



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE - IEFE  
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA - BACHARELADO**

**MIRELLY RAYLLA DA SILVA SANTOS  
RAYANE BEZERRA DOS SANTOS**

**PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO E CAPACIDADE DE  
DESEMPENHO PÓS SESSÃO DE EXERCÍCIOS RESISTIDOS  
CONVENCIONAIS E CALISTÊNICOS**

**MACEIÓ-AL  
2022**

**MIRELLY RAYLLA DA SILVA SANTOS  
RAYANE BEZERRA DOS SANTOS**

**PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO E CAPACIDADE DE  
DESEMPENHO PÓS SESSÃO DE EXERCÍCIOS RESISTIDOS  
CONVENCIONAIS E CALISTÊNICOS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Sob orientação do Prof. Dr. Filipe Antônio de Barros Sousa.

**MACEIÓ-AL  
2022**

## **Percepção Subjetiva de Esforço e Capacidade de Desempenho Pós Sessão de Exercícios Resistidos Convencionais e Calistênicos**

**Rayane Bezerra dos Santos<sup>1</sup>**

**Mirelly Raylla da Silva Santos<sup>1</sup>**

**Filipe Antônio de Barros Sousa<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

Sabe-se que a prática de exercício físico contribui para a promoção da saúde, prevenção de doenças e diminuição do risco de morte. Atualmente, existem diversas modalidades a serem praticadas, cada uma apresentando indicações e benefícios diversos. Há tempos, o exercício resistido vem sendo um dos mais praticados em todo o mundo, seja ele convencional ou calistênico. Assim, esta pesquisa se propôs a identificar por meio da PSE (Percepção Subjetiva de Esforço), a intensidade do treinamento resistido convencional da musculação, comparando-a com a do treinamento calistênico e associá-la com o perfil de preferência e tolerância ao exercício e a perda da capacidade de desempenho funcional. O desempenho funcional foi avaliado através da bateria de testes voltada para resistência muscular localizada abdominal e de braços, bem como velocidade e capacidade cardiorespiratória. Após as sessões de treinamento, a bateria de testes foi repetida, para comparação da perda de desempenho funcional após cada uma das modalidades de exercício. A amostra foi composta por 30 indivíduos adultos de ambos os sexos, com idade entre 18 e 35 anos, todos fisicamente ativos. A estatística aplicada foi a descritiva e foi utilizado o teste post-hoc de Tukey com o objetivo de identificar em qual comparação múltipla ocorreu a diferença. O nível de significância adotado foi  $p < 0,05$ . Os dados foram tabulados no software GraphPad Prism (versão 8.01). O que foi encontrado nos resultados é que nem todos os indivíduos tiveram o mesmo resultado/desempenho de acordo com a hipótese, ou seja, não há relação entre o perfil de preferência e tolerância com o desempenho, podendo cada indivíduo de maneira particular ter uma resposta, e essa resposta depende de vários fatores ligados ao desempenho. A partir do observado, concluiu-se que, independente do protocolo de treinamento realizado, musculação ou calistenia, e independente da preferência por uma determinada intensidade houve queda na capacidade de desempenho após ambos os protocolos de treinamento propostos.

**Palavras-chave:** Percepção Subjetiva de Esforço. Capacidade de Desempenho. Exercícios resistidos. Musculação. Calistenia.

### **ABSTRACT**

---

<sup>1</sup> Graduanda em Educação Física Bacharelado pela Universidade Federal de Alagoas -UFAL. E-mail: rayane.santos@cedu.ufal.br

<sup>2</sup> Doutor em Ciências da Nutrição e do Esporte e Metabolismo. Docente no Instituto de Educação Física e Esporte da Universidade Federal de Alagoas - UFAL

It is known that the practice of physical exercise contributes to health promotion, disease prevention and decrease in the risk of death. Currently, there are several modalities to be practiced, each one presenting different indications and benefits. For some time now, resistance exercise has been one of the most practiced exercises around the world, be it conventional or calisthenics. Thus, this research aimed to identify, through RPE (Subjective Perceived Effort), the intensity of conventional resistance training in bodybuilding, comparing it with that of calisthenics training and associating it with the profile of preference and tolerance for exercise and the loss of functional performance capacity. Functional performance was assessed using a battery of tests aimed at localized abdominal and arm muscle resistance, as well as speed and cardiorespiratory capacity. After the training sessions, the battery of tests was repeated to compare the loss of functional performance after each of the exercise modalities. The sample consisted of 30 adult individuals of both sexes, aged between 18 and 35 years, all physically active. Descriptive statistics were applied and Tukey's post-hoc test was used in order to identify in which multiple comparison the difference occurred. The significance level adopted was  $p < 0.05$ . Data were tabulated in the GraphPad Prism software (version 8.01). What was found in the results is that not all individuals had the same result/performance according to the hypothesis, that is, there is no relationship between the preference profile and tolerance with performance, and each individual may have an answer in a particular way, and this answer depends on several factors linked to performance. From what was observed, it was concluded that, regardless of the training protocol performed, bodybuilding or calisthenics, and regardless of the preference for a certain intensity, there was a decrease in performance capacity after both proposed training protocols.

**Keywords:** Subjective Perception of Effort. Performance Capability. Resistance exercises. Bodybuilding. Calisthenics.

## INTRODUÇÃO

A atividade e o exercício físico são reconhecidos como fatores de proteção à saúde e consequentemente seus benefícios estão associados à redução de doenças e a diminuição do risco de morte. Desde a década de 1950, a prática de exercício físico tem sido valorizada no sentido de melhorar o nível de saúde e bem estar e dentre estas práticas, os exercícios resistidos vêm sendo parte integrante dos programas de exercícios contribuindo de forma profilática e terapêutica para seus aderentes (SERRA et al., 2016).

O treinamento resistido (TR) é um método especializado de condicionamento que envolve o uso progressivo de uma gama de cargas resistidas e uma variedade de modalidades de treinamento designadas para melhorar a saúde e/ou o desempenho esportivo, com base na melhora da força muscular em suas diferentes manifestações (TEIXEIRA E GOMES, 2016). Hoje em dia, os ambientes mais populares para aplicação do treinamento resistido são as academias de musculação, presentes em grande parte dos centros e clubes esportivos. Nesses ambientes, equipamentos específicos como pesos livres e aparelhos são utilizados para

execução dos exercícios, o que torna a academia de musculação um dos locais mais eficientes e seguros para treinamento da força muscular (TEIXEIRA E GOMES,2016). Hawerth et al.(2010, p. 1), afirma:

Atualmente, percebe-se na literatura especializada, um consenso com relação à prescrição de exercícios resistidos para populações específicas, de maneira que parece não haver mais dúvidas no que diz respeito aos benefícios para redução dos fatores de risco ligados a doenças cardiovasculares (MAIOR et al., 2007), ao Diabetes mellitus tipo 2 (CASTANEDA et al., 2002), à Osteoporose (HURLEY, ROTH, 2000), bem como para manutenção da massa magra (RENNIE et al., 2003), melhoria do equilíbrio e preservação da capacidade funcional (ACSM, 2002).

