

## 18 - EDUCAÇÃO FÍSICA EM CARDIOLOGIA

**Resposta hemodinâmica aguda de um paciente revascularizado sob terapia anti-hipertensiva submetido a treinamento físico combinado.**

Antonio Gil Castinheiras Neto; Bruno Simas; Carlos Eduardo Teixeira  
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Atividade Física (Universo)

**Introdução:** Alterações hemodinâmicas são induzidas pelo exercício. Modificações centrais e periféricas promovem adaptações cardiovasculares agudas que regulam o fluxo.

**Objetivo:** analisar o comportamento da FC e PA no pico do exercício de um paciente revascularizado sob terapia anti-hipertensiva frente ao exercício aeróbio (EA) e de força (EF).

**Método:** realizamos 112 medidas da PA e 180 de FC durante o estudo (1 ano). Sujeito: homem, 58 anos, IMC: 25,75kg/m<sup>2</sup>, hipertenso e revascularizado. Medicamentos administrados: propatilnitrato; ramipril; atenolol; anti-agregante plaquetário e dislipidêmico. O EA foi realizado em esteira. A intensidade: 55-75% da FC máx atingida no T.E. Freq. sem: 5 x; duração: 31,7±5,8min. No EF, intensidade: escores 12-15 na escala de Borg, volume: 2s e 8rep e freq. sem: 3 x. Selecionamos os exercícios: extensão de joelho e flexão do cotovelo para analisar PA e FC. Medimos FC e PA de pico na última série e entre as 2 últimas repetições. Medimos a FC e PA no EA no minuto final. As médias foram distribuídas por trimestre.

**Resultados:** o gradiente intra-esforço (D) FC no EF foi 5±1 bpm na extensão de joelhos e 7±1 bpm na flexão de cotovelo. A PA aferida no pico de esforço variou, no máximo + 3±2,7 mmHg para a PAS e nenhuma modificação para a PAD durante o estudo. No EA (D) FC foi 15±2,5 bpm no 1° trimestre. No 3° trimestre (D) FC foi 22±1,7 bpm. A PAS no EA variou +7,5±7,5 mmHg e a PAD -8±4mmHg. Notamos uma sensibilidade maior ao ascenso da FC do que da PAS em ambos os exercícios.

**Conclusão:** verificamos maior influência do cronotropismo do que inotropismo no DP. Esta informação carece de novas investigações, pois, até o momento não é visto como um comportamento fisiológico hemodinâmico reativo ao exercício. Acreditamos que os medicamentos propatilnitrato e ramipril tenham exercido influência na resposta pressórica, justificada pela queda importante da PAD.

**Associações entre frequência cardíaca de pico, VO2 e potencia atingida em prova funcional de esforço em alunos com e sem uso de betabloqueadores**

Gustavo Goncalves Cardozo; Veloso, UD; Gomes, PMM; Farinatti, PTV; Morais, MASG; Leite, RF; Kopiler, D.A  
Vitacor-Clinica de Medicina do Exercício, LABSAU-UERJ

**Introdução:** A evolução da capacidade aeróbia sofre influência da prescrição otimizada do treinamento, sendo de extrema relevância em um programa de reabilitação cardíaca. Logo, torna-se necessário a prescrição de treinamento através de uma base fisiológica adequada e de fácil mensuração como é o caso da frequência cardíaca em indivíduos que fazem uso de betabloqueadores (IUBB) e não fazem (INUBB).

**Objetivos:** Correlacionar a resposta da frequência cardíaca de pico (FCP) com a potência de pico (PP) e o consumo máximo relativo de oxigênio (COREL) atingidos em um teste ergoespirométrico por IUBB e INUBB.

**Metodologia:** Foram submetidos a teste de esteira 35 INUBB (25 homens e 10 mulheres) com idade entre 42 e 77 anos (média 60,2±11,9 anos), onde coletou-se a FCP (média 141,6±21,7 bpm), PP (média 226,4±92,2W), e COREL (média 28,6±8,6 mLxKg-1xmin-1) e, também, 26 IUBB (23 homens e 3 mulheres) com idade entre 46 e 85 anos (média 65,8±10,2 anos), FCP (média 122,6±24,0 bpm), PP (média 211,7±122,8W), e COREL (média 23,1±9,5 mLxKg-1xmin-1).

