

# MODULAÇÃO DOS PARÂMETROS CARDIOVASCULARES E PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO DE OBESOS SUBMETIDOS A PRÁTICA DO CICLISMO INDOOR.

Rogério Lima Renno<sup>(1)</sup>; Ronaldo Júlio Baganha<sup>(2)</sup>; Alexandre de Souza e Silva<sup>(3)</sup>; Luís Henrique Sales Oliveira<sup>(4)</sup>; Fábio Vieira Lacerda<sup>(5)</sup>

<sup>1</sup>Estudante; curso de Educação Física e Pesquisador do Núcleo de Pesquisa Institucional; Centro Universitário de Itajubá; rogerio.renno@gmail.com

<sup>2</sup>Professor; curso de Educação Física; Centro Universitário de Itajubá; ronaldobaganha@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Professor; curso de Educação Física; Centro Universitário de Itajubá; alexprofms@yahoo.com.br

<sup>4</sup>Professor; curso de Educação Física; Centro Universitário de Itajubá; lhfisio@yahoo.com.br

<sup>5</sup>Professor; curso de Educação Física; Centro Universitário de Itajubá; doc\_fabio2004@yahoo.com.br

---

## RESUMO

A prática regular do exercício físico é reconhecida como um método importante para a manutenção da saúde. Ao iniciar o exercício físico o corpo realiza vários ajustes para suprir toda a demanda metabólica imposta pelo corpo, dentre estas a elevação da frequência cardíaca e pressão arterial sistólica. O ciclismo indoor (CI) é uma atividade aeróbia baseada em um programa de treinamento contínuo e intervalado, que proporciona melhora e/ou manutenção do sistema cardiovascular. O objetivo do presente estudo será avaliar as modulações agudas nos parâmetros cardiovasculares e a percepção subjetiva de esforço de indivíduos obesos submetidos a prática do ciclismo indoor. Participarão do estudo 15 voluntários do gênero masculino, idade entre 20 e 35 anos, classificados como obesos graus I e II segundo a classificação do estado nutricional pelo índice de massa corporal (IMC). O trabalho será realizado em duas etapas. Na primeira etapa em dia e hora marcados previamente com todos os voluntários, os mesmos serão orientados a comparecer as dependências da academia Fepi/Movement, para avaliação das características morfológicas (massa corporal, estatura, IMC, % de gordura) e na segunda etapa acontecerá a aula de ciclismo indoor. Durante a aula, os voluntários poderão se hidratar com água a vontade. Durante a aula, a cada intervalo de 10 minutos, os voluntários serão questionados com relação à PSE e terão sua FC anotadas. Nos minutos 0 (pré aula), 25 (durante a aula) e 50 (fim da aula), a pressão arterial será medida.

Palavras-chave: Obeso. Ciclismo indoor. Frequência cardíaca. Pressão arterial.

---

## INTRODUÇÃO

A prática regular do exercício físico é reconhecida como um método de grande importância para a recuperação, preservação e manutenção da saúde (BARBALHO et al, 2011). Ao iniciar o exercício físico o corpo realiza vários ajustes (respostas agudas) fisiológicos para suprir toda a demanda metabólica imposta pelo exercício (MCARDLE et al, 2011).

Dentre os ajustes fisiológicos que ocorrem durante a prática do exercício físico, podemos citar: aumento da frequência cardíaca (FC), volume sistólico (VS), débito cardíaco (DC), elevação da pressão arterial (PA) (SOARES; NÓBREGA, 2005); aumento na produção de calor metabólico e ativação dos mecanismos termorreguladores (NADEL, 1996) e aumento

da captação da glicose circulante (POWERS et al, et al., 2006), entre outros.

O ciclismo indoor (CI) é uma atividade aeróbia baseada em um programa de treinamento contínuo e intervalado, que proporciona melhora e/ou manutenção do sistema cardiovascular (COSTA, SILVA, VAGHETTI, 2008; MELLO et al, 2003).

A pressão arterial (PA) é definida como a força com que o sangue exerce contra as paredes das artérias, sendo determinada pelo DC e pela resistência vascular periférica (LATERZA et al, 2008). Durante a realização de exercícios aeróbios, a PA sistólica se eleva e a PA diastólica permanece inalterada ou tem uma leve diminuição, sendo ambas as respostas consideradas normais ao exercício (WILMORE; COSTILL, 2001).

A intensidade do esforço durante a prática do exercício físico pode ser determinada através da: variação da FC e percepção subjetiva de

esforço (PSE) através da escala de esforço percebido; entre outros parâmetros (POWERS; HOWLEY, 2006; MCARDLE; KATCH, 2011; WILMORE; COSTILL, 2001; GHORAYEB; BARROS, 1999; FOX; BOWERS; FOSS, 1991), constituindo-se a variação da FC e a PSE métodos simples, não invasivos e muito fidedignos.

As respostas cardiovasculares ao exercício físico acontecem para fornecer aos músculos em atividade um suprimento adequado de sangue. O aumento da FC e da PA durante o exercício é mediado pelo sistema nervoso simpático (Polito, Farinatti, 2003).

A resposta fisiológica frente ao exercício físico pode ser diferente entre indivíduos e desta forma, conhecer as variações dos parâmetros cardiovasculares durante o exercício físico realizado por obesos se torna importante visto que a procura por esta modalidade aumentou nos últimos anos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Participarão do estudo 15 voluntários do gênero masculino, com idade entre 20 e 35 anos, classificados como obesos graus I e II IMC (índice de massa corporal) 30 e 39,9 Kg/m<sup>2</sup>. A seleção da amostra tem sido realizada nas ruas da cidade de Itajubá, através de abordagem pessoal. Não poderão ser incluídos no trabalho os voluntários com IMC fora dos valores apresentados nos critérios de inclusão, que estiverem fazendo uso de fármacos hipotensores e hipoglicemiantes, que não apresentarem atestado médico que comprove sua condição favorável à realização de exercícios e que não assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Serão excluídos do estudo os voluntários que deixarem de seguir os procedimentos adotados durante o período de coleta de dados, voluntários que faltarem a uma das etapas, voluntários que por ventura sofram alguma intercorrência na vida pessoal que os impeçam de realizar as atividades propostas no estudo.

