

1

**Original Article**

2

3

**POST-RESISTANT EXERCISE EFFECT ON BLOOD PRESSURE IN  
HYPERTENSIVE ADULT WOMEN**

4

5

6

7

8

9

10

11

12

DIVANALMI FERREIRA MAIA  
ÁLVARO LUIS PESSOA DE FARIAS  
MARCOS ANTÔNIO MEDEIROS DO NASCIMENTO  
JOSÉ MORAIS SOUTO FILHO  
ROSA MARIA ALVES DA COSTA  
DAIANE NONATO DE LIMA

13

**DOI: 10.16887/fiepbulletin.v94i1.6887**

14

15

**ABSTRACT**

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

The study aimed to verify the acute effect of resistance exercise on blood pressure (BP) in hypertensive adult women. Method: Five women aged between 40 and 50 years old, experienced in resistance training (RT), underwent the 1 repetition maximum (1RM) test in four exercises. After 48 hours of carrying out the 1RM tests, RT sessions were carried out on two non-consecutive days: on the 1st day the two women and on the 2nd day the three women performed the four proposed exercises in three sets of 20 repetitions with a load between 40 and 60% for 1RM, 40 seconds interval between sets and 1 minute between exercises. BP was measured by the researcher after 5 minutes of rest pre-RT and 20 minutes post-RT. Results: A significant change in BP was found after using the protocol. Thus, there was a significant decrease in both systolic and diastolic BP after 20 minutes of performing the RT. Conclusion: The present study demonstrated that RT with a load between 40

30 and 60% of the maximum causes a significant drop in both systolic and diastolic  
31 BP when measured 20 minutes after the end of the exercise session. The  
32 research will be an important contribution, as there are still few scientific studies  
33 that relate the real benefits of resistance exercise on BP in hypertensive adults.

34 Keywords: Resistance training. Blood pressure. Acute effect.

35

## 36 **EFEECTO DEL EJERCICIO POS-RESISTENTE SOBRE LA PRESIÓN** 37 **ARTERIAL EN MUJERES ADULTAS HIPERTENSAS**

38

### 39 **ABSTRAIT**

40

41 El estudio tuvo como objetivo verificar el efecto agudo del ejercicio de  
42 resistencia sobre la presión arterial (PA) en mujeres adultas hipertensas.  
43 Método: Cinco mujeres con edades entre 40 y 50 años, experimentadas en  
44 entrenamiento de fuerza (RT), realizaron la prueba de 1 repetición máxima  
45 (1RM) en cuatro ejercicios. Tras 48 horas de realización de los test de 1RM, las  
46 sesiones de RT se realizaron en dos días no consecutivos: el 1º día las dos  
47 mujeres y el 2º día las tres mujeres realizaron los cuatro ejercicios propuestos  
48 en tres series de 20 repeticiones con un carga entre 40 y 60% para 1RM,  
49 intervalo de 40 segundos entre series y 1 minuto entre ejercicios. El  
50 investigador midió la PA después de 5 minutos de descanso antes de la RT y  
51 20 minutos después de la RT. Resultados: Se encontró un cambio significativo  
52 en la PA después de utilizar el protocolo. Así, hubo una disminución  
53 significativa de la PA tanto sistólica como diastólica después de 20 minutos de  
54 realizar la RT. Conclusión: El presente estudio demostró que el RT con una  
55 carga entre 40 y 60% del máximo provoca una caída significativa de la PA tanto  
56 sistólica como diastólica cuando se mide 20 minutos después del final de la  
57 sesión de ejercicio. La investigación será un aporte importante, ya que aún  
58 existen pocos estudios científicos que relacionen los beneficios reales del  
59 ejercicio de resistencia sobre la PA en adultos hipertensos.

