

**RESPOSTA DO ESTÍMULO MUSICAL NA REALIZAÇÃO DO TESTE DE 1RM
NO EXERCÍCIO SUPINO RETO**Geandson Barbosa Neves¹, Vinícius Dias Rodrigues¹
Geraldo Magela Durães¹, Janilson de Assis Miranda¹
Fernando Ferreira Deusdará¹, Alex Sander Freitas¹**RESUMO**

Atualmente a música é parte integrante das academias de musculação, porém muitos desconhecem o quanto ela influencia no desempenho de quem treina. O presente estudo teve por objetivo analisar a resposta do estímulo musical na realização do teste de 1RM no exercício supino reto. O estudo se caracteriza como sendo do tipo descritivo e comparativo, de corte transversal e com análise quantitativa dos dados. Foram avaliados 20 indivíduos do sexo masculino com idade entre 18 e 35 anos, de 4 academias de musculação de Montes Claros-MG. Foi utilizado o software SPSS 20.0 for Windows. Para a verificação da variação da força nos testes com e sem estímulo musical foi utilizada a análise da variância ANOVA para medidas repetidas, em todos os casos foi adotando um nível de significância de 95%. Foi analisado o resultado do teste de 1RM no exercício supino reto em ausência de estímulo musical, com estímulos de alto e baixos BPM. Foram encontradas médias de 68,20 kg, 70,10 kg e 71,50 kg respectivamente para força absoluta. E resultados de 1,01 e 1,04 e 1,06 de força relativa. Concluiu-se haver uma resposta positiva do estímulo musical na realização do teste de 1RM no supino reto. O valor de significância utilizado foi de $p \leq 0,01$ e o resultado obtido nos testes foi de valor de $p = 0,000$, mostrando-se significativo.

Palavras-chave: Treinamento de força. Música. Supino reto.

1-Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Montes Claros-MG, Brasil.

Endereço para correspondência:
Alex Sander Freitas
Rua Adriano Marinho Siqueira, 186 Cristo Rei,
Montes Claros-MG. CEP: 39.402-392.

ABSTRACT

Reply of musical stimulus in the performance of the 1 rm test in the bench press supino exercise

Currently music is an integral part of bodybuilding academies, but many are unaware of how much it influences the performance of those who train. The present study aimed to analyze the response of the musical stimulus in performing the 1RM test in the bench press exercise. The study is characterized as descriptive and comparative, cross - sectional and quantitative data analysis. Twenty male subjects aged 18 to 35 years old were evaluated, from 4 fitness centers in Montes Claros-MG. SPSS 20.0 for Windows software was used. For the verification of the force variation in the tests with and without musical stimuli, ANOVA was used for repeated measurements, in all cases it was adopted a level of significance of 95%. We analyzed the results of the 1RM test in the bench press exercise in the absence of musical stimulus, with stimuli of high and low BPM. Averages of 68.20 kg, 70.10 kg and 71.50 kg respectively were found for absolute strength. And results of 1.01 and 1.04 and 1.06 relative strength. It was concluded that there was a positive response of the musical stimulus in performing the 1RM test on the bench press. The significance level used was $p \leq 0.01$ and the result obtained in the tests was of $p = 0.000$, being significant.

Key words: Strength training. Music. Bench press.

E-mails dos autores:
geanddsonneves11@gmail.com
viniciuslabex@hotmail.com
gmdmoc@yahoo.com.br
janilsonm@yahoo.com.br
fernandodeusdara@connect.com.br
alexanderfreitas3@gmail.com

INTRODUÇÃO

O que se percebe nas últimas décadas é que ocorreu um aumento significativo na popularização do treinamento de força, sendo procurado e praticado tanto por atletas de alto rendimento, como atletas amadores e não atletas. Fleck e Kraemer (1999) justificam essa adesão graças aos possíveis benefícios que podem ser adquiridos por meio do treinamento de força. Alguns desses benefícios são o aumento da força (máxima, de velocidade ou de resistência), aumento no volume do músculo, crescimento da massa livre de gordura e redução da gordura corporal.

Vários fatores podem influenciar o desempenho aos ganhos de força, sendo eles intrínsecos ou extrínsecos e diante de afirmações de alguns autores, como Bompa e Cornacchia (2000) que diz que o treinador deve estar atento aos fundamentos da motivação (fator intrínseco), para a otimização do desempenho e recuperação do atleta ou praticante.

