session lasted a total of 30 minutes across all study protocols. The walking protocols with and without RFS were performed in 18 minutes, namely: (a) CC+50%RFS - continuous treadmill walking (40% of vVO_{2max}) combined with 50% RFS; (b) CC= continuous treadmill walking without RFS (40% of vVO_{2max}); (c) CC+80%RFS= continuous treadmill walking (40% of vVO_{2max}) combined with 80% RFS and (d) CC+100%RFS= continuous treadmill walking (40% of vVO_{2max}) combined with 100% RFS. Blood pressure and heart rate were measured using a digital sphygmomanometer before and after the exercise protocols. In the comparative analysis of SBP and DBP, it was observed that there was no significant interaction in protocol x time ($p > 0.05$); in protocol ($p > 0.05$); and in time ($p < 0.05$). There was significant interaction in time for HR, after post hoc analysis it was observed that there were significant increases from pre vs post time in the EA+RFS80% protocol ($p = 0.021$) and in the EA+RFS protocol ($p = 0.036$). It is concluded that there were no changes in blood pressure in sedentary young men after performing aerobic exercises with different levels of blood flow restriction pressure, however, there was a substantial increase in heart rate after performing the EA protocols using 80 and 100% RFS.

Keywords: Physical exercise. Men. Hemodynamics. Blood pressure.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
MATERIAL E MÉTODOS	12
Caracterização da Pesquisa	12
Participantes	12
Aspectos Éticos	13
Desenho do estudo	13
Procedimentos de coleta de dados.....	14
Avaliação do teste de velocidade máxima na esteira	15
Medida da frequência cardíaca e pressão arterial.....	15
Protocolo de exercício aeróbio.....	15
Análise Estatística.....	16
RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
CONCLUSÃO	19
APÊNDICE A — Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	23
APÊNDICE B — Termo de Compromisso do Pesquisador Responsável	27

EFEITO DO EXERCÍCIO AERÓBIO COM DIFERENTES NÍVEIS DE PRESSÃO DE RESTRIÇÃO DE FLUXO SANGUÍNEO NA HEMODINÂMICA DE HOMENS

EFFECTS OF AEROBIC EXERCISE WITH DIFFERENTS LEVELS OF BLOOD FLOW RESTRICTION AMONG HEMODYNAMICS MENS

RESUMO

O objetivo do estudo foi analisar o efeito do exercício aeróbio com diferentes níveis de pressão de restrição de fluxo sanguíneo na hemodinâmica de homens sedentários. A amostra foi composta por sete indivíduos homens, com faixa etária de 18 a 35 anos, e sedentários. Todas as sessões experimentais foram randomizadas em quatro sessões separadas por 7 dias. Cada sessão experimental teve a duração total de 30 minutos em todos os protocolos do estudo. Os protocolos de caminhada com e sem RFS foram executados em 18 minutos, a saber: a) CC+50%RFS - caminhada na esteira contínua (40% do $vVO_{2máx}$) combinada a 50% de RFS; b) CC= caminhada na esteira contínua sem RFS (40% do $vVO_{2máx}$); c) CC+80%RFS= caminhada na esteira contínua (40% do $vVO_{2máx}$) combinada a 80% de RFS e d) CC+100%RFS= caminhada na esteira contínua (40% do $vVO_{2máx}$) combinada a 100% de RFS. A pressão arterial e a frequência cardíaca foram medidas por meio de um esfigmomanômetro digital, antes e após os protocolos de exercício. Na análise comparativa da PAS e PAD, observou-se que não houve interação significativa no protocolo x tempo ($p > 0,05$); no protocolo ($p > 0,05$); e no tempo ($p < 0,05$). Houve interação significativa no tempo para a FC, após análise post hoc observou-se que houve aumentos significativos do momento pré vs pós no protocolo de EA+RFS80% ($p = 0,021$) e no protocolo de EA+RFS ($p = 0,036$). Conclui-se que ocorreram alterações semelhantes na pressão arterial de homens jovens sedentários após a execução de exercícios aeróbios com diferentes níveis de pressão de restrição de fluxo sanguíneo, no entanto, houve aumento substancial da frequência cardíaca após a execução dos protocolos de EA utilizando 80 e 100% de RFS.

Palavras-chave: Exercício físico. Homens. Hemodinâmica. Pressão arterial.

ABSTRACT

The objective of the study was to analyze the effect of aerobic exercise with different levels of blood flow restriction pressure on the hemodynamics of sedentary men. The sample was composed of 7 male subjects, aged 18-35 years, and sedentary. All experimental sessions were randomized into four sessions separated by 7 days. Each experimental session lasted a total of 30 minutes across all study protocols. The walking protocols with and without RFS were performed in 18 minutes, namely: (a) CC+50%RFS - continuous treadmill walking (40% of vVO_{2max}) combined with 50% RFS; (b) CC= continuous treadmill walking without RFS (40% of vVO_{2max}); (c) CC+80%RFS= continuous treadmill walking (40% of vVO_{2max}) combined with 80% RFS and (d) CC+100%RFS= continuous treadmill walking (40% of vVO_{2max}) combined with 100% RFS. Blood pressure and heart rate were measured using a digital sphygmomanometer before and after the exercise protocols. In the comparative analysis of SBP and DBP, it was observed that there was no significant interaction in protocol x time ($p > 0.05$); in protocol ($p > 0.05$); and in time ($p < 0.05$). There was significant interaction in time for HR, after post hoc analysis it was observed that there were significant increases from pre vs post time in the EA+RFS80% protocol ($p = 0.021$) and in the EA+RFS protocol ($p = 0.036$). It is concluded that there were no changes in blood pressure in sedentary young men after performing aerobic exercises with different levels of blood flow restriction pressure, however, there was a substantial increase in heart rate after performing the EA protocols using 80 and 100% RFS.

Keywords: Physical exercise. Men. Hemodynamics. Blood pressure.