Considerando o treinamento por meio de várias perspectivas temos também o treinamento com o peso corporal (também conhecido popularmente como calistenia) que é um método de treinamento clássico e sua prática foi amplamente difundida desde o século XIX, mas pouco evidenciada na literatura científica ao longo dos anos. Esse tipo de exercício físico visa promover adaptações multissistêmicas utilizando o peso do corpo como sobrecarga com nenhum ou poucos implementos (KOTARSKY, 2017 apud SOUSA, 2020).

Uma das dificuldades na comparação entre o treinamento resistido nas modalidades de musculação e calistenia é a equalização da intensidade do treinamento. Dessa maneira, como intuito de personalizar o treinamento, seja ele musculação, calistenia ou outro, as escalas de Percepção Subjetiva de Esforço (PSE) têm se mostrado um excelente parâmetro para avaliar o esforço realizado durante o exercício, pois ela integra fatores psicológicos e fisiológicos, o que fornece uma resposta mais completa do que apenas indicadores fisiológicos. Monitorar o treinamento através destas escalas é algo muito acessível e de fácil coleta, o que as torna muito úteis para aplicação na nossa área, além de nos permitirem acessar a intensidade em que o aluno está realizando a atividade (ARCENIO, 2019). Entender como as pessoas estão se sentindo, suas sensações e desconfortos durante determinadas atividades, têm nesse sentido avançado nos últimos anos, juntamente com a precisão de quantificar esses sintomas subjetivos. (ARCENIO, 2019).

Uma das ferramentas também atualmente utilizadas e de grande valor é o questionário de preferência e tolerância da intensidade do exercício (PRETIE-Q).

O último posicionamento do Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACSM) enfatizou a importância de se considerar preferências individuais e respostas afetivas durante o exercício para aumentar a aderência. (SMIRMAUL et al., 2015).

Acredita-se que os indivíduos que apresentam o perfil de preferência e tolerância a altas intensidades terão maior capacidade de desempenho no pós treinamento calistênico e

apresentarão esforço percebido moderado nesta modalidade e os indivíduos que têm o perfil de preferência e tolerância a moderada intensidade tenha uma melhor capacidade de desempenho no pós treinamento convencional de musculação e apresentarão percepção de esforço menor em relação a esta modalidade.

Diante disso, o objetivo do presente estudo é de identificar por meio da PSE, a intensidade do treinamento resistido convencional da musculação, comparando-a com a do treinamento calistênico e associá-la com o perfil de preferência e tolerância ao exercício e a capacidade de desempenho pós-sessão de treinamento em indivíduos adultos ambos os sexos.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO**

Atualmente, existem diversos métodos para quantificar a carga de treinamento, dentre os mesmos, destaca-se o método proposto por Foster e recentemente revisado por Nakamura et al., conhecido como método PSE da sessão.

A PSE medida após o período de exercício pode ser definida como a resposta psicofísica gerada e memorizada no sistema nervoso central, decorrente dos impulsos neurais eferentes provenientes do córtex motor. (Nakamura, F. Y. et al, 2010).

Com a utilização da PSE consegue-se mensurar o nível de esforço do sujeito, de uma forma prática e simples, sendo o mesmo, um método cientificamente testado e que serve como parâmetro de percepção de esforço no treinamento.

### **EXERCÍCIOS RESISTIDOS**

O treinamento com exercícios resistidos é definido como uma atividade que desenvolve e mantém a força, a resistência e a massa muscular e tem sido praticado por uma grande variedade de indivíduos com e sem doenças crônicas, porque está associado a mudanças favoráveis na função cardiovascular, metabolismo, fatores de risco coronários e bem-estar psicossocial. Além disso, estes exercícios estimulam a hipertrofia e a coordenação, trazendo assim melhora funcional das atividades de vida diária. (Jorge R. T. et al, 2009, p. 727).

Tendo em vista que, os exercícios resistidos convencionais da musculação e os exercícios calistênicos são bastante utilizados hoje em dia tanto para a melhora da qualidade

de vida, saúde e estética, é de grande interesse compreender o seu funcionamento e como ele causa mudanças no corpo.

### **EXERCÍCIOS CONVENCIONAIS DA MUSCULAÇÃO**

A musculação é uma das modalidades de exercício mais praticadas em todo mundo. Atualmente, não somente os jovens são adeptos desta modalidade, pois tem sido reconhecida a sua importância para idosos, cardiopatas e até para crianças, desde que com algumas adaptações e cuidados, pois é um tipo de programa de treinamento com pesos, que precisa ser planejado e adequado para cada indivíduo, resultando em aumentos significativos na força e hipertrofia muscular, na densidade óssea assim como na flexibilidade. (FERREIRA et al., 2007; GUEDES JUNIOR, 1997 apud ROSA, R., 2017). Nesse tipo de exercício resistido, podemos observar muitas variáveis de carga, amplitude, tempo de contração e velocidade controláveis. Ou seja, a musculação é uma atividade física altamente versátil que pode ser usada para diferentes objetivos como no ambiente competitivo, terapêutico, recreativo, estético e de preparação física. (BITTENCOURT,1986,FLECK, KRAEMER,2006 apud ROSA, R., 2017).

É válido ressaltar que a musculação é considerada um exercício físico completo e seguro. Sua execução é indicada para todas as pessoas, como citado anteriormente, desde que haja acompanhamento de um profissional de Educação Física. Os exercícios e pesos propostos variam de acordo com a idade, as condições físicas e objetivos desejados com o treinamento (SIMÕES et al.,2011).

### **EXERCÍCIOS CALISTÊNICOS**

O treinamento com o peso corporal (também conhecido popularmente como calistenia) é um método de treinamento clássico e sua prática foi amplamente difundida desde o século XIX, mas pouco evidenciada na literatura científica ao longo dos anos. Esse tipo de exercício físico visa promover adaptações multissistêmicas utilizando o peso do corpo como sobrecarga com nenhum ou poucos implementos (KOTARSKY, 2017 apud SOUSA, V.A, 2020). É uma prática fundamentada na realização de exercícios que são baseados no peso corporal e é conhecida como uma estratégia utilizada historicamente, como também treinamento intervalado de alta intensidade.

Inúmeros são os pontos positivos e que favorecem a prática da calistenia, como: comodidade da prática (podendo ser realizada em casa, etc); não necessitar de equipamentos ou instalações físicas; oferece condicionamento funcional em termos de força, potência, equilíbrio, resistência e indiretamente a flexibilidade; conexão mente-músculo; economia financeira; menor risco de lesões (CONTRERAS, Bret. 2016), tendo como uma das grandes vantagens a prática ao ar livre e sem nenhum custo financeiro (SANTOS, A. A. P. *et al*, 2020).

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo de natureza quase experimental com delineamento de grupo-controle não equivalente. A amostra foi composta por trinta praticantes, dos quais se procurou obter um equilíbrio entre participantes do sexo masculino (19) e do sexo feminino (11), todos adultos jovens e fisicamente ativos. A amostra se deu por saturada em 30 participantes. Os critérios de elegibilidade para participar do estudo foram: apresentar idades entre 18 a 35 anos e ser fisicamente ativo, tendo ou não experiência com as modalidades de treinamento propostas no trabalho. Os critérios de exclusão do estudo foram: apresentar diagnóstico de hipertensão arterial, doenças cardiovasculares e/ou limitações ortopédicas que possam comprometer a execução do protocolo do estudo, bem como estar fazendo uso ou ter utilizado esteróides anabolizantes.

