

**COMPARAÇÃO DA PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO EM INTENSIDADES SUBMÁXIMAS DE FORÇA MUSCULAR DE ADULTOS COM DIFERENTES NÍVEIS DE TREINAMENTO NA MUSCULAÇÃO**

Gustavo Chrestani<sup>1</sup>, Anne Ribeiro Streb<sup>1</sup>  
 Willen Remon Tozetto<sup>1</sup>, Larissa dos Santos Leonel<sup>1</sup>  
 Giovani Firpo Del Duca<sup>1</sup>

**RESUMO**

A musculação é a modalidade mais praticada dentro do treinamento de força pelos mais diversos públicos. No entanto, são escassas as informações sobre as percepções de esforço de acordo com o nível de treinamento. O objetivo do presente estudo foi comparar a percepção subjetiva de esforço em diferentes intensidades submáximas de força muscular dinâmica de adultos com diferentes níveis de treinamento na musculação. Trata-se de um estudo transversal, a partir de amostragem por conveniência de alunos treinados em nível intermediário (6 a 23 meses) e avançado ( $\geq 24$  meses). A força máxima, avaliada pelo teste de uma repetição máxima (1RM) em leg press, identificou as intensidades submáximas de 50% (moderada), 70% (vigorosa) e 90% (próxima da máxima). A percepção de esforço foi determinada pelas escalas de Borg e Omni-Res. Na estatística, empregou-se o teste t de student e a correlação de Spearman. Na comparação entre sujeitos intermediários ( $n=10$ ; idade:  $27,4 \pm 4,1$  anos) e avançados ( $n=10$ ; idade:  $28,6 \pm 5,8$  anos), apenas na escala de Borg, para a intensidade de 90% de 1RM, detectou-se maior percepção de esforço entre os avançados, comparados aos intermediários (18,3 vs. 17,6;  $p < 0,05$ ). Nas demais intensidades, em ambas as escalas não foram constatadas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos. Observou-se ainda correlações moderadas (50% de 1RM: 0,55,  $p=0,01$ ; e 90% de 1RM: 0,44,  $p=0,05$ ) e forte (70% de 1RM: 0,77,  $p < 0,01$ ) na comparação das escalas utilizadas. Conclui-se que o aumento progressivo de cargas se dá concomitantemente à percepção subjetiva de esforço, independentemente do nível intermediário ou avançado de treinamento.

**Palavras-chave:** Treinamento de Resistência. Força Muscular. Adulto Jovem. Esforço Físico

1-Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, Brasil.

**ABSTRACT**

Comparison of subjective perception of effort in muscle force submaximal intensities in adults with different levels training of bodybuilding

Bodybuilding is the most practiced modality within the strength training by the most diverse publics. However, information about effort perceptions according to the level of training is short. The aim of the present study was to compare the subjective perception of effort in different submaximal intensities of dynamic muscular strength of adults with different levels of training in bodybuilding. This is a cross-sectional study, based on convenience sampling of students trained at intermediate (six to 23 months) and advanced ( $\geq 24$  months). The maximal strength, evaluated by the maximal repetition test (1RM) in leg press, allowed to identify the submaximal intensities of 50% (moderate), 70% (vigorous) and 90% (near maximal). The perception of effort was determined by two scales: Borg (2000) and Omni-Res (2003). Student t-test and Spearman correlation were used in the statistic. In the comparison between intermediate subjects ( $n = 10$ ; age:  $27.4 \pm 4.1$  years) and advanced subjects ( $n = 10$ ; age:  $28.6 \pm 5.8$  years), only in the Borg 90% of 1RM, a greater perception of effort was detected among the advanced ones, compared to the intermediaries (18.3 vs. 17.6,  $p < 0.05$ ). In the other intensities, in both scales no statistically significant differences between the groups were found. It was also observed moderate correlations (50% of 1RM: 0.55,  $p = 0.01$ , and 90% of 1RM: 0.44,  $p = 0.05$ ) and strong correlations (70% of 1RM:  $p < 0.01$ ) when comparing the scales used. It is concluded that the progressive increase of loads occurs concomitantly with the subjective perception of effort, regardless of the intermediate or advanced level of training.

