

## Efeito da música sobre o número de repetições em exercício contra-resistido

**Maurílio Dutra Brandão MOREIRA**<sup>1</sup>, maurilio.x@hotmail.com; **Marcelo Ribeiro RAMOS**<sup>2</sup>

1. Licenciado em Educação Física pela Faculdade de Minas (FAMINAS), Muriaé, (MG);
2. Especialista em Futebol pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa (MG), e em Treinamento Desportivo pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora (MG).

Artigo protocolado em 05 ago. 2013 e aprovado em 08 out. 2013.

**RESUMO:** O presente estudo investigou o efeito da música sobre o número de repetições no exercício supino reto com percentual de carga de 75% de 1RM. Foram avaliados 12 homens com idade de 18 a 30 anos ( $22,81 \pm 3,65$ ), fisicamente ativos, com frequência de treino de 3 vezes por semana, e prática de no mínimo seis meses de musculação. A avaliação foi realizada no exercício supino reto, e os participantes foram submetidos a dois testes: sem e com música. Os valores foram analisados utilizando-se as ferramentas média, desvio-padrão, escore mínimo e máximo na totalização da amostra. Para efeito comparativo entre os testes (sem e com estímulo musical), foi utilizado *test t student*, concluindo-se que houve aumento significativo do número de repetições.

**Palavras-chave:** música, exercício resistido, repetições.

**ABSTRACT: Effect of Music on the number of repetitions in counter-resistance exercise.**

The present study investigated the effect of music on the number of repetitions in the bench press exercise with load percentage of 75% of 1RM. 12 men aged from 18 to 30 years ( $22.81 \pm 3.65$ ), physically active, often workout 3 times a week and practice at least six months of strength training were evaluated. The evaluation was performed in the exercise bench press, and participants were tested twice: with and without music. The values were analyzed using the tools averages, standard deviation, minimum and maximum score aggregation in the sample. For comparison between the tests (with and without music stimuli), *Student's t test* was used and it was concluded that there was a significant increase in the number of repetitions.

**Keywords:** music, resistive exercise, repetitions.

**RESUMEN: Efecto de la Música en el número de repeticiones en el ejercicio contra resistencia.**

El presente estudio investigó el efecto de la música sobre el número de repeticiones en el ejercicio de press de banca con el porcentaje de carga del 75% de 1RM. 12 hombres de edades comprendidas entre 18 y 30 años ( $22,81 \pm 3,65$ ), fueron evaluados, físicamente activo, a menudo ejercicios 3 veces por semana y la práctica, al menos, seis meses de entrenamiento de fuerza. La evaluación se realizó en el press de banca de ejercicio, y los participantes se pusieron a prueba en dos ocasiones: con y sin música. Los valores fueron analizados utilizando los promedios herramientas, desviación estándar, mínimo y la agregación máxima puntuación en la muestra. Para la comparación entre las pruebas (con y sin estímulos de música), se utilizó la prueba t de Student y se concluyó que había un aumento significativo en el número de repeticiones.

**Palabras claves:** música, ejercicios de resistencia, repeticiones.

## Introdução

A motivação é importante em qualquer área da vida do ser humano, e é um construtor abstrato, responsável pelas necessidades, impulsos, desejos, interesses, propósitos, atitudes e aspirações do indivíduo (SAGE, 1977 apud WEINBERG; GOULD, 2001).

A música tem um papel motivacional importante na realização de uma tarefa ou de uma atividade, e alguns atletas utilizam-se desta antes de sua competição (ALMEIDA et al., 2008). Existem poucos estudos correlacionando música e exercícios resistidos, e também uma grande dúvida sobre seu efeito entre os profissionais da área.

A música possui um potencial para tornar os exercícios físicos mais agradáveis (BOUTCHER; TRENSKE, 1990). Ela tem sido utilizada como fator motivacional em exercícios e para melhoria da performance física e psicológica de atletas (KARAGEORGHIS; TERRY, 1997). Em 1998, um etíope quebrou o recorde de 2000 metros de corrida indoor utilizando-se de música (TENENBAUM et al., 2004).

