

Efeitos de Diferentes Progressões do Volume no Treinamento de Força Sobre Variáveis Psicoafetivas em Indivíduos Treinados

Palavras-Chave: ADESÃO, VOLUME DE TREINIO, VARIÁVEIS PSICOAFETIVAS.

Autores(as):

MATHEUS IASULAITIS CARNEIRO, DEFMH - UFSCAR

Prof. Dr. CLEITON AUGUSTO LIBARDI, DEFMH - UFSCAR

INTRODUÇÃO:

O volume do treinamento de força (TF), o qual pode ser definido como o número de séries semanais destinadas a um determinado grupo muscular, é uma variável relevante na prescrição de programas de treinamento, podendo influenciar diversas variáveis, dentre elas, respostas psicoafetivas como a percepção subjetiva de esforço (PSE), a afetividade e o nível de divertimento (Enes et al., 2024; Aube et al., 2022; Richardson et al., 2020)

Embora a literatura já tenha explorado desfechos psicoafetivos relacionados ao TF (Enes et al., 2024; Aube et al., 2022; Richardson et al., 2020), ainda não está claro quais variáveis do treinamento são capazes de modular essas respostas. Nesse sentido, torna-se pertinente investigar se o volume de treino exerce influência sobre as respostas psicoafetivas dos praticantes, haja vista que existem poucos estudos que investigam essa relação (Enes et al., 2024; Aube et al., 2022; Richardson et al., 2020), além de persistirem lacunas metodológicas associadas aos delineamentos experimentais, sendo importante avaliar se diferentes delineamentos poderiam resultar em efeitos distintos. Enes et al., por exemplo, não observaram diferenças significativas nas variáveis psicoafetivas o ao compararem protocolos de 3, 6 e 9 séries semanais em jovens treinados, mostrando que em contextos de volumes mais baixos e muito próximos entre si a capacidade de detecção de diferenças nas respostas psicoafetivas é reduzida. Aube et al. também não observaram diferenças na PSE e na afetividade entre programas de TF com 12, 18 e 24 séries semanais em homens treinados. Tanto no estudo de Enes et al. quanto no de Aube et al., o volume de treinamento não foi completamente individualizado com base no volume previamente realizado pelos participantes, o que pode ter influenciado as respostas psicoafetivas.

Dessa forma, diante da escassez de investigações que comparem respostas psicoafetivas a volumes de treinamento com contrastes mais acentuados e levando em conta o volume prévio, o presente estudo investigou se diferentes progressões no volume do TF afetam as respostas psicoafetivas (PSE, afetividade e divertimento) e na dor muscular de início tardio (DMIT) em indivíduos treinados, visando identificar protocolos que promovam uma experiência de treino mais tolerável e sustentável.

METODOLOGIA:

Participantes

Foram recrutados participantes de 18 a 35 anos que apresentem experiência com TF há pelo menos 1 ano, e que realizem usualmente de 12 a 20 séries semanais para o quadríceps que não possuíssem qualquer lesão musculoesquelética que possa inviabilizasse a execução dos protocolos propostos pelo estudo. Para contemplar tais critérios, foi utilizado o questionário de prontidão de atividade física (PAR-Q) traduzido para a língua portuguesa. Antes do início do estudo, todos os participantes foram informados dos procedimentos, riscos e benefícios, e foram solicitados a fornecer o consentimento informado por escrito de acordo com a resolução no 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. O presente projeto obteve aprovação junto ao Comitê de Ética em Pesquisa em seres humano da UFSCAR (86987125.3.0000.5504)

Os participantes foram orientados a manter seus hábitos alimentares durante todo o estudo e a não consumir qualquer tipo de suplemento nutricional além daquele fornecido pelos pesquisadores ao longo da intervenção (30g de Whey Protein). Adicionalmente, os sujeitos serão instruídos a abster-se de outras atividades ao longo de todo o protocolo experimental.

Design Experimental

Este estudo é intra-sujeito, no qual cada voluntário foi submetido a duas condições diferentes de volume de treinamento para cada perna. Uma perna foi randomicamente submetida a um aumento de 120% (protocolo VOL120) no volume semanal de séries em relação ao que realiza habitualmente, enquanto a outra perna foi submetida a um aumento de 20% (protocolo VOL20). A randomização ocorreu de forma com que metade dos sujeitos realize o protocolo de maior volume com a perna dominante, enquanto a outra metade realize o protocolo de menos volume com a perna dominante, com base na dominância e magnitude da diferença de força entre pernas dentro do sujeito.