**Key words:** Resistance Training. Muscle Strength. Young Adult. Cross-Sectional Studies.

## INTRODUÇÃO

A musculação, modalidade mais praticada dentro do treinamento de força, é caracterizada pela utilização de pesos livres e máquinas, com intuito de gerar carga mecânica oposta aos movimentos corporais (Garber e colaboradores, 2011; Lima, Chagas, 2008).

Dentre os principais fatores que interfere na prescrição da musculação é o nível de treinamento, onde a experiência prévia e atual dos praticantes é determinante para a manipulação de variáveis como a intensidade e o volume do treino (Eches e colaboradores, 2013; Franchini, Vecchio, 2012).

Para dosar a prescrição do treinamento na musculação, podem ser utilizados os resultados de vários métodos diretos de avaliação tais como a concentração sanguínea de lactato e a frequência cardíaca.

Porém, métodos indiretos têm ganhado destaque pela sua facilidade em quantificar a intensidade dos treinos, como a percepção subjetiva de esforço, constituída pela sensação do praticante durante a execução de exercícios aeróbios ou de força (Paixão e colaboradores, 2013; Tiggemann, Pinto, Kruehl, 2010).

Esta, por sua vez, desponta como um método prático, rápido, envolve baixo gasto financeiro e pouco invasivo. Todavia, sua utilização é dependente do nível de consciência corporal, assim como do grau de familiaridade.

Existem diferentes escalas de percepção que procuram monitorar a intensidade do esforço físico em diferentes modalidades de exercícios (Junior, 2013; Vieira e colaboradores, 2013).

A mais conhecida foi criada e validada pelo pesquisador sueco Gunnar Borg (Borg, 2000; Silva e colaboradores, 2011), que ficou conhecida como escala de Borg. Ela foi baseada a partir de parâmetros da frequência cardíaca com relação linear ao consumo máximo de oxigênio e a concentrações de lactato (Junior, 2013).

Outra escala de percepção subjetiva de esforço foi a Omni-Res (Robertson e colaboradores, 2003), construída e validada para o uso específico de exercícios resistidos.

Esta tem como vantagens a descrição numérica, hierárquica e ilustrada, que auxilia o praticante ao relatar com fidedignidade seu estado atual (Gearhart e colaboradores, 2009).

Smirmaul e colaboradores (2010) objetivou comparar a percepção subjetiva de esforço pela escala de Borg entre ciclistas e não-ciclistas durante teste de esforço máximo.

Os valores das medianas das percepções entre os grupos não apresentaram diferença significativa, sugerindo que o nível de treinamento não influencia a tal percepção. No entanto, tal constatação se deu em duas populações distintas com um teste em bicicleta ergométrica.

Nesse sentido, não se tem evidências as respostas internas da percepção subjetiva de praticantes de musculação em distintos níveis de treinamento em relação a carga utilizada (Fonseca e colaboradores, 2014).

Alguns trabalhos também realizaram associação com treinamento de força e a percepção de esforço, mas, não utilizaram duas escalas para a comparação e não incluíram diferentes intensidades, dificultando o entendimento das respostas entre as escalas (Pedretti, Leite, Vianna, 2015).

Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi comparar duas escalas de percepção subjetiva de esforço com diferentes intensidades submáximas de força muscular dinâmica de adultos com diferentes níveis de treinamento na musculação.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal conduzido em amostragem por conveniência.

A população alvo foram alunos de musculação treinados em nível intermediário (6 a 23 meses) e avançado ( $\geq 24$  meses).

Para a seleção, os critérios de elegibilidade incluíram: idade de 20 a 45 anos; praticar regularmente musculação por, no mínimo, 6 meses ininterruptos; e não fazer o uso de medicamentos esteroides anabolizantes.

A coleta de dados consistiu na aplicação de um questionário estruturado e testes de força máxima (1RM) e submáxima no exercício leg press, nas intensidades de 50% (moderada), 70% (vigorosa) e 90% (próxima da máxima) de 1RM.

O questionário compreendeu questões referentes a sexo, idade (em anos), tempo de prática na musculação (em meses), a quantidade de treinos de membros inferiores durante a semana, se pratica outra atividade além da musculação e a quanto tempo (em meses).

