

**EFEITOS DA ATIVIDADE FÍSICA EM HIPERTENSOS**Gabriella Galera Monteiro<sup>1</sup>, Júlia Silva Leal<sup>1</sup>, Eliana Corrêa dos Santos<sup>1</sup>  
Natasha de Oliveira Marcondi<sup>1</sup>**RESUMO**

A hipertensão arterial sistêmica é uma condição clínica multifatorial caracterizada por altos e sustentados níveis de pressão arterial, podendo ser desenvolvida ou agravada pela hereditariedade ou maus hábitos de vida e alimentares. Esta pode ser tratada e/ou controlada via medicamentosa e não-medicamentosa (atividade física e alimentação). O objetivo do estudo foi avaliar os efeitos da prática regular de atividade física no controle da pressão arterial, frequência cardíaca, qualidade de vida e do sono, através de um estudo de caso com observação de 3 meses. No qual as variáveis foram avaliadas, isoladamente e posteriormente comparados, através de testes complementares, exames, questionários e protocolo de exercícios. O trabalho desenvolvido surtiu efeitos positivos, no qual o principal foco do estudo foi observar e atuar nos efeitos do exercício, predominantemente aeróbico, tanto agudo quanto crônico, sobre os índices de pressão arterial e frequência cardíaca. Os efeitos agudos relacionados a pressão arterial sistólica e diastólica foram reduções de 22,7% e 4,6%, respectivamente; já em relação a frequência cardíaca foi redução de 5,7%. Comparando com pesquisas a pressão arterial sistólica apresentou resposta contrária, explicada através da ação do Oxido Nítrico. Já os efeitos crônicos, em relação a pressão arterial sistólica e diastólica foram reduções de 21,6% e 18,3%, respectivamente; já em relação a frequência cardíaca foi redução de 4,9%. Portanto, conclui-se que hipertensos praticantes de atividade física regular podem apresentar adaptações fisiológicas no sistema cardiovascular. Dessa forma, os exercícios podem gerar restauração geral da saúde e do corpo, estando estes em constante evolução.

**Palavras-chave:** Hipertensão. Atividade física. Qualidade de vida.

**ABSTRACT**

Effects of physical activity in hypertensives

Systemic arterial hypertension is a multifactorial clinical condition characterized by high and sustained levels of blood pressure, which can be developed or worsened by heredity or poor lifestyle and eating habits. This can be treated and / or controlled via medication and non-medication (physical activity and food). The objective of the study was to evaluate the effects of regular physical activity in the control of blood pressure, heart rate, quality of life and sleep, through a case study with observation of 3 months. In which the variables were evaluated, separately and later compared, through complementary tests, exams, questionnaires, and exercise protocol. The work developed had positive effects, in which the focus of the study was to observe and act on the effects of exercise, predominantly aerobic, both acute and chronic, on the blood pressure and heart rate indexes. The acute effects related to systolic and diastolic blood pressure were reductions of 22.7% and 4.6%, respectively; in relation to heart rate, there was a reduction of 5.7%. Comparing with research, systolic blood pressure showed the opposite response, explained by the action of nitric oxide. The chronic effects, in relation to systolic and diastolic blood pressure, were reductions of 21.6% and 18.3%, respectively; in relation to heart rate, there was a 4.9% reduction. Therefore, it is concluded that hypertensive individuals practicing regular physical activity may present physiological adaptations in the cardiovascular system. Thus, the exercises can generate general health and body restoration, which are in constant evolution.

**Key words:** Hypertension. Physical activity. Quality of life.

E-Mail dos autores:  
gabi.g.monteiro@gmail.com  
julialeal.12@outlook.com  
licorrea@uol.com.br  
natasha.marcondi@hotmail.com

1 - Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, São Paulo, Brasil.

**INTRODUÇÃO**

Segundo Gualano e Tinucci (2011), a prática de atividade física associada aos hábitos alimentares saudáveis é essencial para alcançar uma boa qualidade de vida.

Entretanto, com a globalização, avanço tecnológico, maus hábitos alimentares, aspectos emocionais, vícios e inatividade ou a mínima e esporádica falta de atividade física, as pessoas tornaram-se mais suscetíveis aos fatores de riscos, contribuindo para o desenvolvimento de um vasto número de doenças crônicas, que por sua vez estão associadas a mortalidade e diversas outras alterações.

Conforme a VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2010), a hipertensão arterial sistêmica (HAS) pode ser definida como uma condição clínica multifatorial, no qual a maior porcentagem dos casos é hereditária, mas há outros fatores que podem influenciar os níveis de pressão arterial, caracterizada por altos e sustentados níveis de pressão arterial (PA), quando os valores das pressões sistólica (PAS) e diastólica (PAD) são iguais ou ultrapassam os 140 e 90 mmHg, respectivamente. Fato este que está relacionado frequentemente com a posterior deterioração funcional e/ou estrutural de determinados órgãos, além de alterações metabólicas com consequentes riscos de eventos cardiovasculares, renais e cerebrais.

