

**GASTO CALÓRICO NAS AULAS DE BODY PUMP E POWER JUMP**

Ana Paula Faccin<sup>1</sup>, Ricardo Rodrigo Rech<sup>1</sup>, Daiane Toigo Trentin<sup>1</sup>,  
Eduardo Ramos da Silva<sup>1</sup>, Ivan Wiliam Giazzon<sup>1</sup>, Thiago De Marchi<sup>1</sup>

**RESUMO**

O objetivo do presente estudo foi verificar qual das aulas tem maior gasto calórico: Body Pump (BP) ou Power Jump (PJ). Participaram do estudo 10 mulheres jovens ( $22,7 \pm 1,64$  anos;  $60,02 \pm 6,21$  kg;  $162,0 \pm 5,95$  cm), com experiência mínima de 6 meses nas modalidades BP e PJ. As participantes tiveram seu consumo de oxigênio e frequência cardíaca medido continuamente durante toda a aula de BP e PJ e 30 minutos pós-exercício respectivamente. O gasto calórico durante a aula, pós-exercício e a frequência cardíaca permaneceram maior durante a aula de PJ quando comparado com a aula de BP (PJ = 377,63 kcal; 30,64 kcal; 146,08 bpm. BP = 182,72 kcal; 20,97 kcal; 117,5 bpm). Na amostra estudada a aula de PJ teve maior gasto calórico da aula, pós-exercício e frequência cardíaca quando comparada com a aula de BP.

**Palavras-chave:** consumo de oxigênio, frequência cardíaca, gasto energético.

**ABSTRACT****Caloric Expenditure in the Body Pump Classes and Power Jump**

The aim of this study was to determine which school has higher caloric expenditure, if the class or Body Pump (BP) class Power Jump (PJ). The study included 10 young women ( $22.7 \pm 1.64$  years,  $60.02 \pm 6.21$  kg,  $162.0 \pm 5.95$  cm), with minimum experience of 6 months in the practice of BP and PJ. The participants had their oxygen consumption and heart rate measured continuously during the whole class of BP and PJ and 30 minutes post-exercise respectively. The energy expenditure during class, post-exercise and heart rate remained higher during class PJ compared to the BP class (PJ = 377.63 kcal, 30.64 kcal, 146.08 bpm. BP = 182.72 kcal, 20.97 kcal, 117.5 bpm). So the lesson of PJ had higher caloric expenditure class, and post-exercise heart rate when compared with the class of BP.

**Key words:** oxygen consumption, heart rate, energy expenditure.

1- Universidade de Caxias do Sul - Caxias do Sul - RS

Endereço para correspondência:  
arfaccin@hotmail.com  
Rua Garibaldi, 530 – Apto. 301  
São Francisco  
Bento Gonçalves – RS

## INTRODUÇÃO

As academias oferecem inúmeras opções de modalidades, tornando-se uma opção para a população que adere a prática de exercícios físicos, com o objetivo de melhorar o seu bem-estar geral (Saba, 2001 e Okuma, 1994 apud Guilherme e Júnior, 2006). Em locais onde ocorra a prática de atividade física como academias e centros especializados, existe uma grande demanda por métodos eficazes no aumento do gasto energético visando à redução ou controle do peso corporal (Foureaux, Castro e Dâmaso, 2006).

Nesse sentido, pode-se perceber a grande variedade de atividades oferecidas nas academias, desde as mais tradicionais como: ginástica localizada, ginástica aeróbica, musculação até as mais recentes que funcionam sob a forma de franquia como: Body Pump (BP) e Power Jump (PJ) (Ferrari, Nascimento e Barros, 2007).

O gasto calórico total é dividido em: taxa metabólica de repouso, efeito térmico dos alimentos, energia gasta durante o exercício físico e a recuperação (Mcardle, Katch e Katch, 2008). A taxa metabólica de repouso é definida como o gasto energético necessário a manutenção dos processos fisiológicos. O efeito térmico dos alimentos refere-se ao consumo de uma refeição e a energia gasta durante o exercício físico diz respeito ao gasto energético necessário a atividade muscular esquelética (Meirelles e Gomes, 2004).