Para classificação do nível de treinamento, foi estipulado  $\geq 6$  meses de prática para intermediários e  $\geq 2$  anos para avançados (Borg, 2000; Silva-Grigoletto e colaboradores, 2013).

Os alunos de musculação de uma academia foram convidados a participar do estudo, sendo informados de todos os procedimentos.

Aqueles que consentiram a participar, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e progrediram as etapas do estudo. Para a realização do teste de 1RM de membros inferiores, dois profissionais previamente treinados se faziam presente. Inicialmente os participantes foram orientados a ficar sentado no aparelho, com o tronco em contato com o banco.

Os pés deveriam estar posicionados na plataforma, afastados na mesma medida de largura dos ombros. Realizou-se um aquecimento específico no aparelho, com a realização de oito a dez repetições a 50% de 1RM estimado pela equação proposta por Beam e Adams (2011).

Após cinco minutos de intervalo, realizou-se o teste de 1RM, propriamente dito, com três tentativas com intervalos de três minutos entre as execuções, adequando a carga quando necessário. Registrou-se como 1RM a carga máxima levantada em um único movimento completo, sem a execução de uma segunda repetição.

Os procedimentos descritos para o teste de 1RM foram conduzidos conforme o protocolo proposto por Brown e Weir (2001) e o resultado foi utilizado para estipular as cargas submáximas. Nos casos de insucesso na aferição do 1RM, os participantes eram convidados a repetir o teste após 48h de primeira tentativa. Ao longo deste primeiro encontro, os participantes foram familiarizados com a utilização das escalas de percepção de esforço proposta por Borg (Borg, 2000) e por Omni-Res (Robertson e colaboradores, 2003).

Para a realização do segundo teste, ou seja, a aferição das cargas submáximas, foi respeitado os dois dias de intervalo da última testagem, bem como assegurado que o participante não havia treinado nesse período. As intensidades testadas foram 50%, 70% e 90% de 1RM. Neste dia, os procedimentos iniciais ao teste de 1 RM (aquecimento) foram repetidos, no entanto, no momento da testagem foram alocadas as cargas de acordo com as intensidades preditas, com intervalo de três minutos entre a execução de cada

intensidade. Ao final de cada tentativa, eram coletadas as percepções subjetivas de esforço de acordo com cada escala.

Os dados coletados foram digitados em planilha do programa Microsoft Office Excel®, versão 2007. Para a análise estatística, foi utilizado o pacote estatístico do programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). A estatística descritiva incluiu frequências absoluta e relativa (%), média e desvio padrão.

A normalidade dos dados foi verificada pelo teste Shapiro-Wilk. Para a testar a associação das cargas de 1RM e as diferentes intensidades de repetições máximas entre os níveis de treinamento empregou-se o teste t de student ou seu equivalente não paramétrico.

Definiu-se como resultados estatisticamente significativos aqueles onde o valor de p fosse  $\leq 0,05$ . Para comparar as escalas, utilizou-se os testes de correlação de Spearman, considerando que a distribuição dos dados não foi normal. A magnitude das correlações foi interpretada através dos pontos de corte sugeridos por Cohen (Cohen, 1988): correlação fraca ( $0 < r < 0,40$ ), moderada ( $0,40 < r < 0,70$ ) e forte ( $0,70 < r < 1,0$ ).

Para a construção dos gráficos de correlação foi utilizado o software GraphPad Prism 5. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina sob o parecer de número 2.700.149.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 20 indivíduos adultos, distribuídos igualmente em cada grupo de treinamento intermediário e avançado.

Não houve nenhum caso de perda ou recusa. A Tabela 1 apresenta as características sociodemográficas e do nível de treinamento dos participantes intermediários e avançados. Não foram constatadas diferenças significativas entre estas variáveis de acordo com a classificação de treinamento, exceto pelo tempo de prática, que é o que os diferencia.

A Tabela 2 apresenta os resultados dos testes de cargas submáximas. Constatou-se que, em todas as intensidades submáximas testadas, as quilagens equivalentes ao valor testado de 1RM foram estatisticamente superiores no grupo avançado, quando comparado ao grupo intermediário.

