

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

DIEGO DE FRANÇA NEVES

**EXERCÍCIO DE RESISTÊNCIA ELÁSTICA COM RESTRIÇÃO DE FLUXO
SANGUÍNEO NO ESTADO DE HUMOR DE ADULTOS**

JOÃO PESSOA

2021

DIEGO DE FRANÇA NEVES

**EXERCÍCIO DE RESISTÊNCIA ELÁSTICA COM RESTRIÇÃO DE FLUXO
SANGUÍNEO NO ESTADO DE HUMOR DE ADULTOS**

Artigo apresentado ao curso de Bacharelado em Educação Física como requisito para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Área de pesquisa: Orientação e prescrição de atividade física

Orientador: Prof. Me. Júlio César Gomes da Silva

JOÃO PESSOA

2021

FICHA CATALOGRÁFICA

N423e

Neves, Diego de França

Exercício de resistência elástica com restrição de fluxo sanguíneo no estado de humor de adultos / Diego de França Neves. – João Pessoa, 2021.

33f.; il.

Orientador: Prof. M. Júlio César Gomes da Silva.

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

1. Hipóxia. 2. Exercício Físico. 3. Saúde Mental. I. Título.

CDU: 796:616.89

DIEGO DE FRANÇA NEVES

**EXERCÍCIO DE RESISTÊNCIA ELÁSTICA COM RESTRIÇÃO DE FLUXO
SANGUÍNEO NO ESTADO DE HUMOR DE ADULTOS**

João Pessoa, 2021

Artigo apresentado pelo aluno **Diego de França Neves**, do Curso de Bacharelado em Educação Física, tendo obtido o conceito de _____, conforme a apreciação da Banca Examinadora constituída pelos professores:

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

Prof. Membro Dr. Gabriel Rodrigues Neto
Faculdades Nova Esperança

Prof. Membro Dr. Urival Magno
Faculdades Nova Esperança

Dedico este trabalho a dona Ivanice, por ser
mãe e pai e sempre me apoiar. Obrigado por
tudo, mãe.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me permitir chegar até aqui, confiando e sendo temente a ele sempre.

A minha família, por sempre me apoiar, até mesmo quando as minhas decisões implicavam desistir de um caminho e seguir em outro. Sem vocês, eu não teria conseguido chegar até aqui.

A minha esposa, Tatiana Maria Diogo, por ser meu porto seguro, por estar sempre ao meu lado me auxiliando no que foi preciso, suportando todo o estresse de final de curso. Te amo, minha “véia”.

Não poderia deixar de agradecer à Comissão que Funciona, Any Caroline, Mylena Oliveira e André Louis. Com as graças de Deus, essa comissão ainda dará muito o que falar, no bom sentido, é claro.

Ao meu filho, Heitor, que apesar de ter apenas 10 anos de idade, soube entender que seu pai estava em uma missão importante na vida e que muitas vezes foi preciso abdicar do tempo juntos brincando. Ter a certeza de ser um bom exemplo para você, meu filho, me faz seguir em frente firme e forte.

Não há como falar de apenas um professor da FACENE; portanto, agradeço a todos os mestres pelos ensinamentos. Vocês fazem parte da minha vida e colaboraram não só para uma boa formação superior, mas sim para que todos nós nos tornássemos pessoas melhores.

EPÍGRAFE

“Que os nossos esforços desafiem as impossibilidades. Lembrai-vos que as grandes proezas da história foram conquistas daquilo que parecia impossível.”

Charles Chaplin

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar o efeito agudo do exercício com resistência elástica associado à restrição de fluxo sanguíneo no estado de humor em adultos destreinados. A amostra foi composta por 7 homens destreinados em musculação, que realizaram duas sessões de exercícios de força randomizados: a) exercício de força com resistência elástica associado à restrição de fluxo sanguíneo (EFRE+RFS) e b) exercício de força com resistência elástica (EFRE). Nas sessões, os participantes realizaram os exercícios rosca direta e supino, utilizando resistência elástica correspondente a 30 repetições máximas (RMs), com 4 séries (30-15-15-15) e 1 minuto de intervalo entre as séries e os exercícios. No protocolo de EFRE+RFS, foi utilizado um manguito na porção proximal do braço, impondo 50% de pressão de RFS. O estado de humor foi avaliado antes, imediatamente após e 30 minutos após as sessões de exercícios, através da escala de BRUMS. Observou-se que, no momento pós-treino, a percepção de fadiga foi significativamente maior no protocolo de EFRE+RFS quando comparado ao protocolo de EFRE ($p < 0,05$). A percepção de vigor elevado não retorna aos níveis de repouso após 30 minutos no protocolo de EFRE+RFS, e a percepção de fadiga permanece elevada até 30 minutos no protocolo de EFRE+RFS ($p < 0,05$). Assim, conclui-se que o exercício de força com resistência elástica associado à RFS promove uma maior alteração na percepção de fadiga e de vigor se comparado ao treinamento de força com resistência elástica.

Palavras-chave: Hipóxia, exercício físico, saúde mental.

ABSTRACT

The aim of the study was to analyze the acute effect of elastic resistance exercise associated with blood flow restriction on the mood state of untrained adults. The sample consisted of 7 untrained men in weight training, who performed two sessions of randomized strength exercises: a) strength exercise with elastic resistance associated with blood flow restriction (EFRE+RFS) and b) strength exercise with elastic resistance (EFRE), in the sessions, the participants performed the barbell and bench press exercises using elastic resistance corresponding to 30 maximum repetitions (RMs) with 4 sets (30-15-15-15) and 1 minute interval between sets and exercises. In the EFRE+RFS protocol, a cuff was increased in the proximal portion of the arm using 50% of the RFS pressure. Mood state was assessed before, immediately after and 30min after exercise sessions using the BRUMS scale. It was observed that in the post-training moment, the perception of fatigue was significantly higher in the EFRE+RFS protocol when compared to the EFRE protocol ($p<0.05$), the perception of high vigor does not return to resting levels after 30 minutes in the EFRE+RFS protocol and the perception of fatigue remains high up to 30 minutes in the EFRE+RFS protocol ($p<0.05$). Thus, it is concluded that strength exercise with elastic resistance associated with RFS promotes a greater change in the perception of fatigue and vigor compared to strength training with elastic resistance.