INTRODUÇÃO

Sabe-se que muitos indivíduos podem ter intolerância à realização de exercícios aeróbios de moderada a alta intensidade por promoverem um elevado estresse mecânico.^{1,2} Diante disso, uma possível alternativa aos exercícios aeróbios de alta intensidade é o método denominado de exercício aeróbio (caminhada ou ciclismo) combinado à técnica da restrição de fluxo sanguíneo (RFS), que é realizado com intensidades entre 20 e 40% do consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$) e em curta duração; e consiste na utilização de manguitos infláveis ou faixas elásticas posicionados na região proximal da musculatura exercitada promovendo significativas mudanças na capacidade cardiorrespiratória e neuromuscular.³

De fato, existem evidências que este método de treinamento aeróbio cronicamente promove aumento da força e hipertrofia⁴⁻⁷ e da capacidade cardiorrespiratória^{5,8}, e proporciona uma melhora no tempo de exaustão em exercício realizado no domínio severo⁸, como também, na potência máxima⁹ em indivíduos jovens saudáveis, atletas e idosos. Apesar dos benefícios nos aumentos da força e hipertrofia muscular e capacidade cardiorrespiratória por meio do exercício aeróbio com baixa intensidade combinado à RFS, percebe-se, ao rever a literatura pertinente, que existem poucos estudos relacionados à resposta cardiovascular aguda durante o exercício aeróbio com RFS e existem diferenças metodológicas na aplicação da pressão de restrição de fluxo sanguíneo entre estes estudos. Neste contexto, a pressão utilizada no manguito inflável para promover a RFS é uma variável importante porque o manguito de pressão pode alterar a resposta hemodinâmica durante a sessão de exercício.¹⁰

Em relação à frequência cardíaca, alguns estudos reportaram que, durante o exercício, os aumentos de frequência cardíaca (FC) foram maiores no EA+RFS do que em uma sessão de EA sem RFS.^{4,5,11} Os estudos de Ozaki et al. e Karabulut et al.^{6,11,12} sugerem que ocorre um aumento linear da FC com o aumento da intensidade do exercício e que, quanto maior a RFS, maiores são os valores de FC durante o exercício. Já em relação aos efeitos do EA+RFS na pressão arterial, verificou-se que a pressão arterial sistólica e a pressão arterial média aumentam ao longo do exercício, sendo maior na sessão com RFS do que na sessão controle sem RFS.¹¹⁻¹³ A pressão arterial diastólica foi maior no exercício com RFS do que na sessão controle sem RFS.¹³ Observou-se no estudo de Ozaki et al.⁶ que não houve diferenças significativas na PAM quando o exercício era realizado com 20% $VO_{2máx}$ entre o exercício com RFS e a sessão

controle sem RFS. No entanto, quando o exercício foi realizado com as intensidades de 40 e 60% Vo₂max o exercício combinado com a RFS apresentou maiores valores de PAM do que no exercício sem RFS.

Assim, a partir da observação desses estudos fica evidente que não há um consenso sobre a pressão utilizada nos manguitos no exercício aeróbio com RFS para aumentar a força/massa muscular e, simultaneamente, a segurança cardiovascular de indivíduos homens sedentários. Adicionalmente, a busca contínua por métodos de treinamento e protocolos baseados em exercícios de baixo risco com resultados positivos para a saúde, pode subsidiar os atuais programas de intervenção que demonstram serem seguros para indivíduos sedentários. Dessa forma, o objetivo do estudo foi analisar o efeito do exercício aeróbio com diferentes níveis de pressão de restrição de fluxo sanguíneo na hemodinâmica de homens sedentários.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização da Pesquisa

Trata-se de uma pesquisa quase-experimental com delineamento cruzado (*crossover*) e aleatorizado, no qual os sujeitos foram controles deles mesmos e submetidos a quatro condições experimentais (HOCHMAN et al., 2005; SOUSA; DRIESSENASK, MENDES).^{14,15}

Participantes

A amostra foi composta por sete homens sedentários da cidade de João Pessoa. Foram recrutados homens com idades entre 18 e 35 anos, aptos para a prática de atividade física (PAR-Q). Adotou-se como critérios de inclusão: a) homens; b) com idade entre 18 a 35 anos, c) que não estão realizando exercício físico de forma sistematizada; d) que não apresentem lesões musculoesqueléticas na região superior ou inferior do corpo. Foram excluídos do estudo os participantes que apresentarem lesões ou desconfortos musculares no teste esforço progressivo máximo e nas sessões de exercício. Foi excluído um voluntário devido a desistência na pesquisa.

Aspectos Éticos

O presente trabalho atendeu as normas para a realização de pesquisa em seres humanos, resolução 466/12. O estudo atendeu o código de ética dos profissionais de Educação Física registrados no sistema CONFEF/CREFs, conforme a resolução CONFEF nº 307/2015. Todos os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE elaborado de acordo com o Conselho Nacional de Saúde. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança (FACENE), Envolvendo Seres Humanos, com o protocolo (CAAE:56633492200005179), nº 5.285.577.

Desenho do estudo

Na primeira visita à academia-escola os voluntários preencheram o questionário PAR-Q, assinaram o TCLE e, logo após realizaram o exame clínico do índice tornozelo braquial, o teste de determinação da pressão de restrição de fluxo sanguíneo, as medidas antropométricas e o teste de velocidade máxima na esteira. Após 48 horas, os voluntários iniciaram as sessões experimentais que ocorreram de forma aleatorizada. Os voluntários realizaram quatro protocolos de exercício de caminhada na esteira com ou sem RFS durante 18 minutos e as medidas da FC e PA foram mensuradas antes e após o exercício.

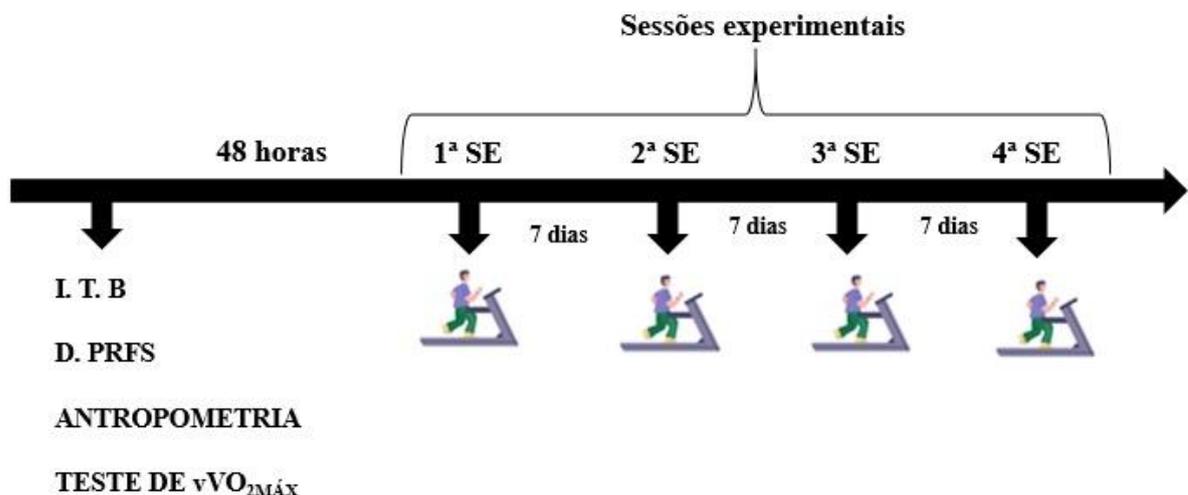


Figura 1 - Descrição do desenho do estudo.

