



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE TOCANTINÓPOLIS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA

**LARYSSA MARQUES FERREIRA**

**FATORES QUE CONTRIBUEM PARA A AUSÊNCIA DE REDUÇÃO DA  
PRESSÃO ARTERIAL EM PRATICANTES DE EXERCÍCIOS DE  
TOCANTINÓPOLIS-TO**

TOCANTINÓPOLIS  
2020

---

**LARYSSA MARQUES FERREIRA**

**FATORES QUE CONTRIBUEM PARA A AUSÊNCIA DE REDUÇÃO DA  
PRESSÃO ARTERIAL EM PRATICANTES DE EXERCÍCIOS DE  
TOCANTINÓPOLIS-TO**

Trabalho de conclusão de curso, em formato de artigo, apresentado à UFT - Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Tocantinópolis para obtenção de título de Licenciado em Educação Física.

Orientadora: Profa. Ma. Alesandra Araújo de Souza

TOCANTINÓPOLIS  
2020

---

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins  
F383f Ferreira, Laryssa Marques.**

**Fatores que contribuem para a ausência de redução da Pressão arterial em  
praticantes de exercícios de Tocantinópolis-TO.. / Laryssa Marques Ferreira.  
– Tocantinópolis, TO, 2020.  
25 f.**

**Artigo de Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus  
Universitário de Tocantinópolis - Curso de Educação Física, 2020.**

**Orientadora: Alesandra Araújo de Souza**

**1. Hipertensão. 2. Idosos. 3. Atividade Física. 4. Pressão Arterial. I. Título  
CDD 796**

**TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer  
forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte.  
A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184  
do Código Penal.**

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os  
dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

---

**LARYSSA MARQUES FERREIRA**

**FATORES QUE CONTRIBUEM PARA A AUSÊNCIA DE REDUÇÃO DA  
PRESSÃO ARTERIAL EM PRATICANTES DE EXERCÍCIOS DE  
TOCANTINÓPOLIS-TO**

Artigo foi avaliado e apresentado à UFT - Universidade Federal do Tocantins – *Campus* Universitário de Tocantinópolis, Curso de Licenciatura em Educação Física para obtenção de título de Licenciado em Educação Física e aprovado em sua forma final pelo Orientador e pela Banca examinadora.

Data da aprovação: 11/12/2020

Banca examinadora:



---

Prof. Ma. Alessandra Araújo de Souza  
Orientadora

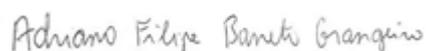
Universidade Federal do Tocantins



---

Prof.º Me. Orranette Pereira Padilhas  
Examinador

Universidade Federal do Tocantins



Profº Drº Adriano Filipe Barreto Grangeiro  
Examinador

Universidade Federal do Tocantins

TOCANTINÓPOLIS  
2020

---

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, quero agradecer à Deus pela minha vida, e por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo da realização deste trabalho. Aos meus pais e irmãos, que me incentivaram nos momentos difíceis e me deram forças e motivos para continuar com este trabalho. Aos amigos, que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período de tempo dedicado. Agradecer ao meu companheiro de vida Jorge Henrique, que contribuiu de uma forma significativa durante todo o curso, com apoio e incentivo, foi a minha maior motivação durante todos esses anos. Aos professores, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional ao longo do curso. Agradeço imensamente a UFT- Campus Tocantinópolis, essencial no meu processo de formação profissional, pela dedicação, e por tudo o que aprendi ao longo dos anos do curso. E por fim e não menos importante, a todos aqueles que contribuíram diretamente e indiretamente para a produção desse trabalho e aos meus colegas de curso, convivi intensamente durante os últimos anos, pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer não só como pessoa, mas também como formando.

---

---

## FATORES QUE CONTRIBUEM PARA A AUSÊNCIA DE REDUÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL EM IDOSOS PRATICANTES DE EXERCÍCIOS DE TOCANTINÓPOLIS-TO

### FACTORS THAT CONTRIBUTE TO THE ABSENCE OF REDUCED BLOOD PRESSURE IN ELDERLY PEOPLE EXERCISING FROM TOCANTINOPOLIS-TO

Laryssa Marques Ferreira<sup>1</sup>, Rossellini de Sousa Maranhão<sup>2</sup>, Hillary Alves da Silva Soares<sup>3</sup>, Mateus Filho Vieira do Nascimento<sup>4</sup>, Antônio Marcos Lago da Silva<sup>5</sup>, Alesandra Araujo de Souza<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Student in Physical Education at the Federal University of Tocantins, Tocantinópolis-TO, Brazil.

<sup>2</sup>Student in Physical Education at the Federal University of Tocantins, Tocantinópolis-TO, Brazil.

<sup>3</sup>Student in Physical Education at the Federal University of Tocantins, Tocantinópolis-TO, Brazil.

<sup>4</sup>Student in Physical Education at the Federal University of Tocantins, Tocantinópolis-TO, Brazil.

<sup>5</sup>Student in Physical Education at the Federal University of Tocantins, Tocantinópolis-TO, Brazil.

<sup>6</sup>Master in Physical Education Federal University of Tocantins, Tocantinópolis-TO, Brazil.