O período de intervenção foi de 8 semanas de treinamento, onde foram realizadas duas sessões semanais. As duas pernas serão treinadas na mesma sessão, e a ordem de qual perna foi treinada primeiro ocorreu de forma alternada. Nas sessões, foram realizados os exercícios *Leg press* 45° e cadeira extensora. Todas as séries serão performadas até a falha muscular com ajustes de carga (5-10%) quando necessários. Todas as sessões de treinamento foram realizadas no MUSCULAB.

As escalas psicoafetivas (ver descrição abaixo) foram coletadas logo após a realização da sessão de treino de cada protocolo. Cada perna terá as escalas coletadas em dias diferentes, onde na sessão de treino que o protocolo correspondente (VOL20 ou VOL120) foi realizado primeiro, as três escalas foram coletadas. Cada escala foi coletada em dois momentos distintos: no início do período de intervenção (correspondente a 1ª e 2ª sessões de treinamento), e no período final (correspondente a 14ª e 15ª sessões).

Procedimentos

Volume de treinamento

A fim de obter dados referentes ao volume semanal prévio, cada participante será entrevistado individualmente, onde irá relatar o número de exercícios, número de séries, e frequência semanal usualmente adotada para os músculos do quadríceps. A partir do volume de treino coletado foi aplicado o respectivo incremento de 20% ou 120% para cada perna.

Escala de percepção de esforço (OMNI)

A escala OMNI (Robertson et al., 2003) foi utilizada para avaliar parâmetros de percepção de esforço de uma sessão, assumindo valores de 0 a 10 (0 = "Extremamente Fácil" e 10 = "Extremamente Difícil"). A coleta de dados foi realizada apresentando a escala ao participante com a pergunta "Quão intensa foi a sessão?".

Escala de sentimento ("Feeling Scale")

A *Feeling Scale* (FS) é um instrumento utilizado para medir a valência afetiva ao exercício (Bastos et al., 2023). A escala em questão foi coletada imediatamente após as sessões de treinamento. Para isso, foi apresentado ao voluntário um cartaz contendo a pergunta "Como você se sente?" e, abaixo dela, uma escala com valores de -5 a +5 (onde -5 = "Muito mal", -3 = "Mal", 0 = "Neutro", +3 = "Bom" e +5 = "Muito bom").

Escala de divertimento ("Enjoyment Scale")

Foi adotada a Physical Activity Enjoyment Scale (PACES) para avaliar o nível de divertimento experimentado pelos praticantes durante ou após uma sessão de treinamento (Richardson et al., 2019). A aplicação consistiu na pergunta "O quanto você gostou dessa sessão?", com respostas podendo variar de 1 a 7, sendo 1 equivalente a "Nem Um Pouco" e 7 a "Extraordinário".

Percepção de dor

Para quantificar a percepção de dor muscular relatada pelos participantes, foi utilizada uma escala Likert de 7 pontos (Impellizzeri et al., 2008). A escala apresenta valores de 0 a 6, acompanhados por descrições específicas que correspondem a cada valor (onde 0 = "Ausência completa de dor", 1 = "Dor leve apenas ao toque", 2 = "Dor moderada apenas ao toque ou pequena dor persistente", 3 = "Dor leve ao subir ou descer escadas", 4 = "Dor leve ao andar no plano", 5 = "Dor moderada, rigidez ou fraqueza ao andar" e 6 = "Dor severa que limita a capacidade de movimentar"). A escala será aplicada 24 e 48 horas após as sessões de treinamento para avaliar a dor em uma das pernas submetida a protocolos distintos de volume. A coleta será realizada por meio de mensagens eletrônicas enviadas via *WhatsApp*, nas quais os participantes serão questionados: "Com base nesses valores e descrições, o quão dolorida está a primeira perna que foi treinada ontem (a mesma perna a qual foram coletadas as outras escalas presenciais)?"