I. T. B = Índice Tornozelo Braquial; D.PRFS = Determinação do ponto de restrição de fluxo sanguíneo; Teste de 1 RM= Teste de uma repetição máxima; EF+RFS= Exercício físico com restrição de fluxo sanguíneo.

Procedimentos de coleta de dados

Índice Tornozelo Braquial (ITB)

Realizou-se a medida clínica do índice tornozelo braquial como critério pré-participação do estudo, com a finalidade de verificar se os indivíduos têm predisposição a ter a doença arterial obstrutiva de membros inferiores. Os voluntários receberam instruções para realização deste exame clínico, tais como: 1) não ingerir bebida cafeinada; 2) não fumar; 3) está com a bexiga vazia e 4) não realizarem exercícios físicos 24 horas anteriores ao exame. Com os indivíduos deitados em decúbito dorsal foi mensurada a pressão arterial sistólica dos braços direito e esquerdo (artéria braquial) e dos tornozelos direito e esquerdo (artéria tibial posterior) pelo método auscultatório de Korotkoff, sendo as medidas realizadas de maneira rotacional por meio de um aparelho Doppler Vascular Portátil, modelo DV2001 (Medpej, Ribeirão Preto, São Paulo) e um esfigmomanômetro aneróide (PREMIUM; GLICOMED®; São Paulo, Brasil).

Determinação da restrição de fluxo sanguíneo

Realizou-se a determinação da pressão de RFS, no qual os voluntários se posicionaram deitados em decúbito dorsal enquanto foi fixado na região proximal da coxa um torniquete pneumático (Riester®, Jungingen, Alemanha) com largura de 100 mm e 540 mm nos membros inferiores com leitura de até 700 mmHg. O torniquete foi inflado até o ponto que o pulso auscultatório da artéria braquial (membros superiores) ou artéria tibial posterior (membros inferiores) seja interrompido, sendo estabelecido como 100% de RFS. O pulso auscultatório da artéria tibial posterior foi verificado por meio do aparelho Doppler Vascular Portátil, modelo DV2001 (Medpej, Ribeirão Preto, São Paulo), no qual o transdutor do equipamento foi colocado sobre a pele, utilizando gel de acoplamento, no trajeto da artéria tibial com uma inclinação de aproximadamente 60° em relação ao eixo longitudinal do vaso. Foi determinado para cada indivíduo 50-100% da RFS como valor da pressão em mmHg aplicadas nas sessões experimentais.

Antropometria

Para mensurar a estatura dos voluntários foi utilizado um estadiômetro Sanny®, enquanto que a massa corporal foi mensurada por meio de uma balança digital (Filizola, Brasil).

Avaliação do teste de velocidade máxima na esteira

Realizou-se um teste de esforço máximo na esteira para prescrição dos exercícios nas sessões experimentais. O teste de velocidade máxima na esteira foi mensurado diretamente em um protocolo contínuo incremental em uma esteira (Embree 800EX; Brusque; Santa Catarina-Brasil). A inclinação da esteira foi fixada em 1% e a velocidade inicial mantida em 4km/h, durante o primeiro minuto. Após esse período, ocorreu um incremento de 1 km/h na velocidade a cada minuto. O critério de interrupção do teste foi a fadiga voluntária; e como parâmetro para determinar se o teste foi máximo utilizou a (1) atingir a frequência cardíaca máxima e (2) percepção subjetiva de esforço superior a 18 na escala de Borg.

Medida da frequência cardíaca e pressão arterial

Para avaliação da FC, o voluntário utilizou um relógio da marca Polar® (M430) (Figura 1B), no qual os voluntários ficarão relaxados e sentados por 15 minutos, sem flexionar articulações e sem conversar. Já para a realização da aferição da PA, o avaliado sentou-se e permaneceu sem falar e sem cruzar nenhum membro por 20 minutos (repouso). Posteriormente foi aferida sua PA assim como na (Figura 1ª). O manguito ficou localizado na região do braço, acima da artéria braquial, onde o aparelho (Omron®), será ligado, e após 30 segundos, será lida a PA e FC de forma automática. As medidas da FC e PA foram mensuradas antes e após as sessões de exercício.

Protocolo de exercício aeróbio

Todas as sessões experimentais serão randomizadas conforme pelo site <https://www.randomizer.org/> em quatro sessões separadas por sete dias. Cada sessão experimental terá duração total de 30 minutos em todos os protocolos do estudo. Os protocolos de caminhada

com e sem RFS serão executados em 18 minutos, a saber: a) EA+50%RFS - caminhada na esteira contínua (40% do $vVO_2máx$) combinada a 50% de RFS; b) EA= caminhada na esteira contínua sem RFS (40% do $vVO_2máx$); c) EA+80%RFS= caminhada na esteira contínua (40% do $vVO_2máx$) combinada a 80% de RFS e d) EA+100%RFS= caminhada na esteira contínua (40% do $vVO_2máx$) combinada a 100% de RFS. Nas sessões experimentais que envolvem a utilização da técnica da RFS, será aplicado o manguito de pressão posicionado na porção mais proximal da coxa e inflado durante os 18 minutos de exercício

Para os quatro protocolos experimentais, os indivíduos chegaram à academia-escola no período da manhã e ficaram sentados na posição supina em repouso por 15 minutos, logo após foi colocado o esfigmomanômetro digital no braço esquerdo para aferição da pressão arterial e frequência cardíaca. Todas as coletas foram realizadas na academia-escola da FACENE e as sessões foram acompanhadas pelo pesquisador responsável e outros pesquisadores experientes na prescrição do exercício aeróbio com RFS, integrantes do curso de Bacharelado em Educação Física da FACENE.

Análise Estatística

Os dados foram testados, a priori, quanto à distribuição (Teste de Shapiro-Wilk) e à homogeneidade das variâncias (Teste de Levene). Para comparar as respostas da pressão arterial e frequência cardíaca em diferentes níveis de pressão de RFS foi utilizado o teste de Anova Two Way de medidas repetidas para verificar o efeito do tempo (pré vs. Pós) e dos protocolos (EA vs. EA+RFS50% vs. EA+RFS80% vs. EA+RFS100%). A análise estatística foi realizada no pacote estatístico computadorizado *Statistical Package for the social Science (SPSS)* versão 25.0. A significância adotada foi de $P < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise comparativa da PAS, observou-se que não houve interação significativa no protocolo x tempo ($F = 52,68$, $n^2 = 0,033$, $p = 0,655$); no protocolo ($F = 17,92$, $n^2 = 0,011$, $p = 0,906$); e no tempo ($F = 244,44$, $n^2 = 0,050$, $p = 0,119$).