**Resultados:** Encontram-se nas tabelas abaixo:

N=35 (INUBB)	VO2 de pico	PP
FCP	r=0,53	r=0,67
	p<0,05	p<0,05

  

N=26 (IUBB)	VO2 de pico	PP
FCP	r=0,74	r=0,75
	p<0,05	p<0,001

**Conclusão:** Neste estudo, a FCP demonstrou correlações maiores com o VO2 de pico e PP em IUBB, além de apresentar uma melhor associação entre a FC e PP nos mesmos.

**Adaptações ao treinamento físico na coronariopatia e na insuficiência cardíaca**

Gustavo Santos Masson; Leandro Correa; Érika Sanches; Flávia Gomes; Luisa Meirelles; Bernardo Tura; Angelo Salgado; Ricardo Mourilhe  
Hospital Universitário Pedro Ernesto, UERJ

**Introdução:** Treinamento físico (TF) é uma das principais terapias não-farmacológicas na doença arterial coronariana (DAC) e na insuficiência cardíaca (IC).

**Objetivo:** Comparar alterações em variáveis do teste ergométrico (TE), geradas por TF, em portadores de IC e DAC.

**Métodos:** Dividimos 67 pacientes em DAC (n=37) e IC (n=30). IC se caracterizou pela fração de ejeção média de 35,64±6,32% e média de idade de 59±10 anos. DAC apresentou média de idade de 58±9 anos. TF de 8 semanas, caracterizado por exercícios aeróbios. Analisamos as variáveis do TE (basal e após TF): frequência cardíaca, pressão arterial e duplo produto, no repouso, esforço sub-máximo e pico do esforço. Medimos o tempo de esforço e frequência cardíaca de recuperação no 1° min, ΔFCrec1min (FCmax-FCrec1min) e no 2° min, ΔFCrec2min (FCmax-FCrec2min). Análise estatística realizada pelo teste Wilcoxon, quando p<0,05.

**Resultados:** Notamos aumento na duração do esforço de 494,89±131,72 para 572±126,55 (p<0,001) e de 391,93±134,76 para 457,23±130,58 segundos (p<0,001) para DAC e IC. No repouso, constatamos redução na frequência cardíaca (73,73±14,60 para 66,73±11,13 e 76,87±15,12 para 74,07±16,05bpm, p<0,001) e no duplo-produto (9540,41±2743,28 para 8357,84±2159,57 e 8912,33±2492,33 para 8522±2205,17mmHg.bpm, p=0,001) nos DAC e IC. Evidenciamos redução na frequência cardíaca no esforço sub-máximo (98,92±15,14 para 96,16±15,53bpm, p=0,017) e aumento no ΔFCrec2min (32,49±16,71 para 35,89±12,35bpm, p=0,002) na DAC.

**Conclusão:** TF deve ser inserido na terapia da DAC e IC. Pacientes com IC necessitam de maior período de treinamento para desenvolvimento de maiores adaptações músculo-esqueléticas e no balanço simpático-parassimpático, demonstrado pelo comportamento da frequência cardíaca no esforço sub-máximo e do ΔFCrec2min.

**Exercício aeróbio agudo aumenta biodisponibilidade de óxido nítrico e atenua vasoconstrição em aorta de ratos**

Juliana Pereira Borges; Bechara, LRG.; Tanaka, LY.; Jordão, CP.; Santos, AM.; Bartholomeu, T.; Ramires, PR.

INCOR – Instituto do Coração (HC-FMUSP), USP - Escola de Educação Física e Esporte

**Introdução:** Os mecanismos de adaptação dos vasos sanguíneos induzidos pelo exercício não são inteiramente entendidos.

**Objetivo:** Investigar o efeito de uma sessão de exercício aeróbio na resposta vasoconstritora *in vitro* à noradrenalina (NE) e verificar a participação do óxido nítrico em tal resposta.

