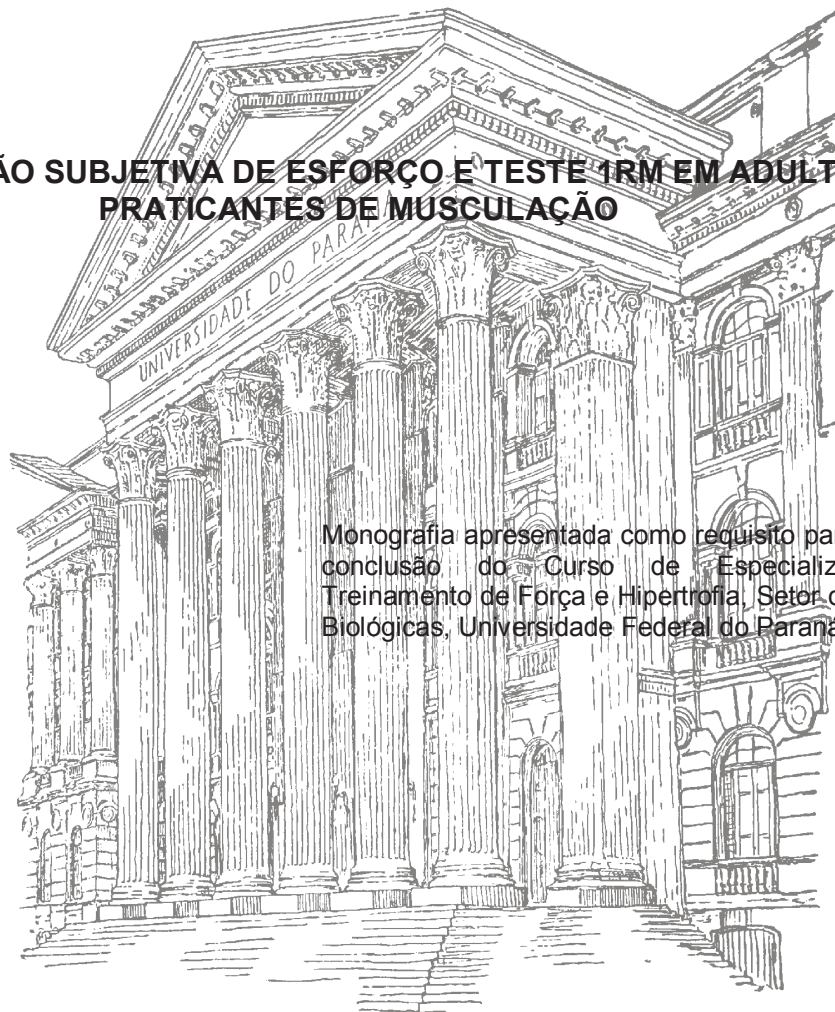


**VICTOR HENRIQUE PETROVSKI BATISTA**

**PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO E TESTE 1RM EM ADULTOS  
PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO**



Monografia apresentada como requisito parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Treinamento de Força e Hipertrofia, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

**CURITIBA  
2019**

**VICTOR HENRIQUE PETROVSKI BATISTA**

**PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO E TESTE 1RM EM ADULTOS  
PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO**

Monografia apresentada como requisito parcial para a conclusão do Curso de Curso de Especialização em Treinamento de Força e Hipertrofia, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.  
Orientador: Carlos Zanello Klostrmann

**CURITIBA  
2019**

Dedico este trabalho à minha família e a minha  
companheira Vanessa.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, pelo dom da vida.

Agradeço a meus pais, Edvaldo e Marcia, pelo apoio desde sempre. À minha companheira Vanessa, pelo apoio e carinho.

Agradeço a meus amigos e colegas do curso e ao longo da minha jornada.

Agradeço a todos os professores que contribuíram para minha formação, da graduação a pós graduação.

Agradeço a todos que contribuíam para que eu concluísse o Curso de Especialização Treinamento de Força e Hipertrofia.

## RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo verificar a relação entre a percepção subjetiva de esforço (PSE) e o teste de previsão de 1 RM, e identificar a maneira de determinação da carga inicial dos alunos pelos instrutores de musculação de uma academia em Curitiba-PR. Os instrutores de musculação preencheram um questionário, e foi realizado um acompanhamento de teste de previsão de 1 RM e PSE em dias alternados, aplicado em indivíduos jovens. Foi obtido resultado que demonstrou diferença significativa de intensidade entre os métodos. A PSE superestimou a intensidade em ambos os exercícios. Não houve associação significativa entre os métodos PSE e previsão de 1RM. É possível concluir que testes para determinação de carga devem ser utilizados com mais frequência para melhorar e adequar os objetivos dos alunos.

**Palavras chave:** Percepção de Esforço; Previsão de 1RM; Treinamento de Força

## **ABSTRACT**

The objective of this study was to verify the relationship between the subjective perception of effort (PSE) and the prediction test of 1 RM, and to identify the way of determining the initial load of the students by the bodybuilding instructors of a gymnasium in Curitiba-PR. Bodybuilding instructors completed a questionnaire, and a follow-up test of 1-RM and PSE prediction was performed on alternate days applied to young subjects. We obtained results that demonstrated a significant difference of intensity between the methods. The PSE overestimated the intensity in both exercises. There was no significant association between PSE and 1RM prediction. It is possible to conclude that tests for load determination should be used more frequently to improve and tailor students' goals.