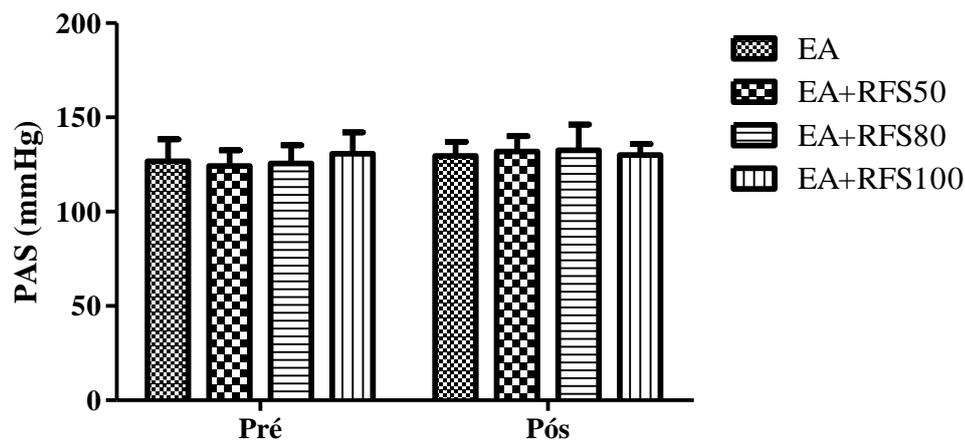


Figura 1. Comportamento da pressão arterial sistólica pré e pós exercício aeróbio com e sem restrição de fluxo sanguíneo.

Na análise comparativa da PAD, verificou-se que não houve interação significativa no protocolo x tempo ($F= 26,11$, $n^2= 0,027$, $p= 0,725$); no protocolo ($F= 140,3$, $n^2= 0,083$, $p= 0,129$); e no tempo ($F= 39,44$, $n^2= 0,014$, $p= 0,419$).

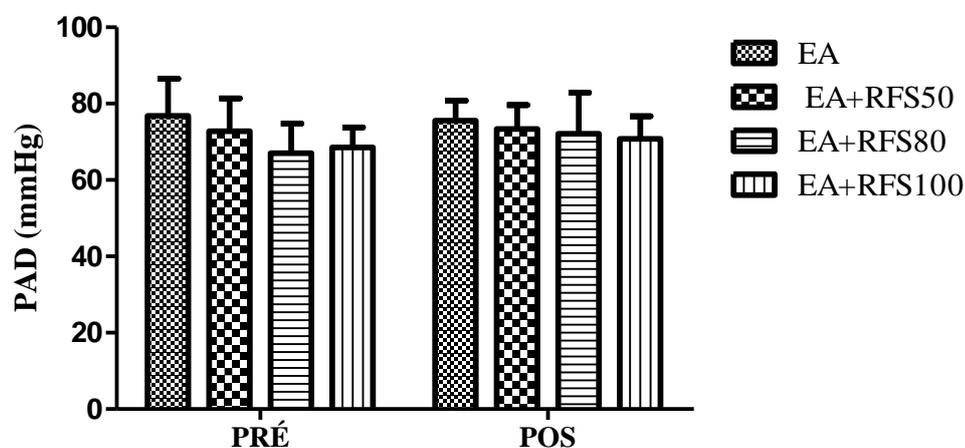


Figura 2. Comportamento da pressão arterial diastólica pré e pós exercício aeróbio com e sem restrição de fluxo sanguíneo.

Na análise comparativa da FC, observou-se que não houve interação significativa no protocolo x tempo ($F= 31,00$, $n^2= 0,013$, $p= 0,885$); no protocolo ($F= 90,21$, $n^2= 0,038$, $p= 0,602$); e no tempo ($F= 1244,5$; $n^2= 0,153$, $p= 0,005$). Na interação tempo, após análise *post hoc* observou-se que houve aumentos significativos do momento pré vs pós no protocolo de EA+RFS80% ($p= 0,021$) e no protocolo de EA+RFS ($p= 0,036$).

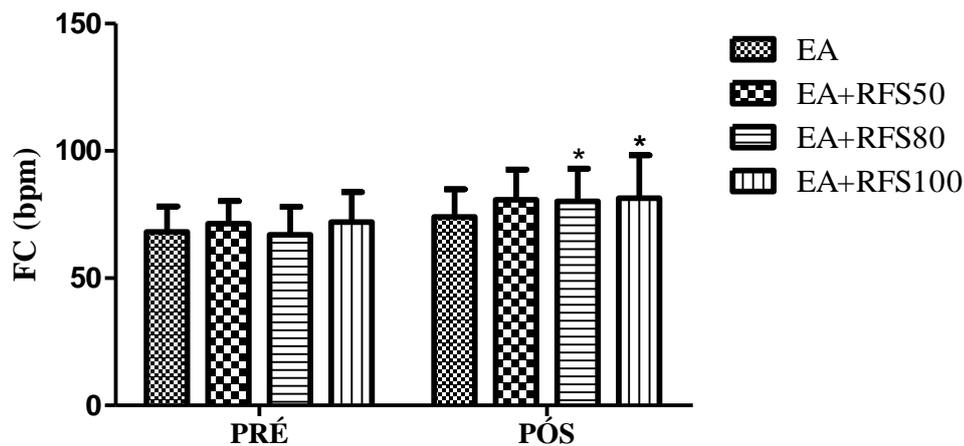


Figura 3. Comportamento da frequência cardíaca pré e pós exercício aeróbio com e sem restrição de fluxo sanguíneo.

O objetivo do estudo foi analisar o efeito do exercício aeróbio com diferentes níveis de pressão de restrição de fluxo sanguíneo na hemodinâmica de homens sedentários. Os principais achados do estudo foram: a) não ocorreram alterações significativas pós-exercício na pressão arterial nos protocolos de exercício aeróbio com e sem RFS; b) não houve diferenças significativas na pressão arterial e frequência cardíaca entre os protocolos com e sem RFS e c) apenas os protocolos de EA+RFS80% e EA+RFS100% promoveram aumentos significativos na FC pós exercício.

Alguns estudos prévios investigaram as respostas hemodinâmicas no EA+RFS e verificaram que este método de treinamento promove elevação da FC pós-exercício.^{16,17} No estudo de Loenneke et al.¹⁶ os participantes realizaram uma caminhada intermitente em cinco series de dois minutos com um minuto de intervalo entre as series, além disso, utilizaram uma velocidade fixa para todos os participantes e com a aplicação de faixas elásticas na porção proximal da coxa, assim, não se sabia qual a intensidade e o nível de pressão de RFS necessário para elevar a FC na sessão. Ainda nessa perspectiva, no estudo de Mendonca et al¹⁷ os sujeitos realizaram uma caminhada em cinco series de três minutos com um minuto de intervalo e com a utilização de uma pressão de RFS severa (200 mmHg) fixa para todos os sujeitos, o que pode não ser adequado para algumas populações, além disto, nestes estudos não consideraram o período de recuperação passivo nos intervalos entre as series, que pode ter sido um fator limitante para subestimar os resultados destas investigações.