**Métodos:** Ratos machos foram distribuídos em grupo controle (CTR, n=13) e exercício (EX, n=15). Imediatamente após uma sessão de exercício (esteira rolante, 60min, 60-70% VO2max), os ratos foram sacrificados e a aorta foi removida e cortada em anéis (5mm). Dois anéis, sendo um deles na ausência do endotélio, foram suspensos em um banho de órgãos para avaliar a tensão desenvolvida em uma curva concentração-efeito cumulativa de NE (10-10 a 10-4M). Após esse procedimento, os vasos com endotélio íntegro foram incubados com L-NAME (10-3M) por 30 minutos, e em seguida foi adicionada uma dose única de NE (10-7M). Os anéis restantes foram usados para avaliar a concentração de nitrito e nitrato por quimioluminescência. Os resultados foram analisados pelo teste t de student (p<0,05).

**Resultados:** O exercício atenuou o efeito vasoconstritor máximo à NE quando comparado ao grupo CTR (EX: 2,36±0,35g vs CTR: 3,02±0,11g; p<0,05). No entanto essas diferenças não foram observadas na ausência do endotélio (EX: 2,81±0,47g vs CTR: 2,98±0,11g; p>0,05). A mesma resposta do exercício foi encontrada à uma dose submáxima de NE (EX: 1,17±0,07g vs CTR: 1,75±0,16g; p<0,05), enquanto a inibição da síntese do óxido nítrico (L-NAME) aboliu essa diferença (EX: 2,73±0,22g vs CTR: 2,73±0,27g; p>0,05). A concentração vascular de nitrito e nitrato foi aumentada no grupo EX comparada ao CTR (Nitrito - EX: 0,13±0,04 vs CTR: 0,07±0,02 nmol/mg proteína; p<0,05; e Nitrato - EX: 15,1±4,2 vs CTR: 6,5±1,2 nmol/mg proteína; p<0,05).

**Conclusão:** Os dados demonstram que o aumento da biodisponibilidade do óxido nítrico está associado à menor vasoconstrição aórtica em resposta a NE em ratos exercitados.

**Índice de fatores de risco cardiovascular em praticantes de ginástica de academia**

Renato Erothildes Ferreira  
Belgo Arcelor Mittal, Academia Olimpia

**Introdução:** A necessidade de identificar os fatores de risco para doenças cardiovasculares é freqüente entre os profissionais de saúde. A *OBESIDADE* é a principal e esta associada às principais doenças crônicas, não somente mas se somado a *SEDENTARISMO*, *TABAGISMO*, *ETILISMO* E *HAS*, podem traduzir o perfil de saúde de um indivíduo.

**Problema:** Qual o risco cardiovascular entre alunos de ginástica de academia no 1º exame?

**Objetivo:** Análise o perfil de fatores de risco de uma amostra de alunos de ginástica de academia no 1º exame.

**Metodologia:** Método de análise quantitativa, onde a população é constituída de alunos matriculados em ginástica de academia entre os anos de 2003-2006. Foi selecionada uma amostra randomizada de 280 alunos em cada ano, somando um total de 1120 alunos, sendo 120 homens e 120 mulheres. O critério para detecção da *Obesidade* foi o % de gordura >30%, *Tabagismo* + que 5 cigarros/dia, para o *Etilismo* foi usado as médias do código de trânsito e consumo superior a 3 dias, *PAS* > 130mmHg e para o *Sedentarismo* as tabelas de IPAQ.

**Resultado:** As médias e DP das faixas etárias foram respectivamente de: Idade= (27±10,6/ 27,6±12,1/29±12,9/27,4±12,2). As freqüências foram respectivamente de: *PAS* >130mmHg= (17,5% - 19,2% - 13,5% - 16,7%), *Sedentarismo*= (45,3% - 48,4% - 63,2% - 73,5%), *Tabagismo*= (17,5% - 12,5% - 10% - 16,4%) e *Etilismo*= (21,4% - 12,1% - 24,6% - 27,5%).

**Conclusão:** Apesar do aumento na informação sobre os cuidados com a saúde, ainda é alto o percentual de fatores de risco cardiovascular entre alunos iniciantes de academia.

**Diminuição da terapia betabloqueadora como efeito crônico do treinamento físico combinado em um sujeito revascularizado.**

Antonio Gil Castinheiras Neto; Carlos Eduardo Teixeira; Bruno Simas  
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Atividade Física (Universo)

**Introdução:** Atualmente o exercício aeróbico tem sido utilizado como método não farmacológico para a prevenção à hipertensão arterial Sistêmica e diminuição dos fatores de risco coronarianos.