**Tabela 1** - Descrição das características sociodemográficas e do treino em adultos de nível intermediário e avançado praticantes de musculação. Florianópolis, 2018 (n=20).

Características	Nível de treinamento		Valor p
	Intermediários	Avançados	
Sexo	n (%)	n (%)	
Masculino	6 (60%)	9 (90%)	0,121
Feminino	4 (40%)	1 (10%)	
	$\bar{x}$ (DP)	$\bar{x}$ (DP)	
Idade em anos	27,4 ( $\pm$ 4,1)	28,6 ( $\pm$ 5,8)	0,329
Tempo de musculação em meses	11,6 ( $\pm$ 4,9)	108,7 ( $\pm$ 76,0)	<0,001*
Treino membro inferior em vezes/semana	2,3 ( $\pm$ 0,5)	1,9 ( $\pm$ 0,5)	0,114*
Prática de outra atividade em meses	61,3 ( $\pm$ 90,2)	90,8 ( $\pm$ 78,0)	0,523*

**Legenda:** \*Valor p obtido pelo teste de Wilcoxon; n= frequência absoluta. %=frequência descritiva.  $\bar{x}$  = média. DP= desvio padrão.

**Tabela 2** - Cargas submáximas testadas em intensidades moderada (50% de 1RM), vigorosa (70% de 1RM) e próxima da força dinâmica máxima (90% de 1RM) em praticantes de musculação com nível intermediário e avançado, 2018 (n=20).

Características	Nível de treinamento		Valor p
	Intermediários	Avançados	
	$\bar{x}$ (DP)	$\bar{x}$ (DP)	
1RM testada	341,0 kg ( $\pm$ 118,7)	445,0 kg ( $\pm$ 93,0)	0,053
50% 1RM	170,5 kg ( $\pm$ 59,3)	222,5 kg ( $\pm$ 46,5)	0,048
70% 1RM	238,7 kg ( $\pm$ 83,1)	311,5 kg ( $\pm$ 65,1)	0,053
90% 1RM	306,9 kg ( $\pm$ 106,8)	400,5 kg ( $\pm$ 83,7)	0,053

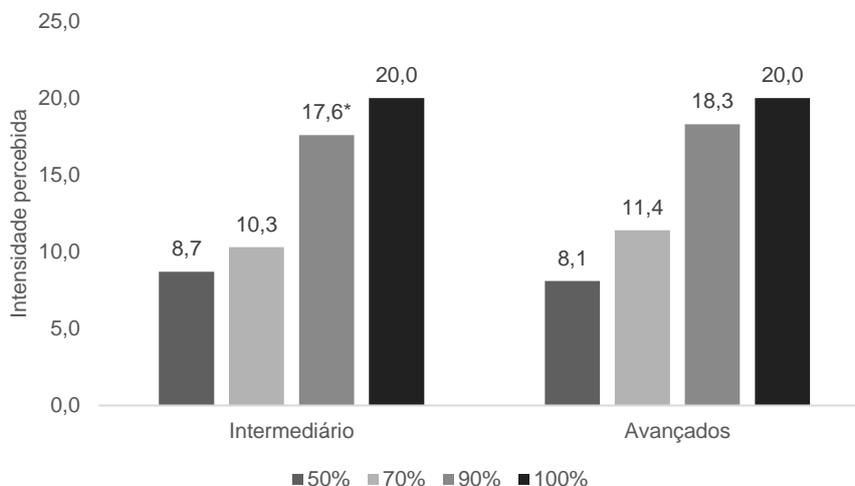
**Legenda:**  $\bar{x}$  = média. DP= desvio padrão.

As Figuras 1 e 2 apresentam os resultados das percepções subjetivas de esforço, obtidas pelas escalas de Borg e Omni-Res, respectivamente, em diferentes intensidades de esforços submáximos de praticantes em nível intermediário e avançado de musculação.