60 Palabras clave: Entrenamiento de resistencia. Presión arterial. Efecto  
61 agudo.

62

## 63 **EFFET DE L'EXERCICE POST-RÉSISTANT SUR LA TENSION ARTÉRIELLE** 64 **CHEZ LES FEMMES ADULTES HYPERTENSES**

65

66 **RÉSUMÉ**

67

68 L'étude visait à vérifier l'effet aigu des exercices de résistance sur la tension  
69 artérielle (TA) chez les femmes adultes hypertendues. Méthode : Cinq femmes  
70 âgées de 40 à 50 ans, expérimentées en entraînement en résistance (RT), ont  
71 subi le test d'1 répétition maximale (1RM) en quatre exercices. Après 48 heures  
72 de réalisation des tests 1RM, des séances de RT ont été réalisées sur deux  
73 jours non consécutifs : le 1er jour les deux femmes et le 2ème jour les trois  
74 femmes ont réalisé les quatre exercices proposés en trois séries de 20  
75 répétitions avec un charge entre 40 et 60% pour 1RM, 40 secondes d'intervalle  
76 entre les séries et 1 minute entre les exercices. La pression artérielle a été  
77 mesurée par le chercheur après 5 minutes de repos avant la RT et 20 minutes  
78 après la RT. Résultats : Un changement significatif de la pression artérielle a  
79 été constaté après l'utilisation du protocole. Ainsi, il y avait une diminution  
80 significative de la TA systolique et diastolique après 20 minutes de réalisation  
81 de la RT. Conclusion : La présente étude a démontré que la RT avec une  
82 charge comprise entre 40 et 60 % du maximum provoque une baisse  
83 significative de la pression systolique et diastolique lorsqu'elle est mesurée 20  
84 minutes après la fin de la séance d'exercice. La recherche constituera une  
85 contribution importante, car il existe encore peu d'études scientifiques relatant  
86 les bénéfices réels des exercices de résistance sur la tension artérielle chez les  
87 adultes hypertendus.

88 Mots-clés : Entraînement en résistance. Pression artérielle. Effet aigu.

89

90 **EFEITO PÓS-EXERCÍCIO RESISTIDO SOBRE A PRESSÃO ARTERIAL DE**  
91 **MULHERES ADULTAS HIPERTENSAS**

92

93

94 **RESUMO**

95

96 O estudo objetivou verificar o efeito agudo do exercício resistido sobre a  
97 pressão arterial (PA) de mulheres adultas hipertensas. **Método:** Cinco  
98 mulheres com idade entre 40 e 50 anos, experientes em treinamento resistido  
99 (TR), foram submetidas ao teste de 1 repetição máxima (1RM) em quatro  
100 exercícios. Após 48 horas da realização dos testes de 1RM, foram realizadas  
101 as sessões de TR em dois dias não consecutivos: 1º dia as duas mulheres e no  
102 2º dia as três mulheres realizaram os quatro exercícios propostos em três  
103 séries de 20 repetições com carga entre 40 e 60% para 1RM, 40 segundos de  
104 intervalo entre as séries e 1min entre os exercícios. A PA foi aferida pelo

105 pesquisador após 5 minutos de repouso pré - TR e 20 min pós – TR.  
106 **Resultados:** Foi encontrada alteração significativa na PA após utilização do  
107 protocolo. Ocorrendo assim uma diminuição significativa tanto na PA sistólica  
108 quanto na PA diastólica pós 20 minutos da realização do TR. **Conclusão:** O  
109 presente estudo demonstrou que o TR com carga entre 40 e 60% da máxima  
110 provoca queda significativa tanto PA sistólica quanto na PA diastólica quando  
111 aferidas 20 minutos após o término da sessão de exercícios. A pesquisa será  
112 de importante contribuição, pois ainda existem poucos estudos científicos que  
113 relacionam os reais benefícios do exercício resistido sobre a PA de adultos  
114 hipertensos.

115 **Palavras-chave:** Treinamento resistido. Pressão arterial. Efeito agudo.

## 116 **Introdução**

117 A hipertensão é uma doença crônica, de natureza multifatorial,  
118 assintomática (na grande maioria dos casos), e compromete fundamentalmente  
119 o equilíbrio entre o relaxamento (vasodilatação) e a contração (vasoconstrição)  
120 dos vasos, levando a um aumento da tensão sanguínea, capaz de prejudicar a  
121 irrigação tecidual e provocar danos a órgãos como rins e coração (PAULA,  
122 2005). Atualmente a Hipertensão Arterial (HA) tem sido apresentada como  
123 principal causa de morte em todo o mundo (CORNELISSEN; FAGARD, 2005).  
124 Pode-se resultar em graves complicações se não for tratada e controlada, por  
125 isso, se evidencia que a mesma tornou-se um problema de saúde pública  
126 mundial, merecendo especial relevância em todos os níveis de atenção à  
127 saúde (XIMENES NETO; MELO, 2005).

128 Segundo dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS, 2007), “no  
129 Brasil, em 2003, 28% dos óbitos ocorreram devido às doenças do aparelho  
130 circulatório e a incidência de hipertensão arterial encontra-se na faixa de 15-  
131 20% das pessoas adultas”. Como a HA é um problema de saúde pública, o  
132 exercício resistido (ER) tem sido abordado na literatura como um meio de  
133 prevenção, controle e tratamento coadjuvante da mesma. O ER é realizado  
134 através de qualquer movimento corporal, sendo esse movimento executado de  
135 forma dinâmica com uso de equipamento (aparelhos) ou cargas livres (pesos),  
136 cuja resposta fisiológica é a adaptação do músculo esquelético quanto à  
137 habilidade para levantar uma determinada carga em movimentos específicos  
138 (POLITO et. al., 2006). Ainda segundo (POLITO e ANUNCIAÇÃO 2011), uma  
139 prescrição mais exata do TR para maiores reduções da PA, deve ter a  
140 intensidade em torno de 50% de resistência muscular com intervalos mínimos  
141 de 1 minuto entre a série e o exercício, entretanto deve ser realizado exercícios  
142 que envolva o recrutamento de vários grupos musculares.