Logo, a HAS é um problema de saúde pública devido a sua complexidade, no qual é necessário acompanhamento médico e tratamento individualizado.

Para Monteiro e Filho (2004) e Rêgo e colaboradores (2011), com o passar do tempo e com o avanço das pesquisas sobre o tema, além do tratamento medicamentoso foram introduzidas novas formas para o controle da pressão arterial, ou seja, mudanças no estilo de vida, como alimentação saudável e a prática de atividade física.

No entanto, depende do grau da doença, cooperação e aderência do paciente.

O tratamento não-medicamentoso (alimentação e exercício físico) pode ser feito de forma isolada ou de maneira concomitante ao medicamentoso.

Pode-se dizer que maiores reduções da PA são alcançadas através de modalidades esportivas que envolvem maiores grupos musculares, ou seja, os exercícios aeróbicos.

Em relação a fisiologia pode-se pronunciar que a pressão arterial é uma

consequência da resistência vascular periférica (RVP) e do débito cardíaco (DC). Os mecanismos hipotensores do exercício envolvem a liberação de óxido nítrico, causando a vasodilatação e consequente redução da RVP, além da melhoria na expressão dos barorreceptores.

Estes estão presentes no arco da aorta e seio carotídeo, sendo ativados decorrente das deformações mecânicas de suas terminações neurais durante variações súbitas de pressão, inibindo reflexamente a atividade tônica simpática e aumentando a atividade vagal para os vasos e coração, produzindo bradicardia, redução da RVP e DC, contribuindo, assim, para o retorno da pressão arterial aos níveis normais. Dessa forma, os barorreceptores são os principais responsáveis pela regulação a curto prazo da pressão arterial (Zago e Zanesco, 2006).

Quando nos reportamos a tratamento não farmacológico, além de atuar no controle da HAS, o exercício físico também tem um papel significativo na melhoria da qualidade de vida e do sono.

A qualidade de vida é de difícil definição, esta pode ser dita como subjetiva e que no geral envolve bem-estar físico, mental, psicológico, emocional, social, entre outros (Silva e colaboradores, 2010).

A atividade física serve como lazer e como forma de restauração da saúde/corpo dos efeitos maléficos que a rotina traz.

Porém, quando em excesso torna-se prejudicial. Já o sono é responsável por diversas funções de restauração no organismo do ser humano, tornando-se essencial a boa qualidade. Sua perturbação resulta em significativos danos à saúde e bem-estar (Martins, Mello e Tufik, 2001).

O principal objetivo foi analisar o comportamento da PA e da frequência cardíaca (FC) durante e após a aplicação de um protocolo de treinamento com exercícios aeróbicos e resistidos para uma pessoa sedentária e hipertensa. E indiretamente correlacionar a prática de atividade física com a qualidade de vida e do sono.

**MATERIAIS E MÉTODOS**

Foi realizado um estudo de caso de uma paciente portadora de HAS, cor branca, sexo feminino, com 56 anos de idade, procedente de São Paulo, faz uso de medicamento anti-hipertensivo contínuo, Losartana Potássica 50mg (duas vezes ao dia

e há aproximadamente quatro anos). Após a anamnese verificou-se que a paciente era sedentária, apresentou alimentação inadequada e sintomas de estresse e ansiedade.

Os critérios de inclusão foram: ser portadora de HAS, sedentária, não apresentar nenhuma patologia respiratória, neurológica ou limitação física que impossibilitasse a realização do procedimento proposto.

Foi solicitado que a paciente passasse em consulta com um cardiologista e que fizesse os exames necessários, para a posterior liberação da prática de exercícios físicos. Após avaliação dos resultados pelo médico, o protocolo de exercícios proposto foi realizado.

O estudo foi realizado na academia do condomínio onde a voluntária reside. Os materiais de estudo foram os seguintes: ecocardiograma e teste ergométrico (fornecidos previamente pela voluntária); teste de uma repetição máxima (1RM) para membros inferiores (MMII); teste incremental para membros superiores (MMSS); teste de caminhada de seis minutos (TC6M); escala de Borg modificada; aferição dos sinais vitais - PA (estetoscópio rappaport premium e esfigmomanômetro premium), FC (oxímetro de pulso multilaser oxygen check - HC023), saturação de pulso (oxímetro de pulso multilaser oxygen check - HC023) e frequência respiratória (FR); questionário de qualidade de vida (SF-36) e de qualidade do sono (Pittsburgh); ficha de avaliação fisioterapêutica desenvolvida exclusivamente para a paciente. A partir da anamnese, foi desenvolvido um protocolo de exercícios aeróbicos e resistidos.