A música como mostra diversos estudos, vem demonstrando a relevância da música no treinamento físico. Possuindo ela efeito semelhante a emoções segundo Soria-Urios e colaboradores (2011) seria capaz de excitar ou relaxar o ouvinte. Para Silva (2004) e Aires (2008) no processo de ouvir há o acionamento das células ciliadas da cóclea no ouvido interno, que transmitem ao cérebro em forma de energia, onde será interpretada.

Segundo Soria-Urios e colaboradores (2011), Aires (2008) e Paiano e Fernandes (2014) a música é processada na mesma região cerebral das emoções em pessoas que não possuam conhecimentos sobre música, neste caso de possuírem seriam recrutadas mais regiões cerebrais para analisar a música.

Sendo também segundo Soria-Urios e colaboradores (2011), há a liberação de dopamina quando ouve-se uma música agradável. Sendo assim estrita a relação entre processamento nervoso da música e das emoções.

Possuindo a música tais características de ação no indivíduo, poderia ela alterar resultados em ao realizar treinos de força e influenciar de algum modo? Neste sentido é que o objetivo do estudo foi de verificar a existência de influência de estímulo musical na execução do teste de 1RM no exercício supino reto.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo se caracteriza como sendo do tipo descritivo e comparativo, de corte transversal e com análise quantitativa dos dados. A amostra foi do tipo por conveniência. Foram escolhidas 4 academias da cidade de Montes Claros-MG e em seguida foram selecionados da mesma forma 5 sujeitos de cada estabelecimento com idade entre 18 e 26 anos do sexo masculino.

Inicialmente foram mensurados o peso corporal e a estatura dos sujeitos e em seguida foi calculado o índice de massa corporal. Para tanto utilizou-se uma balança com precisão de 100g da marca Filizola com estadiômetro acoplado com precisão de 0,1cm.

As músicas selecionadas para o teste tiveram por critério os bpm's, emitidas por um parêntese de som Mini System LG CM8340 com CD, MP3, USB; foi utilizado um banco para supino da marca Mold Mac, barra para supino de 1,80m maciça e anilhas tipo clássicas que variaram de 1 a 20 kg, diâmetro de 1500mm a 3800mm, furo de 30 a 32 mm e altura de 25 a 45 mm.

Segundo Evans (2007) e Bompa e Cornacchia (2000) para realizar o exercício de supino reto o indivíduo deve se deitar em decúbito dorsal, os pés devem estar em contato com o solo, a posição das mãos ao pegar a barra deve ser em pronação, a distância entre as mãos devem ser iguais, podendo ser classificada com fechada, média ou aberta. Para o estudo foi utilizada apegada aberta. Os indivíduos começaram segurando a barra com os cotovelos em extensão, desceram a barra até que o cotovelo formou 90° (fase excêntrica) e em seguida empurraram até o cotovelo se estender novamente (fase concêntrica).

No primeiro dia foi feita a primeira sessão de teste sem o estímulo musical, porém antes do teste foram aferidas a massa e a estatura, estando o participante somente de sunga, com o posterior cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC).

Na primeira sessão os participantes fizeram um aquecimento geral de 5 minutos com uma série de 10 repetições como aquecimento, com uma carga próxima de 40% do que se supôs ser a carga máxima. Foi então determinada por meio do teste de 1RM

a carga máxima no exercício supino reto, com a ausência de um estímulo musical. Como regra, fizeram-se no máximo três tentativas por sessão de teste, caso não se encontrasse a carga o teste deveria ser feito novamente após o intervalo de 72 horas, porém não foi necessário. Quando não se encontrou a carga na primeira tentativa deu-se 5 minutos de intervalo para a próxima tentativa. A repetição foi válida quando o indivíduo realizou apenas uma repetição máxima sem ajuda e com movimento completo (cotovelos em extensão, descer até formar um ângulo de 90° e voltar).

Para a segunda sessão respeitou-se o intervalo de 72 horas e o procedimento de aquecimento foi realizado como na primeira sessão. Nesta sessão o teste foi realizado de forma semelhante ao primeiro, porém com um estímulo musical lento, com músicas de 120 bpm. Da mesma forma foi realizada a terceira sessão com um estímulo musical rápido, usando músicas de 160 bpm.

Ao final de cada teste os dados foram registrados em uma planilha para registro. As sessões foram individuais e sempre realizadas no mesmo horário para cada um. Foi dada preferência ao horário de treino habitual da pessoa para evitar interferências psicológicas que a troca de horário poderia trazer.