143 É evidenciado que o treinamento resistido tem efeito  
144 hipotensor em idosos hipertensos, por outro lado há poucos estudos que  
145 mostram o efeito hipotensor do treinamento resistido em adultos hipertensos,  
146 controlados com medicação anti-hipertensiva (TERRA et. al., 2008).

147 Dessa forma, o TR pode ser utilizado como terapia não  
148 medicamentosa, não só para a prevenção, mas também como tratamento e  
149 controle da hipertensão arterial sistêmica. Diante da alta prevalência da doença  
150 na população brasileira, além das importantes complicações ocasionadas pela  
151 mesma, torna-se importante à realização de estudos que abordem os diversos  
152 fatores de risco associados a HA.

153 Por esse motivo surgiu-se a necessidade investigativa de  
154 desenvolver um estudo que tenha como objetivo analisar o efeito agudo do  
155 treinamento resistido sobre a PA, destacando tanto a pressão arterial sistólica

156 (PAS) quanto a pressão arterial diastólica (PAD) em uma amostra de adultos  
157 hipertensos controlada com medicação anti-hipertensiva.

158

### 159 **Hipertensão Arterial**

160 A hipertensão ou pressão alta é caracterizada por um valor de  
161 pressão arterial (PA) em repouso acima do nível considerado desejado. Esta  
162 elevação de pressão pode ocorrer na pressão arterial sistólica (PAS), pressão  
163 arterial diastólica (PAD) ou em ambas (V DIRETRIZES BRASILEIRAS DE  
164 HIPERTENSÃO ARTERIAL-DBHA, 2006). A hipertensão arterial (HA) pode ser  
165 de dois tipos: Primária e secundária. Quanto a HA primária ou essencial, em  
166 cerca de 90% dos casos não se consegue evidenciar a etiologia. Já a forma  
167 secundária esta aproximadamente em 10% dos casos, as causas são  
168 variáveis, mas se consegue identificar podendo ser de origem endócrina, renal,  
169 vascular e neurogênica dentre outras causas (NOBRE,1994). Na hipertensão  
170 muito grave, a pressão arterial média pode aumentar de 150 a 170 mmHg com  
171 pressões diastólicas de até 130 mmHg e pressões arteriais sistólicas,  
172 ocasionalmente elevadas até 250 mmHg (SALDANHA, 1977).

173 De acordo com as VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2010), os  
174 valores da pressão arterial (PA) que classificam os indivíduos acima de 18  
175 anos são: <120/<80 mmHg (Ótima), <130/<85 mmHg (Normal), 130-139/85-89  
176 mmHg (Pré-hipertensão), 140-159/90-99 mmHg (Hipertensão estágio 1), 160-  
177 179/100-109 mmHg (Hipertensão estágio 2), ≥180/≥110 mmHg (Hipertensão  
178 estágio 3), ≥140/<90 (Hipertensão sistólica isolada).

179 Considerada a maior responsável por doenças coronarianas,  
180 vasculares cerebrais e vasculares renais, a hipertensão é uma das principais  
181 causas de morte depois da desnutrição e do uso do tabaco, estima-se que ela  
182 seja responsável por 5,8% de todos os óbitos (MCINTYRE et. al., 1997). A  
183 Organização Pan-americana de Saúde (2003) considera que os fatores de  
184 risco para HA podem ser classificados em fatores individuais e fatores  
185 comunitários. Entre os fatores de risco individuais estão inclusos os fatores: i)  
186 não modificáveis como idade, sexo e genética; ii) modificáveis como os  
187 comportamentais que incluem tabagismo, má alimentação e sedentarismo  
188 (OMS, 2003).

189 Dentre as doenças atribuíveis à hipertensão arterial incluem-se a  
190 insuficiência cardíaca e renal, o infarto do miocárdio e o acidente vascular  
191 encefálico (AVE<sup>1</sup>). A hipertensão é responsável por aproximadamente 35% dos  
192 casos de insuficiência cardíaca (KANNEL et. al., 1994). A pressão arterial  
193 diastólica tem sido tradicionalmente identificada como fator de risco, pois tem  
194 sido observado que a incidência de complicações cardiocirculatórias é  
195 proporcional ao nível da pressão diastólica (REED, 1982). Entretanto, a

196 hipertensão sistólica isolada, também se correlaciona com maior incidência de  
197 coronariopatia, insuficiência cardíaca e AVE (GIFFORD, 1982).

198 A Hipertensão arterial é o principal fator de risco para o  
199 desenvolvimento de doenças cardiovasculares, responsáveis por 59% das  
200 mortes por doenças não transmissíveis no Brasil em 2002, e por 30% em todo  
201 o mundo (OMS, 2004). No ano 2004, a hipertensão matou 54.186 americanos  
202 (AHA, 2007). Segundo a American Heart Association (2007), cerca de um em  
203 cada três americanos sofrem de hipertensão, e em relação aos americanos  
204 negros, cerca de 40% são hipertensos.

