

**APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA DE FREQUENTADORES DE ACADEMIAS:
UM ESTUDO PILOTO**Raphael Marinho Costa¹,
Roberto Carlos Vieira Junior¹,Eliana Santini^{1,2},Adilson Domingos dos Reis Filho^{1,3,4}**RESUMO**

Introdução: O acompanhamento e a segurança das atividades desenvolvidas em academias do ponto de vista cardiovascular são pouco conhecidos ou geralmente negligenciados. **Objetivo:** Avaliar a aptidão cardiorrespiratória de frequentadores de academias. **Materiais e Métodos:** Trata-se de um estudo piloto, que contou com 39 indivíduos de ambos os sexos, com 36,3±13,5 anos de idade para o grupo masculino (n=16) e 31,7±8,3 anos para o grupo feminino (n=23). Avaliaram-se os aspectos antropométricos, hemodinâmicos e de capacidade de consumo máximo de oxigênio (VO₂máx). **Resultados:** Quanto à pressão arterial sistólica (grupo masculino: 129,1±8,3 e feminino: 112,0±11,0; p<0,0001), pressão arterial diastólica (grupo masculino: 79,3±6,7 e feminino: 70,9±9,2; p=0,004). Não houve diferença estatística entre a frequência cardíaca e nem entre o VO₂máx intra grupos e tão pouco entre os momentos inicial e após seis meses de treinamento em ambos os grupos. **Conclusão:** Os treinos sem a devida orientação e acompanhamento parecem não surtir o efeito desejado.

Palavras-chave: Exercícios; Sistema Cardiovascular; Aptidão Física.

1-Núcleo de Aptidão Física, Metabolismo e Saúde (NAFiMeS/UFMT)
2-Faculdade de Nutrição (UNIC)
3-Faculdade de Educação Física (UNIC)
4-Centro Universitário de Várzea Grande (UNIVAG)

ABSTRACT

Cardiorespiratory fitness of gym members: a pilot study

Background: The monitoring and security of the activities of the academies in cardiovascular point of view are often neglected or poorly understood. **Objective:** To evaluate the cardiorespiratory fitness of frequenting gyms. **Materials and Methods:** It is a pilot study, which included 39 individuals of both sexes, with 36.3±13.5 years old for the male group (n=16) and 31.7±8.3 years for group female (n=23). Were evaluated aspects anthropometric, hemodynamic and capacity of maximum oxygen uptake (VO₂max). **Results:** The systolic blood pressure (male group: 129.1±8.3 and female: 112.0±11.0, p <0.0001), diastolic blood pressure (male group: 79.3±6.7 and female: 70.9±9.2, p=0.004). There was no statistical difference between heart rate and VO₂max intra or between groups and so little time between the start and after six months of training in both groups. **Conclusion:** The training without proper guidance and monitoring do not seem to have the desired effect.

Key words: Exercise; Cardiovascular System; Fitness.

E-mail:

contato@raphaelmarinho.com.br

rcvieirajr@gmail.com

eliananutri@msn.com

reisfilho.adilson@gmail.com

Endereço para correspondência:

Adilson Domingos dos Reis Filho.

Rua República da Argentina, n.559, aptº104, bloco 05. Residencial San Martin, Bairro Jardim Tropical. Cuiabá-MT. CEP 78065-198.

INTRODUÇÃO

Na atualidade, o crescente padrão do estilo de vida sedentário, advindo particularmente do avanço tecnológico aliado ao consumo alimentar excessivo, tem causado impacto importante sobre o estado geral de saúde da população.

Tal fato deve-se principalmente à estreita relação entre o acúmulo de tecido adiposo, em especial o localizado na região central do corpo e diversas doenças cardiometabólicas, dentre as quais se destacam a doença arterial coronariana e o diabetes mellitus tipo II (Ravagnani e colaboradores, 2007; Reis Filho e colaboradores, 2008).