---

#### RESUMO

A pressão arterial (PA) elevada é uma condição de saúde que pode ser controlada por meio da prática de exercícios físicos o qual resulta em sua redução. Todavia, há indícios na literatura de que aproximadamente 25% da população não apresenta esse benefício e as causas para tal fato são desconhecidas, embora sugira-se que o sistema nervoso, a intensidade do treinamento, e a pressão arterial inicial podem teoricamente explicar a ausência de diminuição da PA. Assim, o objetivo do presente artigo foi investigar quais os fatores influenciam a não redução da pressão arterial de praticantes de exercício na Academia da Melhor Idade (AMI) da cidade de Tocantinópolis-TO. Trata-se de estudo observacional, onde a PA foi monitorada diariamente de abril a junho de 2018. Participaram hipertensos e diabéticos que praticam exercício na AMI. O exercício foi prescrito e supervisionado pelos próprios professores da academia. A PA e frequência cardíaca foram verificadas antes do início de cada dia de avaliação, e sempre ao final de cada sessão de exercício. Utilizou-se ANOVA uma via e regressão linear. Os resultados mostram que a pressão arterial sistólica (PAS) de repouso ou pós-exercício não reduziu significativamente entre os meses de observação, enquanto a pressão arterial diastólica (PAD) reduziu significativamente a PA de repouso entre os meses de abril e maio (de  $79.3 \pm 9.7$  para  $73.0 \pm 7.1$ ,  $p=0.02$ , D de Cohen=0.77). A intensidade adotada para o treinamento nos meses de abril, maio e junho esteve entre  $49.9 \pm 5.6$  a  $53.2 \pm 6.5$  ( $p=0.6$ ; D de Cohen=0.5). Como variáveis preditoras, notou-se que o SDNN (95%IC: 0.3 - 0.6,  $p=0.0$ ), RMSSD (95%IC: -2.3 - -1.5,  $p=0.0$ ) e PAS pré-exercício (95%IC: 0.3 - 0.8,  $p=0.0$ ) estavam relacionadas com a PAS após o treinamento. Para a PAD, observou-se que o LF/HF (95%IC: -4.2 - -0.8,  $p=0.0$ ) e a PAD pré-exercício (95%IC: 0.3 - 1.1,  $p=0.0$ ) predisseram a PAD pós-exercício no mês de abril. Conclui-se que a pressão arterial dos voluntários não reduziu significativamente ao longo de todos os meses de treinamento, que a intensidade adotada para o treinamento era considerada leve, e que variáveis do sistema nervoso autônomo assim como a pressão arterial sistólica ou diastólica pré-exercício realmente predizem a não redução da pressão arterial.

**Palavras-chave:** Hipertensão. Idosos. Atividades Físicas.

---

#### ABSTRACT

High blood pressure (BP) is a health condition that can be controlled through physical exercise, which results in its reduction. However, there is evidence in the literature that approximately 25% of the population does not have this benefit and the causes for this fact are unknown, although it is suggested that the nervous system, training intensity, and initial blood pressure may theoretically explain the absence decrease in BP. Thus, the objective of this article was to investigate which factors influence the non-reduction in blood pressure of exercise practitioners at the Academia da Melhor Idade (AMI) in the city of Tocantinópolis-TO. This is an observational study, where BP was monitored daily from April to June 2018.

---

Hypertensive and diabetic patients who exercise in AMI participated. The exercise was prescribed and supervised by the academy's teachers. BP and heart rate were checked before the beginning of each evaluation day, and always at the end of each exercise session. One-way ANOVA and linear regression were used. The results show that the resting or post-exercise systolic blood pressure (SBP) did not significantly decrease between the months of observation, while the diastolic blood pressure (DBP) significantly reduced the resting BP between the months of April and May (from  $79.3 \pm 9.7$  for  $73.0 \pm 7.1$ ,  $p = 0.02$ , Cohen's  $D = 0.77$ ). The intensity adopted for training in the months of April, May and June was between  $49.9 \pm 5.6$  to  $53.2 \pm 6.5$  ( $p = 0.6$ ;  $D$  Cohen = 0.5). As predictor variables, it was noted that SDNN (95% CI: 0.3 - 0.6,  $p = 0.0$ ), RMSSD (95% CI: -2.3 - -1.5,  $p = 0.0$ ) and pre-exercise SBP (95% CI: 0.3 - 0.8,  $p = 0.0$ ) were related to SBP after training. For the DBP, it was observed that the LF / HF (95% CI: -4.2 - -0.8,  $p = 0.0$ ) and the pre-exercise DBP (95% CI: 0.3 - 1.1,  $p = 0.0$ ) predicted the post-DBP -exercise in the month of April. It was concluded that the blood pressure of the volunteers did not significantly decrease throughout all months of training, that the intensity adopted for training was considered mild, and that variables of the autonomic nervous system as well as pre-exercise systolic or diastolic blood pressure actually predict not to lower blood pressure.

**Keywords:** Hypertension. Older. Physical activities.

---

## Introdução

A hipertensão arterial sistêmica é uma condição de saúde crônica caracterizada por níveis elevados de pressão arterial sistólica e diastólica e, atualmente, considerada uma das doenças do sistema cardiovascular mais prevalente em todo o mundo<sup>1</sup>. Nesse sentido, estratégias de controle como alimentação livre de sódio, controle do estresse, e prática regular de exercícios físicos têm sido investigadas como ferramentas não-farmacológicas eficazes no combate a essa condição<sup>2,3</sup>.

O exercício físico tem sido considerado como uma destas principais ferramentas, pois, após sua prática ocorrem diminuições significativas do ponto de vista estatístico e clínico considerando que perduram por até 22-24 horas<sup>4,5</sup>. Contudo, dados na literatura apontam que 25% da parcela da população não se beneficia com essas reduções por fatores ainda desconhecidos<sup>6</sup>. Até o presente momento hipotetizava-se que fatores intrínsecos e extrínsecos ao indivíduo sejam responsáveis por essa resistência às reduções, sendo elas a atividade do sistema nervoso autônomo antes da prática de exercício, assim como o valor de pressão arterial, e características do exercício como intensidade e duração da sessão de treino<sup>7,5,8</sup>. Contudo, esses são achados na literatura ou apenas hipóteses de modo que até o presente estudo esses fatores ainda não estavam bem definidos.

Somado a isso há ainda o fato de que é uma realidade a prática de exercícios de modo autônomo sem que a intensidade e a duração do exercício sejam bem monitorados, o que pode corroborar com a ausência de reduções<sup>9</sup>. Nesse contexto, a Organização Mundial de Saúde (2008) recomenda a todos os países que em seus sistemas públicos ou privados de saúde sejam implementadas medidas para a promoção da atividade física de modo que todos tenham acesso igualitário a esse bem imaterial. No Brasil, seguindo essas recomendações, houve a implementação das academias da cidade, espaços nos quais os profissionais de educação física promovem intervenções com exercício físico para que ocorra prevenção ou tratamento de condições crônicas-degenerativas<sup>10,11,12,13</sup>. Contudo, até o presente momento foram realizadas pesquisas que investigaram a satisfação e percepção do usuário com o serviço, sem que a efetividade do programa na redução da pressão arterial, por exemplo, fosse verificada.

Assim, o objetivo do presente estudo foi investigar se há redução da pressão arterial sistólica e diastólica durante período de observação do exercício realizado em Academia da Melhor Idade (AMI), e não havendo verificar quais os fatores influenciam ou predizem essa condição.