Keywords: Hypoxia, physical exercise, mental health.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 MATERIAL E MÉTODOS.....	11
2.1 Amostra.....	12
2.2 Aspectos Éticos.....	12
2.3 Desenho do Estudo.....	12
2.4 Instrumento de Coleta de Dados.....	13
2.5 Procedimento de Recolha de Dados.....	13
2.5.1 Índice Tornozelo Braquial.....	13
2.5.2 Determinação da Restrição de Fluxo Sanguíneo.....	13
2.5.3 Antropometria e Composição Corporal.....	14
2.6 Avaliação da Força Dinâmica Máxima.....	14
2.7 Avaliação do Estado de Humor.....	14
2.8 Prescrição do Exercício com Resistência Elástica.....	15
2.9 Protocolos.....	16
2.10 Análise dos Dados.....	16
3 RESULTADOS.....	17
4 DISCUSSÃO.....	19
5 CONCLUSÃO.....	20
REFERÊNCIAS.....	20
ANEXO A — Carta de Aprovação do Comitê de Ética.....	24
APÊNDICE A — Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).....	25
APÊNDICE B — Termo de Compromisso do Pesquisador Responsável.....	29

EXERCÍCIO DE RESISTÊNCIA ELÁSTICA COM RESTRIÇÃO DE FLUXO SANGUÍNEO NO ESTADO DE HUMOR DE ADULTOS

EXERCISE OF ELASTIC RESISTANCE WITH RESTRICTION OF BLOOD FLOW IN THE STATE OF MOOD OF ADULTS

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar o efeito agudo do exercício com resistência elástica associado à restrição de fluxo sanguíneo no estado de humor em adultos destreinados. A amostra foi composta por 7 homens destreinados em musculação, que realizaram duas sessões de exercícios de força randomizados: a) exercício de força com resistência elástica associado à restrição de fluxo sanguíneo (EFRE+RFS) e b) exercício de força com resistência elástica (EFRE). Nas sessões, os participantes realizaram os exercícios rosca direta e supino, utilizando resistência elástica correspondente a 30 repetições máximas (RMs), com 4 séries (30-15-15-15) e 1 minuto de intervalo entre as séries e os exercícios. No protocolo de EFRE+RFS, foi utilizado um manguito na porção proximal do braço, impondo 50% de pressão de RFS. O estado de humor foi avaliado antes, imediatamente após e 30 minutos após as sessões de exercícios através da escala de BRUMS. Observou-se que, no momento pós-treino, a percepção de fadiga foi significativamente maior no protocolo de EFRE+RFS quando comparado ao protocolo de EFRE ($p < 0,05$). A percepção de vigor elevado não retorna aos níveis de repouso após 30 minutos no protocolo de EFRE+RFS, e a percepção de fadiga permanece elevada até 30 minutos no protocolo de EFRE+RFS ($p < 0,05$). Assim, conclui-se que o exercício de força com resistência elástica associado à RFS promove uma maior alteração na percepção de fadiga e de vigor se comparado ao treinamento de força com resistência elástica.

PALAVRAS-CHAVE: Exercício físico. Hipóxia. Saúde mental.

ABSTRACT

The aim of the study was to analyze the acute effect of elastic resistance exercise associated with blood flow restriction on the mood state of untrained adults. The sample consisted of 7 untrained men in weight training, who performed two sessions of randomized strength exercises: a) strength exercise with elastic resistance associated with blood flow restriction (EFRE+RFS) and b) strength exercise with elastic resistance (EFRE), in the sessions, the participants performed the barbell and bench press exercises using elastic resistance corresponding to 30 maximum repetitions (RMs) with 4 sets (30-15-15-15) and 1 minute interval between sets and exercises. In the EFRE+RFS protocol, a cuff was increased in the proximal portion of the arm using 50% of the RFS pressure. Mood state was assessed before, immediately after and 30min after exercise sessions using the BRUMS scale. It was observed that in the post-training moment, the perception of fatigue was significantly higher in the EFRE+RFS protocol when compared to the EFRE protocol ($p < 0.05$), the perception of high vigor does not return to resting levels after 30 minutes in the EFRE+RFS protocol and the perception of fatigue remains high up to 30 minutes in the EFRE+RFS protocol ($p < 0.05$). Thus, it is concluded that strength exercise with elastic resistance associated with RFS promotes a greater change in the perception of fatigue and vigor compared to strength training with elastic resistance.

KEYWORDS: Physical exercise. Hypoxia. Mental health.

INTRODUÇÃO

O treinamento de força, ou treinamento resistido, tem-se mostrado uma ótima ferramenta para melhora da aptidão física e condicionamento em atletas e não atletas¹, mas, para que se tenha a resposta desejada com o treinamento, é preciso atentar-se às variáveis do treinamento, tais como intensidade, número de séries, intervalo de descanso entre as séries, modalidade e velocidade de ação muscular.²

Logo, para que se obtenham os resultados desejados com o treinamento de força (TF), foram desenvolvidos métodos de treinamento de força (MTF) que atuam manipulando as variáveis de treinamento, fornecendo estímulos mecânicos e metabólicos de diferentes magnitudes. A literatura nos relata diferentes estudos que comparam os MTF³. Em nosso estudo, abordamos o método de treinamento com restrição de fluxo sanguíneo (RFS), ou *kaatsu training*, treinamento que se vale de baixas cargas (20-50% de 1RM) com a restrição de fluxo sanguíneo⁴, e o treinamento com resistência elástica.^{5, 6}

O treinamento com resistência elástica demonstra ser um bom método alternativo ao treinamento de força convencional por trazer ativação muscular semelhante ao TF^{7,8}. Este tipo de treinamento, no qual comumente se utilizam bandas ou tubos elásticos^{9,10}, tem apresentado bons resultados, como evidenciado na comparação entre o TF convencional e o treino com tubos elásticos em mulheres jovens, tendo-se como achado a equivalência de resultados no aumento de força isométrica.⁹

Tem-se observado que alguns estudos realizados com indivíduos jovens e idosos combinaram o exercício de força com resistência elástica e a técnica da RFS, utilizando uma faixa elástica de baixa intensidade e tendo sido incrementado um manguito pneumático com uma pressão equivalente a 80% de RFS total na porção proximal da musculatura exercitada.^{11,12} Esses autores verificaram que, cronicamente, esse método de treinamento promoveu mudanças significativas em funções vasculares¹² neuromusculares^{11,12} e que as sessões de treino promoviam uma elevada percepção subjetiva de esforço¹², evidenciando que, embora seja realizado com baixa carga, parece ser uma sessão em alta intensidade.