Os dados foram inseridos e analisados a partir da utilização do software SPSS 20.0 for Windows. Inicialmente a amostra foi caracterizada por meio de estatística descritiva com média, desvio padrão, valores mínimos e máximos para as variáveis independentes. Para a verificação da variação da força nos testes com e sem estímulo musical foi utilizada a análise da variância ANOVA para medidas repetidas, em todos os casos foi adotando um nível de significância de 95%.

Este estudo foi avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), e obteve a aprovação através de Parecer Consubstanciado nº1.817.265, autorizando assim o envolvimento de seres humanos na realização da pesquisa empírica. Este trabalho buscou respeitar as normas éticas estabelecidas pelo Termo de Consentimento do Comitê de Ética garantindo o sigilo da identidade dos indivíduos envolvidos.

RESULTADOS

Nesta sessão são apresentados os resultados do estudo, como é possível analisar na tabela 1, as cargas se comportaram de forma crescente no grupo analisado.

Sendo um indicativo que a música colaborou positivamente para a realização do teste. Vemos melhor na tabela 2, com a média das cargas absolutas apresentadas, a maneira como foram obtidas cargas cada vez maiores ao se acrescentar música e depois ao se acelerar a música.

Além da análise com a força absoluta do teste, que é a carga em si movida, também foi analisada a força relativa, que é a carga movida em relação a massa corporal. Propõe-se assim uma melhor representação de força, de uma maneira mais proporcional, já que a carga é relacionada a própria massa corporal do indivíduo.

Ao se observar a tabela 3 do resultado do teste em relação à sua massa corpórea (força relativa), é possível analisar a crescente da força média empregada, assim como ocorre na tabela 2, com a inserção da música e ainda aumentando a velocidade da música.

Tabela 1 - Valores médios, desvio padrão, máximo e mínimo da morfologia corporal, idade da amostra e valores das cargas de cada teste.

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Idade (anos)	19	18	26	20,37	2,50
Peso (kg)	19	65,0	96,0	743,55	8,10
Altura (cm)	19	163	185	174,47	5,94
IMC	19	19,00	28,00	23,48	2,37
1RM Sem Música (kg)	19	50	90	68,21	14,67
1RM Música bpm baixo (kg)	19	50	94	70,11	15,28
1RM Música bpm alto (kg)	19	50	100	71,58	15,28

Tabela 2 - Análise da variação do teste de 1RM para força absoluta com e sem estímulo musical conforme ANOVA para medidas repetidas.

Teste 1RM	N	Média	Desvio Padrão	F	Sig. (p)
1RM Sem Música (kg)	19	68,21	14,67		
1RM Música bpm baixo (kg)	19	70,11	15,28	13,772	0,000**
1RM Música bpm alto (kg)	19	71,58	15,28		

Legenda: ** p≤0,01.

Tabela 3 - Análise da variação do teste de 1RM para força relativa -com e sem estímulo musical conforme ANOVA para medidas repetidas.

Teste 1RM	N	Média	Desvio Padrão	F	Sig. (p)
1RM Sem Música (kg)	19	1,01	0,41		
1RM Música bpm baixo (kg)	19	1,04	0,41	14,741	0,000**
1RM Música bpm alto (kg)	19	1,06	0,41		

Legenda: ** p≤0,01.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na música, notadamente no estilo eletrônico, há a contagem das batidas existentes que dá ritmo a melodia. A contagem é feita dentro de um minuto e há então a determinação das Batidas Por Minuto (BPMs), onde se determina se a música é de caráter lento ou rápido. Para Bom e Porto (2016) essa contagem é utilizada por professores de dança e de ginástica em academia (em suas diversas manifestações atuais: pump, jump, step, dentre outras), para demarcar de maneira didática o tempo e qual os movimentos coreográficos e os exercícios serão enquadrados em cada momento da música. Sendo que a música será escolhida para momentos específicos da aula onde será menos ou mais intenso. O mesmo autor menciona a relação existente entre os BPM musicais e o desempenho em exercícios físicos. Quanto maiores os BPM musicais, mais esforço o indivíduo realiza e o exercício se torna mais intenso. Tendo assim papel importante a seleção musical para realizar treinamento físico. Segundo Almeida (2009) a música dita o ritmo em que os movimentos ocorrem.