Diante desse quadro desfavorável a uma melhor manutenção da qualidade de vida, tem se observado um aumento no engajamento da população em programas de atividades físicas, seja uma simples caminhada em parques e/ou ruas das cidades, ou ainda, uma busca por serviços especializados, como no caso de academias de musculação (Ravagnani e colaboradores, 2007).

Embora, em grande parte os cuidados básicos em relação ao mapeamento do estado geral de saúde sejam tomados, pelo menos em boa parte das academias idôneas, outra parcela dos estabelecimentos nem sempre fazem inicialmente uma avaliação física e funcional para dar suporte à prescrição e orientação dos treinos, especialmente em relação aos exercícios de força (Santos e colaboradores, 2008) ressaltam sobre a necessidade do controle das respostas cardiovasculares frente ao exercício de força, sendo este, um dos parâmetros importantes de segurança.

Frente a esse aspecto, muitos dos indivíduos matriculados em academias, desconhecem os benefícios ocasionados pelo treinamento e/ou o próprio professor não acompanha de forma adequada à progressão do volume e intensidade e o que é pior, se o mesmo poderia causar danos ao sistema cardiovascular.

Desta forma, o presente estudo se propôs a analisar o impacto do treinamento prescrito em academias e sua relação com a aptidão cardiorrespiratória de seus frequentadores.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo piloto, integrante do projeto “Composição corporal e condicionamento cardiorrespiratório de praticantes de academias”. O presente trabalho tem característica longitudinal, quanti-qualitativo e descritivo.

O total de academias e estúdios de personal trainer de acordo com o Conselho Regional de Educação Física (CREF 11/MS-MT) no município de Cuiabá-MT é de 55, destes, 52 são academias e três são estúdios de personal trainers.

Em relação à distribuição geográfica das academias, temos: 13 localizadas na Região do Coxipó, 11 na Região do Centro Político Administrativo (CPA) e 28 distribuídas na Região central (centro-norte e centro-sul) do município de Cuiabá-MT.

O processo de escolha da academia para compor este estudo, ocorreu por meio de sorteio, sendo escolhida uma academia localizada na região centro-norte de Cuiabá-MT.

Foram selecionados para o presente estudo os indivíduos de ambos os sexos que constavam no banco de dados da academia anteriormente citada.

Após informação ao responsável pela academia quanto aos objetivos do estudo e ao comprometimento pela manutenção do sigilo em relação aos nomes dos voluntários, assim como, da academia, o mesmo assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido segundo a resolução CNS 196/96, concordando em colaborar com a presente pesquisa.

O projeto foi protocolado e aprovado junto ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Geral Universitário (HGU/UNIC), sob o protocolo número 2010-183.

Amostra

Os critérios estabelecidos para inclusão foram: possuir idade entre 18 e 60 anos e ter realizado duas avaliações físicas, uma no ato da matrícula na academia (M1) e outra após seis meses ininterruptos de treinamento (M2). Ao todo, foram selecionados 39 indivíduos de um banco de dados, sendo 16 do sexo masculino (idade de 36±13 anos) e 23 do sexo feminino (idade de 31±8 anos).

Avaliação da composição corporal

Para aferição das medidas antropométricas foram utilizados: uma balança

digital (Techline®) com precisão de 100g, um estadiômetro com escala de um cm, uma fita antropométrica com escala de um mm e um compasso de dobras cutâneas científico da marca (Sanny®) com precisão de um mm, posteriormente foram calculados a densidade corporal (Siri, 1961) e o percentual de gordura (Pollock, 1986) de cada indivíduo conforme procedimento descrito (Fett, Fett e Marchini, 2006).

Os dados antropométricos foram realizados em triplicata, por um único e experiente avaliador, utilizando-se a média como resultado final, ressaltando que o avaliador não tinha acesso a primeira avaliação ao realizar a segunda, visando não influenciar os resultados.