O protocolo do presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas. O consentimento deste comitê de ética foi obtido antes do início da coleta de dados, registrado sob o número de aprovação CAAE 52367321.4.0000.5013. A coleta teve duração de três visitas, onde na primeira os voluntários preencheram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento (TCLE) e responderam a um Questionário de Prontidão para a Atividade Física; o Par-Q (Fisiologia do Exercício, 2016) e como complemento a Anamnese.

Ainda na primeira sessão, a bateria de testes para mensuração do desempenho funcional de base foi realizada, bem como a estimativa de força máxima em cada exercício da sessão de musculação. Nas duas sessões seguintes, foi realizado o protocolo de exercícios de musculação ou o protocolo de exercícios de calistenia, tendo ordem randomizada. Nessas duas últimas sessões, após realizado o protocolo de exercícios, a bateria de testes de desempenho funcional foi realizada novamente, dessa vez para verificar a perda de desempenho provocada por cada modalidade de exercício.

Durante a primeira sessão, foi verificada a massa corporal (Kg) com o auxílio de uma balança digital da marca *Vijodi* para então o resultado ser usado na equação para estimar o  $VO_{2m\acute{a}x}$ .

$$VO_{2m\acute{a}x} = 132,853 - 0,0769 \times MC - 0,3855 \times I - 6,314 \times G - 3,2649 \times T - 0,1565 \times FC$$

em que MC é a massa corporal em libras (1 lb = 453,59 g), I é a idade em anos, G é o gênero, T é o tempo gasto em minutos para realizar o teste de Rockport de 1 milha, e FC é a frequência cardíaca em bpm (Fisiologia do Exercício 2016), utilizado para compor o relatório individual de desempenho oferecido como benefício aos participantes (como principal benefício para os participantes da pesquisa, ao término do estudo, cada sujeito recebeu relatório individual de seu desempenho físico, de forma detalhada e de fácil entendimento.) O questionário e a Anamnese (autores, 2021) foram aplicados com o objetivo de identificar possíveis contra indicações para a realização dos testes, sendo este um critério de exclusão. Foi preenchido também o Questionário de Preferência e Tolerância à Intensidade do Exercício (PRETIE-Q) (SMIRMAUL et al., 2015), que consiste de duas escalas de 8 itens, chamadas de Preferência e Tolerância, onde cada item é acompanhado de uma escala de resposta de 5 pontos. A escala de preferência contém quatro itens para medir a preferência por alta intensidade (itens 6, 10, 14, 16) e quatro para medir a preferência por baixa intensidade (itens 2, 4, 8, 12). Similarmente, a escala de tolerância contém quatro itens que mensuram alta tolerância (itens 5, 7, 11, 15) e quatro que mensuram baixa tolerância (itens 1, 3, 9, 13). Portanto, o escore total possível em cada escala varia de 8 a 40 (Smirmaul et. Al., 2015). Utilizou-se a média ponderada para definir uma preferência por alta intensidade e preferência por baixa intensidade, sendo considerado igual e acima de 24 pontos de alta intensidade e abaixo de 24 pontos uma baixa intensidade, e assim também com relação à afinidade por alta tolerância e baixa tolerância. Ele se torna importante porque nesse instrumento o indivíduo responde o que melhor o descreve e como se sente em relação a intensidade do exercício físico no intuito de saber como essa variável se relaciona com os protocolos de exercícios propostos em cada modalidade de treinamento neste estudo.

Foram mensuradas a força máxima através do teste submáximo para estimativa de 1RM (uma repetição máxima) de membros inferiores e superiores para ser usado no protocolo de musculação (Lacio et al, 2010), utilizado apenas para determinar a carga de treinamento de musculação, sendo esta de 70% de 1RM. Finalizando o primeiro encontro, com a bateria de testes composta por: mensuração da RML (Flexão de Braços- Albino, 2010- e Abdominal- De Sousa, R. G et al, 2015), corrida de velocidade de 20m (Coelho, Daniel & Coelho et al, 2011)

e Rockport de 1 milha (Fisiologia do Exercício, 2016). Essa bateria teve uma ordem sequencial, em princípio, seguir essa ordem maximiza a confiabilidade de cada teste. (Guia NSCA - Miller, 2015). Sendo o resultado da bateria de teste usado como base para análise da capacidade de desempenho após os protocolos de treinamentos. Adotou-se um intervalo mínimo de 24 horas entre as três visitas.

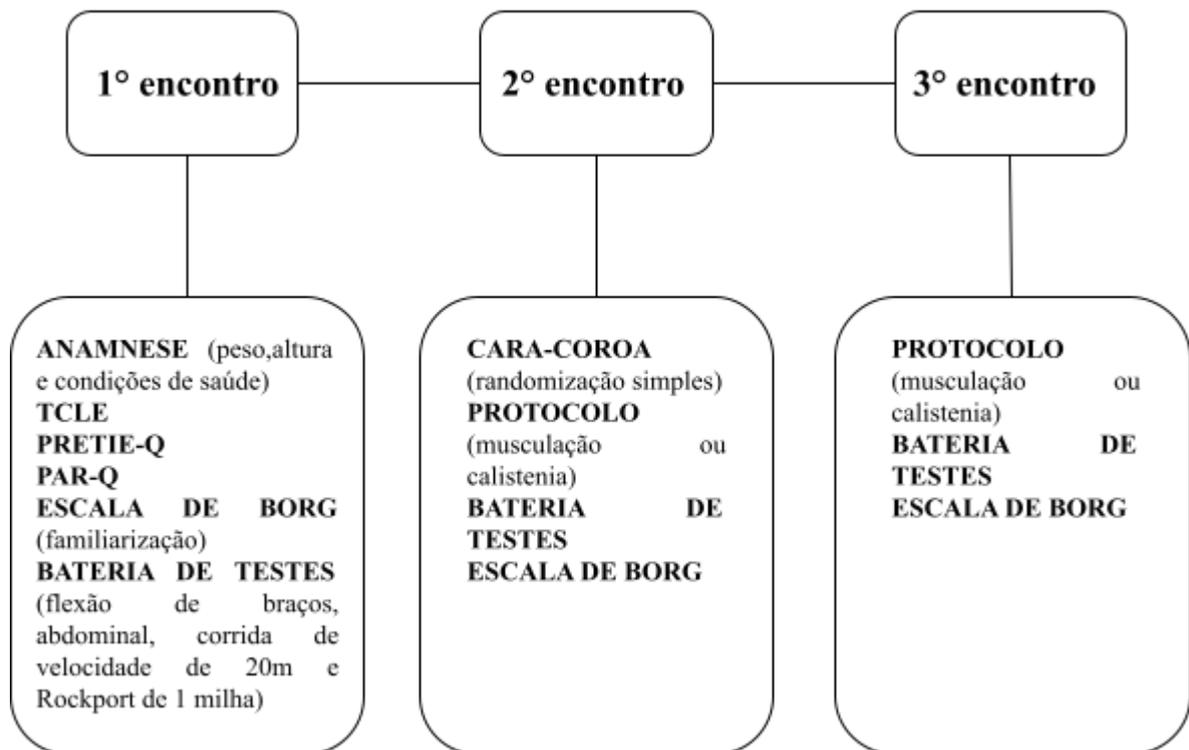
Na segunda visita, adotou-se o cara-coroa (randomização simples) para a escolha do protocolo a ser executado pelo participante. Os protocolos de treinamento foram realizados na Universidade Federal de Alagoas. As sessões tiveram uma duração média de 50 minutos cada, e foram realizados sete exercícios para cada protocolo de treinamento. Foram executadas quatro séries de cada exercício, com 30 segundos de intervalo entre as séries e 1 minuto de pausa entre os exercícios, onde o mesmo foi executado até a falha concêntrica, nas duas modalidades de treinamento; os exercícios foram escolhidos até a falha para equiparar a intensidade dos dois treinamentos mesmo com suas particularidades. Após a realização deste, os indivíduos foram submetidos à bateria de testes do primeiro dia. No último dia realizou-se então o último protocolo e, em seguida, a bateria de testes para avaliação de desempenho. A Escala de Borg foi utilizada em todas as intervenções, tanto após os testes do primeiro dia como forma de familiarização, como após os testes finalizados depois de cada sessão de treinamento para avaliação do desempenho.

