

EFEITO DO DESCANSO ATIVO NO TREINAMENTO DE CIRCUITO SOBRE A COMPOSIÇÃO CORPORAL DE ADULTOS

João Edno de Andrade Araújo¹, Daniel Vieira Pinto²
Robson Salviano de Matos², Júlio César Chaves Nunes Filho²
Juan de Sá Roriz Caminha², Marília Porto Oliveira Nunes³

RESUMO

O treinamento em circuito é amplamente implementado como método de atividade resistida relacionada à perda de peso. O uso ou não de descanso ativo se mostra como possível responsável por uma sobrecarga do sistema energético, podendo tornando o modelo de treinamento mais ou menos apto para a redução de peso. O presente estudo objetivou avaliar a influência do uso de descanso ativo ou passivo na composição corporal de adultos realizando treinamento em circuito. Os voluntários, foram divididos em dois grupos (descanso ativo, GDA, e descanso passivo, GDP) que executaram o protocolo de treinamento por um período de dois meses. Foram avaliados, índice de massa corporal (IMC), índice de adiposidade central (IAC), relação cintura altura (RCA) e níveis de gordura subcutânea. Em ambos os grupos houve redução significativa nos parâmetros de composição corporal no pré e pós treinamento. Contudo, na verificação entre grupos, não foi observado diferença significativa entre o descanso ativo e o passivo, na composição corpórea dos adultos.

Palavras-chave: Educação Física. Treinamento. Gordura Abdominal. Treinamento de Resistência.

ABSTRACT

Effect of the active rest in the circuit training on the body composition of adults

Circuit training is widely implemented as a method of resistance activity related to weight loss. The use of active rest or not is shown as possible responsible for an overload of the energy system, making the training model more or less suitable for weight reduction. The present study aimed to evaluate the influence of the use of active or passive resting in the body composition of adults performing circuit training. The volunteers were divided into two groups (active rest, GDA, and passive rest, GDP) who performed the training protocol for a period of two months. Body mass index (BMI), central adiposity index (IAC), waist height ratio (RCA) and subcutaneous fat levels were evaluated. In both groups there was a significant reduction in body composition parameters in the pre and post training. However, in the verification between groups, no significant difference was observed between active and passive rest in the body composition of adults.

Key words: Physical Education. Training. Abdominal Fat. Resistance Training.

1-Centro Universitário Estácio do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil.

2-Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-CE, Brasil.

3-Universidade de Fortaleza, Fortaleza-CE, Brasil.

E-mail dos autores:
ednojoao@yahoo.com.br
danielvieirapinto@gmail.com
robsonmatos.ef@gmail.com
juliocesaref@yahoo.com.br
juantoriz2@gmail.com
mariliaportoo@hotmail.com

Endereço de correspondência:
Daniel Vieira Pinto.

Universidade Federal do Ceará
Biomedicina, Laboratório de Ontogenia e
Nutrição de Tecidos. 2º andar.
Rua Coronel Nunes de Melo, 1315,
Bairro Rodolfo Teófilo, Fortaleza, Ceará.
CEP: 60430-275.

INTRODUÇÃO

Apesar da caracterização tipicamente do treinamento aeróbico, o treino em circuito mantém todas as características de um treino de força, como a atividade resistida e a ativação de fibras de contração rápida, apesar de ter um componente aeróbico preponderante (Fleck e Kraemer, 2014).

Possui ainda uma peculiaridade que o difere dos métodos tradicionais de treino de força, ele não busca desenvolver uma valência física específica em sua máxima amplitude e sim um aprimoramento neuromuscular e cardiorrespiratório conjugado (Dantas, 2003; Tubino e Moreira, 2003).

A literatura tem demonstrado sua aplicação na perda de peso em indivíduos sedentários devido seu componente aeróbico preponderante e ludicidade ao ser executado em grupos (ACSM, 2000; Tubino, Moreira, 2003).

Verificou-se também que quanto mais longo o protocolo de treinamento e menor os intervalos de descanso entre as séries e sessões maior o consumo energético pós treino, mantendo gasto energético elevado até 2 horas após findar a sessão de treinamento (Haltom e colaboradores, 1999; Thornton e Potteiger, 2002).

A eficiência do modelo de treinamento em circuito na alteração dos padrões antropométricos é fato bem aceito na literatura.

Discute-se, porém, o impacto da utilização do descanso ativo como forma de implemento ao modelo de circuito de treinamento.