É possível verificar o aumento da percepção de esforço concomitante ao

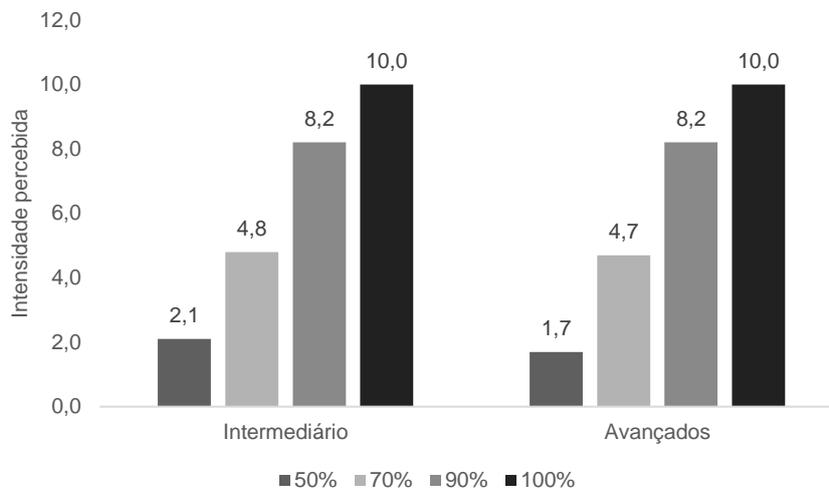
aumento de intensidade independente da escala utilizada e do nível de treinamento.

Somente na comparação entre os grupos de treinamento na intensidade de 90% de 1RM há diferenças estatisticamente significante para a percepção de esforço dada pela escala de Borg, sendo que os alunos avançados relataram maior percepção.

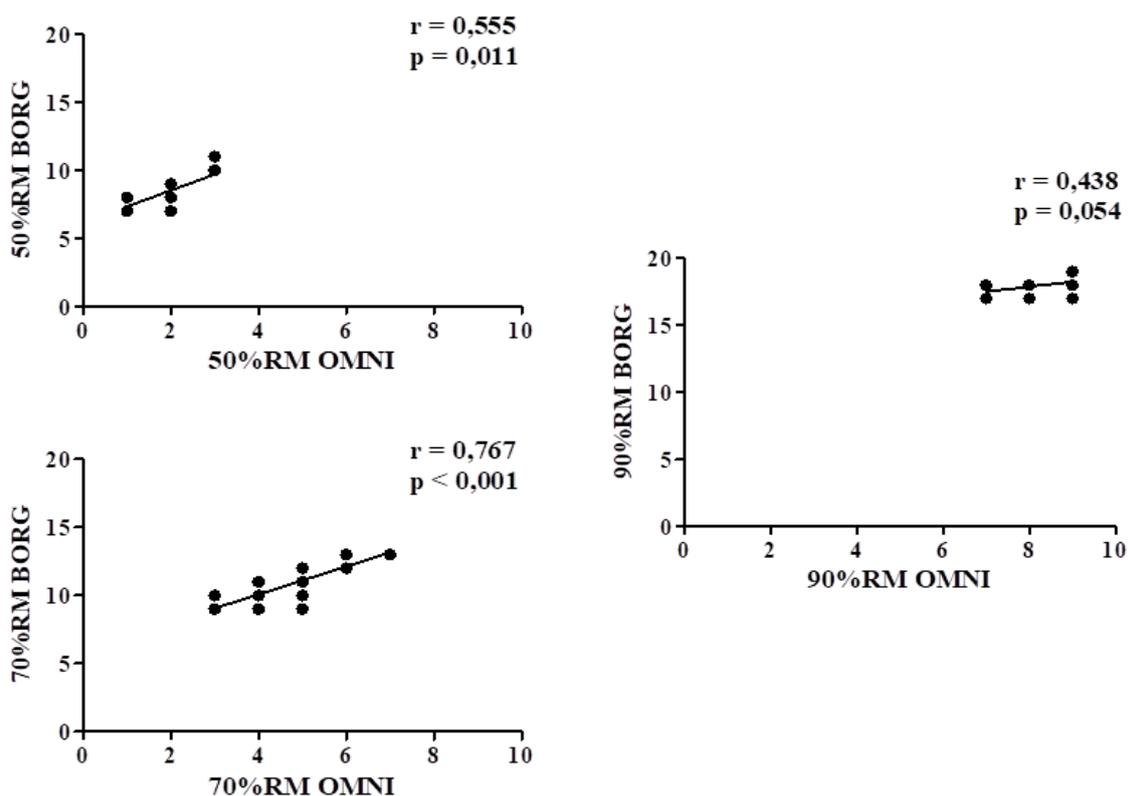


**Figura 1** - Média de percepções subjetivas de esforço pela escala de Borg de acordo com o nível de treinamento (n=20), 2018.