---

## Métodos

### *Amostra*

A investigação ocorreu na Academia da Melhor Idade (AMI), localizada na cidade de Tocantinópolis-TO. Os voluntários foram previamente informados quanto aos objetivos da pesquisa, e logo depois solicitados a assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido baseado na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Participaram do estudo os voluntários considerados fisicamente ativos a, no mínimo, três meses, não fumantes, ou que tivessem parado o hábito de fumar a, no mínimo, dois anos ininterruptos, que tinham entre 40 e 75 anos de idade, não faziam uso regular de bebidas alcoólicas, nem eram acometidos por doenças osteomioarticulares incapacitantes, e não faziam uso de insulina exógena. Foram excluídos da amostra os voluntários que relataram dor ou mal-estar relacionada a prática do exercício, que pararam de administrar os medicamentos anti-hipertensivos sem aconselhamento médico, que faltassem a um mês ininterrupto da intervenção, ou que, voluntariamente, não quisessem mais ser participantes.

Assim, após a observação desses critérios, foram recrutados 16 voluntários, hipertensos, com média de idade de  $58.8 \pm 15.3$  anos, fisicamente ativos, que praticavam exercício na AMI a mais de seis meses, e faziam uso de medicamentos anti-hipertensivos regularmente.

### *Variáveis de caracterização da amostra*

A composição corporal foi realizada antes do início do estudo por meio de uma balança de bioimpedância, modelo Ison (Kikos®, São Paulo, Brasil) para obtenção da massa corporal (kg) e estatura (cm). As variáveis foram registradas conforme os procedimentos padronizados pelo International Society for the Advancement of Kinanthropometry<sup>14</sup>. O índice de massa corporal foi calculado com base na equação:  $IMC = \text{peso}/\text{estatura}^2$ . A circunferência da cintura e a circunferência do quadril foram medidas por meio de uma fita antropométrica de marca Sanny (São Paulo, Brasil) calibrada previamente.

### *Registros da Pressão Arterial e Frequência Cardíaca*

A pressão arterial e frequência cardíaca foram registradas por meio de aparelho semiautomático para medida pressórica da Marca Onrom (São Paulo, Brasil). Para tanto, os voluntários foram convidados ao chegar ao local da coleta de dados e permanecerem em repouso por 10 minutos. Após isso, as medidas eram realizadas em duplicata. Para os casos em que havia diferenças maiores do que 5mmHg entre as duas primeiras medidas era realizada uma terceira e anotada em súmula de coleta de dados. Após o exercício foram tomadas medidas imediatamente e após 10 minutos de treinamento. O valor de PA pós-treino considerado para o presente estudo foi o de 10 minutos, e o de FC o valor obtido imediatamente após o exercício.

### *Análise da intensidade adotada no treinamento*

Para essa análise consideramos a determinação da Frequência Cardíaca Máxima (FC<sub>máx.</sub>) por meio da equação proposta por Karvonen et al. (1957):

$$FC_{máx} = 220 - \text{idade}$$

---

Para a análise da FC que deveria ter sido atingida nos períodos de exercício utilizamos a seguinte equação considerando o percentual de intensidade moderada entre 60 e 80% da FC<sub>máx</sub> (*American College of Sports Medicine, 2007*):

$$FC_{máx} = \text{frequência cardíaca de repouso (FC}_{rep.}) + \% \text{ de intensidade}(FC_{máx} - FC_{rep.})$$

Por fim, para analisar o percentual de fato adotado durante o treinamento utilizamos equação que segue abaixo:

$$\% \text{ adotado} = (FC_{rep} * 100) / FC_{máx}$$

Este método de análise foi previamente adotado por Silva et al. (2017). Destes cálculos derivaram as variáveis: IT60% e 80% que correspondem a FC que deveria ter sido observada durante os dias de exercício; FC observada, a qual diz respeito a FC realmente adotada pelos voluntários durante as sessões de exercício; Intensidade do treino adotado, relaciona-se ao percentual de intensidade observado nos meses de treinamento.

### *Registro da variabilidade da frequência cardíaca*

O registro da frequência cardíaca para posterior análise da variabilidade da frequência cardíaca (VFC) foi realizado no mês de abril por meio de uma cinta cardíaca da marca Atrio (São Paulo), a qual transmitia o sinal para o aplicativo Cardiomood, previamente validado por Andrade et al. (2019) para fins de registro da FC e análise da VFC. Para tanto, após chegarem ao local de prática de exercício foi solicitado aos voluntários que permanecessem em repouso sentado por cinco minutos para que posterior a esse período fosse realizado o registro de cinco minutos de sinal da FC.

Para o presente estudo foram consideradas as variáveis no domínio do tempo que correspondem a atividade do sistema nervoso autonômico simpática (SDNN) e parassimpática (RMSSD e pNN50). No domínio da frequência foi adotado balanço simpátovagal (LF/HF).

### *Aspectos éticos*

A presente investigação foi previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Tocantins sob protocolo de número: 93360518.5.0000.5519.

### *Plano de Análise de Dados*

Os dados estão apresentados de forma descritiva como média de desvio-padrão da média. A normalidade e a homogeneidade foram testadas por meio do teste de *Shapiro-Wilk* e *Levene*. Aplicou-se ANOVA *one-way* para a comparação das variáveis cardiovasculares entre os meses de observação. O nível de confiança adotado foi de  $p < 0.05$  e o tamanho de efeito verificado por meio de D de Cohen. Para testar a predição das variáveis autonômicas, PAS e PAD pré-exercício, FC observada e percentual de treino realmente adotado pelos voluntários utilizou-se regressão linear simples. O nível de confiança empregado foi de  $p < 0.05$  e intervalo de confiança de 95%. As análises foram realizadas no software SPSS, versão 20, e JASP, versão 0.14.

---

## Resultados

Os dados relativos às variáveis de caracterização no período basal estão apresentados na tabela 1. Nota-se que de acordo com o IMC a amostra pode ser considerada com sobrepeso, possuíam risco de desenvolver complicações metabólicas relacionadas à obesidade de acordo com a circunferência da cintura, acompanhados por valores de glicemia que podem ser categorizados como normais considerando o período do dia no qual foram registrados, embora a pressão arterial sistólica e diastólica estivesse dentro dos padrões de normalidade para a idade e condição hipertensiva.