**Keywords:** Perception of Effort; test of 1RM; Strength Training.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Conhecimento a respeito dos testes específicos por profissionais de educar física.....	14
Figura 2. Utilização dos testes pelos profissionais .....	14
Figura 3. Distribuição da frequência do uso de testes na academia .....	15
Figura 4. Justificativa relatada pelo não uso dos testes em academias.....	15
Figura 5. Intensidade do exercício de acordo com cada teste aplicado .....	16
Figura 6. Praticantes de musculação < 6 meses e a média de intensidade dos exercícios na aplicação do teste.....	16
Figura 7. Praticantes de musculação > 6 meses e a média de intensidade dos exercícios na aplicação do teste.....	17

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	9
1.1 Objetivo(s).....	10
<b>2 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	11
2.1 Delineamento da pesquisa.....	11
2.2 População e Amostra.....	11
2.3 Instrumentos e Procedimentos.....	11
2.4 Tratamento dos Dados e Estatística.....	12
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	13
<b>4 CONCLUSÕES</b> .....	21
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	22

## 1 INTRODUÇÃO

A definição de atividade física corresponde a qualquer movimento corporal produzido pela contração dos músculos esqueléticos, a qual resulta em um aumento substancial em relação ao dispêndio de energia em repouso (ACSM, 2010). Um dos fatores estimulantes para a prática de atividade física é qualidade de vida, segundo Nieman (2011) o desenvolvimento da força e da resistência musculares tem sido associado a benefícios relacionados à saúde, incluindo o aumento na densidade óssea, força dos tecidos conjuntivos, massa corporal magra, força muscular, potência, capacidade anaeróbia e autoestima. A adesão aos exercícios ocorre em academias como forma primária, porém, segundo Tahara; Schwartz e Silva (2003), a mídia realmente demonstra ser o principal aspecto que influencia a sociedade, pois promove novos valores, sentimentos e desejos. Dessa maneira, desperta preocupação com a estética na população.

Para que esses benefícios aconteça, metodologias corretas devem ser respeitadas na prescrição de exercícios, pois, são fatores determinantes para alcançar objetivos do aluno, como por exemplo a correta determinação da carga do exercício, que segundo Fleck e Kraemer (2006), a intensidade ou a carga utilizada em um exercício específico é uma das variáveis mais importantes. Sua determinação pode ser obtida de diferentes formas, como a utilização de um número de repetições máximas ou percentuais de uma repetição máxima (1RM) (KOTHE, 2010).

Dentre os vários métodos para determinação de carga, os testes de peso por repetições máximas ou percentuais de 1RM são os mais utilizados. A utilização de repetições máximas (RM) é provavelmente o método mais fácil para determinar a intensidade do treinamento, pois se utiliza um número de RM alvo para determinada carga e não é necessária a realização constante de testes de força máxima (FLECK; KRAEMER, 2006).

Mesmo com testes para determinação de carga, muitos profissionais parecem demonstrar alguma dificuldade em aplicá-los. Desse modo, os profissionais optam por determinar a carga de maneiras mais práticas, como por exemplo, a aplicação da percepção subjetiva de esforço (PSE). Existem estudos (NAKAMURA ET AL., 2010; TIGGEMANN, C.L, 2007) que relacionam a percepção subjetiva de esforço (PSE) com a intensidade do treinamento. A PE em pesquisas científicas tem sido investigada em indivíduos com diferentes características, sobretudo relacionadas ao nível de treinamento físico ou de experiência com exercícios de força (TIGGEMANN, PINTO, KRUEL, 2010).

Segundo Nakamura et al. (2010), as evidências sugerem que o método da PSE da sessão é uma estratégia de baixo custo, simples e confiável. Acredita-se que de acordo com o nível de treinamento, podem ocorrer diferenças em relação às percepções de esforço das pessoas. Sendo assim, parece ser relevante entender como funcionam as respostas internas de PSE em diferentes indivíduos em relação a carga utilizada para realização de determinado exercício se tratando de prescrição de exercícios (FONSECA, et al., 2014).

### 1.1 Objetivos

O presente estudo teve como objetivo relacionar a percepção subjetiva de esforço (PSE) com a porcentagem de 1RM e identificar a maneira de determinação da carga inicial dos alunos pelos instrutores de musculação de uma academia em Curitiba-PR.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Delineamento da Pesquisa

O estudo se caracterizou como descritivo quantitativo, tendo como objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática (GIL, 2002).

### 2.2 População e Amostra

Foram selecionados por conveniência em uma academia em Curitiba-PR, 15 indivíduos praticantes de treinamento de força, do gênero masculino com faixa etária de  $25 \pm 5$  anos, praticantes de treinamento de força a no mínimo três meses, sem nenhuma lesão osteomioarticular nos últimos três meses. Também foram entrevistados 20 instrutores de musculação portadores de registro no conselho regional de educação física a no mínimo três meses (CREF-PR).