Apesar dos benefícios desse método de treinamento, constata-se que não existem estudos que investigaram o impacto de uma sessão de treino com resistência elástica e RFS nos estados de humor de adultos jovens destreinados, tornando ao menos interessante que se investigue tal relação, visto que já existem evidências de que a prática de exercícios intensos podem gerar alterações no estado de humor¹³⁻¹⁵, ao provocar sensação aguda de fadiga e

problemas de concentração.^{16,17} Para auxiliar na detecção dessas alterações, temos, na literatura, pesquisas que relacionam o estado de humor e o desempenho esportivo.¹⁸ Essas pesquisas utilizaram escalas como, por exemplo, o *Profile of Mood States* – POMS¹⁹, a partir da qual foi desenvolvida a Escala de Humor de Brunel.²⁰ A escala de Brunel foi traduzida e validada para o português e denominada de Escala Brasileira de Humor (BRUMS).²¹ Entende-se que o treinamento com resistência elástica associado à RFS seria uma alternativa viável ao treinamento convencional com pesos, máquinas e halteres, em virtude de seu baixo custo e fácil utilização. Faz-se necessário, então, entender sua relação com as alterações no estado de humor de seus praticantes.

Tal compreensão poderá auxiliar profissionais de educação física e treinadores na elaboração de programas de condicionamento físico de praticantes de musculação, utilizando novas metodologias que causam menos impacto nas articulações e que ofereçam ganhos semelhantes ao de um treino de alta intensidade. Dessa forma, o objetivo do estudo foi analisar os efeitos de uma sessão de exercício de força com resistência elástica com e sem restrição de fluxo sanguíneo no estado de humor em adultos destreinados.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa experimental, com delineamento cruzado (*crossover*) e aleatorizado, no qual os sujeitos foram controles deles mesmos e submetidos a duas condições experimentais.^{22, 23}

Amostra

A amostra foi composta por sete homens destreinados em treinamento de força da cidade de João Pessoa. Os critérios de inclusão foram: a) pertencerem à faixa etária entre 20 e 40 anos; b) serem do sexo masculino; c) não apresentarem histórico de doenças cardiovasculares ou pulmonares; d) apresentarem risco normal no Índice Tornozelo Braquial com os valores entre 0.90 e 1.30; e) sem lesões osteomusculares. Os critérios de exclusão do estudo foram: os participantes que apresentassem, durante o experimento, algum problema cardiovascular ou osteomuscular e os que não atingiram uma carga de 1-RM na rosca direta inferior ou superior a 25-30kg, e no supino superior ou inferior a 50-60kg. Dois indivíduos

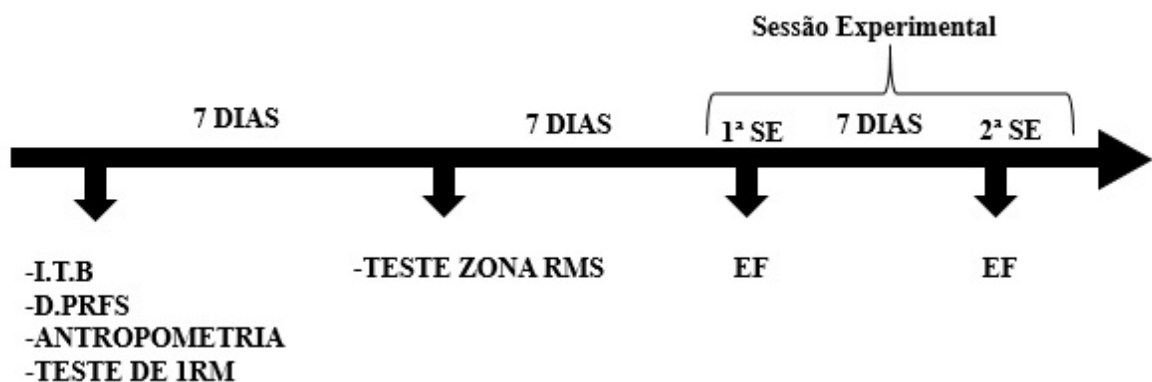
foram excluídos do estudo: um por atingir 100 kg no supino e outro por atingir apenas 16 kg na rosca direta.

Aspectos Éticos

O presente trabalho atendeu às normas para a realização de pesquisa em seres humanos (Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde). Todos os participantes do estudo concordaram em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo seres humanos da Faculdade Nova Esperança, com o protocolo nº 4.857.768.

Desenho do estudo

O exame clínico do índice tornozelo braquial, a determinação do ponto de restrição de fluxo sanguíneo, medidas antropométricas e o teste de uma repetição máxima (1-RM) foram realizados na primeira visita à instituição. Logo após sete dias, os voluntários retornaram à instituição para a realização do teste de 30RMs com os *mini bands* para prescrição do exercício de força com resistência elástica. Após sete dias, foram iniciadas as sessões experimentais de forma randomizada.



Legenda: SE- sessão experimental; I.T.B- índice de tornozelo braquial; D.PRFS- determinação do ponto de restrição de fluxo sanguíneo; EF- exercício de força; RM- repetição máxima; RMs- repetições máximas

Figura 1 - Descrição do desenho do estudo

Instrumentos de Coleta de Dados

Foi utilizada uma ficha de coleta de dados, na qual foram registrados dados antropométricos, ITB, determinação da restrição do fluxo (DRFS), teste de 1RM e os dados referente à escala de BRUMS. No teste de zona de RMs e nos protocolos de exercício de força com resistência elástica, foram utilizadas bandas elásticas da marca *Hydrolight*.

Procedimento de Recolha 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 tinham predisposição a ter a doença arterial obstrutiva de membros inferiores.²⁴ Os sujeitos receberam instruções para realização deste exame clínico, tais como: 1) não ingerir bebida cafeinada; 2) não fumar; 3) estar com a bexiga vazia; e 4) não realizar exercícios físicos nas 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 aneroide (PREMIUM; GLICOMED®; São Paulo, Brasil).

Determinação da restrição de fluxo sanguíneo

Realizou-se a determinação da pressão de RFS conforme estudo proposto por Laurentino *et al.*²⁵, no qual os sujeitos se posicionam deitados em decúbito dorsal enquanto era fixado na região proximal da coxa e dos braços um torniquete pneumático (Riester®, Jungingen, Alemanha) com largura de 60 mm e comprimento de 470 mm para os membros superiores e 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) fosse interrompido, sendo estabelecido como 100% de RFS. O pulso auscultatório da artéria braquial foi verificado por meio do aparelho *Doppler* Vascular Portátil, modelo DV2001 (Medpej, Ribeirão Preto, São Paulo). Para isso, 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,

sendo determinado para cada indivíduo 80% da RFS como valor da pressão em mmHg aplicadas nas sessões experimentais.