**Tabela 1.** Dados cardiovasculares basais dos voluntários.

Variáveis	Média±DP
Idade	58.8±15.3
Estatura	1.4±0.3
MC	65.5±11.6
IMC	26.7±7.5
CC	87.6±23.6
CQ	89.9±27.8
SDNN	58.7±26.3
RMSSD	34.9±23.5
pNN50	10.0±10.9
LF/HF	2.5±2.0

Na tabela 2 nota-se redução significativa da PAS entre os momentos pré do mês de abril e maio sem que outras diferenças sejam observadas.

**Tabela 2.** Comparação da pressão arterial sistólica, diastólica e frequência cardíaca entre os meses de observação e no período pré e pós dia de observação.

Variável	Mês						P pré	P pós	D de Cohe n pré	D de Cohe n pós
	Abril		Maio		Junho					
	Pré-exercício	Pós-exercício	Pré-exercício	Pós-exercício	Pré-exercício	Pós-exercício				
PAS (mmHg)	137.5±1 6.7	130.1±1 2.1	126.9±1 5.4	125.8±1 7.2	131.6±1 7.9	127.0±1 4.9	0.0 7	0.7 1	0.67	0.28
PAD (mmHg)	79.3±9.7	76.6±8.9	73.0±7.1 *	76.4±11. 3	76.2±8.4	80.2±9.8	0.0 2	0.5 2	0.77	-0.35
FC (spm)	78.0±13. 7	83.3±17. 2	73.7±15. 1	84.9±13. 1	70.5±9.1	83.0±7.7	0.1 3	0.9 0	0.66	0.16

Dados estão apresentados como média e desvio-padrão da média. \*indica diferença significativa entre o período do mês de abril e maio.

Na tabela 3 pode-se observar que os voluntários em todos os meses praticaram o exercício com intensidade observada significativamente abaixo do esperado para a intensidade de 60% e 80% da FCmáx.

Tabela 3. Comparação entre a frequência cardíaca esperada na intensidade de 60 e 80% da Fcmáx e a observada.

	Abril			Maio			Junho			P60	P80	D de Cohen 60	D de Cohen 80
	IT60 %	IT80 %	Observado	IT60 %	IT80 %	Observado	IT60 %	IT80 %	Observado	%	%	%	%
FC (sp m)	126.9 ±11.4	144.4 ±9.5	83.9 ±12.9*#	123.8 ±9.3	137.2 ±12.7	84.9 ±13.1*#	123.4 ±11.4	138.6 ±14.7	83.0 ±7.7*#	0.0	0.0	0.1	0.1

Dados estão apresentados como média e desvio-padrão da média. \*indica diferença entre a FC observada e a FC esperada aos 60% de intensidade; #indica diferença entre a FC observada e a FC esperada aos 80% de intensidade.

Na tabela 4 observam-se as intensidades em percentual realmente adotadas pelos voluntários nos meses de observação.

Tabela 4. Intensidade do treinamento adotada pelos voluntários durante os meses de treinamento.

	Abril	Maio	Junho	P	D de Cohen
Intensidade do treino na AMI (%)	50.7 ±9.5	53.2 ±6.5	49.9 ±5.6	0.6	0.5

Na tabela 5 estão apresentados os modelos de predição da redução ou não da pressão arterial. Notou-se que para a PAS as variáveis preditoras são o SDNN, RMSSD e PAS pré. Para a PAD, as variáveis preditoras foram o LF/HF e valor da PAD no período pré observação.

Tabela 5. Análise de regressão linear entre os preditores da redução da pressão arterial.

Modelo	95% IC	P
<b>PAS pós-exercício (abril)</b>		
SDNN	0.3 - 0.6	0.0*
RMSSD	-2.3 - -1.5	0.0*
pNN50	-0.8 - 0.2	0.1
LF/HF	-7.5 - 1.1	0.1
PAS pré	0.3 - 0.8	0.0*
FC observada	-0.5 - 0.3	0.8

Percentual adotado	-0.8 – 0.6	0.9
<b>PAD pós abril</b>		
SDNN	-3.1 – 3.5	0.5
RMSSD	-11.7 – 9.6	0.4
pNN50	-12.0 – 12.4	0.9
LF/HF	-4.2 - -0.8	0.0*
PAD pré	0.3 – 1.1	0.0*
FC observada	0.2 – 0.4	0.5
Percentual adotado	-0.6 – 0.4	0.6

## Discussão

O objetivo do presente estudo foi investigar se a redução da PAS e PAD estavam prejudicadas e quais os fatores influenciariam essa condição da pressão arterial de praticantes de exercício na Academia da Melhor Idade (AMI), na cidade de Tocantinópolis. Os resultados demonstraram que houve diminuição significativa da PAD no período de repouso apenas entre os meses de abril e maio, sem que reduções estatisticamente significantes tenham sido observadas para a PAS. Além disso, verificamos que as variáveis SDNN, RMSSD, pNN50, FC observada e PAS ou PAD pré sessão de exercício são consideradas variáveis preditoras para a pressão arterial pós-exercício.

Historicamente sabe-se que uma parcela de 25% da população hipertensa não reduz a pressão arterial<sup>15</sup>, porém, quais os fatores contribuem para a não redução ainda era algo não determinado com clareza, mas alguns autores afirmam que a intensidade, frequência semanal e tipo de exercício seria um fator, enquanto fatores intrínsecos ao indivíduo seria outro como nível inicial de pressão arterial no período pré-exercício, e atividade do sistema nervoso simpático e parassimpático<sup>16</sup>. Silva et al. (2017) demonstraram que a intensidade do exercício era um fator que, de fato, contribuía para não haver diminuição dos valores pressóricos após o exercício. De modo que após dois dias de acompanhamento dos valores da pressão arterial obtidos de sessões de exercícios realizadas de modo autônomo, ou seja, sem prescrição e acompanhamento por um profissional de educação física, a PAS e PAD reduziam apenas 0,27mmHg. Ao passo que após a prescrição tanto a redução da pressão arterial quanto a intensidade foram aumentadas de modo significativo.