**Tabela 1:** Escala CR10 de Borg (1982) modificada por Foster et al. (2001)

<b>Classificação</b>	<b>Descritor</b>
0	Repouso
1	Muito, muito fácil
2	Fácil
3	Moderado
4	Um pouco difícil
5	Difícil
6	-
7	Muito difícil
8	-
9	-
10	Máximo

**Fonte:** Freitas, Vinicius & Uchida, Marco C.. (2015).

Todos os dados foram apresentados como média e desvio padrão. Antes de realizar as comparações entre os valores foi verificada a distribuição de probabilidade dos dados, por meio do teste de normalidade *Shapiro-Wilk*. Após a confirmação de normalidade, foi utilizado o teste t pareado para comparar os valores entre PSE pós-musculação e pós-calistenia. A diferença entre os valores de baseline, pós-musculação e pós-calistenia obtidos com os testes de t-20 m, abdominal, flexão, rockport e os valores de frequência cardíaca no teste de rockport foi analisada por meio da ANOVA para medidas repetidas. Quando a ANOVA apontou diferença entre os pontos de comparação, foi utilizado o teste post-hoc de Tukey com o objetivo de identificar em qual comparação múltipla ocorreu a diferença. O nível de significância adotado foi  $p < 0,05$ . Os dados foram tabulados no software GraphPad Prism (versão 8.01).



Legenda: fluxograma dos procedimentos realizados nos encontros com os participantes.  
 Fonte: Autores, 2022.

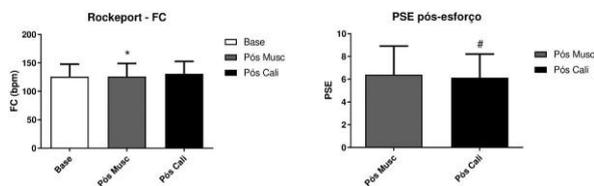
**Quadro 1:** Protocolos de exercícios propostos no estudo

## Exercícios

Musculação	Calistenia
Leg 45°	Agachamento com salto
Supino reto com barra	Flexão de braços
Remada baixa	Superman
Mesa flexora	Flexão de joelhos deitado com deslizamento
Agachamento búlgaro com halteres	Elevação de quadril unilateral com ombros elevados
Panturrilha na máquina	Flexão plantar elevado
Abdominal remador com anilha	Prancha em dois apoios com elevação de membros superiores

Fonte: Autores, 2021.

## RESULTADOS



**Figura 1:** Comparação dos resultados da FC após o Teste de Rockport de 1 milha e PSE pós esforço dos protocolos de treinamento propostos no estudo. Estão representados os resultados da FC no gráfico à esquerda, e a PSE no gráfico à direita. No gráfico à esquerda, o baseline está representado pela cor branca, o resultado após a sessão de musculação em cinza, e após a calistenia em preto. No gráfico à direita, o resultado após a sessão de musculação em cinza, e após a calistenia em branco.

**Fonte:** Autores, 2022.

### Legenda:

\*= diferente do pós calistenia

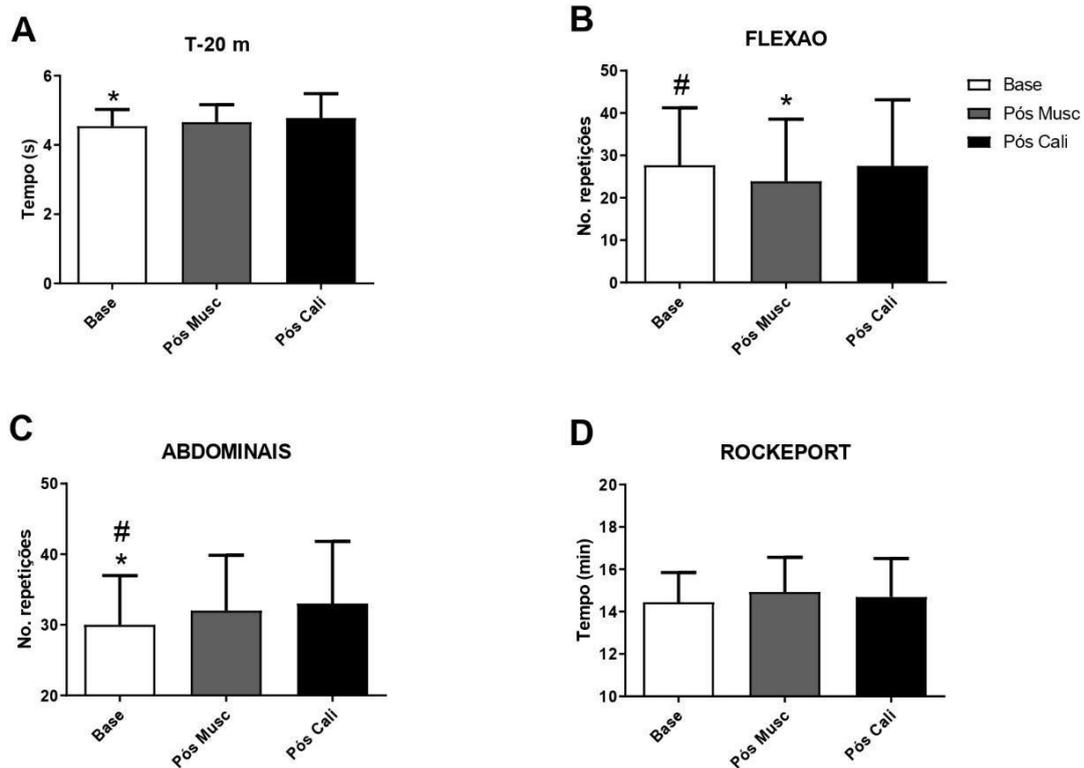
#= diferente do pós musculação

FC= Frequência Cardíaca

PSE= Percepção Subjetiva de Esforço

Após análise estatística, foi possível inferir que o aumento da FC foi observado após protocolo de calistenia apresentando alteração quando comparado às aferições base e pós musculação; quanto ao protocolo de musculação, não foi possível notar diferença relevante quando comparado ao parâmetro base.