### 2.3 Instrumentos e Procedimentos

O instrumento utilizado foi o questionário, sendo aplicado pelo pesquisador e, os entrevistados responderam as questões feitas no mesmo momento. A coleta de dados foi dividida em duas fases, a primeira fase representou a coleta de dados da PSE e a segunda fase a aplicação do teste de previsão de 1RM. Na primeira fase, foi realizada a intervenção com os alunos de treinamento de força para verificar a PSE dos exercícios supino reto e leg press horizontal.

O pesquisador explicou sobre a PSE escala CR10 de borg (BORG, 2000) e solicitou o feedback da intensidade do exercício realizado, que variou entre extremamente leve e extremamente intenso. Na segunda fase, foi aplicado o teste de previsão de 1RM, teste proposto por Beachle e Groves (2000), em que é determinado o 1RM máximo do aluno de forma indireta. Para sua realização, alguns procedimentos devem ser realizados, como: selecionar o exercício para realização do teste (supino reto e leg press horizontal), realizar aquecimento e em seguida descansar de dois a cinco minutos, então realizar quantas repetições forem possíveis (limitando a dez repetições).

A quantia total de repetições que o aluno for capaz de realizar (1 a 10), irá corresponder a um valor que é denominado como fator de repetição, este fator representa um valor fixo para cada número de repetições realizadas. Após a finalização do teste, foi obtido o número de repetições que o aluno foi capaz de fazer, o fator de repetição equivalente a esse número de repetições realizado foi multiplicado pelo peso total do exercício executado, o que gerando 1RM previsto para o sujeito.

Ao final, foi verificado a intensidade do exercício determinada pela PSE do aluno e se correlacionou com a carga prevista de 1RM obtido no teste.

Para a realização dos procedimentos descritos, o pesquisador esteve sempre ao lado do avaliado, explicando e auxiliando no que fosse necessário para a execução dos exercícios, conforme o protocolo proposto. O pesquisador também foi cauteloso durante a execução dos testes, minimizando possíveis riscos, para que o mesmo estivesse a vontade e pudesse realizar o teste. Ao concluir a coleta, o pesquisador agradeceu pela colaboração do participante.

#### 2.4 Tratamento dos dados e Estatística

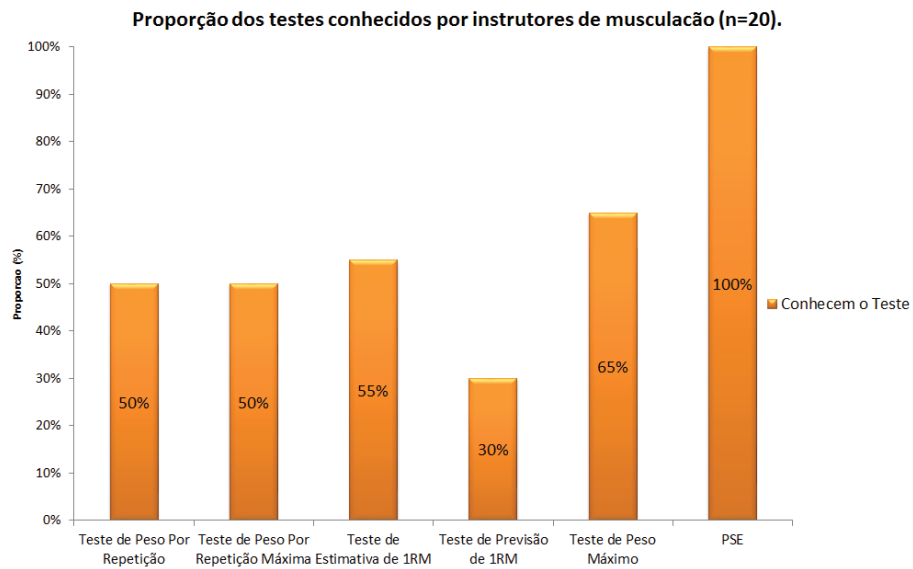
Posteriormente foi realizado a análise dos dados, em um primeiro momento, foi tabulado no software Excel e em seguida foi realizada utilizando o programa SPSS 22 (Statistical Package for the Social Sciences), para verificar o nível de significância estatística e a diferença em percentuais na média de intensidade entre os métodos PSE e previsão de 1RM. Considerando que as duas variáveis obtidas são quantitativas, foi realizado um teste para correlação de Pearson.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistados 20 (vinte) instrutores de musculação em uma academia em Curitiba-PR em maio de 2018, profissionais com CREF ativo e responsáveis pela sala de musculação e prescrição de treinos. Na figura 1, podemos observar que aproximadamente 50% dos instrutores de musculação que conhecem os testes específicos para determinação de carga. Na figura 2, a média foi de 17% para os instrutores que conhecem os testes e fazem a aplicação. Na previsão de 1RM, apenas 5% dos professores conhecem e aplicam o teste. Na figura 3, 20% dos profissionais só aplica se o aluno solicitar e apenas 5% dos professores que conhecem os testes aplicam com todos os alunos. Uma surpresa encontrada foi na figura 4, onde 30% da justificativa da não aplicação dos testes é considerar a aplicação deles perigos.