O sistema nervoso autônomo também era hipotetizado como um fator influenciador da pressão arterial pós-exercício. Porpino et al. (2010) em sua tese de doutorado verificaram que hipertensos com maiores valores de atividade nervosa simpática antes do exercício eram aqueles que a pressão arterial não reduzia pós-exercício. Investigações foram previamente realizadas com o objetivo de comparar a atividade do sistema nervoso autônomo entre tipos de exercícios como aqueles realizados apenas por membros inferiores, superiores e de corpo inteiro (Freitas et al., 2018), entre normotensos e hipertensos (Queiroz et al., 2014), e exercícios realizados no turno da manhã e da tarde (Brito et al., 2015). Contudo, até o presente momento ainda não havia sido realizado um estudo de predição no qual ficasse evidenciado

que o sistema nervoso autônomo possuía predição com o valor de pressão arterial sistólica e diastólica pós-exercício. Assim, tomadas essas evidências em conjunto, parece-nos possível afirmar que fatores intrínsecos ao exercício e ao indivíduo são capazes de interferir na redução da pressão arterial pós-exercício.

Previamente a nós, Silva et al. (2017) demonstrou que hipertensos e normotensos que caminham ou correm de modo autônomo, sem a orientação de um professor de educação física adotam a intensidade leve nas sessões de exercício e isso é passível de correção após a orientação e acompanhamento de intensidade realizada pelos pesquisadores. Esses dados corroboram com os nossos uma vez que demonstramos que a amostra da presente investigação adota entre 49% e 53% de intensidade de exercício mesmo com o profissional de educação física monitorando o exercício.

Os nossos dados são os primeiros a demonstrarem que o sistema nervoso autônomo, além de variáveis relacionadas ao treinamento e a pressão arterial pré-sessão de exercício, são realmente preditores da pressão arterial no período pós-exercício. Porém, esse estudo apresenta limitações como não ter sido possível medir a atividade nervosa simpática e parassimpática por mais tempo além do primeiro mês de observação. Entretanto, apresentamos alguns pontos fortes como ter estabelecido que o sistema nervoso simpático e parassimpático confere predição ao valor de pressão arterial sistólica e diastólica pós-exercício.

## Conclusão

Os dados do presente estudo demonstram que a redução da pressão arterial sistólica e diastólica não ocorre significativamente em todos os meses de observação de sessões de exercício, que mesmo acompanhados por profissional de educação física os voluntários ainda adotam intensidades leves nas suas sessões de exercício físico, e que variáveis como atividade simpática do coração, parassimpática, balanço simpato-vagal, pressão arterial sistólica, diastólica no período pré-sessão de exercício, assim como a frequência cardíaca obtida durante o treinamento são preditores da pressão arterial sistólica e diastólica pós-exercício no primeiro mês de observação de exercício realizado na Academia da Melhor Idade.

## Referências

1. Malachias MVB, Souza WKS, Plavnik FL, Rodrigues CIS, Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. 2017. <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20170165>.
  2. Piccini RX, Facchini LA, Tomasi E, Siqueira FV, Silveira DS, Thumé E, et al. Promotion, prevention and arterial hypertension care in Brazil. *Rev Saude Publica*. 2012;46(3):543-50. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102012005000027>.
  3. Grezzana GB, Stein AT, Pellanda LC. Blood pressure treatment adherence and control through 24-hour ambulatory monitoring. *Arq Bras Cardiol*. 2013;100(4):355-61. <https://doi.org/10.5935/abc.20130046>.
  4. Forjaz CLM, Santaella DF, Rezende LO, Barretto ACP, Negrão CE. A duração do exercício determina a magnitude e a duração da hipotensão pós-exercício. *Arq Bras Cardiol*. 1998;70(2):99-104. <https://doi.org/10.1590/s0066-782x1998000200006>.
  5. Laterza MC, Rondon MUPB, Negrão CE. Efeito anti-hipertensivo do exercício. *Rev Bras Hipertens*. 2007;14(2):104-11.
-

6. Hagberg JM, Park JJ, Brown MD. The role of exercise training in the treatment of hypertension. *Sport Med.* 2000;30(3):193-206. <https://doi.org/10.2165/00007256-200030030-00004>.
7. Casonatto J, Polito MD. Hipotensão pós-exercício aeróbio : uma revisão sistemática. *Rev Bras Med Esporte.* 2009;15(2):151-7. <https://doi.org/10.1590/s1517-86922009000200014>.
8. Eicher JD, Maresh CM, Tsongalis GJ, Thompson PD, Pescatello LS. The additive blood pressure lowering effects of exercise intensity on post-exercise hypotension. *Am Heart J.* 2010;160(3):513-20. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2010.05>.
9. Silva TF, Souza AA, Lima F.F, Suassuna JAS, Couto HEPL, Tenório GR, Silva MIAG, DIAS GLB, SILVA AS. Effect of the exercise of walkers performed in public squares with spontaneous or prescribed intensity on post-exercise hypotension. v.6. 2017.
10. Putland C, Baum FE, Ziersch AM. From causes to solutions - insights from lay knowledge about health inequalities. *BMC Public Health* 2011; 11(67):1-11.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 719, de 7 de abril de 2011. Institui o Programa Academia da Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde. *Diário Oficial da União* 2011; abr 8.
12. Malta DC, Castro AM, Gosch CS, Cruz DKA, Bressan A, Nogueira JD, Morais Neto OL, Temporão JG. A Política Nacional de Promoção da Saúde e a agenda da atividade física no contexto do SUS. *Epidemiol. Serv. Saúde* 2009; 18(1):79-86.
13. Magalhães Júnior HM. Desafios e inovações na gestão do SUS em Belo Horizonte: a experiência de 2003 a 2008. Belo Horizonte: Mazza; 2010.
14. Stewart AA et al. International standards for anthropometric assessment. Lower Hutt, New Zealand: International Society for the Advancement of Kinanthropometry, p. 125f, 2011.
15. Karvonen MJ, Kentala E, Mustala O. The effects of training on heart rate: a “longitudinal” study. *Ann Med Exp Biol Fenn.* 1957;35(3):307-15
16. KENNEY, M. J.; SEALS, D. R. Postexercise hypotension. Key features, mechanisms, and clinical significance. *Hypertension*, Dallas, v. 22, no. 5, p. 653-664, 1993.

**Endereço do Autor:** Alesandra Araújo de Souza, Unidade Babaçu: Rua 06 – s/nº Vila Santa Rita | 77900-000 Tocantinópolis/TO, Alesandra.araujo@mail.uft.edu.br

---

## **ANEXOS**



## ANEXO I- Questionário Internacional de Atividade Física – Versão Curta

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_ Sexo: F ( ) M ( )

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação às pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na ÚLTIMA semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim.