O protocolo de exercícios envolve os tipos aeróbicos e resistidos, este foi aplicado em um período de três meses (de setembro a novembro de 2019), no qual a voluntária realizou os exercícios três vezes por semana em dias consecutivos, treinando os membros de maneira alternada. Os exercícios tinham duração total de uma hora e 30 minutos, sendo reservado 10 minutos para aquecimento, através de caminhada ao ar livre; 40 minutos para exercícios aeróbicos, através de caminhada na esteira ergométrica (movement R7) com velocidade de seis km/h (percorrendo uma distância de três km); 30 minutos para exercícios resistidos, com a utilização de halteres (oxer), faixas elásticas (odin fit) e legpress (movement bolt); e 10 minutos para desaquecimento, através de alongamentos globais.

O treino resistido foi realizado com intensidade leve a moderada, de duas à três séries com 10 a 15 repetições e intervalos de dois minutos entre as séries.

Foram trabalhados com estes exercícios os grupos musculares abdutores, adutores, flexores e extensores de ombro; flexores e extensores de cotovelo; flexores e extensores de joelho; abdutores, adutores, flexores e extensores de quadril; além de abdominais livres.

A variação do ângulo de movimento das articulações foi de zero a 145° e a intensidade dos exercícios aumentou de maneira progressiva e simultânea a cada mês. Foi solicitado à participante que se vestisse de maneira confortável e adequada, para que não limitasse seus movimentos.

Durante a execução, a voluntária foi monitorada e orientada no desenvolvimento das atividades.

A participante da pesquisa foi informada acerca do conteúdo e objetivos da mesma, bem como da confidencialidade das informações coletadas e do seu anonimato, sendo neste momento assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme o que preconiza a resolução 196/96, que trata sobre as pesquisas que envolvem seres humanos, do Conselho Nacional de Saúde.

Para tanto, este estudo foi aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Anhembi Morumbi, através do número 20565719.8.0000.5492.

Por fim, foi assinado um termo de compromisso assumindo cumprir fielmente as diretrizes regulamentadoras emanadas da Resolução nº 196/96, visando assegurar os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, ao(s) sujeito(s) da pesquisa e ao Estado.

Por fim, em relação a análise estatística, os dados categóricos foram representados por frequência absoluta (n) e relativa (%), e as variáveis contínuas foram descritas na forma de média e desvio-padrão, realizada pelo Pacote Microsoft office 365 - Excel.

## RESULTADOS

Para a realização e obtenção de resultados provenientes do protocolo de exercícios, a paciente foi submetida a entrevista, testes e exames que permitiram sua segurança.

Os resultados decorrentes da ficha de avaliação, no geral, foram positivos.

Em relação ao sistema respiratório e renal a paciente não apresentou nenhuma alteração.

Em relação ao sistema cardiovascular apresentou HAS, mas sem histórico familiar. Em relação ao sistema neurológico apresentou histórico familiar de Acidente Vascular Encefálico (AVE).

Por fim, em relação ao sistema musculoesquelético apresentou eventuais dores na articulação do joelho, que por sua vez não impossibilitaram a prática de exercício.

Além disso, a paciente trouxe exames prévios, que não apresentavam alterações, possibilitando a realização dos exercícios.

Em relação ao teste de 1RM, a paciente suportou uma carga máxima de 80 kg, no qual 50% representou 40 kg, 60% representou 48 kg e 70% representou 56 kg; no teste incremental suportou uma carga

máxima de 3 kg, utilizando assim 2kg para todo o treinamento; no TC6M a distância percorrida foi de 375 metros; no ecocardiograma não houve nenhuma anormalidade funcional cardíaca; no teste ergométrico obteve 140 batimentos por minuto (bpm) de FC mínima de treino e 154 bpm de FC máxima de treino, sendo ele negativo e interrompido apenas por cansaço.

Deve-se ressaltar também que a paciente faz uso contínuo de medicamento para controle da PA, e manteve a dose durante todo o período da pesquisa, logo, antes mesmo de iniciar a atividade física a voluntária obteve valores menores que 140/90 mmHg, porém, ainda sim apresentou alterações com os exercícios.

Para demonstrar a melhora tanto da PA como da FC foram utilizados valores bases de 140/90 mmHg fornecido pela VII Diretriz Brasileira de Hipertensão (2016), 100 bpm sendo este o valor máximo normal, além dos próprios valores das médias simples.