Estimativa do consumo máximo de oxigênio (VO₂ máx)

O consumo máximo de oxigênio foi estimado após aplicação do teste indireto de esforço máximo (Balke e Ware, 1959), utilizando-se um cicloergômetro (Life Fitness®) modelo (Lifecycle 95C Achieve).

Para aferição da pressão arterial, foi utilizado um esfigmomanômetro aneróide da marca (Glicomed®) e para a frequência cardíaca foi utilizado um monitor de frequência cardíaca da marca (Polar®) modelo (CS300).

Procedimentos estatísticos

Os procedimentos estatísticos foram conduzidos no pacote estatístico (BioEstat® 5.0 - Brasil), sendo primeiramente realizada a estatística descritiva, com os dados dispostos

em média±desvio padrão, posteriormente foi conduzida a análise de normalidade com o teste Kolmogorov-Smirnov, e, em seguida o teste t de Student pareado e não pareado. O nível de significância foi pré-estabelecido em 5% (p<0,05).

RESULTADOS

Quando comparados, os indivíduos do sexo masculino apresentaram massa corporal estatisticamente diferente (p<0,0001) do sexo feminino (86,9±13,1 e 62,2±10,0 respectivamente).

O mesmo ocorreu em relação ao IMC (27,7±5,2 e 22,9±3,3 respectivamente masculino e feminino, p=0,004); circunferência da cintura (93,3±15,1 e 72,0±7,9; p<0,0001) e percentual de gordura para o grupo masculino 20,0±5,5 e feminino 23,6±5,2 (p=0,05).

Em relação aos parâmetros hemodinâmicos basais, foram verificados valores estatisticamente significativos entre a pressão arterial sistólica (grupo masculino: 129,1±8,3 e grupo feminino: 112,0±11,0; p<0,0001), pressão arterial diastólica (grupo masculino: 79,3±6,7 e grupo feminino: 70,9±9,2; p=0,004), não foram verificadas diferenças estatísticas entre a frequência cardíaca e nem entre os níveis de VO₂máximo.

Nas tabelas 1 e 2 são apresentados os resultados referentes aos testes realizados antes (M1) e após seis meses de treinamento em academia (M2).

Tabela 1 - Análise entre os momentos (M1) e (M2) do grupo masculino.

Variáveis	M1	M2	p-valor
Massa Corporal (kg)	86,9±13,1	86,5±12,1	0,69
IMC (kg/m ²)	27,7±5,2	27,5±4,6	0,58
Cintura (cm)	93,3±15,1	92,0±12,2	0,27
Percentual de Gordura (%)	20,0±5,5	18,7±4,1	0,05*
VO ₂ máx (ml/(kg.min))	28,7±8,0	30,8±5,5	0,06
FC (bpm)	73,5±10,7	74,9±14,5	0,71
PAS (mmHg)	129,1±8,3	128,1±11,9	0,73
PAD (mmHg)	79,3±6,7	76,9±9,6	0,30
PAM (mmHg)	95,9±6,1	94,0±9,7	0,34
PP (mmHg)	49,8±8,5	51,3±8,3	0,65
DP (mmHg.bpm)	9521,4±148,2	9573,3±2027,8	0,92

IMC (Índice de massa corporal); FC (Frequência cardíaca); PAS (Pressão arterial sistólica); PAD (Pressão arterial diastólica); PAM (Pressão arterial média); PP (Pressão de pulso); DP (Duplo produto). Teste t de Student pareado. Nível de significância p<0,05.

Tabela 2 - Análise entre os momentos (M1) e (M2) do grupo feminino.