Dessa forma, ficou evidente no presente estudo que a quantidade de pressão utilizada nos manguitos durante o exercício aeróbio é um fator que deve ser considerado,⁶ visto que,

houve aumentos da FC pós-exercício apenas para os protocolos de caminhada contínua com 40% do vVO_{2max} combinada a 80 e 100% de RFS, e esses efeitos foram semelhantes ao estudo de Karabulut et al.¹² realizado com obesos no cicloergômetro verificaram que a sessão de ciclismo executada com 60% de pressão de RFS aumentou a FC maior do que em uma sessão realizada com 40% da pressão de RFS e do que em uma sessão de ciclismo sem RFS.

Este fenômeno pode ter ocorrido devido ao nível de aperto dos manguitos durante exercícios aeróbios que promoveram diminuições de retorno venoso e, conseqüentemente, aumentaram a FC durante os protocolos de EA com 80 e 100% RFS e pela diminuição do PH arterial que são estimuladores periféricos com aumento de fluxo simpático elevando a FC.¹² Além disso, durante a caminhada pode ter ocorrido um aumento na produção de adrenalina e noradrenalina que ativa o nervo vagal simpático e estimula uma maior atividade elétrica do coração contribuindo para o débito cardíaco, para que o sangue rico em nutrientes e com oxigênio seja levado para musculatura ativa.

Por outro lado, ficou evidente no presente estudo que não ocorreram alterações na PAS e PAD após as sessões de EA com e sem diferentes níveis de RFS, fato que não foi verificado no estudo de Silva et al.¹⁸ no qual verificaram que uma caminhada contínua de 40% do VO_{2max} e 50% de RFS, promoveram elevação da pressão arterial sistólica imediatamente pós exercício. No entanto, isso pode ter ocorrido pelo melhor controle da intensidade da caminhada no estudo de Silva et al.¹⁸ além de que as alterações metabólicas promovidas pelo EA+RFS tais como, aumento das concentrações de lactato, acúmulo de íons de hidrogênio e a redução do pH intramuscular não influenciaram para uma diminuição da rigidez arterial no presente estudo.

Finalmente, o presente estudo apresenta algumas limitações, tais como: 1) estes resultados podem ser aplicados apenas para pessoas com essas características, podendo sofrer variações em pessoas obesas e idosas e 2) não foram verificadas taxas hormonais e temperatura corporal, as quais seriam importantes para fornecer informações mais precisas para explicar o resultado do presente estudo.

CONCLUSÃO

Conclui-se que não ocorreram alterações na pressão arterial de homens jovens sedentários após a execução de exercícios aeróbios com diferentes níveis de pressão de restrição de fluxo sanguíneo, no entanto, houve aumento substancial da frequência cardíaca após a execução dos protocolos de EA utilizando 80 e 100% de RFS. Sugere-se que sejam realizados

estudos crônicos para verificar a eficácia deste método de treinamento na modulação autonômica cardíaca de pessoas obesas e estudos agudos utilizando diferentes tamanhos de manguitos, pessoas com diferentes níveis de treinamento e faixas etárias e análises hormonais e de temperatura corporal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Clarkson MJ, Conway L, Warmington SA. Blood flow restriction walking and physical function in older adults: A randomized control trial. *J Sci Med Sport*. 2017;20(12):1041-6.
2. Schutzer KA, Graves BS. Barriers and motivations to exercise in older adults. *Prev Med*. 2004;39(5):1056-61.
3. Patterson SD, Hughes L, Warmington S, Burr J, Scott BR, Owens J, et al. Blood flow restriction exercise: considerations of methodology, application, and safety. *Frontiers in physiology*. 2019:533.
4. Abe T, Kearns CF, Sato Y. Muscle size and strength are increased following walk training with restricted venous blood flow from the leg muscle, Kaatsu-walk training. *Journal of applied physiology*. 2006;100(5):1460-6.
5. Abe T, Fujita S, Nakajima T, Sakamaki M, Ozaki H, Ogasawara R, et al. Effects of Low-Intensity Cycle Training with Restricted Leg Blood Flow on Thigh Muscle Volume and VO₂MAX in Young Men. *J Sports Sci Med*. 2010;9(3):452-8.
6. Ozaki H, Miyachi M, Nakajima T, Abe T. Effects of 10 weeks walk training with leg blood flow reduction on carotid arterial compliance and muscle size in the elderly adults. *Angiology*. 2011;62(1):81-6.
7. Kim D, Singh H, Loenneke JP, Thiebaud RS, Fahs CA, Rossow LM, et al. Comparative Effects of Vigorous-Intensity and Low-Intensity Blood Flow Restricted Cycle Training and

Detraining on Muscle Mass, Strength, and Aerobic Capacity. *J Strength Cond Res.* 2016;30(5):1453-61.

8. Taylor CW, Ingham SA, Ferguson RA. Acute and chronic effect of sprint interval training combined with postexercise blood-flow restriction in trained individuals. *Experimental physiology.* 2016;101(1):143-54.

9. de Oliveira MFMD, Caputo F, Corvino RB, Denadai BS. Short-term low-intensity blood flow restricted interval training improves both aerobic fitness and muscle strength. *Scandinavian journal of medicine & science in sports.* 2016;26(9):1017-25.

10. Brandner C, Kidgell D, Warmington S. Unilateral bicep curl hemodynamics: Low-pressure continuous vs high-pressure intermittent blood flow restriction. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports.* 2015;25(6):770-7.

11. Renzi CP, Tanaka H, Sugawara J. Effects of leg blood flow restriction during walking on cardiovascular function. *Medicine and science in sports and exercise.* 2010;42(4):726.

12. Karabulut M, Garcia SD. Hemodynamic responses and energy expenditure during blood flow restriction exercise in obese population. *Clin Physiol Funct Imaging.* 2017;37(1):1-7.

13. Sugawara J, Tomoto T, Tanaka H. Impact of leg blood flow restriction during walking on central arterial hemodynamics. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2015;309(7):R732-9.

14. Hochman B, Nahas FX, Oliveira Filho RSd, Ferreira LM. Desenhos de pesquisa. *Acta Cirúrgica Brasileira.* 2005;20:2-9.

15. QUANTITATIVA DDP. An overview of research designs relevant to nursing: Part 1: quantitative research designs. *Rev Latino-am Enfermagem.* 2007;15(3):502-7.

16. Loenneke JP, Thrower AD, Balapur A, Barnes JT, Pujol TJ. The energy requirement of walking with restricted blood flow. *Sport Sci.* 2011;4(2):7-11.

17. Mendonca GV, Vaz JR, Teixeira MS, Gracio T, Pezarat-Correia P. Metabolic cost of locomotion during treadmill walking with blood flow restriction. *Clin Physiol Funct Imaging*. 2014;34(4):308-16.