**Quadro 1** - Média e desvio padrão da PAS, PAD e FC durante e após exercícios resistidos e aeróbios.

	1º mês		2º mês		3º mês	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP
<b>PASRP</b>	5,30%	5,9	6,90%	4,7	9,40%	3,7
<b>PADRP</b>	6,50%	4,9	0,00%	4,9	11,80%	4,9
<b>PASDR-R</b>	1,20%	4,2	7,80%	7,2	10,50%	4,9
<b>PADDR-R</b>	1,00%	8,6	5,50%	5	7,80%	3,7
<b>PASDR-A</b>	4,40%	6,7	5,60%	7,3	11,80%	1,6
<b>PADDR-A</b>	6,50%	4,9	6,60%	4,3	7,70%	2,7
<b>PASAP-R</b>	16,00%	7,2	3,50%	6,2	2,90%	0
<b>PADAP-R</b>	3,70%	4,7	1,80%	6,4	14,90%	4,3
<b>PASAP-A</b>	13,20%	6,8	3,20%	5,9	6,30%	3,7
<b>PADAP-A</b>	0,00%	5,7	3,70%	6,2	0,90%	6,4
<b>FCRP</b>	10,80%	8	1,40%	6,6	3,50%	7,8
<b>FCDR-R</b>	18,00%	6,5	1,40%	11,1	1,00%	2,9
<b>FCDR-A</b>	5,70%	5,1	1,30%	4,8	1,90%	2,5
<b>FCAP-R</b>	12,10%	5,2	0,80%	6,1	4,90%	4,3
<b>FCAP-A</b>	22,90%	3,4	1,20%	5,2	1,40%	5,8

**Legenda:** DP: Desvio-padrão; PASRP: Pressão arterial sistólica no repouso; PADRP: Pressão arterial diastólica no repouso; PASDR-R: Pressão arterial sistólica durante exercício resistido; PADDR-R: Pressão arterial diastólica durante exercício resistido; PASDR-A: Pressão arterial sistólica durante exercício aeróbico; PADDR-A: Pressão arterial diastólica durante exercício aeróbico; PASAP-R: Pressão arterial sistólica após exercício resistido; PADAP-R: Pressão arterial diastólica após exercício resistido; PASAP-A: Pressão arterial sistólica após exercício aeróbico; PADAP-A: Pressão arterial diastólica após exercício aeróbico; FCRP: Frequência cardíaca no repouso; FCDR-R: Frequência cardíaca durante exercício resistido; FCDR-A: Frequência cardíaca durante exercício aeróbico; FCAP-R: Frequência cardíaca após exercício resistido; FCAP-A: Frequência cardíaca após exercício aeróbico.



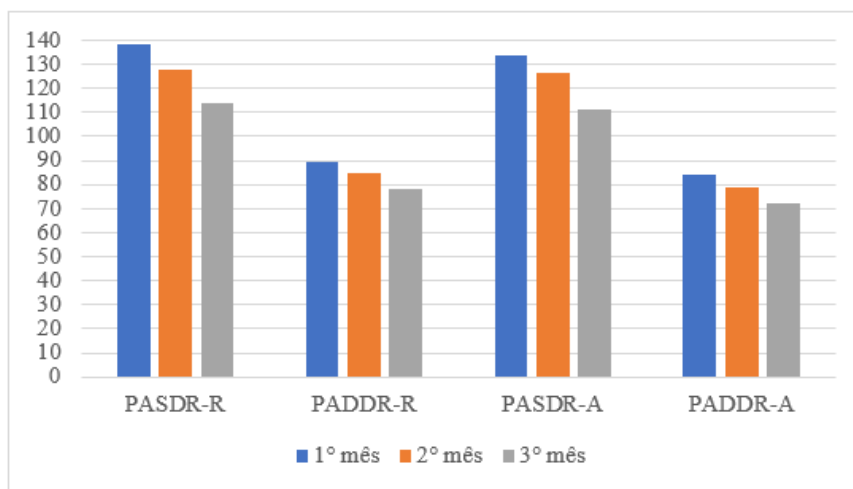
Conforme apresentado no quadro 1 a pressão arterial sistólica no repouso (PASRP) e a pressão arterial diastólica no repouso (PADRP), durante os três meses de análise, iniciaram com 5,3% e 6,5%, respectivamente, abaixo do valor considerado hipertenso; no 2º mês obteve uma redução de 6,9% e 0%, respectivamente, em relação ao primeiro; no 3º mês obteve uma redução de 9,4% e 11,8%, respectivamente, em relação ao segundo; e 15,7% e 11,8%, respectivamente, em relação ao primeiro.

Já em relação a frequência cardíaca no repouso (FCRP), no 1º mês iniciou com 10,8% acima do valor máximo, no 2º mês obteve uma redução de 1,4% em relação ao primeiro, no 3º mês obteve uma redução de 3,5% em relação ao segundo, e 4,9% em relação ao primeiro.