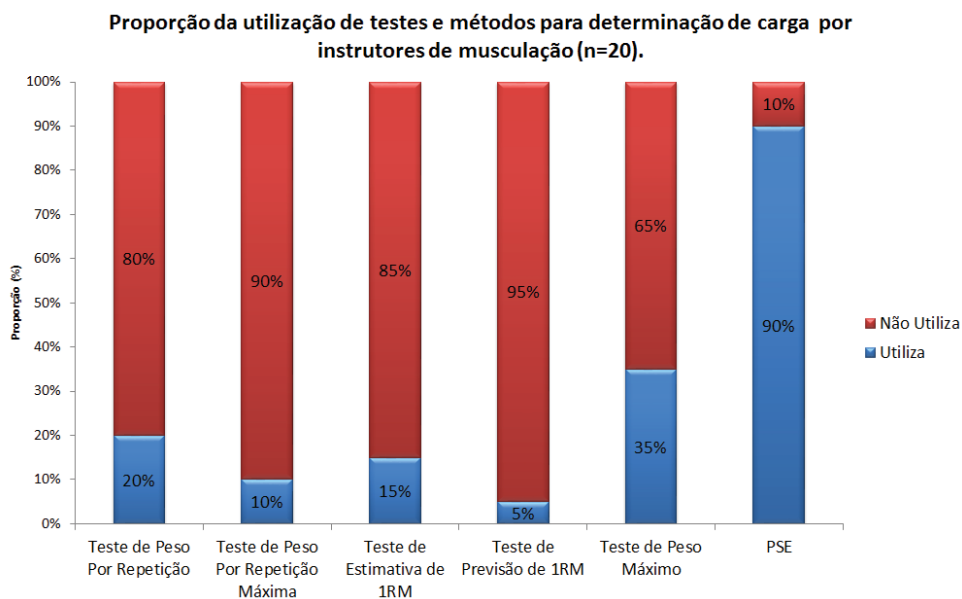
É possível relacionar na figura 5 a percepção subjetiva de esforço e a porcentagem de 1RM nos exercícios supino reto e legpress horizontal. A diferença de intensidade entre PSE e porcentagem de 1RM (supino reto: diferença de 15,3% e no legpress diferença de 17,8%) é muito maior quando comparada com os sujeitos da figura 6 (3 a 6 meses de treino) e da figura 7, que possuem um maior nível de treinabilidade (supino reto: diferença de 4,3% e no legpress, 13,1%). Ainda pelo motivo de que o nível de treinabilidade é um fator que pode influenciar a PSE, a análise estatística também foi feita em três divisões: todos os avaliados, com sujeitos 03 a 06 meses de treino e sujeitos com 07 a 18 meses de treino.

Figura 1. Conhecimento a respeito dos testes específicos por profissionais de educar física.



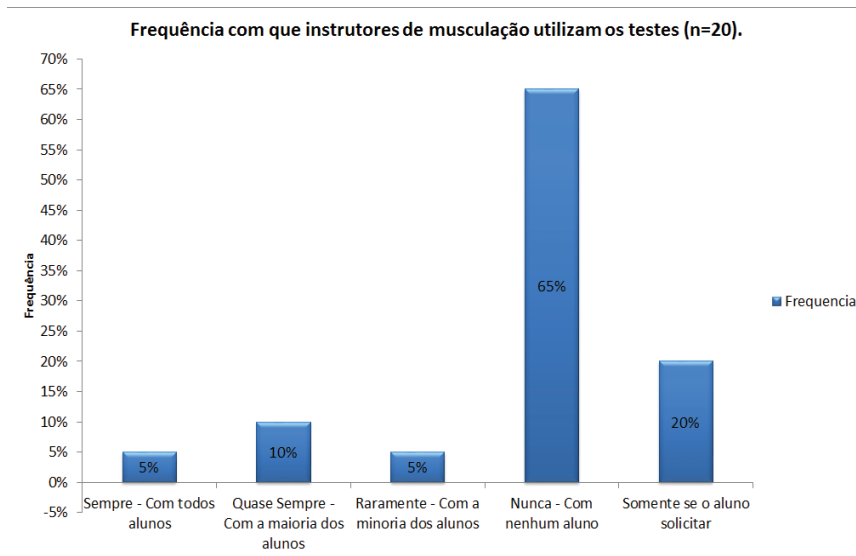
Fonte: O Autor, 2019.