18. Silva JCG, Neto EP, Brittar ST, Domingos-Gomes JR, Neto GR, Cirilo-Sousa MS. Effect of interval and continuous aerobic exercise with and without restriction of blood flow on post-exercise blood pressure/Efeito do exercicio aerobio intervalado e continuo com e sem restricao de fluxo sanguineo sobre a pressao arterial pos-exercicio. *Motricidade*. 2018;14(S1):89-97.

APÊNDICE A — Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

O (a) Senhor (a) ou você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada Efeito do exercício aeróbico com diferentes níveis de pressão de restrição de fluxo sanguíneo sobre a hemodinâmica de homens sedentários que tem como pesquisador responsável Júlio Cesar Gomes da Silva¹ (juliocesar123@gmail.com / (83) 9 8862-4032) e como membro da pesquisa a discente Bruna Alves da Silva lotado no curso de Bacharelado em Educação Física da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança.

Antes de iniciar todos os procedimentos da pesquisa você deverá tomar conhecimento de como se dará a pesquisa. Todo o processo estará descrito neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que deverá ser lido e claramente compreendido. Caso haja qualquer dúvida o (a) senhor deverá pedir esclarecimentos ao pesquisador responsável. A pesquisa só será iniciada e validada após a assinatura deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o que indicará que o senhor concorda com todos os termos descritos. Por tanto, o senhor deverá ler com atenção todas as etapas da pesquisa, caso o senhor não saiba ler ou não queira ler nós poderemos realizar a leitura.

Estas informações estão sendo fornecidas para sua participação voluntária no presente estudo, no qual o objetivo deste estudo é: Analisar o efeito do exercício aeróbico com diferentes níveis de pressão de restrição de fluxo sanguíneo na hemodinâmica de homens sedentários. Enquanto que os objetivos específicos são: Avaliar a pressão arterial e frequência cardíaca de homens sedentários antes e após a execução do exercício aeróbico com diferentes níveis de restrição de fluxo sanguíneo e comparar as respostas da pressão arterial entre os diferentes níveis de restrição de fluxo sanguíneo quando combinado ao exercício aeróbico.

O senhor terá que comparecer à Academia escola da FACENE, respeitando as datas e os horários estipulados pelo pesquisador com trajés de atividade física (roupas leves, bermuda e camisa). Após o esclarecimento do método e sanadas as dúvidas, o senhor participará de uma reunião em local e horário predeterminado. Após o aceite para participação da pesquisa, daremos início a pesquisa com os critérios de inclusão. Na primeira visita a academia escola da FACENE os voluntários preencherão o questionário PAR-Q, assinar o TCLE e logo após realizarão o exame clínico do índice tornozelo braquial, o teste de determinação da pressão de restrição de fluxo sanguíneo, as medidas antropométricas e o teste de velocidade máxima na esteira. Após 48 horas os voluntários iniciarão as sessões experimentais que ocorrerá de forma aleatorizada. Os voluntários realizarão quatro protocolos de exercício de caminhada na esteira com ou sem RFS durante 18 minutos e as medidas da FC e PA serão mensuradas antes e após o exercício.

De acordo com a Resolução 466/12, item V, toda pesquisa oferece risco e por se tratar de uma pesquisa envolvendo protocolo de testes e exercícios, poderá haver riscos de tontura, desequilíbrio,

queda ou outros acidentes, durante os protocolos de testes, assim como na execução do exercício. Podem ocorrer tonturas ou náuseas devido à intensidade do exercício ou devido os praticantes serem sedentários. Para minimizar os riscos será realizado com os voluntários a aferição da pressão arterial pré-testes e exercícios. Caso o voluntário aparente ou expresse cansaço será orientado que realize uma pausa e retorne logo que possível. Caso ocorra quedas ou desconfortos musculares, o exercício será interrompido e se persistir as dores o voluntário poderá receber compressas de gelo na região lesionada. Se os voluntários sentirem tonturas, o teste ou exercício poderá ser interrompido e o voluntário será convidado a sentar em um local confortável, descansar e tomar água. Além disso, tentando minimizar os riscos de contaminação os pesquisadores entregarão um kit composto por máscara descartável e álcool em gel para os participantes. Todos os instrumentos manuseados na pesquisa serão limpos com álcool em gel antes e após a utilização com os voluntários.

O pesquisador também ficará à disposição do voluntário até que a mesma tenha plenas condições de saúde. Caso haja a necessidade de atendimento mais qualificado no protocolo de teste ou exercícios, entraremos em contato com o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU). Todos esses procedimentos visam amenizar os riscos supracitados. Os exercícios serão realizados sob a supervisão e acompanhamento dos professores e do pesquisador. Os benefícios do presente estudo serão: alertar o público alvo sobre a importância da prática do exercício físico sistematizado, a realização de testes que estão relacionados ao desempenho físico e as respostas hemodinâmicas quando são expostos a diferentes protocolos de exercício físico.

Garantia de Acesso

Em qualquer etapa do estudo, o (a) senhor terá acesso ao profissional responsável¹. Se o senhor tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)². O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP): de acordo com a Resolução CNS nº466/2012, é um colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo e educativo, criado para defender os direitos dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos. O Horário de atendimento do comitê de ética é de Segunda à Sexta das 08h às 17h.

É garantida a sua liberdade de querer não participar do projeto de pesquisa ou de retirar o consentimento a qualquer momento, no caso da aceitação, sem qualquer prejuízo à continuidade de seu tratamento na Instituição. A privacidade deriva da autonomia e engloba a intimidade da vida privada, a honra das pessoas, significando que a pessoa tem direito de limitar a exposição de seu corpo, sua imagem, dados de prontuário, julgamentos expressos em questionários, etc.

Rubrica do pesquisador: _____

Rubrica do participante: _____

A confidencialidade se refere à responsabilidade sobre as informações recebidas ou obtidas em exames e observações pelo pesquisador em relação a dados pessoais do participante da pesquisa. Ambas devem estar asseguradas explicitamente no protocolo de pesquisa e no TCLE (Res. CNS 466/2012) e deve ser assegurado ao sujeito da pesquisa que os dados pessoais oriundos da participação na pesquisa serão utilizados apenas para os fins propostos no protocolo (Res. CNS 466/2012).

O senhor terá o direito de estar atualizado sobre os resultados parciais da pesquisa, quando em estudos abertos ou de resultados que sejam do conhecimento dos pesquisadores. O senhor poderá ser ressarcido, ou seja, ter cobertura ou compensação exclusiva de despesas decorrentes de sua participação no estudo. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento de responsabilidade do pesquisador responsável. Nós pesquisadores, teremos o compromisso com senhor de utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa, justificando em caso de armazenamento do material o destino e a necessidade de utilização para estudos futuros.