Na figura 1 está representada a alteração da pressão arterial sistólica durante o exercício resistido (PASDR-R) e da pressão

arterial diastólica durante o exercício resistido (PADDR-R), que no 1º mês a paciente iniciou com PAS de 1,2% e PAD 1% abaixo do valor considerado hipertenso; no 2º mês obteve uma redução de 7,8% e 5,5%, respectivamente, em relação ao primeiro; no 3º mês obteve uma redução de 10,5% e 7,8%, respectivamente, em relação ao segundo; e 17,4% e 12,1%, respectivamente, em relação ao primeiro.

Já em relação à pressão arterial sistólica durante o exercício aeróbico (PASDR-A) e à pressão arterial diastólica durante o exercício aeróbico (PADDR-A), no 1º mês a paciente iniciou com PAS de 4,4% e PAD 6,5% abaixo do valor considerado hipertenso; no 2º mês obteve uma redução de 5,6% e 6,6%, respectivamente, em relação ao primeiro; no 3º mês obteve uma redução de 11,8% e 7,7%, respectivamente, em relação ao segundo; e 45,8% e 13,9% em relação ao primeiro.



**Figura 1** - Comparação da pressão arterial sistólica e diastólica durante exercícios resistidos e aeróbicos, conforme os 3 meses de análise.

**Legenda:** PASDR-R: pressão arterial sistólica durante exercícios resistidos, PADDR-R: pressão arterial diastólica durante exercícios resistidos, PASDR-A: pressão arterial sistólica durante exercícios aeróbicos, PADDR-A: pressão arterial diastólica durante exercícios aeróbicos.

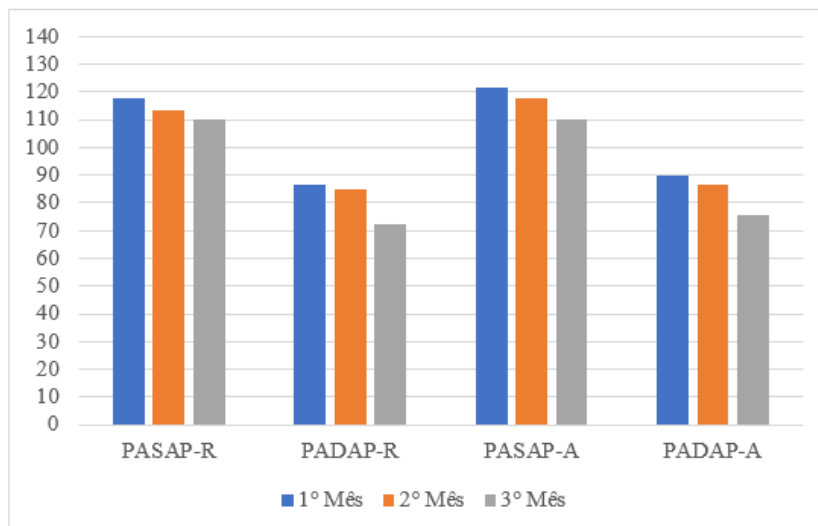
Conforme observado na figura 2, a pressão arterial sistólica após o exercício resistido (PASAP-R) e a pressão arterial diastólica após o exercício resistido (PADAP-R) iniciaram com 16% e 3,7%, respectivamente, abaixo do valor considerado hipertenso; no 2º mês obteve uma redução de 3,5% e 1,8%, respectivamente, em relação ao primeiro; no 3º mês obteve uma redução de 2,9% e 14,9%, respectivamente, em relação

ao segundo; e 6,3% e 16,5%, respectivamente, em relação ao primeiro.

Já em relação à pressão arterial sistólica após o exercício aeróbico (PASAP-A) e a pressão arterial diastólica após o exercício aeróbico (PADAP-A), a paciente iniciou com 13,2% e 0%, respectivamente, abaixo do valor considerado hipertenso; no 2º mês obteve uma redução de 3,2% e 3,7%, respectivamente, em relação ao primeiro; no

3º mês obteve uma redução de 6,3% e 0,9%, respectivamente, em relação ao segundo; e

9,4% e 4,6%, respectivamente, em relação ao primeiro.



**Figura 2** - Comparação da pressão arterial sistólica e diastólica imediatamente após exercícios resistidos e aeróbicos, conforme os 3 meses de análise.