A demanda energética durante o período de recuperação após o exercício físico é conhecida como consumo excessivo de oxigênio, ou ainda, excess postexercise oxygen consumption – EPOC, pois após o término do exercício físico o consumo de oxigênio não retorna aos valores de repouso imediatamente (Mcardle, Katch e Katch, 2008).

Uma das técnicas utilizadas para determinar o gasto energético é a calorimetria indireta através da análise das trocas gasosas, ou seja, do volume de oxigênio consumido e do volume de gás carbônico produzido (Wahrlich e Anjos, 2001).

O PJ é uma aula pré-coreografada, na qual são realizados movimentos em um mini-trampolim, que permitem uma maior segurança devido a sua superfície elástica, promovendo a redução do impacto. Esta modalidade é composta por nove músicas, cada uma com o seu objetivo específico, totalizando uma duração de 50 a 55 minutos. O PJ pode ser classificado como um treinamento intervalado, exigindo a execução repetitiva de um determinado exercício, separado por períodos de recuperação (Grossl e colaboradores, 2008).

O BP é um programa de treinamento de exercícios resistidos, realizado com barras e anilhas que se utiliza dos princípios do treinamento com pesos livres, modificado para o ambiente de treinamento em grupo. Sua principal característica é o trabalho de

resistência muscular localizada, com um alto volume de repetições em cada exercício. O programa BP é composto de dez músicas que tem duração entre 4 a 5 minutos, onde em cada música é trabalhado um determinado grupo muscular (Ferrari, Nascimento e Barros, 2007).

O presente estudo teve como objetivo verificar qual das aulas tem maior gasto calórico: BP ou PJ.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Amostra

Mulheres voluntárias praticantes de BP e PJ.

### Instrumentos

Para mensurar a massa corporal total foi utilizada uma balança antropométrica tipo plataforma (Filizola®), com precisão de 0,1kg e capacidade de até 150kg.

Para mensurar a estatura foi utilizado um estadiômetro (Invicta Plastics), com precisão de 1mm.

Para mensuração da troca gasosa foi utilizado um ergoespirômetro (Inbrasport modelo VO2000), cujo registro dos gases respiratórios foi ajustado para média de 30 segundos de respiração. O Gasto Calórico foi calculado através da fórmula:

$(MET \times 3,5 \times \text{peso corporal em kg})/200$  do American College of Sports Medicine (ACSM, 2007) a cada 10 segundos.

### Materiais utilizados em cada aula

Para realização da aula de BP foi utilizado o mix 71 (último repertório musical da aula) com duração de 52 minutos, uma barra de ferro, anilhas de 5kg, 2kg e 1kg, step, colchonete e som.

A aula de BP é composta por dez músicas, que segue sempre a seguinte seqüência: aquecimento, agachamento, peitoral, costas, tríceps, bíceps, afundo, ombro, abdominal, alongamento – volta a calma.

As sujeitas de pesquisa foram instruídas a realizar a aula de BP em alta intensidade.

Para realização da aula de PJ foi utilizado o mix 21 (último repertório musical da aula) com duração de 57 minutos, um mini-trampolim (Physicus), colchonete e som.

A aula de PJ é composta por nove músicas, sendo divididas em três fases que seguem sempre a mesma seqüência: fase um é o aquecimento, fase dois é composta de quatro músicas com intensidades alternadas e a fase três é composta por quatro músicas, duas músicas com aumento da frequência cardíaca, uma música de abdominais e uma música de alongamento – volta a calma.

As sujeitas de pesquisa foram instruídas a realizar a aula de PJ em alta intensidade.

## Procedimentos

Primeiramente foi feita uma visita à academia escolhida na cidade de Garibaldi para a explicação aos participantes do objetivo e dos procedimentos que foram realizados. Em seqüência foi marcado uma nova data para a mensuração da massa corporal total, da estatura e aplicação do teste, que foram realizados no Laboratório do Movimento Humano da Universidade de Caxias do Sul.