\*P valor <0,05



**Figura 2** - Percepções de Esforço médias/grupo na escala de OMNI-RES, Florianópolis, 2018.



**Figura 3** - Correlações entre as escalas de percepção de esforço em diferentes intensidades em adultos jovens com nível intermediário e avançado de treinamento, 2018 (n=20).

A Figura 3 apresenta os resultados das correlações entre as escalas de Borg e Omni-Res considerando todos os valores de percepção de esforço coletados ao longo do

estudo para as cargas de 50%, 70% e 90% de 1RM respectivamente. Nota-se correlações de moderada a fortes entre as escalas.

## DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi comparar a percepção subjetiva de esforço em diferentes intensidades submáximas de força muscular dinâmica em adultos com diferentes níveis de treinamento na musculação em distintas escalas.

O principal resultado observado é que o aumento progressivo de cargas se dá concomitantemente à percepção subjetiva de esforço, independentemente do nível intermediário ou avançado de treinamento.

No presente estudo, as médias de cargas máximas e submáximas se apresentaram superiores nos praticantes avançados, sendo o resultado esperado e relatado por Silva-Grigoletto e colaboradores (2013).

O mesmo evidencia que indivíduos com maior nível de treinamento tendem a ser mais aptos fisicamente, quando comparados a intermediários, decorrente da maior tolerância a fadiga, capacidade acentuada de recuperação energética e de manter o padrão de movimento com cargas elevadas, além do próprio efeito do treinamento (Silva-Grigoletto e colaboradores, 2013).

Com relação aos índices de esforço percebido independentemente dos níveis de treinamento, pôde-se observar que ambos os grupos tiveram grande similaridade entre a percepção de esforço das cargas relativas à 1RM. Estes achados são semelhantes a outros já relatados tanto em exercícios aeróbios bem como em resistidos (Smirmaul e colaboradores, 2010; Tiggemann, Pinto, Kruehl, 2010).

Porém, ao utilizar a escala de Borg, o grupo avançado apresentou médias de percepção maiores do que o grupo intermediário em 90% de 1RM. Tal achado pode representar a falta de familiarização com a escala, mas também, refletir a inexperiência com as intensidades mais altas, subestimando-as.

Contudo, é plausível que tal inferência seja feita com ponderação e que novas investigações sejam conduzidas para suportar tal hipótese.

Observou-se também, uma correlação entre as escalas de percepção de esforço. Embora a escala de Omni-Res seja mais adequada e validada para os exercícios/treinamentos de força, a escala de Borg pode ser uma alternativa para estes exercícios, no qual pode ser utilizada em

diferentes intensidades e volumes do treinamento de força sendo capaz de gerar valores proporcionais à intensidade de esforço real (Junior, 2013; Nakamura, Moreira, Aoki, 2010; Vieira e colaboradores, 2013).

Neste estudo, a escala de Borg mostrou-se correlacionar com a de Omni-Res nas diferentes intensidades, concretizando a sua utilização no treinamento de força para grupos treinados na musculação.

Esta temática ainda precisa ser mais bem explorada, principalmente em pessoas consideradas iniciantes, tendo em vista que não terão a mesma prática e familiarização quando comparado a aqueles com mais tempo de prática.

Desta maneira os achados se tornam relevantes, tendo como evidência que as escalas podem ser utilizadas para ambos os grupos com bom grau de confiabilidade independente da carga utilizada e do nível de treinamento dos alunos em questão.

Nesse sentido, os achados do presente estudo podem contribuir para a avaliação, bem como para a prescrição do treinamento nessa população utilizando o teste de 1RM, considerado protocolo de referência para a aferição da força muscular máxima na manipulação de sobrecarga de treinamento (Pereira, Gomes, 2003) e de qualquer uma das escalas de percepção subjetiva de esforço.