Variáveis	M1	M2	p-valor
Massa Corporal (kg)	62,2±10,0	60,4±7,4	0,04*
IMC (kg/m ²)	22,9±3,3	22,3±2,3	0,04*
Cintura (cm)	72,0±7,9	70,5±6,2	0,02*
Percentual de Gordura (%)	23,6±5,2	21,5±3,5	0,007*
VO ₂ máx (ml/(kg.min))	30,9±6,0	33,8±5,4	<0,0001*
FC (bpm)	77,7±9,7	77,4±13,0	0,90
PAS (mmHg)	112,0±11,0	116,2±9,8	0,12
PAD (mmHg)	70,9±9,2	73,0±9,1	0,25
PAM (mmHg)	84,6±9,4	87,4±9,0	0,16
PP (mmHg)	41,2±6,5	43,2±5,1	0,25
DP (mmHg.bpm)	8680,3±1160,9	8973,7±1506,8	0,19

IMC (Índice de massa corporal); FC (Frequência cardíaca); PAS (Pressão arterial sistólica); PAD (Pressão arterial diastólica); PAM (Pressão arterial média); PP (Pressão de pulso); DP (Duplo produto). Teste *t* de Student pareado. Nível de significância $p < 0,05$.

DISCUSSÃO

Os principais resultados observados neste estudo foram em relação à composição corporal, especialmente no grupo feminino (Tabela 2). Embora o treinamento ao longo dos seis meses não tenha promovido alterações nos parâmetros hemodinâmicos estudados, pode-se observar um incremento no nível de condicionamento cardiorrespiratório quando analisado o VO₂máx em ambos os grupos, contudo, houve significância apenas para o grupo feminino.

O fato de não ocorrer modificação importante no grupo feminino para os valores de FC, PAS e PAD, pode ser explicado em parte, pelos níveis já reduzidos de tais parâmetros quando do início do treinamento, assim, esse viés pode ter sido o principal fator de explicação para tal achado.

Em relação ao tipo de treinamento (Saccomani e colaboradores, 2008), verificaram níveis pressóricos e de frequência cardíaca reduzidos num grupo de jovens após 60 minutos de uma sessão de treino resistido. Fato semelhante ocorreu no estudo conduzido por (Christofaro e colaboradores, 2008) em exercícios aeróbios, tanto de curta como também de longa duração.

Além disso, foi observado no mesmo estudo, que a duração da sessão aparentemente modula a magnitude da resposta hipotensiva.

Destarte, pode-se observar nos estudos anteriormente citados, que tanto o treinamento resistido (anaeróbio) quanto o treinamento aeróbio, favorecem efeitos hipotensivos agudos e que muito

provavelmente perduram caso haja a continuidade do treinamento.

De acordo com (Monteiro e Sobral Filho, 2004) os efeitos crônicos são observados após exposição frequente e regular às sessões de exercícios e representariam alterações morfofuncionais consideráveis entre um indivíduo fisicamente treinado de outro sedentário, dentre as principais alterações ocorridas em longo prazo, estariam a bradicardia em repouso, a hipertrofia muscular, a hipertrofia ventricular esquerda fisiológica e o aumento do consumo máximo de oxigênio (VO₂máx).

Outro aspecto importante que contribui para a redução da pressão arterial seria a redução na atividade nervosa simpática (Laterza e colaboradores, 2008) após um período de treinamento físico, sendo esta associada simultaneamente com a redução da resistência vascular periférica e, conseqüentemente, com a redução da pressão arterial.

Embora uma série estudos (Saccomani e colaboradores, 2008; Christofaro e colaboradores, 2008; Monteiro e Sobral Filho, 2004; Laterza e colaboradores, 2008), demonstrem que a prática regular de exercícios físicos promovam reduções importantes em parâmetros hemodinâmicos após sessões de treino tanto resistido quanto de endurance, tal fato não foi observado neste estudo, isto reforça em parte, a necessidade de um melhor acompanhamento por parte dos profissionais de educação física, quanto a prescrição do treinamento, bem como, o acompanhamento de forma mais individualizada possível, comportamento este

que poderia garantir maior segurança e eficiência do treinamento.

Há que se ressaltarem algumas fragilidades deste estudo, tais como, o viés de informação em relação à frequência, duração e intensidade dos exercícios prescritos a cada indivíduo componente da amostra, embora seja um fator de extrema relevância para o desfecho dos resultados aqui apresentados, era de se esperar ao longo de seis meses um comportamento um pouco melhor do que foi observado, particularmente, em relação aos resultados hemodinâmicos.