Antropometria e composição corporal

Para mensurar a estatura dos sujeitos, foi utilizado um estadiômetro Sanny[®], enquanto a massa corporal foi mensurada por uma balança digital Sanny[®], cumprindo os procedimentos especificados na literatura. Os sujeitos receberam instruções para realização desta avaliação, tais como: a) não realizar exercícios físicos com intensidade 12 horas antes da avaliação, b) não efetuar o exame em estado febril ou de desidratação, e c) realizar a avaliação com trajés de banho ou roupa interior.²⁶

Avaliação da força dinâmica máxima (1RM)

O teste de uma repetição máxima (1-RM) foi utilizado no presente estudo como um critério pré-participação. No exercício de rosca direta e supino, foram utilizadas barras e anilhas (Lion Fitness[®] – EUA). O teste foi realizado de acordo com as recomendações do *American Society of Exercise Physiologists*²⁷, sendo realizado um aquecimento da musculatura local de 5-10 repetições com uma carga equivalente a 40% de 1-RM estimada. Após dois minutos, os sujeitos realizaram de 3 a 5 repetições com 60-80% da carga de 1-RM estimada. Subsequentemente, após três minutos, os sujeitos iniciaram o teste de uma repetição máxima (1-RM). De 3 a 5 tentativas foram realizadas com cargas progressivas, cada uma com intervalos de 3 a 5 minutos. Nenhuma pausa foi permitida entre as fases concêntrica e excêntrica nas repetições da fase de aquecimento e nas tentativas do teste.

Avaliação do estado de humor

Os estados de humor dos sujeitos foram avaliados por meio da escala de Humor de Brunel (BRUMS).²⁸ A escala de BRUMS foi desenvolvida para medir rapidamente os estados de humor de indivíduos, sendo adaptada do *Profile of Mood States (POMS)*²⁹, traduzida para o português^{21, 30} e validada por Rohlf³⁰ com coeficientes de confiabilidade variando de 0.76 a 0.90. Esse questionário tem 24 adjetivos, distribuídos em seis domínios subjetivos e transitórios de humor: (a) tensão – reflete uma elevada tensão nos músculos esqueléticos; (b) depressão – indica um estado de humor depressivo e uma sensação de incapacidade funcional

e futilidade; (c) raiva – reflete uma irritação no humor e hostilidade em relação aos outros, além de rebelião e mau humor; (d) fadiga – representa inércia, fadiga e baixos níveis de energia; (e) confusão – reflete a estado de humor caracterizado pela confusão mental (fatores negativos); e (f) vigor – indica um estado de humor caracterizado por elevada energia física (fator positivo).

Os sujeitos classificaram os adjetivos em uma escala de cinco pontos (0= nada; 1= um pouco; 2= moderadamente; 3= bastante; 4= extremamente) para descrever seu estado de humor atual. O instrumento foi aplicado com os sujeitos nos momentos pré-exercício, imediatamente após o exercício e em trinta minutos após o exercício, no qual responderam a seguinte pergunta: “Como se sente agora?”.

Com os dados mensurados da escala de BRUMS, foi calculada a Perturbação total de humor (PTH) por meio da fórmula $PTH = (T+D+R+F+C) - V + 100$, aplicando os resultados encontrados dos domínios: Tensão (T); Depressão (D); Raiva (R); Fadiga (F); Confusão Mental (C) e Vigor (V). Desse modo, o perfil de humor que apresenta alto valor de vigor e baixos valores para as demais variáveis é denominado “perfil *iceberg*”, caracterizando positivamente a saúde mental do indivíduo.³¹

Prescrição do exercício com resistência elástica

Os participantes foram estimulados a utilizarem uma carga que possibilitasse a realização de no máximo 30 repetições com as bandas elásticas. Dessa forma, quando os participantes conseguissem realizar um número maior que 30 repetições para determinada resistência a ser movida (elásticos), a carga era aumentada, para que não mais de 30 repetições pudessem ser realizadas. Caso os voluntários ultrapassassem um valor maior que 30 repetições, era dado um intervalo de cinco minutos e, logo após, era incrementado mais um elástico, promovendo o aumento da carga. Inicialmente, foi realizado o teste de 30RMs no exercício de rosca direta e, após dez minutos, foi iniciado o teste de 30RMs no exercício de supino. Para realização do teste de 30RMs, no exercício de rosca direta, foi necessária a utilização de dois *mini bands* unidos (um *mini band* com intensidade leve e um *mini band* com intensidade forte); já no exercício de supino, foi necessária a utilização de quatro elásticos unidos (um *mini band* com intensidade forte, dois *mini bands* com intensidade moderada e um *mini band* com intensidade leve), conforme figura 2. A espessura do *mini*

band com intensidade leve (cor laranja) é de 0.35mm, a do de intensidade média (cor rosa) é de 0.50mm e a espessura do de intensidade forte (cor cinza) é de 0.65mm.



Figura 2 – Ilustração do teste de zona de RMs na resistência elástica.

Protocolos

Todas as sessões experimentais foram randomizadas, conforme indicam,³² pelo *site* [https:// www.randomizer.org/](https://www.randomizer.org/), em duas sessões separadas por 7 dias. Cada sessão experimental teve duração total de aproximadamente 12 minutos em todos os protocolos do estudo. Nas condições de EFRE+RFS e EFRE, os sujeitos realizaram o exercício com quatro séries, sendo a primeira série de exercício de 30 repetições e três restantes de 15 repetições, com a carga equivalente a 30 RMs com a resistência elástica. Além disso, foram utilizados 45 segundos de intervalo entre as séries e velocidade de execução de 2 segundos para cada fase concêntrica e excêntrica. No protocolo de EFRE+RFS, foi utilizado 50% da RFS, induzida por meio de um manguito inflável, sendo que a RFS foi liberada entre as séries.