Desta forma o objetivo desta pesquisa foi comparar o efeito do descanso ativo no treinamento de circuito sobre a composição corporal em adultos ativos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Tratou de um ensaio clínico randomizado, com intervenção e caráter longitudinal, um centro de treinamento esportivo, no período de agosto e outubro de 2017, na cidade de Fortaleza-CE.

Em uma população de 120 indivíduos, a amostra inicial foi composta por 30 adultos, com 18 a 35 anos de idade. Como critérios de inclusão foram adotados: experiência com

treinamento resistido por mais de seis meses, assinar o termo de consentimento livre e esclarecido, possuir maior idade, ausência de enfermidades.

Nesta pesquisa foram excluídas gestantes, idosos, pessoas que estivessem sob uso esteroides anabolizantes, drogas inibidoras de apetite ou qualquer tipo de fármaco que pudesse mascarar os resultados obtidos.

Após anamnese inicial, dois voluntários foram excluídos por possuírem doenças preexistentes, como diabetes ou enfermidades associadas a algum tipo de limitação locomotora. Objetivou-se ter homogeneidade nos dados iniciais tais como idade, peso, altura, IMC, IAC e percentual de gordura, com isso mais 10 indivíduos foram excluídos do estudo.

Totalizaram 18 participantes, sendo dez mulheres e oito homens, os quais foram distribuídos de forma aleatória em dois grupos experimentais: Grupo descanso ativo (GDA, n=09) e Grupo Descanso Passivo (GDP, n=09).

Ambos os grupos realizaram durante o período de dois meses, um programa de treinamento em circuito, com frequência de três vezes por semana, sendo avaliados no início e ao final da pesquisa.

O programa de treinamento consta no Quadro 1, e se compõe de exercícios alternados entre membros superiores e inferiores. No início do protocolo foi realizado teste de uma repetição máxima (1RM) para determinar a carga do treino de acordo com o percentual estabelecido, como implemento de carga mensal, iniciando com 60% de 1RM em cada exercício e passando a 70% no segundo mês.

O GDA realizava durante 60 segundos, atividade em bicicleta ergométrica, entre cada troca de exercício, enquanto GDP, se manteve em repouso durante o minuto entre cada troca de exercício. Todos os participantes assinaram termo de consentimento e o projeto conta com a aprovação em comitê de ética para pesquisa com seres humanos (2.390.109, CEP/PROPESQ/UFC).

Segundo todas as normas éticas preconizadas pela Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de saúde.

Quadro 1 - Programa de treinamento executado pelos indivíduos.

Período	01/03 – 01/04	01/04 – 01/05
Implemento mensal de carga	60%	70%
Exercícios	Repetições	
Puxada Frente	12	
Leg Inclinado	15	
Abdominal Completo	15	
Supino Reto	12	
Agachamento Guiado	15	
Remada Sentada	12	
Hack	12	
Desenvolvimento	12	
Descanso ativo	1 minuto na bicicleta ergométrica entre cada sessão	
Descanso passivo	1 minuto de repouso total	

Avaliação da composição corporal

Foram realizadas avaliações físicas antes e após a intervenção com o protocolo de treinamento.

Os valores do Índice de Massa Corpórea (IMC) foram calculados e admitidos os valores padrão considerados pela Organização Mundial da Saúde (World Health Organization, 2000).

Valores para medidas de gordura subcutâneas foram aferidas pelo protocolo de 7 dobras de Jackson-Pollock com Adipômetro (Sanny - Cód. Ad 1007 9,8 g/mm²) (Jackson, Pollock, Ward, 1980).

O Índice de Adiposidade Central (IAC) foi calculado com base na altura e circunferência do quadril do sujeito segundo a fórmula e admitidos os parâmetros já preconizados em trabalhos anteriores (Bergman e colaboradores, 2011):

$$\text{IAC} = \frac{\text{Circunferência do quadril (cm)} - 18}{\text{Altura (m)} \times \text{Altura (m)}^{1/2}}$$

Teste de força máxima

O teste de 1 repetição máxima (1RM) foi executado a cada avaliação física mensal com o objetivo de mensurar o implemento de carga que deveria ser utilizado no mês em questão e avaliar ao final o ganho de força dos indivíduos.

Foi executado em todos os exercícios propostos no programa de treinamento (Quadro 1). O teste consiste em elevar a carga, Kg, utilizada para cada exercício até que o indivíduo consiga executar apenas uma repetição completa e sem auxílio físico externo.