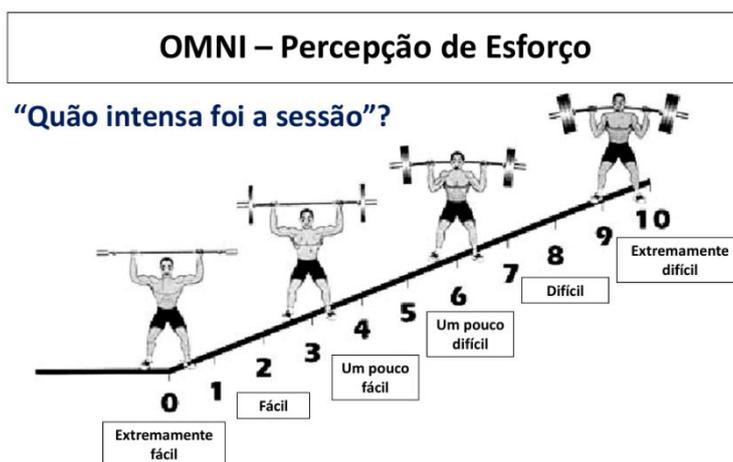


Figura 1 – Escala OMNI de percepção subjetiva de esforço, adaptada de Robertson et al. (2003).

ESCALA LIKERT - DOR

VALOR	DESCRIÇÃO
0 ()	Ausência completa de dor
1 ()	Dor leve apenas ao toque
2 ()	Dor moderada apenas ao toque/pequena dor persistente
3 ()	Dor leve ao subir ou descer escadas
4 ()	Dor leve ao andar no plano
5 ()	Dor moderada, rigidez ou fraqueza ao andar
6 ()	Dor severa que limita minha capacidade de movimentar

Figura 2 – Escala Likert de dor muscular, adaptada de Impellizzeri et al., 2008

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Tabela 1. Dados referentes ao volume de treino na linha de base para cada condição (VOL20 e VOL120). Dados estão apresentados como média (mínimo – máximo).

Variável	Média (Min - Max)
Volume de series para o quadríceps na linha de base	14.9 [12 – 20]
Número de series/sessão VOL20	9.0 [7 - 12]
Número de series/sessão VOL120	16.3 [13 - 22]
Volume de séries/semana VOL20	17.9 [14 - 24]
Volume de séries/semana VOL120	32.8 [26 - 44]

Tabela 2. Valores para a afetividade e divertimento durante a semana 1 e 8 para os protocolos experimentais (VOL20 e VOL120). Dados estão apresentados como média (desvio padrão).

Variável	VOL20	VOL120	Tempo	Protocolo	Protocolo * tempo
Afetividade					
Semana 1	2.9 (2.0)	2.6 (2.4)	0.044	0.441	0.959
Semana 8	3.3 (1.9)	3.3 (2.1)			
Divertimento					
Semana 1	6.2 (0.8)	6.0 (1.2)	0.673	0.107	0.693
Semana 8	6.1 (0.8)	6.0 (1.1)			

Para a PSE, foi observado efeito significativo de protocolo ($F_{1,69} = 4.33$; $p = 0.041$), mas não para tempo ($F_{1,69} = 0.19$; $p = 0.660$) nem interação protocolo*tempo ($F_{1,69} = 0.11$; $p = 0.736$) (figura 1). Para a dor muscular, foi observado efeito de tempo ($F_{1,24} = 24.0$; $p < 0.0001$), mas não para protocolo ($F_{1,24} = 0.25$; $p = 0.624$) nem interação protocolo*tempo ($F_{1,24} = 0.05$; $p = 0.820$) (figura 1).