Análise dos Dados

Os dados foram analisados no pacote estatístico computadorizado *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), versão 25.0. Inicialmente, foi realizada uma análise exploratória para verificar a normalidade (Teste de *Shapiro-Wilk*), homogeneidade (Teste de Levene) e esfericidade (Teste de *Mauchly*) dos dados. Como os dados atenderam aos pressupostos de normalidade, foi utilizado o teste de Análise de variância de medidas repetidas [2 (protocolos: EFRE+RFS vs. EFRE) x 5 (tempo: 1ª série vs. 2ª série vs. 3ª série vs. 4ª série)], seguida do teste *post hoc* de Bonferroni para analisar os efeitos do exercício em

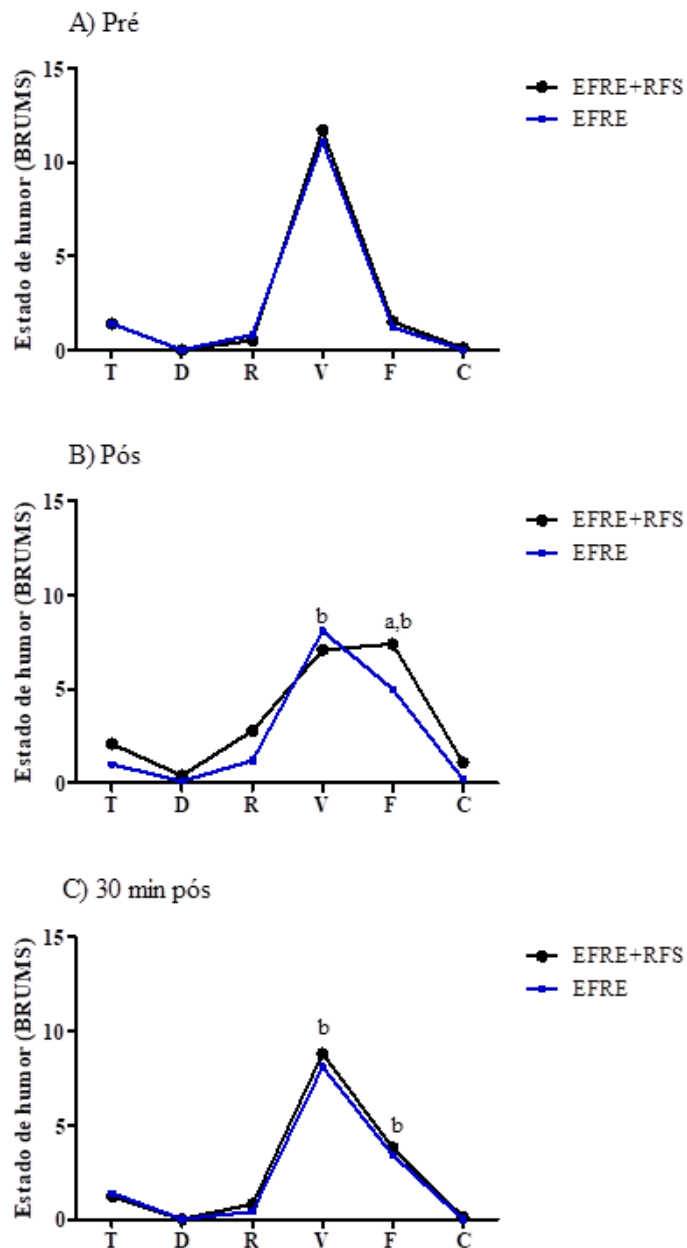
todas as variáveis dependentes. Os dados foram apresentados em média e desvio padrão. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Na análise comparativa da percepção de raiva, não houve interação significativa no tempo ($F = 0,202$; $n_2 = 9,071$; $p = 0,085$); no protocolo x tempo ($F = 0,566$; $n_2 = 3,071$; $p = 0,573$) e no protocolo ($F = 0,632$; $n_2 = 3,429$; $p = 0,432$). Na análise comparativa da percepção de confusão, não houve interação significativa no tempo ($F = 1,157$; $n_2 = 1,929$; $p = 0,326$); no protocolo x tempo ($F = 0,357$; $n_2 = 0,595$; $p = 0,702$) e no protocolo ($F = 1,524$; $n_2 = 0,914$; $p = 0,345$). Na análise comparativa da percepção de depressão, não houve interação significativa no tempo ($F = 3,00$; $n_2 = 0,81$; $p = 0,062$); no protocolo x tempo ($F = 0,750$; $n_2 = 0,095$; $p = 0,480$) e no protocolo ($F = 0,750$; $n_2 = 0,095$; $p = 0,392$). Na análise comparativa da percepção de tensão, não houve interação significativa no tempo ($F = 0,664$; $n_2 = 1,238$; $p = 0,521$); no protocolo x tempo ($F = 0,613$; $n_2 = 1,143$; $p = 0,547$) e no protocolo ($F = 1,838$; $n_2 = 3,429$; $p = 0,184$).

Na análise comparativa da percepção de vigor, houve interação significativa no tempo ($F = 7,323$; $n_2 = 50,214$; $p = 0,002$); no entanto, não houve interação significativa no protocolo x tempo ($F = 0,462$; $n_2 = 3,167$; $p = 0,634$) e no protocolo ($F = 0,420$; $n_2 = 2,881$; $p = 0,521$). Na interação tempo, após análise *post hoc*, verificou-se que no protocolo de EFRE+RFS houve aumentos significativos do momento pré vs. pós-treino ($p = 0,002$) e do momento pré vs. 30 minutos pós-treino ($p = 0,049$). Já no protocolo de EFRE, houve aumentos significativos do momento pré vs. Pós-treino ($p = 0,039$).

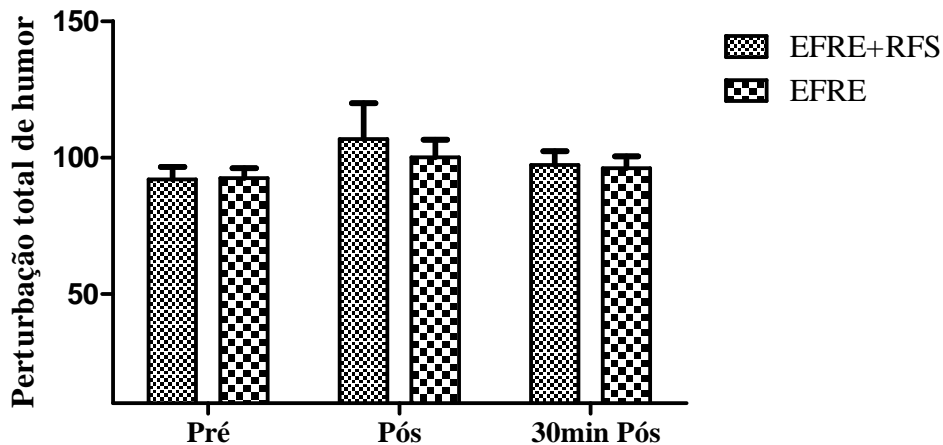
Na análise comparativa da percepção da fadiga, houve interação significativa no tempo ($F = 19,880$; $n_2 = 80,310$; $p < 0,001$) e no protocolo ($F = 2,853$; $n_2 = 11,524$; $p = 0,039$), no entanto, não houve interação significativa no protocolo x tempo ($F = 1,244$; $n_2 = 5,024$; $p = 0,300$). Na interação tempo, após análise *post hoc*, verificou-se que no protocolo de EFRE+RFS houve aumentos significativos do momento pré vs. pós-treino ($p < 0,001$) e do momento pré vs. 30 minutos pós-treino ($p = 0,040$). Já no protocolo de EFRE, houve aumentos significativos do momento pré vs. Pós-treino ($p = 0,001$). Na interação protocolo após análise *post hoc*, observou-se diferença significativa entre os protocolos de EFRE+RFS vs. EFRE no momento pós treino ($p = 0,030$).