**Objetivo:** analisar o comportamento da PA de um sujeito revascularizado submetido a treinamento físico, para identificarmos de que forma o exercício pode contribuir para o melhor ajuste da dosagem medicamentosa.

**Método:** Foram realizadas 112 medidas da PA durante o estudo. Sujeito: homem, 58 anos, IMC: 25,75 kg/m<sup>2</sup>, hipertenso, revascularizado, inserindo 4 safenas e 1 mamária. Medicamentos administrados: Propatilntrato (10mg); Ramipril (2,5mg); Atenolol (100mg), anti-agregante plaquetário e dislipidêmico. O treinamento aeróbico foi realizado em esteira e prescrito de forma contínua. A intensidade variou entre 55-75% da FC máxima atingida no teste ergométrico. Freqüência semanal: cinco vezes por semana e duração média de 31,7±5,8 minutos. No treino contra-resistência, intensidade: escores entre 12 e 15 na escala subjetiva de esforço de Borg, volume: 2 séries e 8 repetições, freqüência semanal: três vezes e realizados exercícios para fortalecimento geral.

**Resultados:** Houve necessidade de reajuste da dosagem medicamentosa já a partir do 2º trimestre. Notamos uma progressão da diminuição dos níveis tensionais tanto no repouso quanto em exercício submáximo. Esta modificação do comportamento hemodinâmico causou cansaço excessivo, segundo percepção do sujeito. No 7º mês houve diminuição da dosagem betabloqueadora, passando de 100mg para 75mg e no nono mês de 75mg para 50mg diários. Mesmo com essa diminuição a PA permaneceu com valores inferiores ao do 1º trimestre.

**Conclusão:** verificamos que a terapêutica aplicada pode resultar em diminuição medicamentosa. Médicos e Profissionais de Educação Física devem interagir visando a otimização do treinamento físico e a melhor qualidade de vida que pode ser percebida.

**Aderência ao processo de reavaliação física, um problema técnico ou pedagógico?**

Renato Erothildes Ferreira; Waleska Vieira da Silva  
Belgo Arcelor Mittal, Academia Olimpia

**Introdução:** É necessário reformular conceitos sobre os diversos problemas que afligem o ser humano, o processo de mudança de estilo de vida é um destes e requer 3 etapas: diagnóstico inicial, as mudanças a serem realizadas e a reavaliação.

**Problema:** Existe um bom perfil de reavaliações entre alunos de ginástica de academia.

**Objetivo:** Analisar o nível de reavaliações físicas em uma academia da cidade de Juiz de Fora-MG no ano de 2006.

**Metodologia:** Método de análise qualitativa, onde a população são todos os alunos matriculados nesta academia no ano de 2006.

**Resultado:** 1152 alunos foram matriculados na academia em 2006, sendo 41,6% Homens (480 alunos) e 58,4% Mulheres (672 alunas), o % de alunos que fez apenas 01 reavaliação foi de: Homens 8,9%, Mulheres 8,9%, o % de alunos que fez apenas 02 reavaliações foi de: Homens 2%, Mulheres 3,5%, o % de alunos que fez + de 03 reavaliações foi de: Homens 1,6%, Mulheres 2,6%. As causas para a não realização de reavaliação foram: motivos financeiros 23%, não acham importante 35%, não foram orientados 7% e tem medo de um resultado negativo 35%.

**Conclusão:** É extremamente baixo índice de reavaliações entre os alunos da academia pesquisada.

**Recomendações:** É necessário criar novas soluções para proporcionar ao aluno uma perspectiva melhor sobre a necessidade de conhecer seus resultados, pois somente assim podemos melhorar seu programa de exercícios, este cunho social não deve se transformar em uma barreira para o processo de reavaliação. Educados físicos devem interagir mais com os aspectos psicológicos e as representações ideológicas que levam alunos a determinarem metas muito rígidas para si. Saber determinar os objetivos dentro de um processo pedagógico bem estruturado, auxilia no desenvolvimento integral do aluno e motiva o mesmo a querer conhecer seus resultados.