Primeiramente foi medida a frequência cardíaca de repouso, usando o freqüencímetro Polar (Modelo F6) estando o sujeito deitado e imóvel, na posição supina por 10 minutos.

A troca gasosa e o gasto calórico foram mensurados durante toda a aula de BP e PJ, onde foi analisado o consumo de oxigênio em intervalos médios de 10 segundos. Obtendo assim o consumo de oxigênio e a produção de gás carbônico através de um sistema computadorizado.

Imediatamente após o término das aulas foi mensurado o gasto calórico pós-exercício, onde os participantes foram orientados a permanecerem deitados em decúbito dorsal, totalmente em repouso durante 30 minutos a fim de avaliar a captação de oxigênio na recuperação (EPOC). Após os 30 minutos do EPOC, as avaliadas tinham mais trinta minutos de recuperação para descanso e hidratação. Em seguida era realizada a próxima aula. Todas as avaliadas realizaram primeiramente a aula de BP e em seguida a aula de PJ.

Para análise do gasto calórico líquido, os dados referentes ao gasto calórico do exercício e o gasto calórico pós-exercício foram mensurados em função do tempo. Os dados do estudo foram

arquivados no programa Excel e após exportados para o programa SPSS Versão 13 onde foi realizada a análise estatística.

Para a análise dos dados foi utilizada estatística descritiva (apresentação de frequências e percentuais) e para a comparação das médias foi utilizado o teste t de student. O nível de significância adotado foi de 95%.

## Aspectos Éticos

Quanto aos aspectos éticos, o projeto de pesquisa foi aprovado pelo CEP/FUCS com nº. do parecer 168/09 e todos os sujeitos de pesquisa aceitaram participar voluntariamente do estudo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

## RESULTADOS

A amostra foi composta por 10 mulheres jovens (média de idade de  $22,7 \pm 1,64$  anos) com experiência mínima de 6 meses de prática no BP e PJ. Todas praticam as modalidades em uma academia da cidade de Garibaldi-RS e foram classificadas como eutróficas segundo o índice de massa corporal (tabela 1).

**Tabela 1 - Características da amostra estudada**

	Média	Desvio Padrão
Idade (anos)	22,70	$\pm 1,64$
Peso (kg)	60,02	$\pm 6,21$
Altura (cm)	162,00	$\pm 5,95$
IMC	22,80	$\pm 1,81$

IMC: índice de massa corporal

**TABELA 2 – Valores médios e desvio padrão do GC, EPOC e FC no BP e PJ**

	BODY PUMP	POWER JUMP	(valor de p)
GC Aula	182,72 $\pm$ 30,68	377,63 $\pm$ 76,54	194,91 (<0,001)
GC EPOC	20,97 $\pm$ 13,35	30,64 $\pm$ 13,48	9,67 (0,075)
FC	117,5 $\pm$ 16,33	146,08 $\pm$ 17,32	28,58 (<0,001)

GC: gasto calórico, EPOC: gasto calórico pós-exercício, FC: frequência cardíaca

**Tabela 3 - GC e diferença por aluna no BP e PJ**

	GC Pump	GC Pump EPOC	GC Jump	GC Jump EPOC	Diferença (Jump-Pump)	Diferença EPOC (Jump-Pump)
Aluna 1	163,36	10,97	375,95	30,04	212,59	19,07
Aluna 2	174,23	33,69	328,64	21,02	154,41	-12,67
Aluna 3	193,91	45,30	361,68	38,70	167,77	-6,60
Aluna 4	219,70	24,76	331,93	51,03	112,23	26,27
Aluna 5	153,93	8,28	270,49	16,86	116,56	8,58
Aluna 6	119,64	15,14	381,29	49,96	261,65	34,82
Aluna 7	182,73	17,23	352,75	24,91	170,02	7,68
Aluna 8	208,83	21,93	362,57	37,98	153,74	16,05
Aluna 9	202,87	31,75	543,84	24,78	340,97	-6,97
Aluna 10	208,01	0,71	467,18	11,15	259,17	10,44

GC: gasto calórico, EPOC: gasto calórico pós-exercício

Na tabela 2 estão presentes os valores médios do gasto calórico da aula, do gasto calórico pós-exercício e a média da frequência cardíaca das aulas de BP e PJ. Foram constatadas diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) no gasto calórico da aula e na frequência cardíaca.