Consentimento

Eu, _____, estou suficientemente informado a respeito das informações sobre o estudo acima citado que li ou que foram lidas para mim.

Eu conversei com o professor Júlio César Gomes da Silva, sobre a minha decisão em participar deste estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia de acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem penalidades ou prejuízos e sem a perda de atendimento nesta instituição ou de qualquer benefício que eu possa ter adquirido. Eu receberei uma cópia desse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a outra ficará com o pesquisador responsável por essa pesquisa. Além disso, estou ciente de que eu (ou meu representante legal) e o pesquisador responsável deveremos rubricar todas as folhas desse TCLE e assinar na última folha.

Rubrica do pesquisador: _____

Rubrica do participante: _____

João Pessoa ____/____/____

Assinatura do Participante do Estudo



Assinatura digital do participante analfabeto

Nome da Testemunha

Assinatura da testemunha

Assinatura do Pesquisador Responsável

¹Pesquisador Responsável: Júlio César Gomes da Silva. Rua João de Oliveira Lins, 16, V Bancários, João Pessoa – PB, CEP: 58063-100. Telefone: +55 (83) 9 8862-4032. E-mail: juliociesar123@gmail.com

²Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Nova Esperança (CEP): Rua Frei Galvão, 12 – Bairro Gramame - João Pessoa -Paraíba – Brasil CEP: 58067-698. Fone: +55 (83) 2106-4790. E-mail: cep@facene.com.br

APÊNDICE B — Termo de Compromisso do Pesquisador Responsável

Declaro que conheço e cumprirei as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial à Resolução CNS 466/2012, suas Complementares e à Resolução do CONFEF em todas as fases da pesquisa intitulada Efeito do exercício aeróbio com diferentes níveis de pressão de restrição de fluxo sanguíneo sobre a hemodinâmica de homens sedentários.

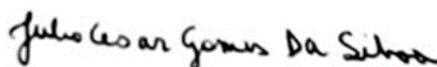
Comprometo-me submeter o protocolo à PLATBR, devidamente instruído ao CEP, aguardando o pronunciamento deste, antes de iniciar a pesquisa, a utilizar os dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e que os resultados desta investigação serão tornados públicos tão logo sejam consistentes, sendo estes favoráveis ou não, e que será enviado o Relatório Final pela PLATBR, Via **Notificação** ao Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades de Enfermagem Nova Esperança até o 20, Junho de 2022, como previsto no cronograma de execução.

Em caso de alteração do conteúdo do projeto (número de sujeitos de pesquisa, objetivos, título, etc.) comprometo comunicar o ocorrido em tempo real, por meio da PLABR, via **Emenda**.

Declaro encaminhar os resultados da pesquisa para publicação com os devidos créditos aos pesquisadores associados integrante do projeto, como preconiza a Resolução 466/2012 MS/CNS e a Norma Operacional N° 001/2013 MS/CNS.

Estou ciente das penalidades que poderei sofrer caso infrinja qualquer um dos itens da referida Resolução.

João Pessoa, 23 de Fevereiro de 2021.



Assinatura do pesquisador responsável

ANEXO A – CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

ESCOLA DE ENFERMAGEM
NOVA ESPERANÇA LTDA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EFEITO DO EXERCÍCIO AERÓBIO COM DIFERENTES NÍVEIS DE PRESSÃO DE RESTRIÇÃO DE FLUXO SANGUÍNEO SOBRE A HEMODINÂMICA DE HOMENS SEDENTÁRIOS

Pesquisador: Julio Cesar Gomes da Silva

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 56334922.0.0000.5179

Instituição Proponente: Faculdade de Enfermagem e Medicina Nova Esperança/FACENE/PB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.285.577

Apresentação do Projeto:

Projeto de Pesquisa sob Protocolo CEP N° 45/2022. Relatoria da 2ª Reunião Ordinária de 10 de Março de 2022.

Trata-se de um Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, apresentado à Coordenação do Curso de Educação Física da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Resumo:

Trata-se de um estudo experimental com delineamento cruzado e aleatorizado. A amostra será composta por 10 indivíduos homens, com faixa etária de idade entre 18 a 35 anos, e sedentários. A coleta de dados será realizada na Academia Escola da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança. Todas as sessões experimentais serão randomizadas em quatro sessões separadas por 7 dias. Cada sessão experimental terá duração total de 30 minutos em todos os protocolos do estudo. Os protocolos de caminhada com e sem RFS serão executados em 18 minutos a saber: a) CC+50%RFS - caminhada na esteira contínua (40% do vVO2máx) combinada a 50% de RFS; b) CC= caminhada na esteira contínua sem RFS (40% do vVO2máx); c) CC+80%RFS= caminhada na esteira contínua (40% do vVO2máx) combinada a 80% de RFS e d) CC+100%RFS= caminhada na esteira

Endereço: Avenida Frei Galvão, 12
Bairro: Gramame **CEP:** 58.067-695
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)2106-4790 **Fax:** (83)2106-4777 **E-mail:** cep@facene.com.br

ESCOLA DE ENFERMAGEM
NOVA ESPERANÇA LTDA



Continuação do Parecer: 5.285.577

continua (40% do vVO2máx) combinada a 100% de RFS. A pressão arterial e a frequência cardíaca serão mensuradas antes e após o exercício por meio de um esfigmomanômetro digital. Será utilizado o teste de Anova One Way para verificar possíveis diferenças estatísticas entre os protocolos do estudo. Espera-se que este estudo forneça informações relevantes acerca das alterações que podem ocorrer na pressão arterial e frequência cardíaca de indivíduos homens sedentários quando expostos ao exercício aeróbio com diferentes níveis de pressão de restrição de fluxo sanguíneo

Objetivo da Pesquisa:

Na avaliação dos objetivos apresentados, constata-se que os mesmos estão coerentes com o propósito do estudo:

Geral:

-Analisar o efeito do exercício aeróbio com diferentes níveis de pressão de restrição de fluxo sanguíneo na hemodinâmica de homens sedentários.

Específicos:

-Avaliar a pressão arterial e frequência cardíaca de homens sedentários antes e após a execução do exercício aeróbio com diferentes níveis de restrição de fluxo sanguíneo.