Análise estatística

Todas as variáveis foram expressas como média e desvio padrão. Foi realizado o teste de Kolmogorov-Smirnov, para verificação da normalidade das amostras. Para comparação das amostras do mesmo grupo foi em tempos distintos foi utilizado o teste t para amostras dependentes. Já para verificação de variáveis distintas foi utilizado o teste t para amostras independentes. Como intervalo de confiança foi adotado o valor de 95%, com o valor de $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

Amostra foi composta por 18 indivíduos de ambos os sexos, sendo 55% (n=10) do sexo masculino. Os participantes do grupo GDA apresentaram idade média de 28,7(± 4,29 anos), IMC de 23,98 (±3,35kg/m²) e altura média de 164 (±0,07 cm). Já o GDP mostrou idade média 28,33 (±7,03 anos), IMC de 25,86 (± 2,80kg/m²) e altura de 164 (±0,09 cm). Os grupos foram considerados homogêneos para: altura, idade, IAC, IMC, RCA e percentual de gordura no início do treinamento ($p>0,05$).

Quando verificado a comparação de amostras dependentes nos períodos pré e pós-intervenção, foi encontrado em ambos os grupos, reduções nos valores de IMC, RCA, IAC e percentual de gordura, estatisticamente significantes ($p<0,05$), conforme visualizado na Tabela 1.

Quando realizado o teste t para amostras independentes nos grupos GDA e GDP para a comparação destes grupos ao final da pesquisa, não foi encontrado nenhuma diferença significativa ($p>0,05$) nos resultados dos dois protocolos de treinamento sobre o IMC, RCA, IAC e percentual de gordura, conforme a Tabela 2.

Tabela 1 - Tabela de comparação de amostras dependentes, no período pré e pós intervenção nos grupos descanso ativo e descanso passivo.

	Grupo descanso ativo		p	Grupo descanso passivo		p
	Pre	Pós		Pre	Pós	
IMC	23,98 ± 3,35	23,31 ± 3,15	0,003	25,86 ± 2,80	25,17 ± 2,70	0,02
RCA	0,46 ± 0,04	0,45 ± 0,04	0,001	0,47 ± 0,04	0,46 ± 0,04	0,001
IAC	28,45 ± 4,03	27,67 ± 4,01	0,035	29,13 ± 5,06	26,65 ± 4,89	0,000
Gordura (%)	23,88 ± 5,04	19,88 ± 5,55	0,000	23,64 ± 6,80	20,21 ± 34,00	0,000

Legenda: IMC = índice de massa corporal, RCA = relação cintura-altura, IAC = índice de adiposidade central, gordura (%) = percentual de gordura, p = significância. Valores de p obtidos pelo teste t para amostras dependentes, valor de p ≤ 0,05.

Tabela 2 - Tabela de comparação de amostras independentes, no período pré, para os grupos descanso ativo e descanso passivo, no período pós-intervenção para os mesmos grupos.

	Pré descanso		p	Pós descanso		p
	ativo	passivo		ativo	passivo	
IMC	23,98 ± 3,35	25,86 ± 2,80	0,934	23,31 ± 3,15	25,17 ± 2,70	0,932
RCA	0,46 ± 0,04	0,47 ± 0,04	0,642	0,45 ± 0,04	0,46 ± 0,04	0,587
IAC	28,45 ± 4,03	29,13 ± 5,06	0,752	27,67 ± 4,01	26,65 ± 4,89	0,992
Gordura (%)	23,88 ± 5,04	23,64 ± 6,80	0,908	19,88 ± 5,55	20,21 ± 34,00	0,936

Legenda: IMC = índice de massa corporal, RCA = relação cintura-altura, IAC = índice de adiposidade central, gordura (%) = percentual de gordura, p = significância. Valores de p obtidos pelo teste t para amostras independentes, valor de p ≤ 0,05.

DISCUSSÃO

Os achados do desta presente pesquisa, corroboram com outros estudos, como no estudo de Fett e colaboradores (2006) no qual, foi avaliado o efeito de diferentes tipos de treinamento em mulheres com sobrepeso ou obesas, sendo observado em ambos os treinamentos uma melhoria significativa na massa magra, no IMC, assim como na redução de percentagem da gordura corporal, contudo foi verificado melhorias mais acentuadas no grupo que utilizou o treinamento em circuito como método de treinamento.

No que tange ao descanso ativo, o estudo realizado por Alcaraz e colaboradores (2008), observou que o treinamento em circuito com utilização desse método de descanso permitiu a manutenção similar ao treinamento resistido tradicional em relação a capacidade de carga por sessão, deste modo sendo possível um efetivo ganho de força assim como outros parâmetros pertinentes ao treinamento de força tradicional.