Ao analisar a PSE, notou-se maior percepção de esforço após o protocolo de musculação em relação ao protocolo de calistenia, tendo como base a Escala de Borg descrita na tabela 1.



**Figura 2:** Resultado da bateria de testes após sessões de treinamento. Estão representados os resultados dos testes T-20m (A), Flexão de braços (B), Abdominais (C), Rockport (D). O baseline está representado pela cor branca, o resultado após a sessão de musculação em cinza, e após a calistenia em preto.

**Fonte:** Autores, 2022.

**Legenda:**

\*= diferente do pós calistenia

#= diferente do pós musculação

Base= coleta do primeiro encontro

Pós Musc= Após o protocolo de musculação

Pós Cali= Após o protocolo de calistenia

O perfil de preferência e tolerância de cada indivíduo foi baseado no resultado do questionário de preferência e tolerância a intensidade do exercício (PRETIE-Q), onde 26,66% tiveram preferência por alta intensidade e alta tolerância; 10% preferência por alta intensidade e baixa tolerância; 43,33% preferência por baixa intensidade e baixa tolerância e 20% preferência por baixa intensidade e alta tolerância.

## **DISCUSSÕES**

Os principais achados do presente estudo foram que (1) nos dois protocolos de exercícios propostos, tanto resistidos convencionais da musculação como calistênicos, os indivíduos tiveram uma PSE maior nos pós treinamento, porém após a musculação a PSE foi maior em relação a calistenia; (2) a PSE varia de acordo com o indivíduo e conforme o nível de treinamento, sendo percebido melhor por aqueles que são menos ativos, por conseguinte, sendo mais fiéis ao valores reais da FC; (3) nem todos os indivíduos que têm o perfil de preferência e tolerância a alta intensidade teve maior capacidade de desempenho nos pós treinamentos da mesma e nem apresentou esforço percebido menor em relação a essa intensidade, assim como nem todos que tinha um perfil de preferência e tolerância para baixa intensidade não tiveram um resultado de desempenho menor em relação a quem tem preferência a alta intensidade. Com base nos resultados deste estudo, avaliando principalmente o comportamento da PSE e a capacidade de desempenho nos dois protocolos de exercícios propostos, sendo resistidos convencionais da musculação e calistenicos, identificou-se que os dois protocolos propostos com o mesmo volume e intensidade apresentaram valores de PSE mais alto em todos os pós-treinos, porém alguns indivíduos apresentaram PSE mais alta que outros.

A literatura atual aponta, no que diz respeito à PSE e FC que sujeitos menos ativos (que fazem poucas atividades e exercícios físicos) apresentam valores mais altos de FC e PSE em comparação com os mais ativos, porém, os valores da PSE ficaram mais próximos do valor real da FC nos indivíduos menos ativos podendo indicar que os mais ativos por estarem habituados com atividades de maior ou igual intensidade de exercício, quando submetidos às mesmas, não as percebem da mesma forma que os menos ativos apresentando assim valores

mais baixos na PSE e FC, o que corrobora com os achados no presente estudo (NUNES,2017).

Na hipótese levantada antes da realização dos testes, os indivíduos que tivessem preferência para determinado protocolo teriam um melhor resultado/desempenho no mesmo, no entanto, o observado foi que nem todos os indivíduos tiveram o mesmo resultado/desempenho de acordo com a hipótese, ou seja, não há relação entre o perfil de preferência e tolerância com o desempenho, podendo cada indivíduo de maneira particular ter uma resposta. O desempenho pode ser influenciado por diversos fatores - a privação de sono (ANTUNES ET AL, 2008); a alimentação (NEGRETTI, 2022);a falta de hidratação (MACHADO ET AL, 2006); a temperatura corporal, o ciclo sono-vigília, a carga de trabalho, o cronotipo, a constituição da dieta, o sexo, etc (MINATI ET AL, 2006) tendo assim respostas diferentes mesmo tendo preferência por determinada intensidade de treinamento.

Na figura 2 gráfico A, o resultado do tempo de corrida no teste de 20 metros mostra que a diferença não foi significativa, mas é possível perceber que os dois protocolos diferem da base e após o protocolo de calistenia houve um aumento maior no tempo de corrida quando comparado ao protocolo de musculação,ou seja, houve uma queda no desempenho no teste da corrida para os dois protocolos, porém após a calistenia,os indivíduos apresentaram maior redução no desempenho. Acredita-se que a fadiga foi o principal fator para se obter resultados diferentes entre os dois protocolos e entre ambos e a base. De acordo com alguns estudos, o processo de fadiga muscular está diretamente relacionado com a potencialização muscular. De fato, a fadiga pode ocorrer se não houver uma relação ótima entre a carga utilizada e o período adequado de recuperação entre o pré-estímulo e a ação motora subsequente, o que causa decréscimo do potencial de ação muscular e inibição da ação da PPA (potencialização pós-ativação) (CARVALHO et al, 2012).

Na figura 2 gráfico B, no teste de resistência muscular localizada flexão de braços houve uma diminuição da quantidade de flexão no pós teste após o protocolo de musculação. Este fato pode ser explicado, ao menos em parte, porque na calistenia trabalha-se o corpo de maneira mais global, recrutando múltiplos grupos musculares ao mesmo tempo para estabilização e equilíbrio e não tão isolada como a musculação (KOTARSKY, et al, 2018), fadigando em maior proporção aquele indivíduo que trabalhou de forma isolada ao invés de vários grupos musculares para a execução do mesmo exercício , tendo desta forma um melhor desempenho do indivíduo após o protocolo de musculação, ou seja, isso se deve ao fato dessa modalidade de treino ter a sua especificidade, diferente da modalidade calistenia, então, mesmo tentando igualar os estímulos de ambos os tipos de treino e utilizar exercícios de similar biomecânica,

para que os exercícios com peso corporal não fossem desfavorecidos, as modalidades de treino não deixaram de ser diferentes e exigir demandas musculares físicas diferentes também (KOTARSKY, et al, 2018).