Legenda: T- tensão; D- depressão; R- Raiva; V- vigor; F- fadiga; C- confusão. EFRE+RFS- exercício de força com resistência elástica associado à restrição de fluxo sanguíneo; EFRE- exercício de força com resistência elástica. a- diferença significativa na fadiga entre EFRE+RFS vs. EFRE. b- estatisticamente diferente do momento pré teste.

Figura 3. Domínios subjetivos e transitórios de humor nos protocolos de exercícios de força com resistência elástica com e sem restrição de fluxo sanguíneo.

Na análise comparativa da PTH, não houve interação significativa no tempo ($F(2,12)=6,888$; $n_2=452,66$; $p=0,053$); no protocolo x tempo ($F(2,12)=1,995$; $n_2=48,667$; $p=0,179$) e no protocolo ($F(1,6)=2,162$; $n_2=66,881$; $p=0,192$).



Legenda: EFRE+RFS- exercício de força com resistência elástica associado à restrição de fluxo sanguíneo; EFRE- exercício de força com resistência elástica.

Figura 4. Perturbação total de humor nos protocolos de exercícios de força com resistência elástica com e sem restrição de fluxo sanguíneo.

DISCUSSÃO

O estudo analisou o estado de humor no exercício de força com resistência elástica com e sem restrição de fluxo sanguíneo em homens destreinados. Os principais achados do estudo foram: a) não houve alterações significativas no perfil emocional após as sessões de exercício de força com resistência elástica com e sem restrição de fluxo sanguíneo; b) no momento pós-treino a percepção de fadiga foi significativamente maior no protocolo de EFRE+RFS quando comparado ao protocolo de EFRE; c) a percepção de vigor elevado não retorna aos níveis de repouso após 30 minutos no protocolo de EFRE+RFS; e d) a percepção de fadiga permanece elevada até 30 minutos no protocolo de EFRE+RFS.

Dessa forma, fica evidente que ambos os protocolos de exercício não promoveram alterações no perfil emocional dos homens destreinados, e isso é verificado nos valores relacionados à percepção de tensão, depressão, confusão e raiva pós-exercício. Embora tenham ocorrido alterações na percepção de vigor e fadiga pós-treino, essas alterações não promoveram mudanças na perturbação total de humor.

Nessa perspectiva, observou-se que o protocolo de EFRE+RFS, quando aplicado aos exercícios rosca direta e supino plano, alteram a percepção do indivíduo quanto à fadiga pós-treino e, após 30 minutos, essa percepção de fadiga ainda permanece alta. De maneira semelhante, ocorre a alteração na percepção de vigor, a qual permanece baixa logo após os

exercícios e se mantêm em índices mais baixos que o pré-exercício, mesmo após 30 minutos do exercício. Nessa perspectiva, fica evidente que a redução significativa da percepção de vigor na sessão de EFRE+RFS pode ser proveniente do aumento da sensação de fadiga após a realização dessa sessão de treinamento.

Essa resposta de elevada exaustão ocorre devido ao estresse metabólico ao qual a musculatura é submetida em isquemia, uma vez que, conforme descreve Pope *et al.*³³, a condição de hipóxia induz uma maior solicitação das fibras glicolíticas, atreladas à rápida fadiga das fibras oxidativas. Por consequência, promove esgotamento da fosfocreatina (Pcr) e fosfato inorgânico (Pi) e redução no pH intramuscular, fenômeno intimamente relacionado à ativação das fibras nervosas aferentes através de quimiorreceptores encontrados nos músculos que induzem uma maior sensibilidade a dor. Além disso, a concentração de metabólitos, como por exemplo os íons H^+ , parece contribuir para o aumento negativo da fadiga, uma vez que esse acúmulo pode afetar a cinética do cálcio e, conseqüentemente, a interação actina-miosina.³⁴

