

RESPOSTAS AFETIVAS E PERCEPTUAIS EM DIFERENTES ORDENS DE EXERCÍCIO RESISTIDO

Anderson Augusto de Medeiros Bacurau¹

Gleidson Mendes Rebouças²

RESUMO

Objetivo. O objetivo do presente estudo foi verificar as respostas afetivas e perceptuais de homens e mulheres durante diferentes ordens de exercício de força e a correlação entre essas respostas. **Métodos.** Participaram do estudo 40 sujeitos, sendo 20 homens e 20 mulheres iniciantes no treinamento resistido. Todos realizaram duas sessões experimentais, sendo uma iniciando com um exercício multi articular (Puxador Frontal) e outra iniciando por um exercício uni articular (Rosca Direta). A intensidade dos exercícios foi de 60% da força máxima e as repetições foram realizadas até a falha mecânica. Após cada série, os participantes relataram suas respostas afetivas e perceptuais. **Resultados.** Independente da ordem dos exercícios e do sexo, as respostas afetivas tenderam a reduzir ao longo das séries. Quanto às respostas perceptuais, houve uma tendência à manutenção nos homens e a aumento nas mulheres, no entanto observou-se uma leve redução na transição dos exercícios. **Conclusão.** Os resultados do presente estudo nos levam a concluir que a ordem dos exercícios não interfere nas respostas afetivas e perceptuais de sujeitos iniciantes no treinamento resistido. Sendo assim, a ordem dos exercícios parece não influenciar nas sensações prazerosas e de esforço, não influenciando assim na aderência.

Palavras-chave: Treinamento de força. Prazer. Esforço. Aderência.

AFFECTIVE AND PERCEPTUAL RESPONSES TO DIFFERENT RESISTANCE EXERCISE ORDER

¹ Acadêmico do curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). E-mail: andersonbacurau@gmail.com

² Professor Mestre. Orientador do curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN).E-mail: gleidsonmr@neuro.ufrn.br

ABSTRACT

Objective. The aim of this study was to evaluate the affective and perceptual responses of men and women during different strength exercise orders and the correlation between these responses. **Methods.** Participated in the study 40 subjects, 20 men and 20 women beginners in resistance training. All of them performed two experimental sessions, one starting with a multi-joint exercise (Lat Pull Down) and another starting by a single-joint exercise (Bicep Curl). The exercise intensity was 60% of maximum strength and the repetitions were performed until mechanical failure. After each series, participants reported their affective and perceptual responses. **Results.** Regardless of the exercise order and sex, affective responses tended to decrease over the series. Regarding the perceptual responses, there was a tendency to maintenance in men and increasing in women, however there was a slight reduction in the transition of exercises. **Conclusion.** The results of this study lead us to conclude that the exercise order does not interfere on affective and perceptual responses in novices on resistance training. Thus, the exercise order does not seem to influence the pleasurable sensations and effort, not influencing the adherence.

Keywords: Strength training. Pleasure. Effort. Adherence.

1 INTRODUÇÃO

A atividade física é reconhecidamente um pilar para a melhora da aptidão física, assim como, da manutenção da aptidão funcional. Dessa maneira, uma melhor qualidade de vida passa pela adoção deste hábito, visto os efeitos benéficos à saúde associados já conhecidos American College of Sports Medicine (GARBER et al., 2011). Nas populações adultas de vários países desenvolvidos e/ou países em desenvolvimento existem uma busca incessante no sentido de aumentar a quantidade de horas semanais dedicadas ao exercício bem como o aumento do gasto de calorias (MONTEIRO et al., 2003; OPPERT et al., 2006; MONDA et al., 2007).

Neste sentido, a prescrição de elevadas cargas de trabalho físico tem sido sugerida como um possível fator de baixa aderência aos programas de exercício

físico (DISHMAN; FARQUHAR; CURETON, 1994). Em uma meta-análise onde foram inclusos 127 estudos que buscaram investigar a eficiência de intervenções de exercício físico para o aumento da atividade física habitual, verificou-se que prescrições baseadas em intensidades leves foram mais bem-sucedidas em termos de aderência, comparativamente àquelas envolvendo intensidades vigorosas (DISHMAN; BUCKWORTH, 1996).