Suas respostas são MUITO importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

Para responder as questões lembre-se que:

Ø Atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal;

Ø Atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal;

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez:

1ª) Em quantos dias da última semana você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

Dias \_\_\_\_ por SEMANA ( ) Nenhum

1<sup>b</sup>) Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando por dia?

Horas: \_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_

2ª) Em quantos dias da última semana, você realizou atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA)

Dias \_\_\_\_ por SEMANA ( ) Nenhum

2<sup>b</sup>). Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

Horas: \_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_

---

3<sup>a</sup>) Em quantos dias da última semana, você realizou atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração.

Dias \_\_\_\_\_por SEMANA ( ) Nenhum

3<sup>b</sup>) Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa, visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte de ônibus, trem, metrô ou carro.

4<sup>a</sup>). Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante um dia de semana de semana?  
\_\_\_\_\_horas \_\_\_\_minutos

4<sup>b</sup>). Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante um dia de final de semana?  
\_\_\_\_\_horas \_\_\_\_minutos

Fonte: MATSUDO et al. (2001).

---

## ANEXO II – Parecer do Comitê de ética em Pesquisa

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO TOCANTINS



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Análise de variáveis cardiometabólicas a intervenção com exercício físico realizado cotidianamente em locais públicos da cidade de Tocantinópolis-TO

**Pesquisador:** Alesandra Araújo de Souza

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 93360518.5.0000.5519

**Instituição Proponente:** Fundação Universidade Federal do Tocantins

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.076.012

#### Apresentação do Projeto:

O exercício físico é eficaz na prevenção das doenças crônico-degenerativas por seu efeito hipotensor pressórico, regulador do metabolismo da glicose, e redução da massa ponderal, além de manter sob controle os sistemas fisiológicos que desencadeiam essas doenças. Entretanto, a prática de exercício realizada de forma não orientada pode além de não promover os benefícios esperados. Somado a isso, é fato ainda que no Brasil, enquanto em algumas regiões os serviços de saúde oferecem acompanhamento para a prática de exercício físico, em outras, como a Região Norte, essas políticas públicas de saúde voltadas à prevenção das doenças crônico-degenerativas são inexistentes. Objetivo: analisar as respostas cardiometabólicas de caminhantes da cidade de Tocantinópolis – TO a uma intervenção com exercício físico por quatro meses. Métodos: participarão 129 voluntários, sendo 30 hipertensos e 69 diabéticos que caminham regularmente em locais públicos da cidade de Tocantinópolis – TO. Serão submetidos a um programa de treinamento por quatro meses, com frequência semanal de cinco dias. Serão analisadas diariamente a frequência cardíaca (FC), pressão arterial (PA) e glicemia (GL) após 10 minutos de repouso, durante os 60 minutos de exercício a intervalos de 10 minutos (FC), e durante 40 minutos do período de recuperação pós-treinamento, a intervalos de 10 minutos. A variabilidade da frequência cardíaca (VFC) serão analisadas a cada duas semanas, exclusivamente antes das demais variáveis, após o período de repouso e durante os 40 minutos de recuperação pós sessão de exercício a intervalos de 20 minutos. Os dados serão apresentados como média e desvio padrão

**Endereço:** Avenida NS 15, 109 Norte Prédio do Almoarifado  
**Bairro:** Plano Diretor Norte **CEP:** 77.001-090  
**UF:** TO **Município:** PALMAS  
**Telefone:** (63)3232-8023 **E-mail:** cep\_uff@uff.edu.br

Página 01 de 04

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO TOCANTINS



Continuação do Parecer: 3.076.012

ou mediana e amplitude interquartil. Serão utilizados os testes ANOVA para medidas repetidas. Resultados esperados: por meio do presente estudo espera-se que os hipertensos e diabéticos da cidade de Tocantinópolis – TO tenha acesso a um sistema de monitoramento de exercício capaz de controlar os valores de frequência cardíaca, pressão arterial, glicemia e variabilidade da frequência cardíaca. Além disso,

**Endereço:** Avenida NS 15, 109 Norte Prédio do Almoxarifado  
**Bairro:** Plano Diretor Norte **CEP:** 77.001-090  
**UF:** TO **Município:** PALMAS  
**Telefone:** (63)3232-8023 **E-mail:** cep\_uf@uft.edu.br

Página 02 de 04

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO TOCANTINS



Continuação do Parecer: 3.076.012

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O Projeto é relevante ao contexto proposto

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O projeto apresenta todos os termos obrigatórios.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Aprovado

**Considerações Finais a critério do CEP:****Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1095530.pdf	15/09/2018 15:58:29		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Setembro_Word.doc	15/09/2018 15:58:04	Alessandra Araújo de Souza	Aceito
Outros	Carta_Resposta_PDF.pdf	15/09/2018 15:53:14	Alessandra Araújo de Souza	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_PIBIC_Comite_Etica_Setembro_PDF.pdf	15/09/2018 15:52:17	Alessandra Araújo de Souza	Aceito
Outros	Declaracao_Fase_Inicial_da_Pesquisa_Correto.pdf	03/07/2018 11:17:45	Alessandra Araújo de Souza	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_Orientador_Correto.pdf	03/07/2018 11:16:24	Alessandra Araújo de Souza	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termo_Instituicao_Autorizacao.pdf	03/07/2018 11:15:00	Alessandra Araújo de Souza	Aceito
Outros	cartaapresentacao.jpg	28/05/2018 19:45:30	Alessandra Araújo de Souza	Aceito
Orçamento	orcamento.jpg	28/05/2018 19:38:18	Alessandra Araújo de Souza	Aceito
Cronograma	cronograma.jpg	28/05/2018 19:35:57	Alessandra Araújo de Souza	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto_Colorida.pdf	28/05/2018 19:30:53	Alessandra Araújo de Souza	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Endereço:** Avenida NS 15, 109 Norte Prédio do Almoxarifado  
**Bairro:** Plano Diretor Norte **CEP:** 77.001-090  
**UF:** TO **Município:** PALMAS  
**Telefone:** (63)3232-8023 **E-mail:** cep\_uf@uft.edu.br

Página 03 de 04

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE



## APÊNDICE I- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado (a) Senhor (a),

Vimos muito satisfatoriamente convidá-lo por meio deste documento a participar da pesquisa intitulada: ANÁLISE DE VARIÁVEIS CARDIOMETÁBOLICAS A INTERVENÇÃO COM EXERCÍCIO FÍSICO REALIZADO COTIDIANAMENTE EM LOCAIS PÚBLICOS DA CIDADE DE TOCANTINÓPOLIS – TO a ser realizada diariamente, durante quatro meses, na rua XV de Novembro, na cidade de Tocantinópolis – TO.