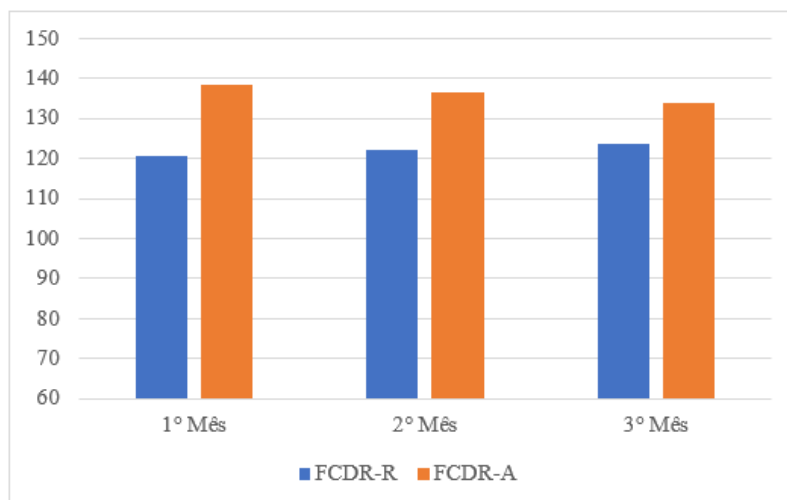
**Legenda:** PASAP-R: pressão arterial sistólica após exercícios resistidos, PADAP-R: pressão arterial diastólica após exercícios resistidos, PASAP-A: pressão arterial sistólica após exercícios aeróbicos, PADAP-A: pressão arterial diastólica após exercícios aeróbicos.

Pode-se dizer que os processos de aferição da PA no geral obtiveram reduções, levando em consideração o início e o término do treino. As porcentagens finais são: PASRP 21,6% e PADRP 18,3%, PASDR-R 19,5% e PADDR-R 14,3%, PASAP-R 22,4% e PADAP-R 20,4%, PASDR-A 21,8% e PADDR-A 20,8%, PASAP-A 22,7% e PADAP-A 4,6%.

Considerando a figura 3, a frequência cardíaca durante o exercício resistido (FCDR-R) iniciou com 18% abaixo do valor sugerido, no 2º mês obteve um aumento de 1,4% em relação ao primeiro, no 3º mês obteve um

aumento de 1% em relação ao segundo, e 2,4% em relação ao primeiro.

Já os dados da frequência cardíaca durante o exercício aeróbico (FCDR-A) foi que no 1º mês o paciente iniciou com FC de 5,7% abaixo do valor sugerido, no 2º mês obteve uma diminuição de 1,3%, no 3º mês obteve uma diminuição de 1,9% em relação ao segundo, e 3,3% em relação ao primeiro. Independente da diminuição, ainda sim estavam dentro da margem ideal.

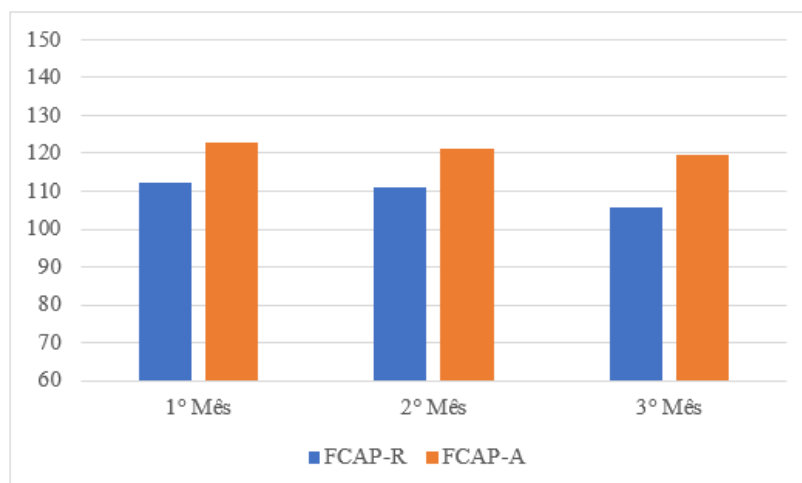


**Figura 3** - Comparação da frequência cardíaca durante exercícios resistidos e aeróbicos, conforme os 3 meses de análise.

**Legenda:** FCDR-R: frequência cardíaca durante exercícios resistidos, FCDR-A: frequência cardíaca durante exercícios aeróbicos.

Segundo a figura 4, a frequência cardíaca após o exercício resistido (FCAP-R) iniciou com 12,1% acima do valor sugerido, no 2º mês obteve uma redução de 0,8% em relação ao primeiro, e no 3º mês obteve uma redução de 4,9% em relação ao segundo, e 5,7% em relação ao primeiro.

Já a frequência cardíaca após o exercício aeróbico (FCAP-A) mostrou que no 1º mês a paciente iniciou com FC de 22,9% acima do valor sugerido, no 2º mês obteve uma diminuição de 1,2% em relação ao primeiro, no 3º mês obteve uma diminuição de 1,4% em relação ao segundo, e 2,6% em relação ao primeiro.