Cantareira (2015) define os BPM musicais como o aspecto básico para marcar tempos e definir compassos. Também chamada de métrica musical, é determinada pelo número de batidas em um determinado ciclo de tempo. Foi usada a contagem para a seleção das músicas do estudo. Foram usadas músicas de baixo BPM ou consideradas

músicas de ritmo lento e músicas de altos BPM ou consideradas músicas de ritmo rápido. Especificamente para o estudo foram usadas músicas de 120 BPM e 160 BPM.

Para Santana (2014), com a música de ritmo acelerado há o aumento da frequência cardíaca e respiratória e aumento na transmissão elétrica no corpo humano. Há então a criação de um ambiente favorável a realização de esforço, com a melhora da oxigenação, no transporte de nutrientes e componentes energéticos e aumento no potencial de ação e recrutamento de fibras musculares.

Segundo Pinto (2015) e Almeida (2009), a música proporciona concentração e motivação durante a realização de tarefas. A concentração é um estado do indivíduo em que ele seleciona pontos importantes para a realização da atividade proposta, pontos que o ajudaram na realização. Ao mesmo tempo há a eliminação de pontos irrelevantes ou que irão atrapalhar na realização da atividade, a fadiga e a dor por exemplo são fatores limitantes do exercício físico, porém com um bom nível de concentração podem ter a suas sensações inibidas e possibilitar o prolongamento do exercício. Ilari (2003) diz que o sistema de controle da atenção é o responsável pelo direcionamento e distribuição da energia mental dentro do cérebro. A motivação vem como o direcionamento da atenção e proporcionalmente das energias para a realização de uma tarefa.

Assim o indivíduo ouvindo uma música estimulante para realizar o exercício de força

estará mais concentrado e terá sua atenção e seus esforços direcionados a atividade proposta, podendo gerar resultados mais expressivos.

Alterações de emoção ocorrem por efeito de determinada música. E tais emoções refletem fisiologicamente no organismo, como por exemplo, ao se criar um estado de alerta ou relaxamento com o estímulo musical apropriado. Almeida (2009), menciona a musicoterapia, usada exatamente neste sentido, causando emoções, estados psicológicos e regulando funções fisiológicas esperadas, com músicas apropriadas para cada situação, sendo para ativar ou relaxar, em busca de melhoria e manutenção da saúde.

Isso de acordo com Pinto (2015) e Santana (2014) ocorre um impacto positivo da música na realização de exercícios físicos, principalmente no aspecto psicológico, motivacional e percepção do esforço. Melo e colaboradores (2007), conclui que a música influencia a realização de exercício pelo ser humano, com a música adequada, os indivíduos relataram menor sensação de fadiga e houve aumento na frequência cardíaca. Diante do resultado os autores alertam para o risco existente do aluno ou cliente por vezes ultrapassar seus limites físicos e trazer prejuízos à saúde. Porém na perspectiva do teste de força máxima, se superar e obter resultados maiores é visto como resultado positivo, pois maiores marcas indicam evolução.

Almeida (2009) relata sobre a mudança de humor e emoções que a música provoca. Para Ishimura (2011), para determinada emoção ocorrer há fisiologicamente uma condição hormonal que condiciona para tal. Como cita Soria-Urios e colaboradores (2011) sobre a liberação de dopamina no cérebro, pela região ventral tegumentar, ao se ouvir uma música que se julgue agradável, essa dopamina interage com o núcleo accumbens responsável pela sensação de prazer. Ainda o mesmo autor, fala que no cérebro as respostas fisiológicas da música de assemelha com a resposta das emoções.

Para o treino de força as emoções que se mostraram melhores foram as que permitiam ao corpo a liberação de adrenalina e por consequência criar um ambiente ideal para a execução do esforço físico, por meio do

aumento na frequência cardíaca e respiratória, aumento da pressão arterial, redução do fluxo sanguíneo para o trato digestivo e aumento do fluxo sanguíneo para a musculatura esquelética.

Deste modo as mudanças psicológicas e emocionais estão em estreita relação com o ambiente hormonal que foi gerado no corpo. Como mencionado anteriormente, para Simões (2010) o melhor tipo de música para gerar um estado de alerta no indivíduo é que possua sons agudos, que são fortes estimulantes do sistema nervoso, dinâmica irregular e agitada, além de ser tocada em alto volume.

Para Filho (2015) a intensidade do exercício acompanha a música, se ela é de andamento rápido ou lento. Portanto sendo o teste de 1RM extremamente intenso, foi encontrado o melhor resultado para o teste realizado na presença de músicas de maior BPM.

