

## ALTERAÇÕES METABÓLICAS APÓS SESSÃO AGUDA DE EXERCÍCIO FÍSICO COMBINADO EM MULHERES JOVENS

Pedro Henrique P. F. W. da Cunha\*, Renata Garbellini Duft, Joice Cristina dos Santos Trombeta, Mara Patricia T. C. Mikahil, Cláudia Regina Cavaglieri.

### Resumo

O objetivo desse trabalho foi avaliar o comportamento dos metabólitos e identificar a via metabólica envolvida após a realização de uma sessão aguda de exercício físico combinado (SAEFC). Participaram deste estudo 11 voluntárias, eutróficas (IMC 18 a 24,9 kg/m<sup>2</sup>), de 20 a 40 anos, que foram submetidas a uma SAEFC (força+aeróbio) com duração de 60 minutos e intensidade moderada. Amostras de sangue venoso foram coletadas nos momentos pré e pós SAEFC. Para análise metabômica foi utilizado a ressonância magnética nuclear de 600MHz (RMN). Quando comparado os momentos pré e pós foram observadas diferenças significativas nos metabólitos: glicerol, O-acetilcarnitina, acetoacetado, hipoxantina e 2-hidroxyvalerato.

### Palavras-chave:

Metabolômica, Treinamento Combinado, mulheres jovens

### Introdução

A realização de qualquer função vital de um organismo necessita de uma disponibilidade de energia para que reações imprescindíveis aconteçam, seja para funções catabólicas ou anabólicas (MARZZOCO, 2007, p.113). Quando o organismo é exposto a situações adversas, como exercícios físicos, diferentes vias podem ser utilizadas para suprir a demanda energética (MARZZOCO, 2007, p.309). A partir da metabolômica, definida como o estudo científico que visa identificar e quantificar o conjunto de metabólitos produzidos e/ou modificados por um organismo (VILLAS-BÔAS; GOMBERT, 2006), pode-se traçar um perfil metabólico de um indivíduo, afim de analisar quais vias estão sendo utilizadas no exercício. Portanto, o objetivo desse trabalho foi avaliar o comportamento dos metabólitos e identificar a via metabólica envolvida após a realização de uma sessão aguda de exercício físico combinado (SAEFC).

### Resultados e Discussão

Participaram deste estudo 11 mulheres: idade 26,64±3,47 anos, altura 1,64m±0,06, peso 62,73kg±10,09, IMC 23,28±3,15kg/m<sup>2</sup>. Foram submetidas a uma SAEFC (força+aeróbio) com duração total de 60 minutos e intensidade moderada. Amostras de sangue venoso foram coletadas nos momentos pré e pós exercício, e a análise metabolômica foi realizada através da ressonância magnética nuclear de 600MHz (RMN). Os dados espectrais foram analisados no software Chenomx.

Para a análise multivariada foi utilizada a análise ortogonal discriminante por mínimos quadrados parciais (OPLS-DA), a qual mostrou uma separação distinta entre os grupos, como pode ser observado na figura 1. Através do gráfico S-Plot, que representa a contribuição das variáveis espectrais na segregação dos grupos, cinco metabólitos foram classificados como os mais significativos: **glicerol**, **O-acetilcarnitina** e **2-hidroxyvalerato** (relacionados ao metabolismo de lipídios) (FEUNANG, 2016), **acetoacetado** (corpo cetônico que pode ser utilizado como fonte energética) e **hipoxantina**, associado ao metabolismo das purinas (HELLSTER, 1999).

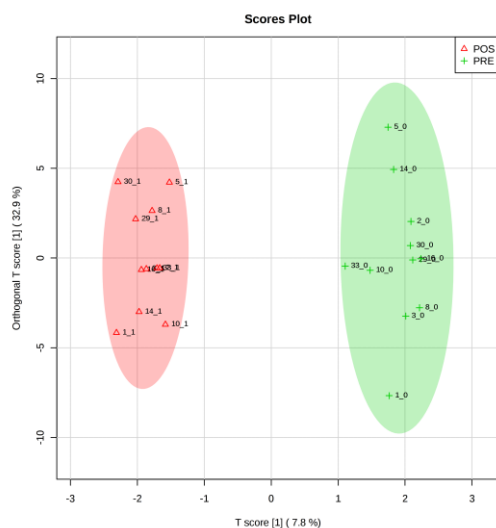


Figura 1. Modelo da análise discriminante ortogonal por mínimos quadrados parciais (OPLS-DA) entre os momentos pré e pós exercício. O vermelho indica pré e verde pós SAEFC.

### Conclusões

Pode-se concluir que a SAEFC utilizou principalmente a via de degradação de ácidos graxos como fonte energética, tendo em vista a presença do glicerol, O-acetyl carnitina e 2-hidroxyvalerato. A alteração da hipoxantina indica que também houve influência no metabolismo das purinas.

### Agradecimentos

Agradeço ao PIBIC/CNPq, a FAPESP, à professora Maria Cristina Marcondes e ao LnBio por contribuírem com a aquisição e análise dos espectros.

VILLAS-BÔAS, S. G.; GOMBERT, A. K. *Análise do Metaboloma, Biotecnologia: Ciência & Desenvolvimento*, v.9, n.36, p.58-69, 2006

MARZZOCO, Anita.; TORRES, Bayardo B.; *Bioquímica Básica*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2007.

HELLSTER, Y. et al. *AMP deamination and purine exchange in human skeletal muscle during and after intense exercise*. [S.I.]: Journal Of Physiology, 1999. 909-920 p. v. 520.3

FEUNANG, Yannick Djoumbou et al. *ClassyFire: automated chemical classification with a comprehensive, computable taxonomy*. Edmonton, Canada: Journal Of Cheminformatics, 2016. 20p. v. 8:61