205 No Brasil, segundo a Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio-  
206 PNAD, de 2008, estima-se que a prevalência de hipertensão arterial (HA) na  
207 população urbana geral seja 14,0% (PNAD, 2011). Segundo Cohbanian et. al.,  
208 (2003), há uma relação direta e positiva do aumento da pressão arterial  
209 sistólica com a idade. Por este motivo, a prevalência de HA na população mais  
210 velha é maior quando comparada aos mais jovens. Segundo LESSA, 2001;  
211 CESARINO et al., (2008), a PA das mulheres mais jovens (até os 50 anos)  
212 tende a ser mais baixa que a dos homens. Após essa idade, a situação é  
213 invertida, ou seja, a HA torna-se mais frequente em mulheres.

214 Estudos realizados no Brasil, abordando gênero e cor, mostraram  
215 predomínio de mulheres negras com excesso de HA de até 130% em relação  
216 às brancas (VI DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO, 2010). De  
217 acordo com Sociedade Brasileira de Cardiologia (2003), a região nordeste tem  
218 uma concentração maior de pessoas hipertensas, contribuindo com 31,8 % dos  
219 valores totais, e a região sudeste com 29,1 %. Em relação à raça e sexo, tem  
220 sido registrada uma alta incidência de hipertensão arterial na população negra,  
221 com 34,8% de casos registrados, e uma predominância maior em homens.

222 Nesse contexto, o medicamento tem uma grande importância, por  
223 isso vários tipos anti-hipertensivos são fabricados pela indústria farmacêutica.  
224 Dentre eles, pode-se citar os diuréticos, os quais atuam estimulando os  
225 receptores alfa-2 adrenérgicos pré-simpáticos no sistema nervoso central,  
226 reduzindo o tônus simpático, como fazem a alfametildopa, a clonidina e o  
227 guanabenzol, ou os receptores imidazolidínicos, como a moxonidina e a  
228 rilmenidina. Entretanto eles podem ser usados associados a outros  
229 medicamentos, principalmente se for evidenciado uma possível hiperatividade  
230 simpática. Outros anti-hipertensivos administrados são os betabloqueadores.  
231 Seu mecanismo antipertensivo envolve o bloqueio dos receptores cardíacos  
232 com conseqüente redução da frequência cardíaca e débito cardíaco, redução  
233 da secreção de renina, readaptação dos barorreceptores e diminuição das  
234 catecolaminas nas sinapses nervosas (V DBHA, 2006).

235

236 **Exercício Resistido**

237 O exercício resistido, segundo Fleck (2006), é um tipo de exercício  
238 que exige que a musculatura do corpo promova movimentos contra a oposição  
239 de uma resistência gerada por algum tipo de peso livre ou equipamento  
240 específico. Segundo Murer Evandro (2007), a história mostra que o exercício  
241 resistido teve início a partir do final do século XIX, era denominado “culturismo”,  
242 juntamente com o “halterofilismo”, tinha suas, atenções voltadas para as  
243 companhias circenses e teatros, onde eram apresentados “os homens mais  
244 fortes do mundo”. Contudo atualmente o exercício resistido tem sido praticado  
245 por vários tipos pessoas, seja para prevenção e recuperação de lesões,  
246 manutenção da saúde ou até mesmo por fins estéticos.

247 O Colégio Americano de Medicina do Esporte (2004) recomenda um  
248 exercício resistido com resistência de leve à moderada (40% 1 RM) para  
249 aprimorar a força e a endurance musculares, na prevenção e controle da PA.  
250 Taaffee et. al., (2007), verificaram que os exercícios resistidos realizados com  
251 alta intensidade (8RM) foram capazes de reduzir a pressão arterial diastólica,  
252 porém não tiveram efeito sobre a pressão arterial sistólica. Sendo assim,  
253 percebeu-se que a maior parte dos dados permite supor que o treinamento  
254 resistido realizado com menor intensidade seria mais recomendado que os de  
255 alta intensidade, a fim de promover redução da pressão arterial de repouso.

256 O treinamento resistido reduziu a pressão arterial PAS e PAD de  
257 idosos hipertensos submetidos ao treinamento resistido (CASTRO, 2011).  
258 Elaine Silva et. al., (2012), destacam que o treinamento resistido com  
259 resistência moderada, proporciona reduções significativas na PAS e PAD em  
260 idosos hipertensos.