Assim, o estudo demonstrou que a fadiga e o vigor são alterados significativamente no EFRE+RFS, de maneira semelhante ao exercício com pesos e máquinas, tal qual já havia sido evidenciado em estudos prévios.^{34,35} Percebe-se, então, que o protocolo EFRE+RFS apresentou mudanças negativas no estado de humor de BRUMS, possivelmente induzido pelo aumento do estresse metabólico.³³ O estudo apresenta algumas limitações, tais como: a) os resultados não podem ser extrapolados para outras populações; b) não foram utilizados alguns marcadores fisiológicos, tais como a temperatura muscular, as concentrações de lactato, adrenalina e noradrenalina no pré e no pós-exercício que poderiam ser utilizados para explicar os resultados encontrados no presente estudo.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o exercício de força com resistência elástica associado à restrição de fluxo sanguíneo altera o estado de humor de BRUMS de maneira a diminuir o Vigor e aumentar a Fadiga, isso comparado ao treinamento de força com resistência elástica. Sugere-se que futuros estudos verifiquem tais alterações em populações diferentes, utilizando marcadores fisiológicos antes, durante e após a sessão de treino e exercícios de força com resistência elástica para membros superiores e inferiores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fleck SJ, Kraemer WJ. Fundamentos do treinamento de força muscular: Artmed Editora; 2017.
2. De Salles BF, Simao R, Miranda F, da Silva Novaes J, Lemos A, Willardson JM. Rest interval between sets in strength training. *Sports medicine*. 2009;39(9):765-77.
3. Baechle TR, Earle RW. Essentials of strength training and conditioning: Human kinetics; 2008.
4. Sato Y. The history and future of KAATSU training. *International Journal of KAATSU Training Research*. 2005;1(1):1-5.
5. Joy JM, Lowery RP, Oliveira de Souza E, Wilson JM. Elastic bands as a component of periodized resistance training. *Journal of strength and conditioning research*. 2016;30(8):2100-6.
6. Thiebaud RS, Loenneke JP, Fahs CA, Rossow LM, Kim D, Abe T, et al. The effects of elastic band resistance training combined with blood flow restriction on strength, total bone free lean body mass and muscle thickness in postmenopausal women. *Clinical physiology and functional imaging*. 2013;33(5):344-52.
7. Andersen LL, Andersen CH, Mortensen OS, Poulsen OM, Bjørnlund IBT, Zebis MK. Muscle activation and perceived loading during rehabilitation exercises: comparison of dumbbells and elastic resistance. *Physical therapy*. 2010;90(4):538-49.
8. Brandt M, Jakobsen MD, Thorborg K, Sundstrup E, Jay K, Andersen LL. Perceived loading and muscle activity during hip strengthening exercises: comparison of elastic resistance and machine exercises. *International journal of sports physical therapy*. 2013;8(6):811.
9. Colado JC, García-Massó X, Pellicer M, Alakhdar Y, Benavent J, Cabeza-Ruiz R. A Comparison of Elastic Tubing and Isotonic Resistance Exercises. *International journal of sports medicine*. 2010;31:810-7.
10. Hostler D, Schwirian C, Campos G, Toma K, Crill M, Hagerman G, et al. Skeletal muscle adaptations in elastic resistance-trained young men and women. *Arbeitsphysiologie*. 2001;86:112-8.
11. Yasuda T, Fukumura K, Iida H, Nakajima T. Effects of detraining after blood flow-restricted low-load elastic band training on muscle size and arterial stiffness in older women. *SpringerPlus*. 2015;4(1):348.

12. Yasuda T, Fukumura K, Tomaru T, Nakajima T. Thigh muscle size and vascular function after blood flow-restricted elastic band training in older women. *Oncotarget*. 2016;7(23):33595-607.
13. Moreira A, Borges TO, Koslowski AA, Simões AC, Barbanti VJ. Esforço percebido, estresse e inflamação do trato respiratório superior em atletas de elite de canoagem. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*. 2009;23(4):355-63.
14. Hall EE, Ekkekakis P, Petruzzello SJ. The affective beneficence of vigorous exercise revisited. *British journal of health psychology*. 2002;7(1):47-66.
15. Sakuragi S, Sugiyama Y. Effects of daily walking on subjective symptoms, mood and autonomic nervous function. *Journal of physiological anthropology*. 2006;25(4):281-9.
16. Meeusen R, Duclos M, Foster C, Fry A, Gleeson M, Nieman D, et al. Prevention, diagnosis and treatment of the overtraining syndrome: Joint consensus statement of the European College of Sport Science (ECSS) and the American College of Sports Medicine (ACSM). *European Journal of Sport Science*. 2013;13(1):1-24.
17. Nederhof E, Zwerver J, Brink M, Meeusen R, Lemmink K. Different diagnostic tools in nonfunctional overreaching. *International journal of sports medicine*. 2008;29(7):590-7.
18. Werneck F, Coelho E, Ribeiro L. Relação dos estados de humor e a performance em voleibolistas. TURINI, M; DA COSTA, L *Coletânea de textos em estudos olímpicos*. 2002;2:337-50.
19. Lorr M, McNair D, Droppelman L. *Manual: profile of mood states*. San Diego, CA: Educational and Industrial Testing Service. 1971.
20. Lane AM, Terry PC. The Nature of Mood: Development of a Conceptual Model with a Focus on Depression. *Journal of Applied Sport Psychology*. 2000;12(1):16-33.
21. Rohlfs ICPdM, Rotta TM, Luft CDB, Andrade A, Krebs RJ, Carvalho Td. A Escala de Humor de Brunel (Brums): instrumento para detecção precoce da síndrome do excesso de treinamento. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2008;14:176-81.
22. Hochman B, Nahas FX, Oliveira Filho RSd, Ferreira LM. *Desenhos de pesquisa*. Acta Cirúrgica Brasileira. 2005;20:2-9.
23. Sousa VD, Driessnack M, Mendes IAC. An overview of research designs relevant to nursing: Part 1: quantitative research designs. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2007;15:502-7.
24. Resnick HE, Lindsay RS, McDermott MM, Devereux RB, Jones KL, Fabsitz RR, et al. Relationship of High and Low Ankle Brachial Index to All-Cause and Cardiovascular Disease Mortality. *Circulation*. 2004;109(6):733-9.
25. Laurentino GC, Ugrinowitsch C, Roschel H, Aoki MS, Soares AG, Neves Jr M, et al. Strength training with blood flow restriction diminishes myostatin gene expression. *Medicine and science in sports and exercise*. 2012;44(3):406-12.

26. Pitanga CPS, Pitanga FJG, Beck CC, Gabriel RECD, Moreira MHR. Nível de atividade física para prevenção do excesso de gordura visceral em mulheres pós-menopáusicas: quanto é necessário? *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*. 2012;56:358-63.
27. Brown LE, Weir JP. ASEP procedures recommendation I: accurate assessment of muscular strength and power. *Journal of Exercise Physiology Online*. 2001;4(3).
28. Terry PC, Lane AM, Fogarty GJ. Construct validity of the Profile of Mood States—Adolescents for use with adults. *Psychology of sport and exercise*. 2003;4(2):125-39.
29. McNair DM, Lorr M, Droppleman LF. *Manual profile of mood states*. 1971.
30. Rohlfs ICPdM. Validação do teste BRUMS para avaliação de humor em atletas e não atletas brasileiros. 2006.
31. Werneck FZ, Bara Filho MG, Ribeiro LCS. Efeitos do exercício físico sobre os estados de humor: uma revisão. *Rev Bras Psicol Esp Exercício*. 2006:22-54.
32. Urbaniak GC, Plous S. Research randomizer (version 4.0)[computer software]. 2013. Retrieved on: from <http://www.randomizer.org/> 2013.
33. Pope ZK, Willardson JM, Schoenfeld BJ. Exercise and blood flow restriction. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2013;27(10):2914-26.
34. Silva J, Aniceto R, Oliota-Ribeiro L, Neto G, Leandro L, Sousa M. Mood Effects of Blood Flow Restriction Resistance Exercise Among Basketball Players. *Perceptual and Motor Skills*. 2018;125:003151251877684.
35. Ruaro MF, Procopio KF, Gusmao N, de Franca E, Doro MR, Izaias JE, et al. Acute Effects of Strength Training with Blood Flow Restriction on Different Cuffs on Mood Profile in Active Adults. *Journal of Exercise Physiology Online*. 2020;23(1):15-24.