Destaca-se alguns pontos positivos desse estudo como a originalidade da utilização de duas escalas distintas e validadas para diferentes tipos de exercícios sendo destinadas ao mesmo fim. A utilização de diferentes cargas (moderada, vigorosa e próxima da máxima) se mostra outro ponto importante em relação às percepções de esforço dos praticantes, de maneira que as percepções de esforço se mostraram bem distintas conforme o aumento da carga foi existindo.

Em contrapartida, algumas limitações como o fato de se ter utilizado apenas um exercício, voltado aos membros inferiores e a ausência de participantes de um grupo considerado iniciante, para se ter uma comparação em relação à familiarização e costume de prática do exercício proposto, precisam ser considerados.

Entretanto estudos de Lagally e colaboradores (2004) e Shimano e colaboradores (2006) que utilizaram as percepções de esforço como preditores para mensuração de diferentes intensidades de

força muscular, demonstraram que não há diferenças significativas entre os grupos treinados e não treinados em relação às suas percepções mensuradas.

Ademais, o tamanho amostral permite pouca inferência sobre tal associação e ocasionou os achados marginalmente significantes.

## CONCLUSÃO

Nesse sentido, conclui-se que a percepção subjetiva de esforço parece ser uma medida confiável para avaliação e prescrição de musculação mesmo para indivíduos com diferenciados níveis de condicionamento físico.

Além disso, o aumento progressivo de cargas se dá concomitantemente a percepção subjetiva de esforço em praticantes de nível intermediário e avançado na modalidade de musculação nas escalas de Borg e Omni-Res.

Os resultados obtidos podem servir como auxílio na prescrição e na mensuração de esforço, que costuma ser deixado de lado na prática dos profissionais de Educação Física presentes em salas de musculação.

Estas ferramentas mostraram-se adequadas para relacionar a percepção subjetiva de esforço e a carga de treinamento em níveis de treinamento intermediário e avançado.

Por fim, sugere-se que novas pesquisas na mesma linha sejam realizadas, dispondo de maior tamanho amostral, e a inclusão de praticantes iniciantes de musculação, assim como a inclusão de exercícios para outros grupos musculares.

## REFERÊNCIAS

1-Beam, W. C.; Adams, G. M. Exercise physiology laboratory manual. McGraw-Hill. 2011.

2-Borg, G. Escalas de Borg para a dor e o esforço: percebido. Manole. 2000.

3-Brown, L. E.; Weir, J. P. ASEP procedures recommendation I: accurate assessment of muscular strength and power. Journal of Exercise Physiology Online. Vol. 4. Núm. 3. 2001.

4-Cohen, J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. Routledge. 1988.

5-Eches, E. H. P.; Ribeiro, A. S.; Nascimento, M. A.; Cyrino, E. S. Desempenho motor em séries múltiplas até a falha concêntrica. Motriz: Revista de Educação Física. Vol. 19. Núm. 3 suppl. p. 43-48. 2013.

6-Fonseca, C. C.; Chaves, É. D. C. L.; Pereira, S. S.; Barp, M.; Moreira, A. M.; Nogueira, D. A. Autoestima e satisfação corporal em idosas praticantes e não praticantes de atividades corporais. Revista da Educação Física/UEM. Vol. 25. Núm. 3. p. 429. 2014.

7-Franchini, E.; Vecchio, F. B. D. Percepção subjetiva de esforço na sessão de atletas de judô: sete pesos e uma medida? Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 18. Núm. 2. p.134-138. 2012.

8-Garber, C. E.; Blissmer, B.; Deschenes, M. R.; Franklin, B. A.; Lamonte, M. J.; Lee, I.-M.; Nieman, D. C.; Swain, D. P. Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. Medicine & Science in Sports & Exercise. Vol. 43. Núm. 7. p.1334-1359. 2011.

9-Gearhart, R. F.; Lagally, K. M.; Riechman, S. E.; Andrews, R. D.; Robertson, R. J. Strength Tracking Using the OMNI Resistance Exercise Scale in Older Men and Women: Journal of Strength and Conditioning Research. Vol. 23. Núm. 3. p. 1011-1015. 2009.