261 O efeito do exercício físico sobre os níveis de repouso de pressão  
262 arterial de grau leve a moderado é especialmente importante, uma vez que o  
263 hipertenso pode diminuir a dosagem dos seus medicamentos anti-hipertensivos  
264 ou até ter sua pressão arterial controlada sem a adoção de medidas  
265 farmacológicas (RONDON, 2003). Humberto Miranda et. al., (2005), afirmam  
266 que o exercício resistido, independentemente da intensidade, impõe uma  
267 menor solicitação cardíaca quando relacionada com a atividade aeróbica.

268

### 269 **Efeitos do Exercício Resistido Sobre a Pressão Arterial**

270 Apesar dos efeitos dos exercícios aeróbios sobre a pressão arterial  
271 estarem bem definidos, ultimamente tem-se dado maior importância aos efeitos  
272 do exercício resistido sobre a pressão arterial. O estudo de Miranda, Simão e  
273 Lemos, et al. (2005) destaca que o exercício resistido independente da  
274 intensidade, impõe uma menor solicitação cardíaca que a atividade aeróbica.  
275 Apesar dos efeitos do exercício aeróbio ser indicado como hipotensor na  
276 literatura, nos últimos anos, tem-se observado um interesse grande pelos



277 exercícios resistidos no controle da PA. Cornellissen (2005), em sua análise  
278 concluiu que o exercício resistido pode gerar um efeito hipotensor tanto em  
279 indivíduos normotensos como hipertensos, além de causar uma possível  
280 redução do risco de doenças cardiovasculares.

281 Segundo Forjaz (2000), exercícios aeróbios provocam aumento dos  
282 níveis pressóricos sistólicos e manutenção dos diastólicos. Por outro lado,  
283 exercícios resistidos provocam elevações mais acentuadas dos dois valores da  
284 PA durante a execução do exercício. Contudo, após uma única sessão de  
285 exercício resistido pode-se observar queda pressórica importante e prolongada.  
286 Portanto, a associação de exercícios aeróbios e exercícios resistidos  
287 promovem redução significativa da pressão arterial, sendo assim, ambos os  
288 tipos de exercício podem ser utilizados no controle da hipertensão.

289

## 290 **Métodos**

291 A amostra foi composta por cinco sujeitos adultos hipertensos do sexo  
292 feminino, com idade entre 40 e 50 anos, experientes em treinamento resistido  
293 (TR). Todos foram informados sobre os procedimentos de coleta de dados e  
294 assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram submetidas  
295 ao teste de 1 repetição máxima (1RM) em quatro exercícios: Cadeira  
296 extensora, Leg. Press 45°, rosca direta e desenvolvimento de ombro. Depois  
297 de 48 horas da realização dos testes de 1RM, foram realizadas as sessões de  
298 TR em dois dias não consecutivos: 1º dia as duas mulheres e no 2º dia as três  
299 mulheres realizaram os quatro exercícios propostos em três séries de 20  
300 repetições com carga entre 40 e 60% para 1RM, 40 segundos de intervalo  
301 entre as séries e 1min entre os exercícios. Esses exercícios foram escolhidos  
302 por proporcionarem maior e menor esforço cardíaco e por serem considerados  
303 de fácil execução ou requerer menor consciência corporal, e que envolvesse  
304 pequenos e grandes grupos musculares, sendo eles monoarticulares e  
305 multiarticulares.

306 A PA foi aferida pelo pesquisador após 5 minutos de repouso pré -  
307 TR e 20 min pós - TR. Todos os sujeitos da pesquisa fazem o uso  
308 medicamento para hipertensão. Antes da verificação da PA os sujeitos foram  
309 colocados sentados de forma confortável, com as costas apoiadas e com a  
310 palma da mão voltada para cima em nível do coração, com o cotovelo  
311 esquerdo sobre a mesa. Os instrumentos utilizados para a coleta de dados  
312 durante pesquisa foram: a braçadeira do Esfigmomanômetro Aneróide da  
313 marca G Tech, com referência ESFH20GR foi envolvida suave e  
314 confortavelmente em torno do braço, centralizando o manguito sobre a artéria  
315 braquial. Para a aferição o braço utilizado foi esquerdo, mantendo a margem  
316 inferior da braçadeira 2,5cm acima da dobra do cotovelo. Logo após, foi  
317 posicionado o estetoscópio Cardiológico da marca Glicomed, com referência  
318 ESTCARD sobre a artéria braquial palpada abaixo do manguito na fossa  
319 cubital. Depois se fez o bombeamento de ar a partir da pera até a indicação de  
320 190 mmHg, com posterior esvaziamento do Esfigmomanômetro pela  
321 manipulação da válvula contida na pera.