Alguns estudos vêm demonstrando que a música preferida interfere de forma relevante na execução de uma atividade física e/ou exercício. Entretanto, o desporto e os estudiosos vêm buscando entender as propriedades fisiológicas e psicológicas da música. De um ponto de vista empírico, há duas questões principais que precisam ser discutidas: o primeiro é saber se a música por si só exerce um efeito e a segunda é sobre a especificidade da natureza da própria música (JUDY; HANNAH, 2006; TERRY; KARAGEORGHIS, 2006).

O objetivo desse estudo foi verificar o efeito da música preferida sobre o número de repetições do exercício supino reto, com percentual de 75% de 1RM.

## I – Materiais e métodos

### 1.1 – Sujeitos

A amostra foi composta por doze voluntários do sexo masculino, com faixa etária entre 18 e 30 anos ( $22,8 \pm 3,65$ ), massa corporal de ( $73,6 \pm 9,3$ ), estatura de ( $1,74 \pm 0,6$ ) e IMC de ( $24,35 \pm 2,5$ ), selecionados em uma academia. Todos os indivíduos analisados eram fisicamente ativos e já praticavam treinamento de força por, no mínimo, seis meses e pelo menos três vezes por semana. Foi verificado também o histórico de lesão musculotendínea, assim como problemas ortopédicos relacionados com as articulações do ombro e do

cotovelo, visto que os testes de cargas foram realizados no supino reto, exercício este que envolve todas as articulações citadas.

Também foram realizadas medidas de massa corporal, através de balança (Filizola, Brasil) para aferir o peso em quilogramas (KG), com precisão de 0,1Kg e estatura, através de estadiômetro Sanny (Sanny, Brasil), com precisão de 0,1 cm. As variáveis antropométricas foram coletadas seguindo o protocolo da World Health Organization (1998).

Cada indivíduo escolheu as músicas que desejavam escutar durante os exercícios contra resistidos, conforme suas preferências. Os participantes da amostra assinaram um termo de participação consentida, de acordo com as Diretrizes de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (Resolução 196/96) do Conselho Nacional de Saúde.

## **1.2 – Teste de 1RM**

Para a realização do teste, foi utilizado um banco de supino horizontal (livre), uma barra de 9 kg, com 160 cm de comprimento, anilhas que compreendiam de um a vinte (20) kg e um metrônomo para o controle do ritmo do movimento. No dia do teste, foi realizado pelos voluntários um aquecimento específico com uma série de vinte repetições com a carga escolhida pelo próprio executante (SIMÃO; POLY; LEMOS, 2004). Quanto à execução do movimento, o indivíduo fez a medição da distância entre as mãos na pegada estando os braços paralelos ao solo e a articulação do cotovelo em um ângulo de 90 graus, estando livre o tipo de pegada. Apenas foi validada a repetição quando o indivíduo realizou a extensão total de cotovelo (CHAGAS; BARBOSA; LIMA, 2005). A rotina do teste foi coerente com o protocolo do American College of Sports Medicine (ACSM, 2000). Quanto ao ritmo do movimento, só houve controle da fase excêntrica, sendo este tempo de quatro segundos estabelecidos por um metrônomo que sinalizava a 60 batimentos por minuto (BPM). Encerrada a fase excêntrica do movimento, o avaliado recebia um sinal para que realizasse a fase concêntrica o mais rápido possível. Foi selecionada uma carga que o avaliado conseguisse levantar e em seguida foi sendo adicionada mais carga até o voluntário conseguir realizar um movimento completo. Foi considerado o último peso levantado com sucesso. Foram feitas apenas três tentativas a fim de encontrar a Força Dinâmica Máxima, com intervalos de cinco minutos entre uma tentativa e outra. Caso as três tentativas incorressem em erro, o teste seria repetido após um período de vinte e quatro horas (BAECHLE; GROVES, 1992). O teste foi realizado sem música e no mesmo horário para evitar variações circadianas.