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 AGUDO DO EXERCÍCIO COM RESISTÊNCIA ELÁSTICA ASSOCIADO À RESTRIÇÃO DE FLUXO SANGUÍNEO NO ESTADO DE HUMOR EM ADULTOS DESTREINADOS

Pesquisador: Julio Cesar Gomes da Silva

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 47498921.2.0000.5179

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

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.857.768

Apresentação do Projeto:

Protocolo CEP Nº 59/2021 da 5ª Reunião Ordinária dia 10/06/2021.

Considerações Finais a critério do CEP:

Após avaliação dos ajustes indicados no Parecer Consubstanciado Nº4.768.135, Relatoria de 10 de junho de 2021, este protocolo está aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1752174.pdf	06/07/2021 20:44:22		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	TCC_diego_neves.pdf	06/07/2021 20:44:09	Julio Cesar Gomes da Silva	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo_compromisso.pdf	20/05/2021 11:57:17	Julio Cesar Gomes da Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_diego.pdf	13/05/2021 15:51:09	Julio Cesar Gomes da Silva	Aceito
Folha de Rosto	Folha_diego.pdf	13/05/2021 15:51:01	Julio Cesar Gomes da Silva	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

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

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada Efeito do exercício de força com resistência elástica associado à restrição de fluxo sanguíneo no estado de humor de indivíduos destreinados que tem como pesquisador responsável Prof. Júlio César Gomes da Silva (83) 98862-4032, juliociesar123@gmail.com.

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 (a) 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 (a) senhor (a) concorda com todos os termos descritos. Portanto, o (a) senhor (a) deverá ler com atenção todas as etapas da pesquisa, caso o (a) senhor (a) 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 de resistência elástica com restrição de fluxo sanguíneo no estado de humor de homens destreinados. Enquanto que os objetivos específicos são: Identificar o estado de humor em adultos destreinados antes e após o exercício com resistência elástica associado à restrição de fluxo sanguíneo; Classificar/avaliar o estado de humor em adultos destreinados antes e após a realização do exercício com resistência elástica associado à restrição de fluxo sanguíneo; Comparar o estado de humor em adultos destreinados antes e depois do exercício de força de resistência elástica com e sem à técnica da restrição de fluxo sanguíneo. O (a) senhor (a) terá que comparecer à academia escola da Faculdades de Enfermagem Nova Esperança respeitando as datas e os horários estipulados pelo pesquisador com trajes de atividade física (roupas leves, bermuda e camisa). Após o esclarecimento do método e sanadas as dúvidas, o (a) senhor (a) participará de uma reunião em local e horário predeterminado.

Neste encontro, o (a) senhor (a) preencherá o Termo de Consentimento Livre Esclarecido e logo após serão iniciados os testes antropométricos, índice de tornozelo braquial, a determinação da pressão de restrição de fluxo sanguíneo e o teste de uma repetição máxima. Após 48 horas serão iniciadas as sessões de treino que serão desenvolvidas nas instalações academia Profit Sul.

No que diz respeito aos **riscos** da pesquisa, poderão ocorrer leves tonturas podendo ser minimizadas pela interrupção do exercício, acompanhamento da mensuração da pressão arterial e utilização de algumas estratégias tais como: a) ingerir água, b) sentar-se e tomar ar, e caso ocorra algum desequilíbrio e conseqüentemente alguma lesão (torsão) as mesmas poderão ser minimizadas pela assistência da equipe de pesquisadores com a interrupção dos exercícios e com a utilização de técnicas de massagem e compressas de gelo, para tanto será preparado um kit de primeiros socorros, caso algo mais grave ocorra os indivíduos serão deslocados imediatamente para uma unidade de pronto socorro. Durante a avaliação antropométrica ou execução dos protocolos os voluntários podem sentir algum constrangimento, assim para minimizar a ocorrência deste fato todos os procedimentos serão feitos individualmente em ambiente fechado permanecendo no ambiente apenas o voluntário e o pesquisador preservando também o anonimato e sigilo. O presente estudo poderá então **beneficiar** o desempenho físicos dos participantes além disto, auxiliar os profissionais de educação física e treinadores na elaboração de programas de condicionamento físico de praticantes de musculação utilizando novas metodologias que causam menos impacto a articulações e oferecem ganhos semelhantes ao de um treino de alta intensidade.

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.

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 (a) senhor (a) 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) 98862-4032. 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) 21064790. E-mail: cep@facene.com.br

APÊNDICE B — Termo de Compromisso do Pesquisador Responsável

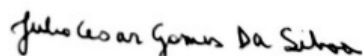
Declaro que conheço e cumprirei as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial à Resolução CNS 466/2012, suas Complementares e à Resolução do CONFEF em todas as fases da pesquisa intitulada Efeito do exercício de força com resistência elástica no estado de humor de adultos destreinados.

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 da Faculdade Nova Esperança até o 31, Dezembro de 2021, 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 também, os resultados do estudo serão divulgados nos locais onde a pesquisa foi desenvolvida (academia, hospital universitário e centro de saúde), como preconiza a Resolução 466/2012 MS/CNS e a Norma Operacional Nº 001/2013 MS/CNS.

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

João Pessoa, 21 de Maio de 2021.



Assinatura do pesquisador responsável

APÊNDICE C: FICHA DE COLETA DE DADOS

FICHA DE COLETA DE DADOS

DATA : _____ TREINO : () **COM RESTRIÇÃO** () **SEM RESTRIÇÃO**

Nº VOLUNTARIO: _____

IDADE: _____ ESTATURA: _____ MASSA CORPORAL: _____

ITBD: _____ ITBE: _____ ITB : _____

RFSD: _____ RFSE: _____ PASBD: _____ PASTD: _____

TESTE 1 RM: _____ 30% 1RM: _____ PASBE: _____ PASTE: _____

COMO SE SENTE AGORA?

Escala:

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

	0	1	2	3	4
1. Apavorado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Animado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Confuso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Esgotado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Deprimido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Desanimado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Irritado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Exausto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Inseguro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Sonolento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Zangado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Triste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Ansioso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Preocupado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Com disposição	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Infeliz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Desorientado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Tenso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Com raiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Com energia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Cansado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Mal-humorado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Alerta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Indeciso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