CONCLUSÃO

Os resultados preliminares apresentados nesta pesquisa podem auxiliar ao menos em parte, aos profissionais da área de educação física, especialmente os que trabalham diretamente na prescrição e orientação de exercícios cardiorrespiratórios em academias a repensarem a sua conduta profissional, pois a conclusão que se chega é de que ao menos para este grupo de frequentadores da academia não se beneficiaram do ponto de vista cardiovascular dos exercícios executados. Espera-se ao término do estudo maior, ao qual, este estudo piloto faz parte, respondermos às questões aqui levantadas.

REFERÊNCIAS

- 1- Balke, B.; Wware, R.W. An experimental study of physical fitness of Air Force personnel. *US Armed Forces Med J.* Vol. 10. Num. 1959. p. 675-88.
- 2- Christofaro, D.G.D.; Casonatto, J.; Fernandes, R.A.; Cucato, G.G.; Gonçalves, C.G.S.; Oliveira, A.R.; Polito, M.D. Efeito da duração do exercício aeróbio sobre as respostas hipotensivas agudas pós-exercício. *Rev SOCERJ.* Vol.21. Num.6. 2008.p.404-408.
- 3- Fett, C.A.; Fett, W.C.R.; Marchini, J.S. Comparação entre bioimpedância e antropometria e a relação de índices corporais ao gasto energético de repouso e marcadores bioquímicos sanguíneos em mulheres da normalidade à obesidade. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* Vol. 8. Num. 1. 2006. p. 29-36.
- 4- Laterza, M.C.; Amaro, G.; Negrão, C.E.; Rondon, M.U.P.B. Exercício físico regular e controle autonômico na hipertensão arterial. *Rev SOCERJ.* Vol. 21. Num. 5. 2008. p. 320-328.
- 5- Monteiro, M.F.; Sobral Filho, D.C. Exercício físico e o controle da pressão arterial. *Rev Bras Med Esporte.* Vol. 10. Num. 6. 2004. p. 513-516.
- 6- Pollock, M.L.; Wilmore, J.H. Exercícios na Saúde e na Doença – Avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação. Rio de Janeiro, RJ: Editora MEDSI, 1986.
- 7- Ravagnani, F.C.P.; Cunha Júnior, A.T.; Werk, R.; Coelho, C.F. Composição corporal e objetivos na procura de atividades físicas supervisionadas entre iniciantes em programa de exercícios físicos em academia de Botucatu-SP. *Fit Perf J.* Vol. 6. Num. 3. 2007. p. 147-51.
- 8- Reis Filho, A.D.; Silva, M.L.S.; Fett, C.A.; Lima, W.P. Efeitos do treinamento em circuito ou caminhada após oito semanas de intervenção na composição corporal e aptidão física de mulheres obesas sedentárias. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.* Vol. 2. Num. 11. 2008. p. 498-507.
- 9- Saccomani, M.G.; Casonatto, J.; Christofaro, D.; Gonçalves, C.S.; Simão, R.; Salles, B.F.; Polito, M.D. Impacto do treinamento de força em circuito na pressão arterial de jovens. *Rev SOCERJ.* Vol. 21. Num. 5. 2008. p. 305-310.
- 10- Santos, E.M.R.; Gomes, T.M.; Fares Junior, R.S.; Novaes, J.S. Respostas cardiovasculares agudas em diferentes exercícios de força. *Rev SOCERJ.* Vol. 21. Num. 3. 2008. p. 166-172.
- 11- Siri, W.E. Body composition from fluid spaces and density. In: Brozek J, Henschel A, editors. *Techniques for Measuring Body Composition.* Washington, 1961. P.223-44.

Recebido para publicação 01/03/2012
Aceito em 31/03/2012