Na figura 2 gráfico C, no teste de resistência muscular localizada abdominal, houve um aumento na quantidade de repetições no pós teste nos dois protocolos de treinamento, sendo mais relevante a quantidade no protocolo de calistenia, ou seja, o protocolo de musculação fadigou mais quando comparado com a calistenia. Acredita-se ter acontecido uma pré-ativação dos músculos durante o protocolo de treinamento, o que deixou a musculatura mais preparada para a execução do exercício abdominal no pós teste. Pode-se levar em consideração também que em ambos protocolos de treinamento não usou e/ou fadigou excessivamente essa musculatura e houve também uma recuperação muscular rápida não chegando a ocasionar uma fadiga em ambos protocolos a ponto de fazer com que o desempenho da mesma caísse no pós teste, como é explicado no estudo sobre potencialização pós-ativação onde fala que para que não haja a ocorrência de fadiga muscular, é necessário que seja feita uma correta dosagem na relação entre volume e intensidade de cargas aplicadas para o desencadeamento da PPA. (CARVALHO et al, 2012), ou seja, houve uma dosagem correta entre o volume e a intensidade e conseqüentemente houve uma ótima recuperação muscular. Uma outra explicação para um melhor desempenho de alguns indivíduos no teste estaria relacionado ao princípio da adaptação, em que o organismo do indivíduo está sempre se organizando para se adequar a uma nova realidade com o meio, sendo assim denominado de auto-organização. (NUNES,2017).

No gráfico D da figura 2 temos o teste de rockport de 1 milha , onde o tempo de caminhada aumentou nos dois protocolos de treinamento quando comparados com a base, sendo que após o protocolo de musculação o tempo de caminhada foi maior quando comparado com o protocolo de calistenia. Esse resultado nos diz que o protocolo de musculação fadigou mais os indivíduos quando comparado com o protocolo de calistenia, isso se deve ao fato de que alguns resultados sugerem que o desempenho pode ter reduzido devido ao dano muscular causado pela sessão de treinamento. (NUNES,2017). E também podemos levar em consideração que exercícios executados ao final de qualquer sessão são sempre afetados por efeito cumulativo de exaustão, tanto para grandes como para pequenos grupos musculares. (Borges, C.C, 2018)

Vale ressaltar que, embora todos os indivíduos do estudo sejam considerados ativos fisicamente, foi possível observar um grande espectro quanto a esse parâmetro, sendo alguns

deles mais ou menos ativos. Ainda, deve-se levar em consideração a familiarização com os tipos de treinamento do estudo, o que pode resultar em diferenças no desempenho.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados obtidos na pesquisa diferiram do imaginado na formulação da hipótese. Quando comparadas as respostas do PRETIE-Q com o resultado do estudo, encontrou-se que nem todos os indivíduos que apresentam o perfil de preferência e tolerância a determinada intensidade tiveram conseqüentemente maior capacidade de desempenho no pós treinamento e nem apresentou esforço percebido menor em relação a essa intensidade. Houve queda de desempenho em vários indivíduos que tinham preferência por determinada intensidade de exercício, assim como também outros indivíduos não tiveram queda de desempenho em intensidade de exercício pela qual não tinham preferência e pouca tolerância.

A PSE teve relação com a capacidade de desempenho de todos os indivíduos, principalmente aqueles indivíduos menos ativos sendo fiéis às respostas psicofísicas geradas, apontando como estava o seu esforço após as sessões de treinamento, demonstrando o quão extenuante foi para o praticante cada sessão de treinamento proposta no estudo.

Na análise da PSE pós testes, houve um maior desgaste e fadiga após a modalidade de exercícios resistidos convencionais da musculação. A fadiga foi verificada pelo desempenho que cada participante teve na bateria de testes. De modo geral, foi possível notar maior fadiga provocada pela calistenia quando avaliado menor desempenho nos testes de corrida de 20m. O exercício resistido convencional de musculação foi responsável por impactar em maior proporção o desempenho nos testes de resistência muscular localizada flexão de braços, resistência muscular localizada abdominal e teste de caminhada de Rockport de 1 milha.

Com as observações deste estudo, que tinha como objetivo geral identificar por meio da PSE a intensidade do treinamento resistido convencional da musculação, comparando-a com a do treinamento calistênico e correlacionando com o perfil de preferência e tolerância ao exercício e ao desempenho pós-sessão de treinamento em indivíduos adultos de ambos os sexos, foi possível responder e chegar a essa finalidade. De igual forma também os objetivos específicos que eram: observar a percepção subjetiva de esforço por meio da escala de Borg adaptada (CR10) após uma sessão de exercícios convencionais da musculação e outra de exercícios calistênicos; identificar a percepção subjetiva do esforço e comparar esse resultado com a capacidade de desempenho na pós sessão e verificar a influência do perfil de preferência e

tolerância ao exercício nas respostas de percepção de intensidade e motivação para realizar esforço, todos foram todos discutidos e respondidos conforme nosso intento .

O presente estudo apresenta algumas limitações. A falta de controle alimentar, de hidratação, e o próprio nível de condicionamento físico do corpo. Condições emocionais, como privação de sono e ansiedade também podem ter impacto no rendimento físico e interferir na fadiga muscular. Deixamos como sugestões para que novos estudos possam ser realizados no futuro.

## REFERÊNCIAS

Albino, Júlia et al. Tabelas de classificação da aptidão física para frequentadores de parques públicos. Revista Brasileira de Medicina do Esporte [online]. 2010, v. 16, n. 5 [Acessado 12 Outubro 2021] , pp. 373-377. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-86922010000500011>>. Epub 20 Out 2010. ISSN 1806-9940. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922010000500011>

Análise do número de repetições máximas a 75% de 1 RM em exercício contra-resistência para membros superiores e inferiores. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 15, Nº 148, Septiembre de 2010. Disponível em : <<https://www.efdeportes.com/efd148/repeticoes-maximas-em-exercicio-contra-resistencia.htm>> Acesso em: 18 de Outubro de 2021.

Antunes, Hanna Karen M. et al. Privação de sono e exercício físico. Revista Brasileira de Medicina do Esporte [online]. 2008, v. 14, n. 1 [Acessado 21 Outubro 2022] , pp. 51-56. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-86922008000100010>>. Epub 25 Jul 2008. ISSN 1806-9940. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922008000100010>.

ASCENSÃO A, MAGALHÃES J, OLIVEIRA J, DUARTE J, SOARES J. (2003), “Fisiologia da fadiga muscular”. Delimitação conceptual, modelos de estudo e mecanismos de fadiga de origem central e periférica”. V 3 nº 1, 108-123, Rev Port Ciênc Des.

Canadian Society for Exercise Physiology. PAR-Q and You. Gloucester, Ontario: Canadian Society for Exercise Physiology, 1994. p. 1-2.

Carvalho, LM; Confessor, YQ; Angeli, G; Barros Neto, TL. O efeito agudo da potencialização pós-ativação na performance de velocidade em atletas de futebol . Rev Bras Futebol 2012 Jan-Jun; 05(1): 03-11.ISSN: 1983-7194 . Disponível em :<<https://www.rbf.ufv.br/index.php/RBFutebol/article/view/93/0>> Acesso em 03 de Novembro de 2022.

Cauê Vazquez La Scala Teixeira; Ricardo José Gomes. Treinamento resistido manual e sua aplicação na educação física. Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício. v. 15 n. 1 (2016): Fisiologia do Exercício v15n1. DOI: <<https://doi.org/10.33233/rbfe.v15i1.34>>. Disponível em: <<https://www.portalatlanticaeditora.com.br/index.php/revistafisiologia/article/view/34>>. Acesso em: 18 de Julho de 2021.