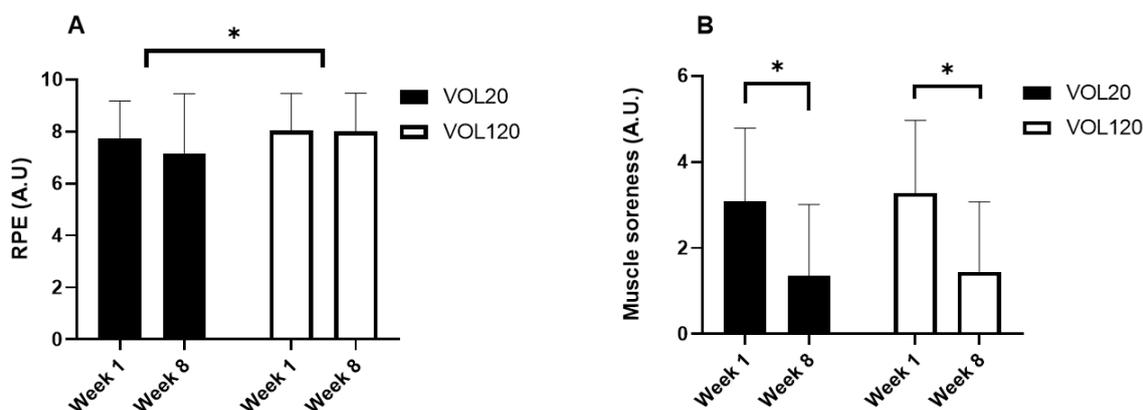


Figura 3 – Valores das variáveis PSE (A) e dor muscular (B) nas semanas 1 e 8 para os grupos experimentais (VOL20 e VOL120). * $p < 0.05$

Ao final da intervenção, os participantes responderam a um questionário sobre possíveis desconfortos músculo-articulares e preferência entre os protocolos VOL20 e VOL120. Dos 25 participantes, 19 (76%) preferiram o protocolo VOL20, enquanto 6 (24%) optaram pelo VOL120. Esses achados sugerem que a escolha do protocolo pode envolver fatores não diretamente relacionados às respostas psicoafetivas mensuradas, já que, mesmo com afetividade e divertimento semelhantes, a maioria preferiu a abordagem com menor progressão de volume. Protocolos com progressão mais conservadora podem, portanto, favorecer a aderência ao treinamento. Foram registrados 9 episódios de desconforto (seis no joelho e três no quadril), com 5 casos no VOL20 e 4 no VOL120, indicando que o maior volume não impactou negativamente nesse aspecto. Os resultados sugerem que diferentes progressões de volume não afetam significativamente afetividade, divertimento, DMIT ou desconforto músculo-articular, embora maiores progressões influenciem a PSE e a preferência. A manipulação do volume pode, assim, ser guiada por objetivos e preferências individuais, sem prejuízo ao bem-estar psicológico. Como limitações, destaca-se a duração da intervenção (8 semanas), que pode ter limitado a observação de efeitos a longo prazo, e a amostra composta apenas por jovens treinados, restringindo a generalização para outras populações. Estudos futuros devem explorar diferentes perfis e contextos para verificar a manutenção desses efeitos.

CONCLUSÕES:

Os resultados do presente estudo indicam que diferentes magnitudes de progressão do volume de treinamento de força impactam a PSE, mas não influenciam significativamente a afetividade, o divertimento ou a DMIT em indivíduos treinados. Além disso, a maioria dos participantes demonstrou preferência por protocolos com menor incremento de volume, sugerindo que abordagens mais conservadoras podem favorecer a aderência ao treinamento a longo prazo.

BIBLIOGRAFIA

- AUBE, Daniel et al. Progressive resistance training volume: effects on muscle thickness, mass, and strength adaptations in resistance-trained individuals. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 36, n. 3, p. 600-607, 2022.
- BASTOS, Vasco et al. Assessing affective valence and activation in resistance training with the feeling scale and the felt arousal scale: A systematic review. **PLoS One**, v. 18, n. 11, p. e0294529, 2023.
- ENES, Alysson et al. Effects of Different Weekly Set Volumes on Strength and Perceptual Responses in Athletes. **International Journal of Sports Medicine**, v. 45, n. 09, p. 690-697, 2024.
- IMPELLIZZERI, Franco M. et al. Effect of plyometric training on sand versus grass on muscle soreness and jumping and sprinting ability in soccer players. **British journal of sports medicine**, v. 42, n. 1, p. 42-46, 2008.
- RICHARDSON, Darren L. et al. Affective responses to supervised 10-week programs of resistance exercise in older adults. **Journal of Sport and Health Science**, v. 9, n. 6, p. 604-613, 2020.
- ROBERTSON, Robert J. et al. Concurrent validation of the OMNI perceived exertion scale for resistance exercise. **Medicine & science in sports & exercise**, v. 35, n. 2, p. 333-341, 2003.