### 1.3 – Procedimentos

Após 48 horas da obtenção das cargas máximas no teste de 1-RM, os indivíduos do programa foram submetidos a realizar o máximo de repetições com uma carga de 75% da carga obtida no teste de 1-RM, no aparelho supino reto. Foi realizado no primeiro dia, o teste sem a presença da música, e após de um período de 72 horas foi realizado outro teste com a música escolhida. O volume da música foi controlado pelo avaliador em um volume considerado agradável. Em ambos, os indivíduos realizavam as repetições até a falha concêntrica.

Foi utilizado, nos dois testes, um metrônomo da marca Seiko®, modelo DM50, com a configuração de 60 BPM, para controlar a velocidade do movimento sendo 4 segundos para a fase excêntrica. A fase concêntrica não foi controlada.

### 1.4 – Tratamento estatístico

Para efeito comparativo, foi utilizado o teste *t student* para os testes sem e com música, com índice de significância de  $p < 0,05$ . Os valores foram analisados no programa Excel® for Windows XP®, no qual foram utilizadas as ferramentas média e desvio-padrão, escore máximo e mínimo.

## II – Resultados

Os escores dos testes de música e com música encontram-se na Tabela 1. Percebe-se que com a utilização da música durante a execução do exercício houve um aumento no número de repetições em 91,66% dos avaliados, sendo que 8,34% mantiveram o número de repetição com ou sem a presença da música. Também se observa que nenhum avaliado diminuiu o número de repetições, com a utilização da música.

Foi visto também que a média das repetições com a música foi de  $10,18 \pm 1,08$ , e, sem a introdução da música, a média foi um pouco inferior de  $8,09 \pm 1,16$ . Pode-se concluir que com o incremento da música, houve um aumento em 20,53%, no número de repetições. No teste de *t de student*, nota-se que houve um resultado de 0,03.

## III – Discussão

As academias se utilizam do recurso da música como se fosse uma prerrogativa, sendo que no seu ambiente, a música se manifesta dentre os praticantes de várias maneiras: mp3, mp4, mp5 e similares, celulares e *Ipods*.

**TABELA 1** Relação entre o número de repetições e a carga (75% de 1RM) sem música e com música, utilizando metrônomo

Variáveis	Média	Desvio padrão	Escore mínimo	Escore máximo	<i>p</i>
Carga	39,9	9,2	28,5	57	
RCM	10,18	1,08	6	10	*0,03
RSM	8,09	1,16	8	12	

RCM – repetições com música/RSM – repetições sem música

\* $p < 0,05$

O presente estudo analisou a influência da música preferida sobre o número de repetições de exercícios contra resistidos em carga de 75% de 1-RM, observando se a música teria alguma influência no aumento ou diminuição do número de repetições com a mesma carga. Conforme visto, observou uma melhora significativa com o auxílio da música, comparado com sua ausência no teste,  $p=0,03$ .

Na Tabela 1, os resultados demonstram um número maior de repetições quando se utilizou a música, em detrimento de quando essa não foi utilizada. Com cerca de 91,66%, aumentaram o número de repetições e 8,34 mantiveram o número de repetições sem alterações e nenhum indivíduo analisado diminuiu o número de repetições. Pelo test t student foi observada que a amostra obteve valores relevantes.

As repetições em nenhum momento foram interrompidas, sendo que o ponto final para o término destas era a falha concêntrica.

Ainda não é muito clara a forma que se deve controlar a velocidade de contração nas fases concêntrica e excêntrica (SIMÃO, 2001, apud SIMÃO, 2004). Então foi configurada velocidade no metrônomo de 60 bpm, obtendo uma média de 4 segundos, na fase excêntrica do movimento, a fase concêntrica não foi controlada.

No estudo de Terry e Karageorghis (2006), foram analisadas 38 mulheres que praticavam exercícios aeróbios e com pesos. Objetivando analisar a relação da música tanto com exercícios anaeróbios e aeróbios, comparando grupo exercício e grupo controle. Comparando o grupo controle e exercício, observou que houve um aumento significativo  $p=0,0002$  no exercício aeróbio e  $p=0,0004$  para o exercício com pesos. Pode-se perceber que no que diz respeito ao treinamento com pesos, observou um resultado relevante  $p=0,0004$ , o mesmo encontrado neste estudo.