Quando comparadas as categorizações propostas pela Organização Mundial da Saúde do IMC verificou-se que não há diferenças entre os grupos após a intervenção, ou seja, os indivíduos se mantiveram em categorias iguais ou semelhantes após o treino (WHO, 2000).

De modo contrário, este trabalho não verificou aumento no ganho médio de força

dos sujeitos. Isto pode ter se dado pelo reduzido tempo de treinamento dos indivíduos no modelo proposto de circuito (Alcaraz, Sánchez-Lorente, Blazevich, 2008).

Considerando que todos os ambos grupos eram homogêneos no início do estudo, o implemento do descanso ativo e passivo proporcionou aos homens aparentemente um aumento de massa magra, devido á correlação entre a perda de gordura e manutenção dos valores de IMC.

Este fato pode estar relacionado a uma melhor recuperação muscular após o repouso e consequente melhor desempenho do treinamento.

Fleck e Kraemer (2014) relatam que o uso do descanso ativo melhora a eliminação de metabólitos produzidos durante a contração muscular pela vasodilatação provocada, interferindo de forma positiva na execução do exercício seguinte e aumentando a capacidade de gerar força pelo músculo

Deve-se considerar como fator limitante desta pesquisa a ausência do controle dietético, podendo este, potencializar ou suprimir os resultados na composição corporal dos participantes.

Contudo, para minimizar este viés, foi rigorosamente recomendado aos voluntários desta pesquisa a manutenção dos seus hábitos alimentares diários.

Para um maior aprofundamento desta temática sugere-se as futuras pesquisas, um controle desta questão supracitada.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o descanso ativo e o passivo, aplicados ao treinamento de circuito, durante dois meses, melhoram significativamente a composição corporal em adultos.

Aponta-se também que não há distinção entre os resultados destes métodos ao final deste período.

REFERÊNCIAS

1-American College of Sports Medicine. ACSM. Manual do ACSM para Teste de Esforço e Prescrição de Exercício. 5ª edição. Revisão. 2000.

2-Alcaraz, P. E.; Sánchez-Lorente, J.; Blazevich, A. J. Physical Performance and Cardiovascular Responses to an Acute Bout of Heavy Resistance Circuit Training versus Traditional Strength Training. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 22. Núm. 3. 2008, p. 667-671.

3-Bergman, N.R.; Stefanovski, D.; Buchanan, T. A.; Sumner, A. E.; Reynolds, J. C.; Sebring, N. G.; Xiang, A. H.; Watanabe, R. M. A Better Index of Body Adiposity. *Obesity*. Vol. 19. Núm. 5. 2011. p. 1083-1089.

4-Dantas, E. H. M. A prática da preparação física, 5ª edição. Rio de Janeiro. Shape. 2003. p. 192-198.

5-Fett, C. A.; Fett, W. C. R.; Oyama, S. R.; Marchini, J. S. Composição corporal e somatótipo de mulheres com sobrepeso e obesas pré e pós-treinamento em circuito ou caminhada. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 12. Núm. 1. 2006. p. 45-50.

6-Fleck, S. J.; Kraemer, W. J. Designing resistance training programs, 4ª edição. *Human Kinetics*. 2014. p. 63-151.

7-Haltom, R. W.; Kraemer, R. R.; Sloan, R. A.; Hebert, E. P.; Frank, K.; Tryniecki, J. L. Circuit weight training and its effects on excess postexercise oxygen consumption. *Medicine and science in sports and exercise*. Vol. 31. Núm. 11. 1999. p. 1613-1618.

8-Jackson, A. S.; Pollock, M. L.; Ward, A. Generalized equations for predicting body density of women. *Medicine and science in*

sports and exercise. Vol. 12. Núm. 3. 1980. p. 175-181.

9-Thornton, M. K.; Potteiger, J. A. Effects of resistance exercise bouts of different intensities but equal work on EPOC. *Medicine and science in sports and exercise*. Vol. 34. Núm. 4. 2002. p. 715-722.

10-Tubino, M. J. G.; Moreira, S. B. Metodologia científica do treinamento desportivo. 13ª edição. Rio de Janeiro. Shape. 2003. p. 312-316.

11-World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic, WHO technical report series. 1999. Geneva. 2000.

Recebido para publicação 26/08/2018
Aceito em 16/04/2019