**Análise de três componentes utilizados na estratificação do risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares (IMC, ICQ e % de gordura) entre 2002-2006.**

Renato Erothildes Ferreira  
Belgo Arcelor Mittal, Academia Olimpia

**Introdução:** A incidência de mortalidade e estados de morbidez estão intimamente associados à obesidade, esta por sua vez é responsável pelo desenvolvimento de HAS, DAC, DMNID e certos tipos de CÂNCERES. A relação peso/estatura (IMC), a gordura visceral ou índice de relação cintura-quadril (ICQ) e a estimativa de % de gordura (ANTROPOMETRIA), são métodos amplamente utilizados por médicos, nutricionistas e professores de educação física para estimar o risco de desenvolvimento de doenças cardíacas.

**Problema:** Qual destes métodos expressa melhor o risco de desenvolver doenças cardíacas.

**Metodologia:** Método qualitativo de análise onde foram selecionados uma amostra randomizada de 500 homens, funcionários de uma instituição privada de Juiz de Fora, com idade entre 19-64 anos. Foram tomadas medidas de Peso-Estatura-Pregas Cutâneas e Circunferência de (Cintura e Quadril). Os indivíduos foram avaliados em 2002 e reavaliados em 2003, 2004, 2005 e 2006.

**Resultados:** 78,5% tem idade entre 19-45 anos, as médias e desvio padrão dos anos de 2002, 2003, 2004, 2005 e 2006 foram respectivamente de: Idade= (38±7,1/38±7,7/39±7,9/40±7,9/40±8,1). %Gordura= (16,4±6,4/17,1±6,5/17,9±6,7/17,7±6,4/18,1±6,3). ICQ= (0,88±0,05/0,88±0,05/0,87±0,06/0,88±0,05/0,88±0,06). IMC= (25,9±3,7/26,1±3,7/26±3,9/26,3±3,9/26,2±4).

**Conclusão:** Os valores de % de gordura ficaram dentro dos níveis aceitáveis entre o excelente e o regular, os valores de ICQ estão entre o moderado e o alto e os índices de IMC próximos ao peso normal. Os valores indicam que o ICQ melhor representa o risco morbi-mortalidade quando o % de gordura é maior que 21,1%, quando o % de gordura é menor que 21% as técnicas de antropometria ainda expressam melhor a relação massa muscular x massa de gordura x risco cardiovascular. Em relação ao IMC muitos avaliados mantiveram o peso, porém com redução de gordura e aumento de massa magra.

**Educação em saúde e atividade física: determinantes de qualidade de vida na realidade brasileira.**

Vítor Lupi Monteiro Garcia; Teixeira, Ana Paula de Oliveira  
Universidade Gama Filho

**Introdução:** A educação em saúde e a atividade física se apresentam como determinantes de qualidade de vida na realidade brasileira uma vez que os programas preventivos de saúde enfatizam a necessidade de instrumentalizar a população e minimizar os agravos à saúde.

**Fundamentos:** Segundo a OMS, “o foco da educação em saúde está voltado para a população e para a ação. de uma forma geral seus objetivos são encorajar as pessoas à: a) adotar e manter padrões de vida saudáveis; b) usar de forma judiciosa e cuidadosa os serviços de saúde colocados à sua disposição, c) tomar suas próprias decisões, tanto individual como coletivamente, visando melhorar suas condições de saúde e as condições do meio ambiente”. Isto posto, afirma-se que a informação de saúde a ser transmitida à população deve estar alicerçada em bases epidemiológicas sólidas e critérios técnicos consistentes, que esclareçam sobre os riscos e as doenças prevalentes ou que sejam objeto de ação sanitária dos indivíduos e das instituições públicas e privadas. O enfoque da atividade física abre uma variedade de intervenções, que incluem trabalhos com indivíduos saudáveis em creches, centros de saúde, unidades básicas, clubes, academias etc. Também é possível a abordagem terapêutica, junto à pacientes diabéticos, cardíacos e ortopédicos em reabilitação. A proposta de atividade aeróbica é ideal para a prevenção de doenças cardiovasculares e doenças causadas pelo sedentarismo, aumentando o desempenho físico geral, e a capacidade cardiopulmonar.

**Metodologia:** Pesquisa bibliográfica, descritiva, qualitativa.

**Conclusões:** A implementação de educação em saúde e atividade física nos programas de saúde voltados para as doenças cardiovasculares e crônicas degenerativas vem traduzindo adesão aos tratamentos, o aumento da prevenção e a promoção na população do sentido cidadão de sua existência e sua importância na realidade brasileira.