Cavalcanti Brandão, Demétrius. (2015). PRESCRIÇÃO DE CARGAS DE TREINAMENTO BASEADO NO PESO CORPORAL E NOS DADOS DA AVALIAÇÃO FÍSICA. ISSN 1981-9900.. 9. 430.

Borges, C.C. A ordem dos exercícios na musculação: influencia o desempenho. <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 13 - Nº 120 - Mayo de 2008.

Coelho, Daniel & Coelho, Leonardo & Braga, Mário & Paolucci, Alexandre & Cabido, Christian & Ferreira Júnior, João & Mendes, Thiago & Prado, Luciano & Garcia, Emerson. (2011). Correlação entre o desempenho de jogadores de futebol no teste de sprint de 30m e no teste de salto vertical.. Motriz. Revista de Educação Física. 17. 63-72. 10.5016/1980-6574.2011v17n1p63.

Contreras, Bret. Anatomia do treinamento de força / Bret Contreras ; [tradução Paulo Laino Cândido] ; -- Barueri, SP : Manole, 2016.

DE SOUZA, R. G. BORBA-PINHEIRO, C. J.; LADEIRA, J. dos S.; MENDES, J. E. F.; ANDRADE, L. E.; DANTAS, E. H. M. A RELEVÂNCIA DE MÉTODOS DE RESISTÊNCIA MUSCULAR LOCALIZADA NO DESEMPENHO E NA SAÚDE DE JOVENS ADULTOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA. Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT - SERGIPE, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 21–36, 2015. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/cadernobiologicas/article/view/2413>. Acesso em: 12 out. 2021.

DUTRA FILHO, José Walter. Os benefícios da musculação no combate à obesidade. 2020. 25f. Artigo (Bacharelado em Educação Física) - Centro Universitário Fаметro, Fortaleza, 2020. Disponível em: <<http://repositorio.unifametro.edu.br/handle/123456789/271>> Acesso em: 25 de Julho de 2021.

Ebben, William P<sup>1</sup> ; Wurm, Bradley<sup>2</sup> ; VanderZanden, Tyler L<sup>2</sup> ; Spadavecchia, Mark L<sup>2</sup> ; Durocher, John J<sup>2</sup> ; Bickham, Curtis T<sup>1</sup> ; Petushek, Erich J<sup>4</sup> Análise cinética de várias variações de flexões, Journal of Strength and Conditioning Research: October 2011 - Volume 25 - Issue 10 - p 2891-2894 doi: 10.1519 / JSC.0b013e31820c8587. Disponível em: <[https://journals.lww.com/nsca-jscr/FullText/2011/10000/Kinetic\\_Analysis\\_of\\_Several\\_Variations\\_of\\_Push\\_Ups.31.aspx](https://journals.lww.com/nsca-jscr/FullText/2011/10000/Kinetic_Analysis_of_Several_Variations_of_Push_Ups.31.aspx)> Acesso em 11 de Julho de 2021.

FERREIRA et al, MUSCULAÇÃO: ASPECTOS FISIOLÓGICOS, NEURAIIS, METODOLÓGICOS E NUTRICIONAIS. XI Encontro de Iniciação à Docência, UFPB-PRG, 2007. Disponível em: <[http://www.prac.ufpb.br/anais/xenex\\_xienid/xi\\_enid/prolicen/ANAIS/Area6/6CCSDEFPLI C04.pdf](http://www.prac.ufpb.br/anais/xenex_xienid/xi_enid/prolicen/ANAIS/Area6/6CCSDEFPLI C04.pdf)> Acesso em; 24 de Julho de 2021.

Freitas, Vinicius & Uchida, Marco C.. (2015). PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO DA SESSÃO PARA DIFERENTES INTERVALOS DE RECUPERAÇÃO NO TREINAMENTO DE FORÇA. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/327861304\\_PERCEPCAO\\_SUBJETIVA\\_DE\\_ESFORCO\\_DA\\_SESSAO\\_PARA\\_DIFERENTES\\_INTERVALOS\\_DE\\_RECUPERACAO\\_NO\\_TREINAMENTO\\_DE\\_FORCA/citation/download](https://www.researchgate.net/publication/327861304_PERCEPCAO_SUBJETIVA_DE_ESFORCO_DA_SESSAO_PARA_DIFERENTES_INTERVALOS_DE_RECUPERACAO_NO_TREINAMENTO_DE_FORCA/citation/download). Acesso em 03 de novembro de 2021.

Fisiologia do exercício / coordenadores Marília dos Santos Andrade, Claudio Andre Barbosa de Lira. -- Barueri, SP : Manole, 2016. Vários autores. Bibliografia. ISBN 978-85-204-4100-8.

Foster, C., Florhaug, J. A. Franklin, J., Gottschall, L., Hrovatin, L. A., Parker, S., Doleshal, P., & Dodge, C. (2001). A new approach to monitoring exercise training.

FOSTER, CARL. Monitorar o treinamento em atletas com referência à síndrome de overtraining, *Medicina e Ciência no Esporte e Exercício*: Julho de 1998 - Volume 30 - Edição 7 - p 1164-1168. Disponível em <[https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/1998/07000/Monitoring\\_training\\_in\\_athletes\\_with\\_reference\\_to.23.aspx](https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/1998/07000/Monitoring_training_in_athletes_with_reference_to.23.aspx)> Acesso em: 10 de Julho de 2021.

Guia para avaliações do condicionamento físico / NSCA - National Strength and Conditioning Association ; Todd Miller, editor ; [tradução Guilherme Henrique Miranda ; consultoria técnica Orlando Laitano], Barueri, SP : Manole, 2015.

Hampson, DB, St Clair Gibson, A., Lambert, MI et al. A influência das pistas sensoriais na percepção do esforço durante o exercício e na regulação central do desempenho no exercício. *Sports Med* 31, 935–952(2001).<https://doi.org/10.2165/00007256-200131130-00004>

Hawerth, Daniel et al. Exercícios resistidos e qualidade de vida: impacto na capacidade funcional e benefícios terapêuticos. *Revista Digital* . Buenos Aires , Ano 2015 - Nº 143 - Abril de 2010. Disponível em: <[efdeportes.com/efd143/exercicios-resistidos-beneficios-terapeuticos.htm](http://efdeportes.com/efd143/exercicios-resistidos-beneficios-terapeuticos.htm) > Acesso em: 18 de Julho de 2021.

Jorge R.T. *Et al.* Treinamento resistido nas doenças musculoesqueléticas. *Rev Bras Reumatol* 2009;49(6):726-34. Disponível em :<<https://www.scielo.br/j/rbr/a/NhxZ8DkgbxdkprkXw7Tqchs/?format=pdf> >. Acesso em: 03 de Julho de 2021.

*Journal of strength and conditioning research*, 15(1), 109–115. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11708692/>> Acesso em: 10 de Julho de 2021.

Lacio, Marcio & Damasceno, Vinicius & Vianna, Jeferson & Lima, Jorge & Reis, Victor & Brito, João & Filho, José. (2010). Precisão das equações preditivas de 1-RM em praticantes não competitivos de treino de força. *Motricidade*. 6. 31-37. 10.6063/motricidade.6(3).143.