A média do GC da aula e a FC mostrou-se mais elevada durante a aula de PJ. O gasto calórico pós-exercício não apresentou diferenças significativas ( $p > 0,05$ ), mas também foi maior na aula de PJ.

Na tabela 3 estão presentes os valores do gasto calórico da aula, do gasto calórico pós-exercício e a diferença das aulas de BP e PJ por aluna. As participantes utilizaram uma média de 182,72 kcal e 377,63 kcal durante as aulas de BP e PJ respectivamente. O número máximo foi de 219,70 kcal e 543,84 kcal por duas participantes diferentes nas aulas de BP e PJ respectivamente.

## DISCUSSÃO

O principal achado deste estudo foi que houve diferença significativa no gasto calórico total das aulas de BP e PJ. O gasto calórico e frequência cardíaca durante a aula e pós-exercício permaneceram mais elevados na aula de PJ. A aula de PJ teve uma duração de cinco minutos a mais comparada com a aula de BP, não havendo significância no aumento do gasto calórico total da aula e frequência cardíaca.

Comparar os resultados deste estudo com os existentes na literatura é complicado, uma vez que existem poucos estudos que verificam o gasto calórico nestas modalidades de ginástica. Além disso, os estudos existentes verificam outros componentes (consumo de oxigênio, lactato sanguíneo, domínio fisiológico, composição corporal, entre outros), não dando tanta ênfase para o gasto calórico.

O gasto calórico médio e a frequência cardíaca da aula de BP do presente estudo foram de 182,72 kcal e 117,5 bpm respectivamente. Por sua vez Pfitzinger e Lythe (2003), em um estudo envolvendo 10 adultos (5 mulheres e 5 homens), com idade média de 32,7 anos, verificaram que o gasto calórico da aula foi de 441 kcal e a frequência cardíaca foi de 135,4 bpm. A divergência dos resultados da atual pesquisa com o outro estudo mencionado, talvez possa ser atribuída ao fato de a população avaliada ter sido composta somente de mulheres, que apresentam características diferenciadas em termos do nível de atividade física e composição corporal em relação a indivíduos homens podendo ter assim elevado o gasto calórico médio e a frequência cardíaca do estudo acima citado.

Na aula de PJ o gasto calórico médio e a frequência cardíaca média da aula do presente estudo foram de 377,63 kcal e 146,08 bpm respectivamente. Resultados semelhantes foram constatados por Grossi e colaboradores (2008), em um estudo que envolveu 11 mulheres, com idade de 21,7 anos, onde o gasto

calórico na aula 1 foi de 386 kcal e a frequência cardíaca de 161 bpm e na aula 2 de 355,1 kcal e 156 bpm respectivamente. Furtado, Simão e Lemos (2004) em aulas de Jump Fit (modalidade semelhante ao PJ) verificaram que o gasto calórico da aula foi de 386,4 kcal e a frequência cardíaca média de 155,6 bpm.

O gasto calórico médio pós-exercício permaneceu mais elevado durante a aula de PJ que foi de 30,64 kcal e no BP foi de 20,97 kcal. Esta diferença encontrada pode ser atribuída aos maiores valores de  $VO_2$  encontrados na aula de PJ, que mantiveram-se também mais elevados no pós-exercício. Meirelles e Gomes (2004), relatam que após o exercício, o consumo de oxigênio permanece acima dos níveis de repouso por um determinado período de tempo, denotando maior gasto energético durante este período. No que se refere aos exercícios aeróbios, muito se reconhece que o gasto energético pode permanecer significativamente elevado durante mais de 12 horas após o término da execução dos exercícios, ocasionando um gasto médio adicional de 73 a 150 kcal. Nos exercícios contra-resistência o gasto energético durante o período de recuperação tem um gasto médio adicional de 6 a 114 kcal.