Figura 2. Utilização dos testes pelos profissionais



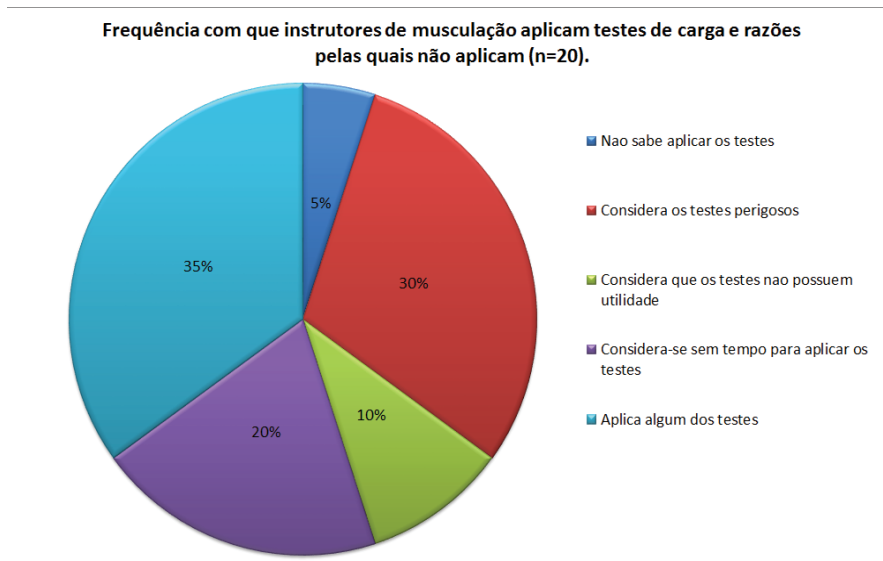
Fonte: O Autor, 2019.

Figura 3. Distribuição da freqüência do uso de testes na academia



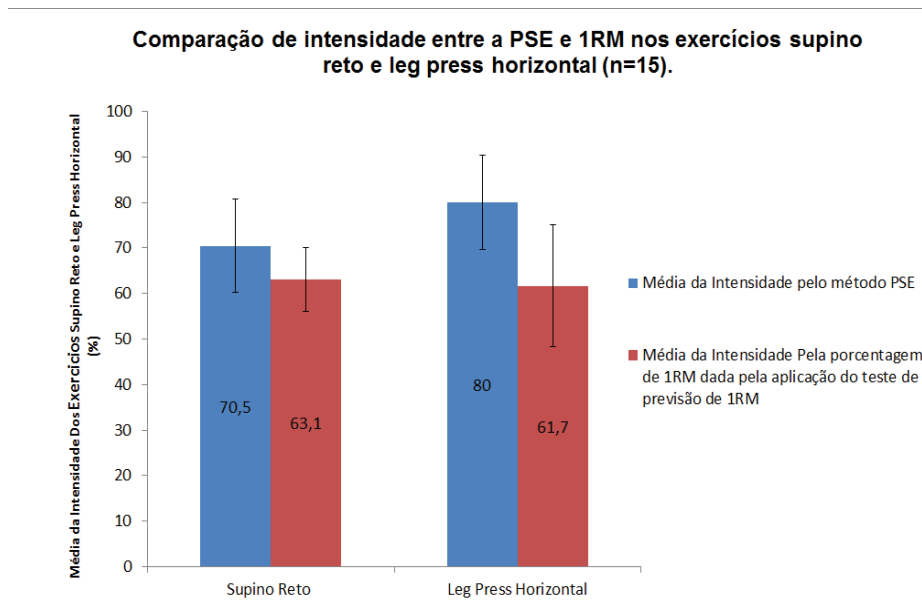
Fonte: O Autor, 2019.

Figura 4. Justificativa relatada pelo não uso dos testes em academias



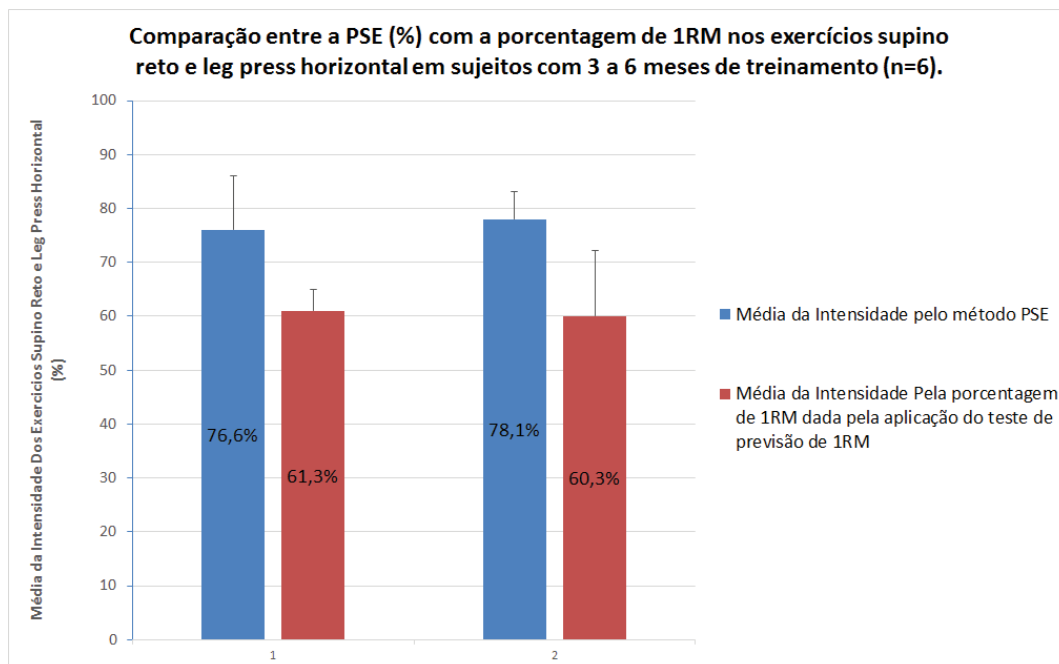
Fonte: O Autor, 2019.