O presente estudo é sobre a resposta da frequência cardíaca, pressão arterial, glicemia e sistema nervoso à prática de exercício físico realizada durante quatro meses. Nesse estudo você irá caminhar/correr por 60 minutos e, logo após, a frequência cardíaca, pressão arterial, glicemia e sistema nervoso serão medidos durante 40 minutos. Este projeto está sendo desenvolvido pelo Grupo de Estudo e Pesquisa em Biomecânica e Psicofisiológica do Exercício (GETEPS), e do Grupo de Pesquisa em Atividade Física e Doenças Crônicas (GPAFD), da Universidade Federal do Tocantins, sob orientação da Prof<sup>a</sup> Ma. Alesandra Araújo de Souza. O objetivo do estudo é analisar as respostas cardiometabólicas de caminhantes da cidade de Tocantinópolis – TO a uma intervenção com exercício físico por quatro meses.

Verificaremos a sua frequência cardíaca, pressão arterial e glicemia antes, durante e depois do exercício. A sua atividade nervosa será verificada a cada quatro semanas por meio de um medidor da frequência cardíaca (frequencímetro) Para tanto, o (a) senhor (a) deverá ficar sentado (a) e em repouso por 10 minutos. Em seguida realizará uma sessão de exercício físico aeróbico com duração de 60 minutos. O exercício será realizado de uma maneira que em uma escala de 0 a 10, no qual 10 representa cansaço físico extremo e 0 representa nenhum cansaço, você deverá ficar entre 5 e 6. É algo próximo da velocidade que você usa nas suas caminhadas habituais. Assim, não haverá grande desconforto durante a prática do exercício físico. Informamos que os pesquisadores se manterão ao seu lado durante todo o exercício, assim, ao sentir qualquer desconforto finalizaremos o exercício.

Solicitamos a sua colaboração a fim de permitir a realização da pesquisa, como também sua permissão para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica. Informamos que os riscos são mínimos para a sua saúde, não comprometeremos de forma alguma a sua integridade física e moral, além de não colocá-lo em situações de vergonha ou constrangimento.

Assinatura do Participante da Pesquisa ou Responsável Legal	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto;"></div> <p>Impressão Dactiloscópica</p>
Assinatura do Pesquisador Responsável	
Assinatura do Pesquisador Participante	
Assinatura do Pesquisador Participante	

Todos os seus dados serão unicamente utilizados para este estudo. Assim, garantimos que seu nome, endereço ou qualquer forma de identificação serão mantidos em sigilo por nós, de modo que publicaremos somente resultados, mas sem jamais citar seu nome ou qualquer outra informação eu possa lhe identificar.

Informamos que sua participação é inteiramente voluntária, que você pode desistir da participação neste estudo a qualquer momento, mesmo depois de assinado este documento. Se

você desistir nada lhe será cobrado e essa atitude não lhe trará nenhum prejuízo. Além disso, este documento garante ainda que se houver qualquer dano ao (a) senhor (a) o grupo de pesquisadores estará responsável por conduzir sua indenização, mas apenas se for comprovado que o malefício foi provocado por essa pesquisa.

Informamos ainda que este documento será assinado em duas vias para que um possa ficar com o (a) senhor (a) e outro com os pesquisadores. Logo, qualquer dúvida que surgir ao longo da pesquisa o (a) senhor (a) poderá consultar esse documento que estará de sua posse ou mesmo conversar com o grupo de pesquisadores.

Por último, os pesquisadores garantem que o (a) senhor (a) terá acesso aos resultados do estudo com as devidas explicações dos dados obtidos.

Os pesquisadores estarão à sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa. Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para a realização da pesquisa. Estou ciente que receberei cópia desse documento.

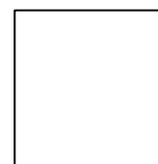
Contato com o Pesquisador (a) Responsável: Alesandra Araújo de Souza – Endereço: Rua do Normal/ Centro/Tocantinópolis – TO/CEP: 779000-000/ nº77/Fone: (83) 999024097/e-mail: [alesandra.araujo@mail.uft.edu.br](mailto:alesandra.araujo@mail.uft.edu.br)

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o (a) pesquisador participante (a): Hillary Alves da Silva: (63) 96381413589; Laura da Cunha Sousa: (63) 981468838; Rosiane Gomes Lima Costa: (63) 991191193.

Você também pode contatar o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Tocantins – Endereço: Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, Prédio do Almoxarifado, CEP-UFT 77001-090 - Palmas/TO /Fone: (63) 3229-4023 /E-mail: [cepuft@uft.edu.br](mailto:cepuft@uft.edu.br)

---

Assinatura do Participante da Pesquisa  
ou Responsável Legal




---

Assinatura do Pesquisador Responsável

Impressão  
Dactiloscópica

---

Assinatura do Pesquisador Participante

**APÊNDICE II****Ficha para Coleta de Dados**

Paciente:      Horário do medicamento:

**PRESSÃO ARTERIAL E FREQUÊNCIA CARDÍACA**

<b>Medidas</b>	<b>Valor de pressão arterial</b>
Repouso	
Recuperação	
10 min	

---

## Lista de verificação de preparação de envio

Como parte do processo de submissão, os autores são solicitados a verificar a conformidade de sua submissão com todos os itens a seguir, e as submissões podem ser devolvidas aos autores que não cumprirem essas diretrizes.