Esse quadro cria um paradigma a ser quebrada no sentido de priorizar a aderência ou as respostas à determinada intensidade. As sugestões são para que programas de exercício físico adéquem suas prescrições dentro dos padrões mínimos necessários para a ocorrência de modificações orgânicas benéficas à saúde (ACSM, 2013). Assim, dependendo do objetivo a ser alcançado, existem programas de treinamento que privilegiam a intensidade acima de qualquer outro componente.

O prazer derivado da prática de atividade física tem sido denominado como resposta da percepção de prazer ou desprazer. Estudos recentes apontam estas respostas como um potente mediador da mudança de comportamento relacionado à atividade física (EKKEKAKIS; HALL; PETRUZZELLO, 2005). A teoria hedonista pressupõe que as pessoas de um modo geral tendem a reproduzir situações que as fazem sentir bem e/ou confortáveis e evitar situações que as fazem sentir desprazer ou desconforto (KAHNEMAN, 1999).

Diversas metodologias de treinamento já buscaram verificar as respostas afetivas e perceptuais, principalmente no exercício aeróbio (EKKEKAKIS, 2009). Poucos estudos foram conduzidos no treinamento de força (FOCHT, 2007; RATAMESS et al., 2008; ALVES; PRESTES; SOUZA, 2014), no entanto poucos se propuseram a verificar o efeito de diferentes ordens de exercício sobre essas variáveis (BELLEZZA et al., 2009; SIMÃO et al., 2013).

Partindo destas premissas, o presente estudo objetivou verificar as respostas afetivas e perceptuais de homens e mulheres durante diferentes ordens de exercício de força. Além disso, buscou-se analisar as correlações entre essas respostas durante as séries executadas.

2 METODOLOGIA

A amostra foi selecionada de forma não probabilística e intencional e contou

com 40 sujeitos, 20 do sexo masculino e 20 do sexo feminino. Como critérios de inclusão foi estabelecido que os participantes tivessem: a) idade entre 18 anos e 40 anos; b) entre 3 e 6 meses de experiência na prática da musculação; c) não possuíssem qualquer lesão osteomioarticular que o impedissem de realizar exercícios físicos vigorosos.

Todos os participantes que aceitaram o convite para o estudo e atenderam aos critérios de inclusão receberam e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O protocolo de pesquisa do presente estudo foi fundamentado em conformidade com as diretrizes propostas na Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, sobre as pesquisas envolvendo seres humanos, e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário do Rio Grande no Norte (UNI-RN).

2.1 INSTRUMENTOS

As variáveis antropométricas, tais como peso, estatura e percentual de gordura (%G) foram avaliadas com uma balança digital da marca FILIZOLA[®], um estadiômetro e um compasso de dobras cutâneas da marca SANNY[®] respectivamente.

A força muscular foi avaliada através do teste de uma repetição máxima (1RM) em máquinas de musculação da marca TECNOGYM[®]. O teste, que seguiu todas as recomendações de execução e segurança preconizadas pelo ACSM (2013), consistiu na realização de um aquecimento prévio de 10 minutos em esteira, e em seguida os sujeitos foram solicitados a realizar um movimento com uma carga reportada por ele como a máxima estimada para realizar apenas uma repetição, não conseguindo então realizar uma segunda execução. Havendo a possibilidade de mais de uma repetição com o peso determinado, a execução era encerrada e uma nova tentativa era dada após 5 minutos de descanso, sendo realizado um acréscimo de carga. Cada participante teve até três tentativas. O teste de 1RM foi realizado nos exercícios Puxador Frontal e Rosca Direta.

A percepção subjetiva de esforço foi avaliada através da escala de Percepção Subjetiva de Esforço para exercícios contra resistência OMNI-RES Scale (ROBERTSON et al., 2003). Esse instrumento é composto basicamente de uma escala do tipo Likert de 10 pontos, com âncoras variando de 1 (“extremamente fácil”)

até 10 (“extremamente difícil”).

A Escala Afetiva proposta por Hardy e Rejeski (1989), foi utilizada para avaliar as respostas de Prazer/Desprazer e/ou Conforto/Desconforto. O instrumento é composto basicamente de uma escala de 11 pontos, com itens únicos, bipolar, variando entre +5 (“muito bom”) e -5 (“muito ruim”).