Figura 5. Intensidade do exercício de acordo com cada teste aplicado



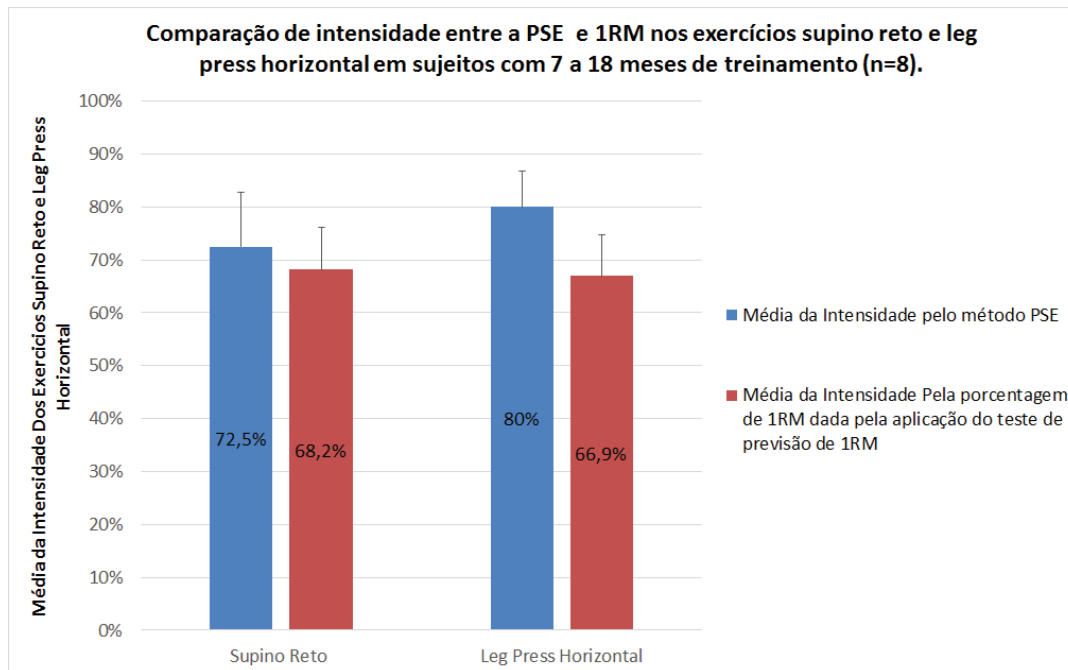
Fonte: O Autor, 2019.

Figura 6. Praticantes de musculação < 6 meses e a média de intensidade dos exercícios na aplicação do teste



Fonte: O Autor, 2019.

Figura 7. Praticantes de musculação > 6 meses e a média de intensidade dos exercícios na aplicação do teste



Fonte: O Autor, 2019.

**Tabela 1. Associação de intensidade entre os métodos PSE e Previsão de 1RM (n=15)**

Exercícios	Tempo de Treino (meses)	Coefficiente de Correlação	Valor-P
	03 a 18	0,68	0,81
Supino Reto	03 a 06	0,301	0,563
	07 a 18	0,492	0,216
	03 a 18	-0,47	0,867
Leg Press	03 a 06	-0,109	0,837
	07 a 18	0,683	0,062

Fonte: O Autor, 2019.

A maioria dos professores conhecem o método da PSE, mesmo não sendo um teste específico para determinação de carga, mas que é utilizado para verificar a intensidade de diversas atividades, inclusive recomendada pelo ACSM. Entretanto, sabe-se que a hipertrofia muscular é o principal objetivo da maioria dos indivíduos praticantes de musculação, e os testes para determinação de carga devem ser realizados para potencializar esses objetivos (DACOL, 2013).

A falta de conhecimento do profissional para determinar a intensidade pode prejudicar a evolução do aluno, mas o profissional que conhece não utiliza. Sabendo que alunos mais experientes e com alto nível de treinabilidade é o perfil mais raro dentro das salas de musculação, o teste de peso máximo não deveria ser o mais aplicado, pois são alunos com alta treinabilidade e o teste de altíssima intensidade, pode causar lesões se o sujeito que está realizando não estiver preparado. O método mais conhecido e aplicado é o teste de 1RM (repetição máxima) segundo autores, que explicam que o teste de 1-RM, com aceitação na literatura científica (BALADY et AL., 2000; DIAS et AL., 2005).