[Digite texto]

322 Os dados foram inseridos no software Excel for Windows 7 para  
323 identificação da posterior análise. Foram utilizados a média, o desvio padrão e  
324 os percentuais das variáveis. O presente artigo foi aprovado pelo CEP-UEPB  
325 mediante a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da  
326 Saúde e RESOLUÇÃO/UEPB/CONSEPE/10/2001 em 19/02/2014, sob o  
327 protocolo 27317814.9.0000.5187

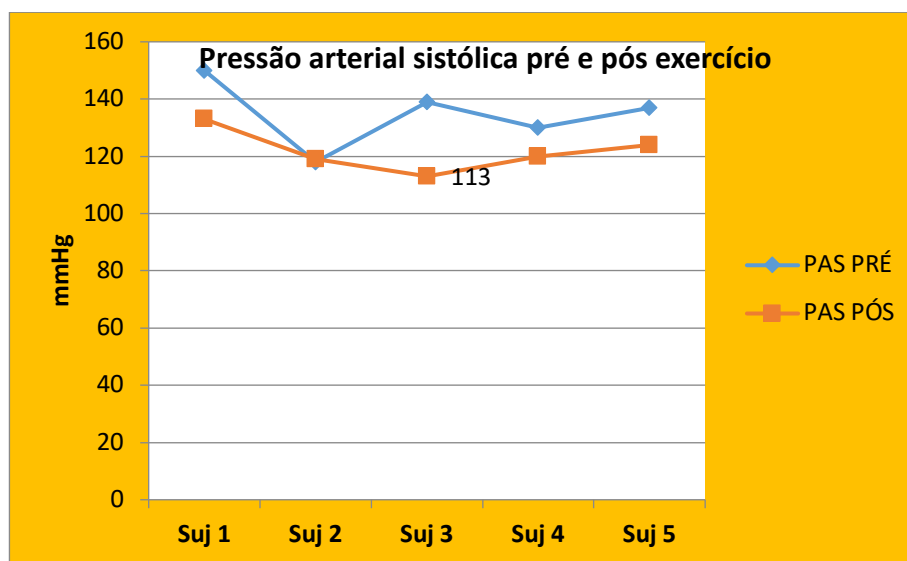
## 328 Resultados:

### 329 RESULTADOS

330 Após a análise do efeito agudo do exercício resistido sobre a pressão arterial (PA),  
331 os resultados mostram que, houve diminuição tanto na pressão arterial sistólica (PAS), quanto  
332 na pressão arterial diastólica (PAD) 20 minutos após a sessão de treinamento resistido (TR)  
333 quando comparado aos níveis de repouso. No entanto a pressão arterial (PA) verificada 10  
334 minutos após a sessão de TR não proporcionou uma diminuição dos níveis pressóricos tão  
335 significativos quando comparado com os níveis de PAS e PAD após 20 minutos. Então, levou-se  
336 em conta apenas a verificação de 20 minutos após o TR. A figura 1 apresenta a variação na PAS  
337 10 minutos pré-exercício e 20 minutos pós-exercício.

338

339 **Figura 1.** Pressão arterial sistólica pré e pós-sessão de exercícios resistidos. Campina  
340 Grande, PB. 2021.



341

342 Fonte: do próprio autor.

343

344

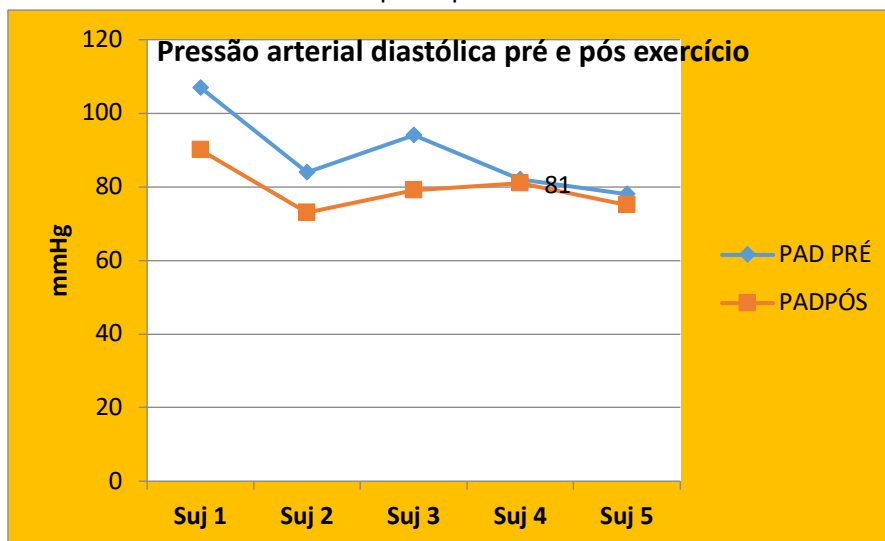
345 Na figura 2 é observado que após a verificação da PAD pós-exercício, houve uma  
346 diminuição considerável quando comparado com a verificação da PAD em pré-exercício.

347

348

349

**Figura 2.** Pressão arterial diastólica pré e pós-sessão de exercícios resistidos. Campina



350 Grande, PB.

351

Fonte: do próprio autor.