2.2 PROCEDIMENTOS

Todos os procedimentos do estudo foram realizados em 4 encontros. Nos dois primeiros, os participantes realizaram os testes de 1RM em ambos os exercícios propostos (Puxador Frontal e Rosca Direta). O teste foi realizado e 48 horas após foi realizado novamente, configurando assim um reteste.

Em seguida, após um espaço temporal de 72 horas, os sujeitos realizaram os outros dois encontros. Em ordem randomizada, os participantes realizaram duas sessões de treinamento, sendo uma iniciando pelo exercício Puxador Frontal seguido da Rosca Direta, e outra sessão realizada com ordem inversa dos exercícios.

A intensidade em todos os momentos foi mantida em 60% 1RM e a execução foi realizada até a falha mecânica. O tempo de intervalo entre as séries e entre os exercícios foi de 2 minutos. Ao final da execução de cada série os sujeitos foram questionados sobre a percepção subjetiva de esforço e sobre a resposta afetiva.

2.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A normalidade dos dados foi verificada através do teste de Shapiro-Wilk. Os dados foram apresentados através de medidas de tendência central e de dispersão (média e desvio padrão). Como inferência estatística, foi utilizado o teste t para amostras independentes. Todos os dados foram analisados mantendo um nível de confiança de 95% para um erro do tipo I ($p < 0,05$). As análises foram realizadas com o auxílio do software estatístico SPSS (Statistical Package for the Social Science, 20.0 Inc. Chicago, IL).

3 RESULTADOS

As características físicas dos participantes em ambos os sexos estão expostas na tabela 1, onde também estão apresentados os valores médios do número de repetições realizadas para cada exercício. Analisando esses valores, é possível perceber uma diferença no número de repetições executadas em função da ordem de execução em ambos os sexos.

Tabela 1 – Características descritivas em função do sexo e número de repetições executadas nos exercícios.

Variáveis Dependentes	Homens (n = 20)	Mulheres (n = 20)
	Média (dp)	Média (dp)
Idade (anos)	23,5 (2,7)	22,9 (3,3)
Peso Corporal (kg)	79,6 (13,7)	59,8 (6,7)
Estatura (cm)	177,3 (7,2)	160,9 (6,0)
Carga utilizada nas sessões de avaliação		
Puxador Costas (kg)	56,2 (16,0)	30,8 (4,0)
Rosca Bíceps (kg)	19,1 (6,0)	9,2 (1,5)
Número de Séries Realizadas		
Sequência		
Costas -> Bíceps		
Puxador Frontal (repetições)	14,6 (4,1)	13,1 (2,9)
Rosca Direta (repetições)	9,4 (4,1)	8,2 (2,5)
Bíceps -> Costas		
Rosca Direta (repetições)	12,1 (3,0)	10,0 (2,5)
Puxador Frontal (repetições)	13,5 (3,6)	11,4 (2,1)

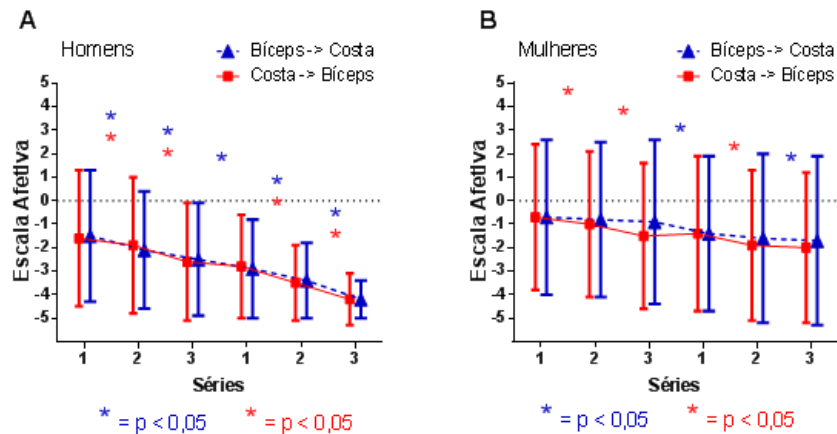
Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

No gráfico 1 apresenta os valores reportados pelos participantes na Escala Afetiva. Independente da ordem dos exercícios, as respostas afetivas tenderam a reduzir ao longo das séries em ambos os sexos. No sexo masculino, independente da ordem de execução, foram observadas reduções significativas do prazer ($p < 0,05$) em quase todos os momentos. Já no sexo feminino, houve uma tendência à manutenção dessas respostas, no entanto foi verificada uma redução significativa ($p < 0,05$) na transição do exercício Rosca Direta para o Puxador Frontal.