Portanto, é questionável o uso menos frequente do teste com menor probabilidade de ocorrência de lesões, devido ao fato de ser realizado com cargas submáximas, uma previsão da repetição máxima (teste de previsão de 1RM). Um resultado que pode ser uma limitação do estudo, visto que os profissionais podem omitir ou não expor o verdadeiro posicionamento dentro da musculação.

O teste de peso por repetição máxima é mais recomendado para alunos iniciantes e intermediários, pois estes são mais presentes nas salas de musculação. Contudo, se este teste fosse aplicado em uma frequência maior, o teste de repetição máxima (1RM) não precisaria ser o mais utilizado, pois os alunos já estariam mais próximos da intensidade adequada para seus objetivos.

Analisando o teste de peso por repetição, no qual é utilizado por 20% dos instrutores, teste que é recomendado para determinar a carga inicial de alunos iniciantes. Por outro lado a PSE, determina a intensidade de diversas atividades, contudo pode sofrer influência de diversos fatores, como a pouca treinabilidade, e isso vai interferir no escore da percepção de esforço. Portanto, é questionável a baixa utilização do teste de peso por repetição, sendo que não sofre interferência, recomendado para alunos iniciantes do que a PSE. Outro questionamento importante relacionado ao uso da PSE e ao aluno iniciante tem relação com o desconhecimento do movimento específico e por consequência, dificilmente saber informar o grau de

dificuldade.

Os testes para determinação de carga são de total importância para maximizar os resultados e ajudar na periodização, contudo deve ser aplicado de maneira correta pelos profissionais (UCHIDA et al., 2010). Sabe-se que na prática a aplicação do teste acontece de maneira rápida e fácil, tornando as respostas dos profissionais questionáveis quanto ao tempo para aplicação. Na figura 5, o método de percepção subjetiva de esforço, os sujeitos avaliaram a intensidade dos exercícios de maneira superestimada do que realmente demonstraram serem capazes de realizar no teste de previsão de 1RM. Ou seja, estavam realizando os exercícios avaliados em uma intensidade menor do que pensavam. A carga ou intensidade de um exercício é uma das variáveis mais importantes para alcançar os objetivos desejáveis pelo aluno. Embora alguns estudos apontem a PSE como um método mais seguro nos programas de treinamento com pesos ou outras modalidades (FLECK e KRAEMER, 2006; RASO, MATSUDO, MATSUDO, 2000; SMIRMAUL et al., 2009).

Já a possível influência de outros fatores, como por exemplo o tipo de ação muscular sugerem cautela em sua aplicação, relacionando com o tipo de exercício: monoarticular/multiarticular, ou até mesmo influência da marca do aparelho utilizado, quilagens baixas ou altas, sexo, entre outras (NEGAMINE et al. 2007; MOURA; PERIPOLLI; ZINN, 2003). Mesmo com a facilidade da utilização da PSE, existem diversos testes para determinação de carga que não devem ser negligenciados, pois há eficiência para determinação de carga na intensidade alvo desejada, como existem testes para cada nível de treinabilidade, sendo uma vantagem quando comparada com a PSE que utiliza o mesmo protocolo para indivíduos novatos ou experientes. Portanto, é importante que o profissional trabalhe próximo as RM com os alunos, para um estímulo satisfatório, juntamente com outras variáveis, como volume e ordem dos exercícios (UCHIDA et al., 2008).

No exercício supino reto, a PSE superestimou a intensidade em média 7,4% a mais do que a intensidade real. Já para o exercício leg press horizontal a PSE superestimou a intensidade em média 18,3% a mais do que a intensidade real. Contudo, sabendo que o nível de treinabilidade é um dos fatores que podem influenciar no escore da percepção subjetiva de esforço, os sujeitos foram divididos em dois grupos, conforme seu nível de treinabilidade: <6 meses ou >6 meses de treino (figura 6 e 7). Em nenhum dos grupos houve associação da intensidade determinada entre os métodos de percepção subjetiva de esforço e o teste de previsão de 1RM. O

que foi possível observar é o valor de  $p$  mais próximo de 0,05 nos grupos mais treinados, ou seja, nos sujeitos que possuíam de 7 a 18 meses de treinamento, os métodos tiveram indícios de uma maior associação, contudo ainda não é suficiente para determinar uma relação positiva entre eles.

Em contrapartida, algumas limitações como o fato de se ter utilizado apenas dois exercício, ausência de participantes de um grupo considerado iniciante, para se ter uma comparação com grupos distintos em relação à familiarização e costume de prática do exercício proposto, precisam ser considerados. Assim como também deve ser lembrado e destacado o pequeno tamanho amostral presente no estudo.

## 4 CONCLUSÕES

O estudo realizado apresenta dados importantes em relação ao conhecimento dos profissionais que atuam como instrutores de musculação, mostrando quais são os testes de determinação de carga mais utilizados por eles, como também mostra a relação do teste mais utilizado (PSE) quando comparado com testes específicos para determinação de carga (Teste de Previsão de 1RM). No presente estudo a PSE demonstrou possuir pouca correlação com a porcentagem de 1RM em exercícios resistidos.