10-Junior, N. K. M. Estado da Arte das Escalas de Percepção Subjetiva de Esforço. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. São Paulo. Vol. 7. Núm. 39. p. 16. 2013.

11-Lagally, K. M.; Mccaw, S. T.; Young, G. T.; Medema, H. C.; Thomas, D. Q. Ratings of perceived exertion and muscle activity during the bench press exercise in recreational and novice lifters. Journal of Strength and Conditioning Research. Vol. 18. Núm. 2. p. 359-364. 2004.

12-Lima, F. V.; Chagas, M. H. Musculação: variáveis estruturais. Belo Horizonte: Casa da Educação Física. 2008.

13-Nakamura, F. Y.; Moreira, A.; Aoki, M. S. Monitoramento da carga de treinamento: a

percepção subjetiva do esforço da sessão é um método confiável? *Journal of Physical Education*. Vol. 21. Núm. 1. p.1-11. 2010.

14-Paixão, R. C.; Costa Junior, M.; Galdino, L. C. D.; Agostini, G. G.; Nunes, J. E. D. Efeito de diferentes intervalos entre as tentativas do teste de 1-RM no desempenho de força máxima em mulheres. *Motricidade*. Vol. 9. Núm. 3. 2013.

15-Pedretti, A.; Leite, L. F. S.; Vianna, J. M. Estudo comparativo do número de repetições máximas. Vol. 9. Núm. 53. p.181-188. 2015.

16-Pereira, M. I. R.; Gomes, P. S. C. Testes de força e resistência muscular: confiabilidade e predição de uma repetição máxima - Revisão e novas evidências. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 9. Núm. 5. p.325-335. 2003.

17-Robertson, R. J.; Goss, F. L.; Rutkowski, J.; Lenz, B.; Dixon, C.; Timmer, J.; Frazee, K.; Dube, J.; Andreacci, J. Concurrent Validation of the OMNI Perceived Exertion Scale for Resistance Exercise: *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Vol. 35. Núm. 2. p. 333-341. 2003.

18-Shimano, T.; Kraemer, W. J.; Spiering, B. A.; Volek, J. S.; Hatfield, D. L.; Silvestre, R.; Vingren, J. L.; Fragala, M. S.; Maresh, C. M.; Fleck, S. J.; Newton, R. U.; Spreuwenberg, L. P. B.; Kkinen, K. H. Relationship between the number of repetitions and selected percentages of one repetition maximum in free weight exercises in trained and untrained men. *J Strength Cond*. Vol. 20. Núm. 4. p. 819-823. 2006.

19-Silva, A. C.; Dias, M. R. C.; Bara Filho, M.; Lima, J. R. P.; Damasceno, V. D. O.; Miranda, H.; Novaes, J. D. S.; Robertson, R. J. Escalas de Borg e OMNI na prescrição de exercício em cicloergômetro. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 13. Núm. 2. 2011.

20-Silva-Grigoletto, M. E.; Valverde-Esteve, T.; Brito, C. J.; García-Manso, J. M. Capacidade de repetição da força: efeito das recuperações interséries. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*. Vol. 27. Núm. 4. p. 689-705. 2013.

21-Smirmaul, B. P. C.; Dantas, J. L.; Fontes, E. B.; Okano, A. H.; Moraes, A. C. de. Training level does not influence the rating of perceived exertion during an incremental test. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. Vol. 12. Núm. 3. p. 159-163. 2010.

22-Tiggemann, C. L.; Pinto, R. S.; Krueel, L. F. M. A Percepção de Esforço no Treinamento de Força. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 16. Núm. 4. p. 301-309. 2010.

23-Vieira, D. C. L.; Madrid, B.; Pires, F. D. O.; Tajra, V.; Farias, D. L.; Teixeira, T. G.; Tibana, R. A.; Prestes, J. Respostas da percepção subjetiva de esforço em teste incremental de mulheres idosas sedentárias. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 16. Núm. 1. 2013.

Recebido para publicação 19/10/2019

Aceito em 08/05/2020