No gráfico 2 estão expostas as respostas perceptuais dos sujeitos ao longo as séries executadas. No sexo masculino, independente da ordem de execução, foi observada uma tendência à manutenção das respostas. No entanto, cabe ressaltar que as respostas perceptuais nesse grupo já se apresentaram elevadas desde a primeira série. No sexo feminino, observou-se uma leve tendência a aumento ao longo das séries. Vale destacar que na transição entre os exercícios foi observada

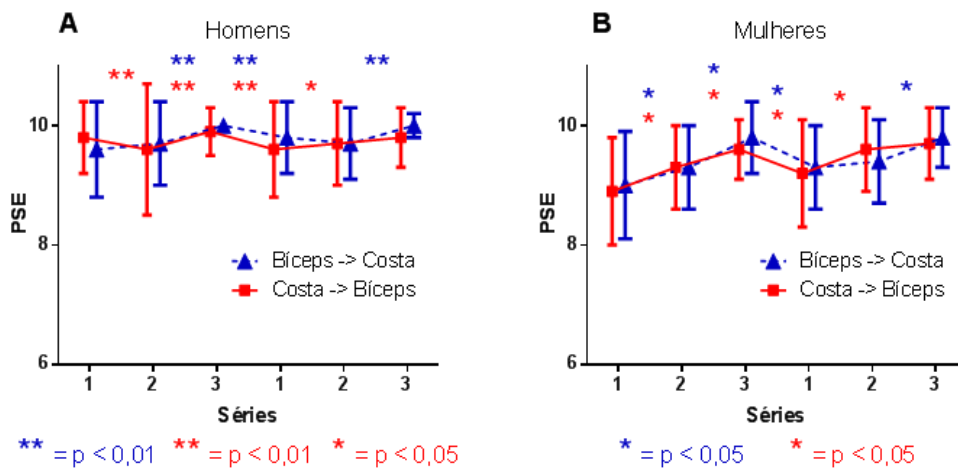
uma tendência à redução da PSE, apresentando significância estatística tanto nos homens ($p < 0,01$) como nas mulheres ($p < 0,05$).

Gráfico 1 – Análise descritiva e inferencial da resposta afetiva durante a execução dos exercícios em função da ordem de execução.



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Gráfico 2 – Análise descritiva e inferencial da percepção subjetiva de esforço durante a execução dos exercícios em função da ordem de execução.



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Ao se analisar as correlações entre as respostas afetivas e a percepção subjetiva de esforço, foram encontradas correlações de fracas a moderadas e inversas na maioria das séries e em ambos os sexos.

Tabela 2 – Correlação entre resposta afetiva e percepção subjetiva de esforço em função da ordem de execução em ambos os sexos

Exercício	Séries	Afeto x PSE			
		Costas → Bíceps		Bíceps → Costas	
		Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
Costas	1	0,01	-0,02	0,07	-0,38
	2	-0,10	-0,03	-0,08	0,04
	3	-0,43	-0,37	-0,34	0,18
Bíceps	1	0,25	-0,38	0,01	-0,03
	2	0,26	-0,21	0,06	0,14
	3	-0,06	-0,11	-0,14	-0,22

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O presente estudo objetivou comparar as respostas afetivas e perceptuais de homens e mulheres durante diferentes ordens de exercícios de força, além da correlação entre essas respostas. Em geral, verificou-se que as respostas afetivas tiveram uma tendência a reduzir de acordo com o andamento da sessão, independente da ordem e do sexo. Já na PSE foi verificada uma tendência a aumento, no entanto verificou-se uma leve redução na transição dos exercícios em ambos os sexos. Foram observadas ainda correlações inversas na maioria das situações, sendo fracas ou moderadas em todos os casos.