Lais Baldissera et al. BENEFÍCIOS PERCEBIDOS POR PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO PARA A SAÚDE, ESTILO DE VIDA E QUALIDADE DE VIDA, *Unoesc & Ciência - ACBS Joaçaba*, v. 8, n. 2, p. 117-124, jul./dez. 2017). Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/235124331.pdf>> Acesso em: 24 de Julho de 2021.

Kikuchi N, Nakazato K. O supino e flexão de baixa carga induzem hipertrofia muscular semelhante e ganho de força. *J Exerc Sci Fit* . 2017; 15 (1): 37-42. doi: 10.1016 / j.jesf.2017.06.003. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5812864/?fbclid=IwAR3LtnrckHGyGKlimAZ3BbJVL3t-JwIltEUktY2hngQ0DrLHwKmpHr4K38k>> Acesso em: 11 de Julho de 2021.

KOTARSKY, J. et al. Effect of Progressive Calisthenic Push-up Training on Muscle Strength and Thickness. *Journal of strength and conditioning research*, Champaign, IL, v. 32, n. 3, p. 651-659, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29466268>. Acesso em: 16 nov. 2022.

Machado-Moreira, Christiano Antônio et al. Hidratação durante o exercício: a sede é suficiente?. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* [online]. 2006, v. 12, n. 6 [Acessado 21 Outubro 2022], pp. 405-409. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-86922006000600020>>. Epub 01 Abr 2008. ISSN 1806-9940. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922006000600020>.

MACHADO, Susane ET al. ANÁLISE DE PROTOCOLOS UTILIZADOS PARA IDENTIFICAÇÃO DA FADIGA MUSCULAR EM PRATICANTES DE ARTES MARCIAIS (2010). Disponível em: <[https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2011/anais/arquivos/RE\\_0155\\_0733\\_01.pdf&ved=2ahUKEwj7I9PbneX6AhViqpUCHTL-AWQQFnoECBMQAQ&usg=AOvVaw2f7fZ3XOHcHt5S4CcY58os](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2011/anais/arquivos/RE_0155_0733_01.pdf&ved=2ahUKEwj7I9PbneX6AhViqpUCHTL-AWQQFnoECBMQAQ&usg=AOvVaw2f7fZ3XOHcHt5S4CcY58os)> Acesso em 16 de Outubro de 2022.

MINATI, A.; SANTANA, M.G.; MELLO, M.T. A influência dos ritmos circadianos no desempenho físico. *R. bras. Ci e Mov.* 2006; 14(1): 75-86.

Motta Junior, Josemar Brasileiro. Análise do treinamento resistido para a boa composição corporal de mulheres jovens. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Disponível em: <<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/7247/1/PDF%20-%20Josemar%20Brasileiro%20Motta%20J%20C3%BA%20nior.pdf>> Acesso em: 25 de Julho de 2021.

Nakamura, F., Moreira, A., & Aoki, MS (2010). Monitoramento de carga de treinamento: uma seleção de esforço da sessão é um método confiável? - doi: 10.4025 / reveducfis.v21i1.6713. *jornal de educação física*, 21, 1-11. Disponível em: <<https://www.semanticscholar.org/paper/Monitoramento-da-carga-de-treinamento%3A-a-percep%C3%A7%C3%A3o-Nakamura-Moreira/b5d0004fbdca5c63e61895fd5e714c6ab5cc2c72>> Acesso em: 04 de Julho de 2021.

Negretti, Matheus. Nutrição, exercício físico e desempenho: recomendações nutricionais para uma prática saudável. Universidade Estadual Paulista (Unesp), 2022. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/217441>>. Acesso em 21 de Outubro de 2022.

Neto, J.C. Demanda energética na sessão de exercício resistido com características de hipertrofia e resistência muscular localizada. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista (Unesp), Rio Claro, 2015.

NUNES, Vitória Abreu. Desempenho muscular, percepção subjetiva de esforço e desconforto/dor em dois protocolos de treinamento de força, com ou sem falha muscular, no exercício agachamento. 2017. 38 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de Educação Física e Dança, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

ORNELAS, F et al . Exercise intensity to maximal aerobic speed, physical activity level and heart rate variability in postmenopausal women. CPD, Murcia , v. 20, n. 2, p. 63-70, agosto 2020  
Disponível em:  
<[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1578-84232020000200006&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-84232020000200006&lng=es&nrm=iso)>. acessado em 12 oct. 2021. Epub 13-Jul-2020.

Pinheiro, Fabiano & Viana, Bruno & Pires, Flávio. (2014). Percepção subjetiva de esforço como marcadora da duração tolerável de exercício. Motricidade. 10. 100-106. 10.6063/motricidade.10(2).2267.  
Disponível em:<  
[https://www.researchgate.net/publication/264500011\\_Percepcao\\_subjetiva\\_de\\_esforco\\_como\\_marcadora\\_da\\_duracao\\_toleravel\\_de\\_exercicio](https://www.researchgate.net/publication/264500011_Percepcao_subjetiva_de_esforco_como_marcadora_da_duracao_toleravel_de_exercicio)> Acesso em 03 de Julho de 2021.

PINTO, M.V.M. et al. Os benefícios proporcionados aos idosos com a prática regular de musculação. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Ano 13, nº 125, Outubro, 2008. Disponível em  
<http://www.efdeportes.com/efd125/os-beneficios-proporcionados-aosidosos-com-a-pratica-regular-de-musculacao.htm> . Acesso em: 25 de Julho de 2021.

POLLOCK, M.L., WILMORE, J.H. Exercícios na Saúde e na Doença : Avaliação e Prescrição para Prevenção e Reabilitação. MEDSI Editora Médica e Científica Ltda., 233-362, 1993.

ROSA, Rodrigo da. BENEFÍCIOS DA PRÁTICA DE MUSCULAÇÃO PARA INDIVÍDUOS ADULTOS NÃO ATLETAS EM UMA ACADEMIA NA CIDADE DE ARMAZÉM. RIUNI, 2017. Disponível em: <<https://www.riuni.unisul.br/handle/12345/8351>>  
Acesso em: 25 de Julho de 2021

SANTOS, A. A. P. dos .; GOMES, W. N. P. .; SANTOS , R. da S.; LANDIM, L. A. dos S. R. . Callisthenics: a review. Research, Society and Development, [S. l.], v. 9, n. 10, p. e9679109371, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i10.9371. Disponível em:  
<https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/9371>. Acesso em: 24 jul. 2021.

SOUSA, Vitor Alves de. Estratégias de práticas de exercício físico no período de pandemia. 2020. 22f. Artigo (Bacharelado em Educação Física) – Centro Universitário Fametro, Fortaleza, 2020.

Viveiros, Luis et al. Monitoramento do treinamento no judô: comparação entre a intensidade da carga planejada pelo técnico e a intensidade percebida pelo atleta. Revista Brasileira de Medicina do Esporte [online]. 2011, v. 17, n. 4 [Acessado 10 Julho 2021] , pp. 266-269. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-86922011000400011>>. Epub 30 Nov 2011. ISSN 1806-9940. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922011000400011>.