Em outro estudo, Maior (2007) utilizou a inibição visual e da via auditiva (de modo verbal), a fim de verificar através da não visualização das cargas um incremento maior de peso pela inibição visual, com o auxílio da motivação via auditiva (de modo verbal), utilizando doze homens. No supino reto livre, durante os testes de 1RM, os avaliados que tiveram os olhos vendados e o estímulo verbal, aumentaram significativamente 5,2kg em média quando comparados com os que não receberam qualquer estímulo verbal e estavam sem a venda nos olhos, com  $p = 0,0001$ . A imaginética, que é a imaginação do movimento, associada à música, parece ter dito efeitos positivos sobre a rede lateral difusa, responsável por função motora e emocional (ALMEIDA et al, 2008).

A utilização de indivíduos já treinados foi intencional, pois os fatores neurais são os principais responsáveis pelo ganho de força (WEINECK, 1999; POWERS; HOWLEY, 2000).

## IV – Considerações finais

Com os dados obtidos, pode-se concluir que ocorreu um maior número de repetições quando se utilizou a música, pois, a amostra apresentou um aumento significativo no número de repetições. Entretanto, o assunto carece de mais investigação já que é pouco estudado e ainda existem poucas análises e pesquisas científicas sobre o tema supramencionado.

### Referências

ALMEIDA, M. W. S et al. Efeito da imaginética relacionada a música na melhora do arremesso do lance livre de basquetebol: comparativo entre dois grupos etários. **Fitness & Performance Journal**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 6, p. 380-5, nov./dez 2008.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Guidelines for exercise testing and prescription**. 6. ed. USA: ACSM, 2000.

BOUTCHER, S. H.; TRENSKE, M. (1990). The effects of sensory deprivation and music on perceived exertion and affect during exercise. **Journal of Sport & Exercise Psychology**, v. 12, n. 2, p. 167-176, 1990.

CHAGAS, M. H.; BARBOSA, J. R. M.; LIMA, F. V. Comparação do número máximo de repetições realizadas a 40 % e 80% de uma repetição máxima em dois diferentes exercícios na musculação entre os gêneros masculino e feminino. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 5-12, s/m. 2005.

KARAGEORGHIS, C. I.; TERRY, P. C. The psychophysical effects of music in sport and exercise: a review. **Journal of Sport Behavior (JSB)**, v. 20, p. 54-68 1997.

MAIOR, A. S. et al. Resposta da força muscular em homens com a utilização de duas metodologias para o teste de 1rm. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Niterói (RJ), v. 9, n. 2, 2007.

POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T. **Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento físico e ao desempenho**. São Paulo: Manole, 2000.

SIMÃO, R.; POLY, M. A.; LEMOS, A. Prescrição de exercícios através do teste de 1RM em homens treinados. **Fitness & Performance Journal**, v. 3, n. 2, p. 47-52, 2004.



TENENBAUM, G. et al. The effect of music type on running perseverance and coping with effort sensations. **Journal of Sport & Exercise Psychology**, 2004.

TERRY, P. C.; KARAGEORGHIS, C. I. Psychophysical effects of music in sport and exercise: an update on theory, research and application. In: M. Katsikitis (Ed.). **Psychology bridging the Tasman: science, culture and practice – Proceedings of the 2006 Joint Conference of the Australian Psychological Society and the New Zealand Psychological Society**. Melbourne, VIC: Australian Psychological Society, 2006, p. 415-419.

WEINBERG, R. S. E.; GOULD, D. **Fundamentos da Psicologia do Esporte e do Exercício**. Trad. Maria Cristina Monteiro. 2. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

WEINECK, J. **Treinamento ideal**. São Paulo: Manole, 1999.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Report of the WHO Consultation on Obesity. Geneva: World Health Organization, 1998.