-Comparar as respostas da pressão arterial entre os diferentes níveis de restrição de fluxo sanguíneo quando combinado ao exercício aeróbio.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS:

De acordo com a Resolução 466/12, item V, toda pesquisa oferece risco e por se tratar de uma pesquisa envolvendo protocolo de testes e exercícios, poderá haver riscos de tontura, desequilíbrio, queda ou outros acidentes, durante os protocolos de testes, assim como na execução do exercício. Podem ocorrer tonturas ou náuseas devido à intensidade do exercício ou devido os praticantes serem sedentários. Para minimizar os riscos será realizado com os voluntários a aferição da pressão arterial pré-testes e exercícios. Caso o voluntário aparente ou expresse cansaço será orientado que realize uma pausa e retorne logo que possível. Caso ocorra quedas ou desconfortos musculares, o exercício será interrompido e se persistir as dores o voluntário poderá receber compressas de gelo na região lesionada. Se os voluntários sentirem tonturas, o teste ou exercício poderá ser interrompido e o voluntário será convidado a sentar em

Endereço: Avenida Frei Galvão, 12
Bairro: Gramame **CEP:** 58.067-695
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)2106-4790 **Fax:** (83)2106-4777 **E-mail:** cep@facene.com.br

ESCOLA DE ENFERMAGEM
NOVA ESPERANÇA LTDA



Continuação do Parecer: 5.285.577

Folha de Rosto	cartabrunaalves.pdf	24/02/2022 18:11:53	Julio Cesar Gomes da Silva	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	TCClbrunafacene.pdf	23/02/2022 12:08:24	Julio Cesar Gomes da Silva	Aceito
Declaração de Pesquisadores	compromissobruna.pdf	23/02/2022 12:05:53	Julio Cesar Gomes da Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEbruna.pdf	23/02/2022 12:05:43	Julio Cesar Gomes da Silva	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOAO PESSOA, 10 de Março de 2022

Assinado por:
Renato Lima Dantas
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Frei Galvão, 12
Bairro: Gramame **CEP:** 58.067-695
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)2106-4790 **Fax:** (83)2106-4777 **E-mail:** cep@facene.com.br

ANEXO B – QUESTIONARIO PAR Q

TRIAGEM DE SAÚDE PRÉ-PARTICIPAÇÃO E ESTRATIFICAÇÃO DOS RISCOS 21

Questionário de Prontidão
para Atividade Física PAR-Q
(revisado em 2002)

PAR-Q E VOCÊ

(Um Questionário para Pessoas de 15 a 69 Anos de Idade)

A atividade física regular é alegre e saudável, com um número cada vez maior de pessoas começando a se tornar mais ativas a cada dia. Ser mais ativo é muito seguro para a maioria das pessoas. Entretanto, algumas pessoas devem consultar-se com seu médico antes de começarem a se tornar muito mais fisicamente ativas. Se você está planejando tornar-se muito mais fisicamente ativo do que atualmente, convém começar respondendo as sete questões no box abaixo. Se você tem entre 15 e 69 anos de idade, o PAR-Q lhe dirá se precisa consultar seu médico antes de começar. Se você tem mais de 69 anos de idade e não costumava ser muito ativo, convém consultar seu médico.

O bom senso é seu melhor guia ao responder essas questões. Queira ler as questões com extremo cuidado e responder cada uma delas com honestidade: checar SIM ou NÃO.

SIM	NÃO	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. Seu médico já lhe disse que você é portador de uma afecção cardíaca e que somente deve realizar a atividade física recomendada por um médico?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. Você sente dor no tórax quando realiza uma atividade física?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. No último mês, você teve dor torácica quando não estava realizando uma atividade física?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. Você perdeu o equilíbrio em virtude de uma tonteira ou já perdeu a consciência?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. Você sofre de algum problema ósseo ou articular que poderia ser agravado por uma mudança em sua atividade física?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. Seu médico está lhe receitando atualmente medicamentos (por exemplo, diuréticos) para pressão arterial ou alguma condição cardíaca?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. Você está a par de alguma outra razão pela qual não deveria realizar uma atividade física?

SIM para uma ou mais questões

Se
você
respondeu

Fale com seu médico por telefone ou pessoalmente ANTES de começar a se tornar muito mais fisicamente ativo ou ANTES de realizar uma avaliação para aptidão. Fale com seu médico acerca do PAR-Q e das questões para as quais sua resposta foi SIM.

- Você pode ser capaz de realizar qualquer atividade que queira — desde que comece lentamente e que progrida gradualmente. Ou, você pode ter que restringir suas atividades àquelas que são seguras para você. Fale com seu médico sobre os tipos de atividades de que deseja participar, e siga seu conselho.
- Descubra que programas comunitários são importantes e úteis para você.

NÃO a todas as questões

Se você respondeu NÃO com honestidade a todas as questões do PAR-Q, então pode estar razoavelmente seguro de que pode:

- começar a tornar-se muito mais fisicamente ativo — começar lentamente e progredir gradualmente. Esta é a maneira mais segura e mais fácil de prosseguir.
- tomar parte em uma avaliação da aptidão — esta é uma excelente maneira de determinar sua aptidão básica, para que possa planejar a melhor maneira de viver ativamente. É também altamente recomendável ter sua pressão arterial avaliada. Se os níveis forem superiores a 144/94, falar com seu médico antes de começar a tornar-se fisicamente mais ativo.

ESPERAR PARA TORNAR-SE MUITO MAIS ATIVO:

- se você não está se sentindo bem em virtude de uma enfermidade temporária do tipo resfriado ou febre — esperar até sentir-se melhor; ou
- se você está ou pode estar grávida — falar com seu médico antes de começar a tornar-se mais ativa.

QUEIRA OBSERVAR: Se sua saúde se modificou, de forma que agora você responde SIM a qualquer uma das questões acima, informar seu profissional de aptidão ou de saúde. Perguntar se você deve modificar seu plano de atividade física.

Utilização consciente do PAR-Q: A Canadian Society for Exercise Physiology, Health Canada, e seus agentes não assumem qualquer responsabilidade pelas pessoas que realizam uma atividade física e, se estiverem em dúvida após completar este questionário, devem consultar seu médico antes de realizar a atividade física.

Nenhuma mudança permitida. Você é encorajado a copiar o PAR-Q, porém somente se utiliza o formato inteiro.

NOTA: Se o PAR-Q está sendo fornecido a uma pessoa antes de ela participar de um programa de atividade física ou de uma avaliação da aptidão, esta seção pode ser utilizada com finalidades legais ou administrativas.

"Li, compreendi e completei este questionário. Todas as dúvidas que eu tinha foram respondidas de maneira plenamente satisfatória."

NOME _____

ASSINATURA _____

DATA _____

ASSINATURA _____

TESTEMUNHA _____

DO PROGENITOR

OU DO TUTOR (para a participação antes da maioridade)

Nota: Esta liberação para a atividade física é válida por um máximo de 12 meses a partir da data na qual é completada e deixa de ser válida se sua condição se modifica, de forma que você passa a responder SIM a qualquer uma das sete questões.



Sociedade Canadense para a
Fisiologia do Exercício

Supervisionado por:



Health
Canada



Santé
Canada

continua no outro lado...

Fonte: Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q) © 2002. Reimpresso com permissão da Canadian Society for Exercise Physiology.
<http://www.csep.ca/forms.asp>

FIG. 2.2 Formulário PAR-Q.