Os valores do gasto calórico obtidos nas aulas do presente estudo estão de acordo com os recomendados pelo ACSM (2007), que sugerem um gasto de 150-400 kcal em atividade física programada por dia, objetivando a média de 1000 kcal por semana para manutenção de níveis adequados de saúde.

O presente estudo apresentou algumas limitações. Primeiramente podemos citar a diferença em minutos entre as aulas (5 a mais na de PJ). Cabe ressaltar que dificilmente a aula de BP chegaria próximo do gasto calórico total da aula de PJ, mesmo com 5 minutos a mais. Também não foi mensurado o gasto calórico basal, medida que poderia apresentar o gasto real das modalidades em questão (gasto total – basal).

Outra limitação foi a realização das aulas em sequência (intervalo de 1h – EPOC + repouso). Cabe ressaltar que a aula com maior gasto calórico foi a de PJ, sugerindo que mesmo com um certo nível de fadiga, as participantes conseguiram um maior gasto calórico durante a aula (manutenção da intensidade), porém é possível que os valores do EPOC na aula de PJ tenham sofrido influência.

## CONCLUSÃO

Com base nos resultados do presente estudo, concluí-se que a aula de PJ foi mais intensa do que a aula de BP, desde o gasto calórico da aula, pós-exercício e frequência cardíaca, mesmo levando em consideração o tempo da aula. Sendo assim se o objetivo é enfatizar o gasto calórico, a aula de PJ parece ser mais eficiente do que a aula de BP.

Sugere-se a realização de novos estudos com

populações diferentes e acompanhamento longitudinal para mensuração do gasto calórico durante e após o exercício.

## REFERÊNCIAS

1 - American College of Sports Medicine. Appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Med. Sci. Sports. Exerc.* 2007.

2 - Ferrari, H.G.; Nascimento, W.T.; Barros, M.M.S. Respostas cardiovasculares durante aulas de body step e body pump. *Rev. Bras. Ed. Fís., Esp., Lazer e Dança.* Vol. 2. Num. 3. 2007. p. 75-84.

3 - Foureaux, G.; Castro, K.M., Dâmaso, A. Efeito do consumo excessivo de oxigênio após exercício e da taxa metabólica de repouso no gasto energético. *Rev. Bras. Med. Esporte.* Vol. 12. Num. 6. 2006. p. 393-398.

4 - Furtado, E.; Simão, R.; Lemos, A. Análise do consumo de oxigênio, frequência cardíaca e dispêndio energético, durante as aulas do jump fit. *Rev. Bras. Med. Esporte.* Vol. 10. Num. 5. 2004. p. 371-375.

5 - Grossl, T.; Guglielmo, L.G.A.; Carminatti, L.J.; Silva, J.F. Determinação da intensidade da aula de power jump por meio da frequência cardíaca. *Rev. Bras. Cin. Des. Humano.* Vol. 10. Num. 2. 2008. p. 129-136.

6 - Guilherme, J.P.L.F.; Júnior, T.P.S.; Treinamento de força em circuito na perda e no controle do peso corporal. *Revista Conexões.* Vol. 4. Num. 2. 2006. p. 31-46.

7 - McArdle, W.D.; Katch, F.I.; Katch, V.L. *Fisiologia do Exercício Energia, Nutrição e Desempenho Humano.* 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2008.

8 - Meirelles, C.M.; Gomes, P.S.C. Efeitos agudos da atividade contra-resistência sobre o gasto energético: revisando o impacto das principais variáveis. *Rev. Bras. Med. Esporte.* Vol. 10. Num. 2. 2004. p. 122-130.

9 - Pfitzinger, P.; Lythe, J. O consumo aeróbico e o gasto energético durante o body pump. *Journal Fitness & Performance.* Vol. 2. Num. 2. 2003. p. 113-121.

10 - Wahrlich, V.; Anjos, L.A. Aspectos históricos e metodológicos da medição e estimativa da taxa metabólica basal: uma revisão de literatura. *Cad. Saúde Pública.* Vol. 17. Num. 4. 2001. p. 801-817.

Recebido para publicação em 06/02/2010

Aceito em 28/02/2010