Não se tem conhecimento de nenhum estudo que tenha buscado analisar diferentes ordens de exercícios de força sobre as respostas afetivas. No entanto, baseado em trabalhos que utilizaram exercício aeróbio (EKKEKAKIS, 2009; ALMEIDA et al., 2015), parece que ao longo de uma sessão de treino essas respostas tendem a reduzir, fato verificado no presente estudo. Independente do sexo, observou-se que as respostas de prazer foram reduzindo ao longo das sessões, seja iniciando por exercício multi ou uni articular.

Ekkekakis (2009), cita que este fato se deve ao acúmulo de lactato que vai se elevando ao longo da sessão de treino, o que vai aumentando a sensação de fadiga e consequentemente reduzindo as sensações prazerosas. Rose e Parfitt (2007), citam ainda que maiores intensidades provocam aumento mais expressivo da concentração de lactato, acelerando a redução do prazer no exercício. No presente estudo, embora a carga relativa tenha sido dentro de uma faixa moderada (60% 1RM), o fato de as repetições terem sido realizadas até a falha pode nos elucidar o fato das respostas afetivas estarem negativas desde as primeiras séries.

Vários estudos já verificaram aumento das concentrações de hormônios que se associam à fadiga (lactato, cortisol e outros) ao longo de sessões de treino, independente da ordem dos exercícios (BELLEZZA et al., 2009; FARINATTI et al., 2009; SIMÃO et al., 2013), encontrando inclusive aumento das respostas perceptuais e diminuição das respostas afetivas (BELLEZZA et al., 2009), similarmente ao presente estudo.

Quanto à PSE, podemos inferir que as respostas elevadas (PSE entre 8 e 10) desde a primeira série executada podem ter sofrido interação da intensidade, a qual foi induzida à falha mecânica. Quanto à ordem de execução, a literatura dispõe de trabalhos que encontraram resultados semelhantes (MIGIANO et al., 2010) e diferentes (SIMÃO et al., 2013) dos verificados no presente estudo. No estudo de Simão et al. (2013), os autores verificaram menores respostas perceptuais e maiores respostas afetivas em sessões que iniciaram com exercícios uni articulares e concluíram que esta pode ser uma boa estratégia quando se busca uma maior aderência por parte dos sujeitos.

A explicação para as correlações inversas entre as respostas afetivas e perceptuais terem acontecido se deve ao fato de que, se analisadas separadamente, a PSE apresenta correlação positiva com o aumento da intensidade (NETHERY, 2002), já as respostas afetivas apresentam correlação negativa (EKKEKAKIS; LIND; VAZOU, 2010). Já a explicação para a força das correlações, que foram quase todas fracas, pode estar baseada no constructo das escalas, uma vez que a escala de PSE apresenta uma configuração contínua e a Escala Afetiva apresenta uma configuração bipolar (PARFITT et al., 2012).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo verificou que a ordem de execução dos exercícios de força muscular não alterou o padrão das respostas afetivas e perceptuais dos homens e mulheres participantes do estudo. Adicionalmente, foram verificadas respostas perceptuais elevadas desde o início das sessões, o que pode ter sido influenciada pelas repetições realizadas até a falha mecânica. Esses achados nos levam a concluir que, pensando no problema da aderência, que justificou a realização do estudo, a ordem de execução dos exercícios de força parece não influenciar nesse aspecto.

No entanto, este estudo apresenta algumas limitações: a) o fato de ter sido realizado de forma aguda não nos assegura de que um ou outro método não impactará na aderência de forma crônica; b) as alterações hormonais do ciclo menstrual não foram controladas no sexo feminino, o que pode ter provocado respostas influenciadas por esses fatores e não pelo exercício em si; e c) a realização das repetições até a falha mecânica pode ter influenciado nas respostas, não isolando assim apenas a ordem dos exercícios.

Sendo assim, visto que o treinamento de força apresenta diversas variáveis de controle, sugere-se que novos estudos sejam realizados buscando conhecer melhor essa relação entre ordem de exercícios e respostas afetivas e perceptuais, visto que estas variáveis podem nos ajudar a construir um modelo de prescrição mais adequado para que os sujeitos apresentem melhores taxas de aderência em programas de exercício físico.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. A. M. et al. Effects of musical tempo on physiological, affective, and perceptual variables and performance of self-selected walking pace. **Journal of physical therapy science**, v. 27, n. 6, p. 1709, 2015.