**Figura 4** - Comparação da frequência cardíaca imediatamente após exercícios resistidos e aeróbicos, conforme os 3 meses de análise.

**Legenda:** FCAP-R: frequência cardíaca após exercícios resistidos, FCAP-A: frequência cardíaca durante exercícios aeróbicos.

Pode-se dizer que os processos de aferição da FC no geral obtiveram leves oscilações, levando em consideração o início e o término do treino.

As porcentagens finais são: FCRP 4,9% (redução), FCDR-R 2,4% (aumento), FCAP-R 5,7% (redução), FCDR-A 8,9% (redução) e FCAP-A2,6% (redução).

No quadro 2 foi descrita a comparação dos domínios e valores do questionário SF36 antes e após prática de atividade física, no

qual o máximo é 100 (melhor) e o mínimo 0 (pior). Pode-se dizer que todos os domínios obtiveram aumento, levando em consideração o início e término do treino.

As porcentagens gerais são: capacidade funcional 26,7%, limitação por aspectos físicos 50%, dor 19,3%, estado geral de saúde 22,4%, vitalidade 82,2%, aspectos sociais 24%, limitação por aspectos emocionais 24%, saúde mental 33,3%.

**Quadro 2** - Comparação dos domínios e valores do questionário SF-36 antes e após a prática de atividade física.

Domínios	Valores pré-exercício	Valores pós-exercício
Capacidade funcional	75	95
Limitação por aspectos físicos	50	100
Dor	62	74
Estado geral de saúde	67	82
Vitalidade	45	75
Aspectos sociais	50	62
Limitação por aspectos emocionais	33	100
Saúde mental	48	64

Identifica-se no quadro 3 a comparação dos domínios e valores do questionário de Pittsburgh antes e após prática de atividade física, no qual o máximo é 21 (pior) e o mínimo 0 (melhor).

Pode-se dizer que os domínios obtiveram manutenção ou redução, levando em consideração o início e o término do treino.

As porcentagens gerais são: qualidade subjetiva do sono 100%, latência do sono 100%, duração do sono 50%, eficiência habitual do sono se manteve, distúrbios do sono 50%, uso de medicação para dormir se manteve, sonolência diurna e distúrbios do sono se manteve.

**Quadro 3** - Comparação dos domínios e valores do questionário de Pittsburgh antes e após a prática de atividade física.

Domínios	Valores pré-exercício	Valores pós-exercício
Qualidade subjetiva do sono	2	0
Latência do sono	3	0
Duração do sono	2	1
Eficiência habitual do sono	0	0
Distúrbios do sono	2	1
Uso de medicação para dormir	0	0
Sonolência diurna e distúrbios do sono	1	1

## DISCUSSÃO

Os principais achados do presente estudo foram que hipertensos praticantes de atividade física podem apresentar melhoria a curto e longo prazo da pressão arterial e suas

variáveis, além de qualidade de vida, do sono e até mesmo distúrbios emocionais.

Diversos são os efeitos dos exercícios resistidos e aeróbicos frente o sistema cardiovascular, sendo eles: agudo imediato, agudo tardio e crônico. As evidências demonstram que a resposta cardiovascular



depende das características do exercício, ou seja, a intensidade, a duração e a massa muscular envolvida (Monteiro e Filho, 2004).

Tanto nos exercícios resistidos como aeróbicos a voluntária apresentou respostas positivas. No resistido durante e imediatamente após o término de cada sessão de exercício a FC obteve um aumento de 2,4% e logo após uma redução de 5,7%; a PAS obteve uma redução constante, de 19,5% durante e 22,4% após; a PAD apresentou também uma redução constante, de 14,3% durante e 20,4% após.

Comparando as pesquisas com os resultados do atual estudo, é possível observar que uma das variáveis, sendo ela a PAS, apresentou respostas contrárias às encontradas pela pesquisa.

Mas, de acordo com Monteiro e Filho (2004), uma das possíveis explicações é que o Oxido Nítrico, que promove o relaxamento dos músculos, desencadeia a vasodilatação pós-exercício, aumentando o fluxo sanguíneo e consequente diminuição da pressão. Além disso, a paciente faz uso contínuo de medicamento para controle da PA, no qual o exercício físico é capaz de potencializar seus efeitos.

Já no aeróbico observou-se a hipotensão pós-exercício, no qual o mecanismo fisiológico responsável por tal ação ainda é desconhecido, mas pode-se deduzir que é um conjunto de fatores decorrente da inibição da atividade nervosa simpática que podem influenciar na RVP e no DC, resultando em redução da PA.

Além do mecanismo fisiológico há também muitas dúvidas quanto as variáveis, como exemplo, intensidade e duração, do exercício para gerar tal efeito.