As perspectivas de aplicação dos resultados desse estudo sobre o controle e determinação de carga em exercícios resistidos, sugere a constante utilização de testes específicos para determinação de carga, com o objetivo de maximizar a conquista de diferentes objetivos, além de motivar os indivíduos que deles se utilizam. Apesar da PSE não ter demonstrado adequada relação com o teste de previsão de 1RM este ainda é um possível método a ser utilizado no dia-a-dia em salas de musculação, desde que seja utilizado como um elemento a mais no momento da prescrição, e não como única alternativa.

A PSE envolve diversos fatores que são levados em consideração pelo sujeito na hora de classificar a percepção de esforço, entre eles estão a tensão, dores, fadiga dos músculos periféricos e do sistema respiratório, além de outros indícios sensitivos como o comportamento, fatores emocionais e psicológicos, como a motivação e a ansiedade, que também parecem contribuir no escore. Por conta disto, sugere-se para futuros estudos que possam vir a ser realizados, a aplicação da PSE em situações mais específicas, separando grupos por nível de treinabilidade, idade, sexo, ação muscular, exercício realizado, entre outros aspectos não só físicos mais também psicológicos, como controle da ansiedade e níveis de motivação para a pratica do exercício, e então comparar a PSE com a porcentagem de 1RM.

Por fim, sugere-se que novas pesquisas na mesma linha sejam realizadas, dispondo de maior tamanho amostral, e também incluindo nas amostras o grupo de praticantes iniciantes de musculação, assim como a inclusão de diferentes exercicios.

## REFERÊNCIAS

BAECHLE, T.R.; GROVES, B.R.; **Treinamento de força. Passos para o sucesso.** 2ed. Artmed.2000.

BALADY, G. J.; BERRA, K. A.; GOLDING, L. A.; GORDON, N. F.; MAHLER, D. A.; MYERS, J. N.; SHELDAHL, L. M. **ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription.** Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

BORG, G. **Escalas de Borg para a Dor e Esforço Percebido.** São Paulo: Manole. 2000.125p.

DIAS, R. M. R.; CYRINO, E. S.; SALVADOR, E. P.; CALDEIRA, L. F. S.; NAKAMURA, F. Y.; PAPST, R. R.; BRUNA, N.; GURJÃO, A. L. D.; Influência do processo de familiarização para avaliação da força muscular em testes de 1-RM, **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 11, p-34-38, 2005.

FLECK, S.J.; KRAEMER, W.J. **Fundamentos do treinamento de força muscular.** Porto Alegre: ArtMed, 2006. Musculação fitness / c1994.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KOTHE, Gabriela Bartholomay. **Relação entre o percentual de 1RM e o número de repetições máximas em exercícios de musculação em indivíduos treinados e não treinados.** 2010. Monografia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

MILENE LOPES NEGAMINE. A resposta da percepção subjetiva de esforço durante o exercício resistido é dependente do tipo de ação muscular. *Revista da educação física\UEM* . Maringá, 2007.

MOURA, João Augusto Reis; PERIPOLLI, Jeovani; ZINN, João Luiz. **Comportamento da Percepção Subjetiva de Esforço em Função da Força Dinâmica**

Submáxima em Exercícios Resistidos com Pesos. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, Blumenau, v. 2. 2003.

NAKAMURA, F.; MOREIRA, A.; AOKI, M. Monitoramento da carga de treinamento: a percepção subjetiva do esforço da sessão é um método confiável? **Revista da Educação Física/UEM, Maringá**, v. 1, n. 1, 2010.

NIEMAN, D.C. **Exercício e saúde: Teste e prescrição de exercícios**. 6ª ed. São Paulo: Manole, 2011. 796p.

RASO, Vagner; MATSUDO, Sandra; MATSUDO, Victor. Determinação da sobrecarga de trabalho em exercícios de musculação através da percepção subjetiva de esforço de mulheres idosas – estudo piloto. **Revista Brasileira Ciência e Movimento Brasília**, Brasília, v. 8, p.27-33, jan. 2000.

SMIRMAUL, Bruno de Paula Caraça et al. O nível de treinamento não influencia a percepção subjetiva de esforço durante um teste incremental. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, Florianópolis, v. 11. 17 set. 2009.

TAHARA, A.K.; SCHWARTZ, G.M.; SILVA, K.A. Aderência e manutenção da prática de exercícios em academias. **R. bras. Ci e Mov**. 2003; 11(4): 7-12.

TIGGEMANN, Carlos Leandro. **Comportamento Da Percepção De Esforço em Diferentes Cargas de Exercícios de Força em Adultos Sedentários, Ativos e Treinados**. 2007. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

TIGGEMANN, C.L.; PINTO, R.S.; KRUEL, L.F.M. A Percepção de Esforço no Treinamento de Força. **Rev Bras Med Esporte** – Vol. 16, No4 – Jul/Ago, 2010.

UCHIDA, M.C.; CHARRO, M.A.; BACURAU, R.F.P.; NAVARRO, F.; PONTES

JUNIOR, F.L.; **Manual da Musculação**. 6ª ED. 2010. Phorte Editora, São Paulo – SP, 2010.