ALVES, R. C.; PRESTES, J.; SOUZA, T. P. Acute effect of weight training at a self-selected intensity on affective responses in obese adolescents. **Journal of Exercise Physiology Online**, v. 17, n. 6, p. 66-74, 2014.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). **ACSM's guidelines for exercise testing and prescription**. [S.l.]: Lippincott Williams e Wilkins, 2013.

BELLEZZA, P. A. et al. The influence of exercise order on blood lactate, perceptual, and affective responses. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 23, n. 1, p. 203-208, 2009.

DISHMAN, R. K.; FARQUHAR, R. P.; CURETON, K. J. Responses to preferred intensities of exertion in men differing in activity levels. **Medicine e Science in Sports e Exercise**, 1994.

DISHMAN, R.; BUCKWORTH, J. Increasing physical activity: a quantitative synthesis. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 28, n. 6, p. 706-719, 1996.

EKKEKAKIS, P. Let Them Roam Free?. **Sports Medicine**, v. 39, n. 10, p. 857-888, 2009.

EKKEKAKIS, P.; HALL, E. E.; PETRUZZELLO, S. J. Variation and homogeneity in affective responses to physical activity of varying intensities: an alternative perspective on dose-response based on evolutionary considerations. **Journal of sports sciences**, v. 23, n. 5, p. 477-500, 2005.

EKKEKAKIS, P.; LIND, E.; VAZOU, S. Affective responses to increasing levels of exercise intensity in normal-weight, overweight, and obese middle-aged women. **Obesity**, v. 18, n. 1, p. 79-85, 2010.

FARINATTI, P. T. et al. Influence of exercise order on oxygen uptake during strength training in young women. **The Journal of Strength e Conditioning Research**, v. 23, n. 3, p. 1037-1044, 2009.

FOCHT, B. C. Perceived exertion and training load during self-selected and imposed-intensity resistance exercise in untrained women. **The Journal of Strength e Conditioning Research**, v. 21, n. 1, p. 183-187, 2007.

GARBER, C. E. et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 43, n. 7, p. 1334-1359, 2011.

HARDY, C. J.; REJESKI, W. J. Not what, but how one feels: The measurement of affect during exercise. **J Sport Exerc Psychol**, v. 11, n. 3, p. 304-317, 1989.

KAHNEMAN, D. **Objective happiness in well-being The foundations of hedonic psychology**. New York: Russell Sage, 1999.

MIGIANO, M. J. et al. Endocrine response patterns to acute unilateral and bilateral resistance exercise in men. **The Journal of Strength e Conditioning Research**, v. 24, n. 1, p. 128-134, 2010.

MONDA, K. L. et al. China's transition: the effect of rapid urbanization on adult occupational physical activity. **Social science e medicine**, v. 64, n. 4, p. 858-870, 2007.

MONTEIRO, C. A. et al. A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996-1997. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 14, n. 4, p. 246-254, 2003.

NETHERY, V. Competition between internal and external sources of information during exercise: influence on RPE and the impact of the exercise load. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, v. 42, n. 2, p. 172, 2002.

OPPERT, J. et al. Leisure-time and occupational physical activity in relation to cardiovascular risk factors and eating habits in French adults. **Public health nutrition**, v. 9, n. 6, p. 746-754, 2006.

PARFITT, G. et al. Physiological and perceptual responses to affect-regulated exercise in healthy young women. **Psychophysiology**, v. 49, n. 1, p. 104-110, 2012.

RATAMESS, N. A. et al. Self-selected resistance training intensity in healthy women: the influence of a personal trainer. **The Journal of Strength e Conditioning Research**, v. 22, n. 1, p. 103-111, 2008.

ROBERTSON, R. J. et al. Concurrent validation of the OMNI perceived exertion scale for resistance exercise. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 35, n. 2, p. 333-341, 2003.

ROSE, E. A.; PARFITT, G. A quantitative analysis and qualitative explanation of the individual differences in affective responses to prescribed and self-selected exercise intensities. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 29, n. 3, p. 281, 2007.

SIMÃO, R. et al. Influence of upper-body exercise order on hormonal responses in trained men. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 38, n. 2, p. 177-181, 2013.