Além de não ser esclarecido também quanto a magnitude e permanência do efeito sobre o indivíduo (Casonatto e Polito, 2009).

No presente estudo houve uma redução de 21,8% para PAS e 20,8% para PAD durante a prática de exercício além de redução também de 22,7% para PAS e 4,6% para PAD imediatamente após a prática de atividade física, confirmando assim o que foi descrito pelos autores anteriores.

Além disso pode-se destacar as alterações morfofuncionais, que são resultado de uma exposição sistematizada a exercícios, destacando-se bradicardia de repouso, redução da PA, hipertrofia muscular, cardíaca e corporal, elevação do débito cardíaco, do

volume sistólico e da potência aeróbia (Monteiro e Filho, 2004).

No caso deste estudo não houve acompanhamento após o término do projeto, não havendo chance de uma avaliação mais acurada dos efeitos crônicos procedentes da atividade física.

Porém, com o passar dos meses foram observadas as variáveis cardíacas em repouso, no qual apresentaram reduções de 4,9% quando falamos em FC, 21,6% quando falamos em PAS e 18,3% quando falamos em PAD.

Por fim, o exercício físico atua também na melhoria da qualidade de vida e do sono (Silva e colaboradores, 2010; Martins, Mello e Tufik, 2004).

Um dado muito importante observado foi que todos os domínios do questionário SF36 atingiram valores quase máximos após o término da atividade física, onde 100 é a melhor pontuação e 0 a pior.

Como também no questionário de Pittsburgh, onde a paciente avançou de uma pontuação 10/21 pré-exercício para 3/21 pós-exercício, que segundo Passos e colaboradores (2017), de 0 a 4 pontos denota uma boa qualidade de sono, entre 5 e 10 uma qualidade ruim de sono e acima de 10 caracteriza a presença de um distúrbio do sono. Dessa forma, no estudo observou-se uma boa qualidade de vida e do sono.

## CONCLUSÃO

Mediante os resultados obtidos durante um programa de 3 meses, é possível concluir que hipertensos praticantes de atividade física regular podem apresentar adaptações fisiológicas no sistema cardiovascular, mais especificamente no controle da pressão arterial e suas variáveis, além de um maior nível de qualidade de vida e do sono.

Assim, os exercícios físicos podem gerar uma restauração geral da saúde e do corpo, e estes estão em constante evolução e estudo.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

**REFERÊNCIAS**

1-Casonatto, J.; Polito, M.D. Hipotensão pós-exercício aeróbio: uma revisão sistemática. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol.15. Num. 2. 2009. p. 151-157.

2-Gualano, B.; Tinucci, T. Sedentarismo, exercício físico e doenças crônicas. Revista Brasileira de Educação Física do Esporte. Vol. 25. 2011. p. 37-43.

3-Martins, P.J.F.; Mello, M.T.; Tufik, S. Exercício e sono. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 7. Num. 1. 2001. p. 28-36.

4-Monteiro, M.F.; Filho, D.C.S. Exercício físico e o controle da pressão arterial. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 10. Vol. 6. 2004. p. 513-516.

5-Passos, M.H.P.; Silva, H.A.; Pitangui, A.C.R.; Oliveira, V.M.A.; Lima, A.S.; Araújo, R.C. Reliability and validity of the Brazilian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index in adolescents. Jornal de Pediatria. Vol. 93. Num. 2. 2017. p. 200-206.

6-Rêgo, A.R.O.N.; Gomes, A.L.M.; Veras, R.P.; Júnior, E.D.A.; Alkimin, R.; Dantas, E.H.M. Pressão arterial após programa de exercício físico supervisionado em mulheres idosas hipertensas. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 17. Num. 5. 2011. p. 300-304.

7-Silva, R.S.; Silva, I.; Silva, R.A.; Souza, L.; Tomasi, E. Atividade física e qualidade de vida. Revista da Ciência e Saúde Coletiva. Vol. 15. Num. 1. 2010. p. 115-120.

8-Sociedade Brasileira de Cardiologia. Sociedade Brasileira de Hipertensão. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Arquivo Brasileiro de Cardiologia. Vol. 95. Num. 1. 2010. p.1-51.

9-Zago, A.S.; Zanesco, A. Óxido nítrico, doenças cardiovasculares e exercício físico. Arquivo Brasileiro de Cardiologia. Vol. 87. Num. 6. 2006. p.264-270.

Autor correspondente:

Natasha de Oliveira Marcondi.

[natasha.marcondi@hotmail.com](mailto:natasha.marcondi@hotmail.com)

Fisioterapia da Universidade Anhembi Morumbi.

Rua Dr. Almeida Lima, 1134.

Mooca, São Paulo, São Paulo, Brasil.

Recebido para publicação em 19/08/2020

Aceito em 11/03/2021