352

### 353 **Discussão**

354

Os resultados da figura 1 e 2 mostram os valores da pressão arterial diastólica (PAD) e pressão arterial sistólica (PAS) encontrados em repouso e durante 20 minutos pós-exercício. Observa-se que após todas as sessões de treinamento resistido (TR), houve queda tanto da PAS quanto da PAD durante o período de 20 minutos pós-exercício.

355

356

Assim como nos resultados encontrados na presente pesquisa, pode-se observar que Castro (2011) e Elaine Silva et. al., (2012) identificaram que o treinamento resistido com resistência moderada reduziu a PAS e PAD de idosos hipertensos submetidos ao treinamento resistido. Por outro lado observou-se que há uma carência de estudos que tratem da faixa etária de indivíduos hipertensos adultos, conforme destacado nesta pesquisa.

360

361

362

363

364

365

O fator a ser considerado sobre a hipotensão é a intensidade do exercício. O estudo utilizou carga referente à 40% e 60% de 1RM, assim corroborando com o Colégio Americano de Medicina do Esporte (2004) que recomenda o exercício resistido com resistência de leve à moderada (40% 1 RM) para aprimorar a força e a endurance musculares, na prevenção e controle da PA. Um estudo desenvolvido por Miranda, Simão e Lemos, et al. (2005,) defende que o exercício resistido independente da intensidade, impõe uma menor solicitação cardíaca que a atividade aeróbica. Apesar dos efeitos do exercício aeróbio também ser indicado como hipotensor.

370

371

372

373

374 Considerada a maior responsável por doenças coronarianas,  
375 vasculares cerebrais e vasculares renais, a hipertensão é uma das principais  
376 causas de morte depois da desnutrição e do uso do tabaco, e estima-se que  
377 ela seja responsável por 5,8% de todos os óbitos (MCINTYRE et. al., 1997).  
378 Dessa forma o treinamento resistido pode ser utilizado como terapia não  
379 medicamentosa não só para prevenção, mas também como tratamento e  
380 controle da hipertensão arterial, proporcionando menor esforço cardíaco e  
381 ainda a melhoria da capacidade funcional do indivíduo modificando os fatores  
382 de riscos.

### 383 **Conclusão**

384 De acordo com os resultados encontrados, conclui-se que o  
385 treinamento resistido com carga entre 40 e 60% de 1RM proporciona um efeito  
386 agudo com diminuição significativa, tanto da PAD quanto da PAS de mulheres  
387 adultas, esse fato implica que o TR é importante e deve ser indicado para  
388 indivíduos hipertensos, contudo, sugere-se ter um acompanhamento por um  
389 profissional de Educação Física habilitado.

390 A pesquisa será de importante contribuição, pois ainda existem poucos  
391 estudos científicos que relacionam os reais benefícios do exercício resistido  
392 sobre a PA de adultos hipertensos.

### 393 *Agradecimentos*

394 Faça seus agradecimentos, se for o caso.

### 395 *Declaração de conflito de interesses*

396 Não nenhum conflito de interesses no presente estudo. (Se não houver  
397 nenhum. Caso exista, descreva em detalhes e justifique porque pode ser  
398 publicado).

### 399 *Declaração de financiamento*

400 Declare o(s) financiamento(s) recebido(s) para a pesquisa.

### 401 **Referências**

402 CASTRO, D. L.S; LIMA, W.A; TEIXEIRA, C. G. O. Alterações na pressão arterial de idosos  
403 submetidos ao treinamento resistido. **II Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão da Uni**  
404 **EVANGÉLICA Anais do IX Seminário de PBIC**, V.1. 2011. Anápolis-Go.

405

406 CESARINO, C. B.; CIPULLO, J. P.; MARTIN, J. F. V.; et al. Prevalência e fatores  
407 sociodemograficos em hipertensos de São José do Rio Preto. *Arquivos Brasileiros de*  
408 *Cardiologia*, v. 91, n. 1, p. 31-35, 2008.

409

[Digite texto]

410 COHBANIAN, A.V. et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on  
411 Prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure. **Hypertension**, v.42,  
412 n.6, 2003. p. 1206-1252.

413

414 CORNELISSEN, V. A.; FAGARD, R. H. Effects of endurance training on blood pressure,  
415 blood pressure-regulating mechanisms, and cardiovascular risk factors. *Hypertension*, v. 46, p.  
416 667-675, 2005.

417

418 CORNELISSEN, V. A; FAGARD R. H. Effect of resistance training on resting blood  
419 pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. **Journal of Hypertension**, Belgium, v.  
420 23, p. 251-259, 2005.

421

422 DATA SUS. Disponível em: [www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br), acessado em 30/03/2014.

423

424 SILVA, E. C; ANGELICA, P. M. Intensidades de treinamento resistido e pressão arterial  
425 de idosas hipertensas – um estudo piloto. **Rev Bras Med Esporte** – V. 18, n. 6 – Nov/Dez, 2012.