O trabalho será realizado em duas etapas. Na primeira etapa em dia e hora marcado previamente com todos os voluntários, os mesmos serão orientados a comparecer as dependências da academia Fepi/Movement, para avaliação das características dos voluntários: massa corporal (Kg) e altura para ser realizado o cálculo do IMC (Kg/m<sup>2</sup>); e uma coleta de dobras cutâneas, para ser calculado a densidade corporal segundo Jackson, Pollock (1978) e a porcentagem de gordura corporal segundo Brozek; Grande, Andreson, (1963). Para a primeira etapa, os voluntários deverão estar trajando short.

Na Segunda etapa acontecerá a aula de CI. Para a segunda etapa, os voluntários serão orientados a comparecer as dependências da

Academia Fepi/Movement 14 horas, após um almoço que acontecerá as 12:00 horas.

As 14:30 horas será medida a PA de repouso. Para medida da PA, será seguindo as recomendações da VI diretrizes brasileiras de hipertensão (2010) e será utilizado um esfigmomanômetro digital automático de braço. Após a medida da PA, cada um dos voluntários receberão um monitor cardíaco para posicionamento sobre o tórax. O monitor cardíaco fornecerá os dados relativos à FC durante a aula de CI.

As 15:00 horas, se iniciará a aula de CI. A aula terá duração de 50 minutos. Durante a aula, os voluntários poderão se hidratar com água a vontade. Durante a aula (a cada intervalo de 10 minutos), os voluntários serão questionados com relação à PSE e terão sua FC anotadas. Ainda durante a aula (minutos 25 e 50) será medido a PA.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera se encontrar como resultados uma elevação da PA sistólica, manutenção e/ou diminuição da PA diastólica, respostas estas consideradas normais ao exercício físico aeróbio. Com relação a variação da FC, espera se que a mesma se eleve e permaneça próximos aos valores de 60 e 80% em relação a FC máxima prevista para idade, o que indicará a realização do exercício em intensidades moderadas. Com relação as respostas da PSE, espera se que a mesma esteja entre os valores de 6 a 8, valores estes que refletem o exercício de moderada intensidade.

## REFERÊNCIAS

BARBALHO, M. S.; SOUZA, S. S. M.; SILVA, P. C. J.; COQUEIRO, P. D.; OLIVEIRA, A. G.; COSTA, T.; OSHIWA, M. Efeito do exercício contínuo e intervalado no peso e perfil bioquímico de ratas wistar prenhes e consequências no peso da prole. **Res Bras Med Esporte**. v. 17, n. 6, p. 413-415, 2011.

BORG, G. A. Psychophysical bases of perceived exertion. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Madison, v. 14, no. 5, p. 377-381, 1982.

COSTA, J. D.; SILVIA, B.; VAGHETTI, C. A. O.; Efeitos da ingestão de solução carboidratada e água sobre a massa corporal, hematócrito e volume de urina em praticantes de ciclismo indoor. **Revista de Educação Física**, Rio de Janeiro, 2008.

FOSTER, C. et al. A new approach to monitoring exercise training. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Champaign, v. 15, n. 1, p. 109-115, 2001.

FOX, L. E.; BOWERS, W. R.; FOSS, L. M. **Bases biológicas da educação física e dos**

**desportos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabaran Koogan, 1991.

GHORAYEB, N.; BARROS, T. **O exercício**: preparação fisiológica, avaliação médica, aspectos especiais e preventivos. São Paulo: Atheneu, 1999.

HARGREAVES, M. Metabolic Factors in Fatigue. **Sports Science Exchange**, v. 18, n. 3, p. 1 – 7, 2005.

LATERZA, C.M.; Amaro, G.; Negrão, E.C.; Rondon, B.P.U.M. Exercício físico regular e controle autonômico na hipertensão arterial. **Revista da SOCERJ**. v. 21, n. 5, p. 320-328, 2008.

MCARDLE, D. W.; KATCH, I.F.; KATCH, L. V. **Fisiologia do exercício**: Nutrição, Energia e Desempenho Humano. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

MELLO, D. B; DANTAS, E. H. M; NOVAES, J. S; ALBERGARIA, M. B. Alterações fisiológicas no ciclismo indoor. **Fitness & Performance Journal**, v. 2, n. 1, p. 30 – 40, 2003.

NADEL, E. R. Novas Idéias Para A Reidratação Durante e Após os Exercícios no Calor. **Sports Science Exchange**, Num. 7, 1996.

POLITO, M.D.; FARINATTI, P.T.V. Respostas de frequência cardíaca, pressão arterial e duplo-produto ao exercício contra-resistência: uma revisão da literatura. Ver. **Port Ciênc do Desporto**, v.23, n. 1, p. 79-91, 2003.

POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T. **Fisiologia do Exercício, Teoria e Aplicação ao Condicionamento e ao Desempenho**. São Paulo: Manole, 2006.

SOARES, S. P. P.; NÓBREGA, L. C. A. Variabilidade da pressão arterial e exercício físico. **Rev Bras Hipertens**. v. 12, n. 1, p. 33 – 35, 2005.

WILMORE, H. J.; COSTILL, L. D. **Fisiologia do exercício e do esporte**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2001.