CONCLUSÃO

Verificou-se que o estímulo musical contribuiu de maneira positiva na execução do teste de 1RM no exercício supino reto. Partindo do teste sem estímulo musical, para o teste com estímulo musical de baixo BPM e depois para o teste com estímulo musical de alto BPM, foi possível observar nessa ordem que as cargas se comportaram de forma crescente, sugerindo assim que a música serviu de estímulo a maior geração de força para a amostra do estudo.

Contudo o estudo apresenta algumas limitações que podem ser observadas no intuito de confirmação ou melhor elaboração na realização de novas pesquisas envolvendo o estímulo musical.

Notadamente a impossibilidade de monitorar os sujeitos da amostra entre os testes no caso do ambiente de trabalho, estresse, atividade extra, ou mesmo o controle da alimentação e a possível utilização ou não de algum tipo de suplementação ou anabolizantes.

REFERÊNCIAS

1-Aires, M.M. Fisiologia. 3ª edição. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2008.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

2-Almeida, P.S. A música como instrumento para a prática de exercício físico. Trabalho de conclusão de curso (graduação). Escola de Educação Física. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre-RS, 2009.

3-Bom, F.C.; Porto, G.M. Processo didático das aulas de ginástica: modalidade step training. *Biomotriz*. Vol. 10. Núm. 1. p. 171-185. 2016

4-Bompa, T.O.; Cornacchia, L.J. Treinamento de força consciente: estratégias para ganho de massa muscular. São Paulo. Phorte. 2000.

5-Cantareira, G.D. Visualização computacional de música com suporte a discriminação de elementos de teoria musical. Dissertação de Mestrado. Instituto de Ciências Matemáticas e da Computação. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2015.

6-Evans, N. Anatomia da musculação. São Paulo. Manole. 2007.

7-Filho, E.C.L. Memórias e reflexões acerca da experiência discente e docente em contextos não escolares e acadêmicos de música. Trabalho de conclusão de curso (graduação). Escola de música. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal-RN. 2015.

8-Fleck S.J.; Kraemer W.J. Fundamentos do treinamento de força muscular. 2ª edição. Porto Alegre. Artmed. 1999.

9-Ilari, B. A música e o cérebro: algumas implicações do neurodesenvolvimento na educação musical. *Revista da ABEM*. Vol. 9. Núm. 1. p. 7-16. 2003.

10-Ishimura, A.M. A influência de diferentes estados emocionais no desempenho da prática da musculação. *Coleção Pesquisa em Educação Física*. Vol. 10. Núm. 6. p. 13-18. 2011.

11-Melo, L. C.; Costa, F.; Rodrigues, R.J.; Filho, C. C.; Albergaria, M.B. Parâmetros fisiológicos e subjetivos mediante comparação de resposta a presença de estímulo auditivo. *Coleção pesquisa em educação física*. Vol. 6. Núm. 1. p. 261-266. 2007.

12-Paiano, L.A.G.; Fernandes, L.M. Uso de intervenção musical em pacientes internados

em unidade de terapia intensiva: estudo piloto. *Revista de Enfermagem UFSM*. Vol. 4. p. 813-824. 2014.

13-Pinto, F.G.R.T. Música: ferramenta de motivação para saúde. Trabalho de conclusão de curso. Instituto de Biomecânica do Rio Claro. Universidade Estadual Paulista. Rio Claro-São Paulo. 2015.

14-Santana, L.D.B. A influência da música na prática da musculação. Trabalho de Conclusão de Curso Graduação. Centro de ciências biológicas e da saúde. Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande-PB. 2014.

15-Silva, J.D.C.; Farias, T.B. Efeito da música preferida e não preferida no desempenho físico durante a sessão de treinamento de força. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. Vol. 7. Núm. 40. p. 368-375. 2013. Disponível em: <<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/552/504>>

16-Simões, M.G.N. Avaliação dos Efeitos Combinados do Exercício Físico e da Música na Motivação para o Exercício, nos Estados de humor e na Função Cognitiva. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências Humanas e Sociais. Universidade do Algarve. Faro. Portugal. 2010.

17-Soria-Urios, G.; Duque, P.; García-Moreno, J.M. Música y cerebro: fundamentos neurocientíficos y trastornos musicales. *Revista de Neurologia*. Vol. 52. Num. 1. 2011. p. 45-55.

Recebido para publicação 29/05/2017

Aceito em 24/08/2017

Primeira versão em 05/06/2018

Segunda versão em 18/06/2018