426

427 FORJAZ, C. L. M; TINUCCI, T. A medida da pressão arterial no exercício. **Revista**  
428 **Brasileira de Hipertensão**. v. 7, n. 1, p.79-87, 2000.

429

430 FORJAZ C. L. M, Rezk C. C; MELO C.M; SANTOS D.A; Teixeira L; NERY S.S; TINUCCI, T.  
431 ENCONTRO, I. I.; ISSN, A. Exercício resistido para o paciente hipertenso: indicação ou contra-  
432 indicação. **Revista Brasileira Hipertensão**, v. 10, p. 119-124, 2003.

433

434 GIFFORD, R. W., Jr. - Isolated systolic hypertension in the elderly. *J. Amer. Med. Assoc.*,  
435 247: 781,1982.

436

437 IV DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO – Sociedade Brasileira de Cardiologia-  
438 SBC. 2002; cap. 5, pp. 13-14.

439

440 KANNEL, W.B. e THOM, H.K. Changing epidemiological features of cardiac failure.  
441 *Brazilian Heart Journal*, v. 72, Suppl 2, p. S3-9, 1994.

442

443 LATERZA, M.C. Efeito do treinamento físico no controle barorreflexo da  
444 atividade nervosa simpática e frequência cardíaca em voluntários hipertensos.

[Digite texto]

445 2007. Tese (Doutorado em Cardiologia) Faculdade de Medicina de São Paulo.  
446 São Paulo.

447

448 MCINTYRE M, CAFFE SE, MICHALAK RA, REID JL. Losartan, an orally active angiotensin  
449 (AT1) receptor antagonist: a review of its efficacy and safety in essential hypertension.  
450 *Pharmacol Ther*, v. 74, p. 181–194, 1997

451

452 MIRANDA, Humberto; SIMÃO, Roberto; LEMOS, Adriana; DANTAS, BH; BAPTISTA, Luiz  
453 Alberto e NOVAES, Jefferson. Análise da frequência cardíaca, pressão arterial e duplo-produto  
454 em diferentes posições corporais nos exercícios resistidos. **Revista Brasileira Medicina do**  
455 **Esporte**. V. 11, n. 5, p. 297-297 Set.Out, 2005.

456

457

458 MURER EVANDRO. Saúde Coletiva e Atividade Física: Conceitos e Aplicações  
459 dirigidos à graduação em Educação Física . Campinas IPES e editorial, p. 33-  
460 34, 2007.

461 NAVES ROGER. Alterações Fisiológicas e benefícios do Treinamento Resistido  
462 na Hipertensão Arterial. 2010

463

464 PAULA, W. X. DE et al. A Química inorgânica do planejamento de fármacos usados no  
465 controle da hipertensão. 2005.

466

467 POLITO, M.D.; FARINATTI, P.T. Respostas da frequência cardíaca, pressão arterial e  
468 duplo-produto ao exercício contra-resistência: uma revisão de literatura. **Revista Portuguesa**  
469 **de Ciências do Desporto**, v. 3, n. 1, p. 79-91, 2003.

470

471 REED, G.; ANDERSON, R. J. - Epidemiology and risk of hypertension in the elderly. *Clin.*  
472 *Therap.* 5 (Special issue): 1, 1982.

473

474 RONDON, M.U.P.B.; BRUM, P.C. Exercício físico como tratamento não  
475 farmacológico da hipertensão arterial. **Rev. Bras. Hipertens** n.10, p.134-7,  
476 2003.

477

478 SALDANHA, R.V; SALDANHA, ALA; SERRO AZUL, LG- Propedêutica cardiológica, 1977.

479

480 SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Atlas Corações do Brasil, v. 1, 2003.

481

[Digite texto]

482 SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA E  
483 SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. **V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial,**  
484 2006.

485

486 TAAFFE DR, Galvão DA, Sharman JE, Coombes JS. Reduced central blood  
487 pressure in older adults following progressive resistance training. **J Hum**  
488 **Hypertens.** 2007; 21 (1): 96-8.

489

490 TERRA, Denize Faria. Efeitos agudos e crônicos do exercício resistido sobre  
491 variáveis hemodinâmicas em idosas hipertensas controladas. Católica de.  
492 2008.

493

494 V DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL. São Paulo:  
495 2006.

496

497 XIMENES NETO, F. R.; MELO, J. R. Controle da hipertensão arterial na  
498 atenção Primária em saúde - uma análise das práticas do  
499 Enfermeiro. *Enfermería Global*, v. 1, n. 6, p. 1-16, 2005. p. 40-41.

500

501 POLITO, M. D; ANUNCIÇÃO, P.G. Hipotensão Pós-exercício em Indivíduos  
502 Hipertensos: uma Revisão. *Arq. Bras. de Cardiol* vol. 96, n. 5, pp. 100-109, 2011.

503

504

505

506

507

508

509