- O artigo não está sendo avaliado por outra revista.
- As Diretrizes do COPE, disponíveis em <http://publicationethics.org>, foram consultadas e são respeitadas pela autoria na preparação e submissão do artigo à Revista de Educação Física.
- A submissão segue rigorosamente todas as regras exigidas pelas diretrizes dos autores.
- Os autores utilizaram o modelo disponível nas diretrizes dos autores para a preparação do arquivo de submissão.
- O arquivo de submissão possui extensão doc. ou docx e contém no máximo 20 páginas incluindo figuras, gráficos, tabelas e referências;
- Todos os metadados (texto e informações de autoria) foram detalhadamente preenchidos no Journal System em inglês e português.
- A declaração de transferência dos direitos autorais para a Revista de Educação Física, assinada por todos os autores, foi enviada em formato PDF como documento complementar à submissão. Caso contrário, o envio será rejeitado.
- A declaração de autoria da Revista de Educação Física, assinada por todos os autores, foi enviada em formato PDF como documento complementar à submissão. Caso contrário, o envio será rejeitado.
- As figuras e tabelas têm até 7,65 polegadas de largura e não excedem 16 cm.
- As referências são organizadas em ordem numérica, de acordo com a ordem em que são mencionadas pela primeira vez no texto, de acordo com o estilo Vancouver (<http://www.icmje.org/index.html>).
- Em caso de aprovação, será escolhida uma das três opções de pagamento dos APC's (taxas de processamento do artigo), de acordo com as orientações dos autores.

## Diretrizes do autor

### Seções de artigos publicados

Os artigos são aceitos nas seguintes seções: Artigos Originais; Artigos de revisão e artigos de opinião. Eles devem se enquadrar no escopo do **Journal of Physical Education** (J. Phys. Educ.).

### ARTIGOS ORIGINAIS

Esta seção tem como objetivo divulgar pesquisas que preencham uma lacuna do conhecimento não abordada anteriormente e que apresentem resultados relevantes, desde que possam ser reproduzidos e / ou generalizados. O artigo deve ser dividido em Resumo em português, Abstract, Introdução, Procedimentos Metodológicos, Resultados, Discussão, Conclusões e Referências.

---

**Informações Adicionais:**

- Deve ter até 6.000 palavras em sua totalidade.
- Tabelas, figuras e quadros são limitados a 6 no total, e devem incluir apenas dados essenciais, evitando tabelas muito longas.
- O resumo e o abstract não devem exceder 250 palavras.
- As referências devem ser limitadas a 40. Devem ser estritamente pertinentes e relevantes para o tópico discutido. Deve-se evitar a inclusão excessiva de referências na mesma citação. A citação de documentos inéditos, ainda não indexados na literatura científica (teses, dissertações, relatórios, etc.) deve ser evitada e não pode ultrapassar 03 da referência total ao todo.
- O número máximo de autores está limitado a oito. Um documento suplementar deve ser enviado ao Editor se o número de autores for igual ou superior, justificando o papel de cada um no estudo.

**ARTIGOS DE REVISÃO**

Voltados para a revisão crítica e sistemática da literatura, devem conter Resumo (em português), Abstract, Introdução (incluindo procedimentos metodológicos, delimitação e limitação do tema), Desenvolvimento, Considerações Finais e Referências.

**Informações Adicionais:**

- Tabelas e figuras, limitadas a cinco ao todo, devem conter apenas informações essenciais, evitando tabelas muito longas.
- O resumo e o abstract não devem exceder 250 palavras.
- As referências são limitadas a 40. Devem ser estritamente pertinentes e relevantes para o tópico discutido. Deve-se evitar a inclusão excessiva de referências na mesma citação. A citação de documentos inéditos, ainda não indexados na literatura científica (teses, dissertações, relatórios, etc.) deve ser evitada e não pode ultrapassar 03 da referência total ao todo.
- O número máximo de autores de revisões críticas é limitado a quatro. As revisões sistemáticas serão avaliadas a partir de sua totalidade argumentativa.

**ARTIGOS DE OPINIÃO**

Expressar opinião (pontos de vista) sobre temas relevantes para a área, que abordem situações pouco frequentes ou contraditórias, que mereçam maior compreensão e atenção dos profissionais da Educação Física, Esportes e áreas afins. Deve conter Resumo (em português), Abstract, Introdução, Tópicos para Discussão, Considerações Finais e Referências Bibliográficas. Este tipo de artigo pode ser publicado a convite do editor, iniciado pelo autor em contato prévio com a editora. Geralmente é um artigo escrito por um pesquisador ou grupo de pesquisadores com comprovado conhecimento na área.

**Modelo de arquivo do manuscrito a ser submetido**

---

Os artigos submetidos para publicação na Revista de Educação Física devem seguir a normalização pré-estabelecida e o padrão de diagramação da revista. Baixe o modelo (baixe aqui) em um arquivo Word (em inglês) para que você possa editá-lo com o conteúdo do manuscrito e iniciar a submissão.

## **POLÍTICA CONTRA O PLAGIARISMO E A MAL PRÁTICA NA PESQUISA CIENTÍFICA**

A **Revista de Educação Física** adere a protocolos internacionais que garantem a excelência da pesquisa científica, evitando qualquer prática de plágio e negligência tanto na produção quanto na divulgação do conhecimento.

Por esse motivo, informamos aos autores, revisores e leitores que priorizamos a plena probidade dos artigos publicados nesta revista.

Para orientar nosso posicionamento e nossas ações editoriais, seguimos rigorosamente as diretrizes do COPE (Comitê de Ética em Publicações), que incentivam a realização de boas práticas acadêmicas. Além desse **estímulo**, o **Journal of Physical Education** envidará todos os esforços para identificar qualquer tentativa de plágio, negligência e fraude que prejudique nosso compromisso irrestrito com o necessário rigor e confiabilidade da pesquisa científica.

Convidamos os autores a conhecer essas diretrizes, disponíveis no site do COPE <http://publicationethics.org>.

### **Taxas de processamento de artigos**

As despesas de processamento de artigos (APCs) **para submissões aprovadas** no Journal of Physical Education são:

- 1 - Os artigos submetidos em português cujos autores optem por publicar em português custam R \$ 800,00 (oitocentos reais);
- 2- Para artigos submetidos em inglês e publicados somente em inglês, será cobrado R \$ 400,00 (quatrocentos reais);
- 3 - Artigos submetidos em português cujos autores optem por ter o manuscrito traduzido e publicado em inglês, o valor APC é de R \$ 200,00 (duzentos reais).
- 4 - Artigos enviados de outros países, APC é US \$ 100,00.

### **Aviso de direitos autorais**

- Artigo submetido para publicação deve observar a Lei de Direitos Autorais, n.9.610 de 19 de fevereiro de 1998.
  - Os autores são obrigados a declarar a cessão de direitos autorais e que seu manuscrito é uma obra original, e não está sujeito, parcial ou totalmente, a análise para publicação em outro periódico. Esta declaração será exigida no momento da submissão do artigo.
  - A Revista detém os Direitos Autorais, permitindo citações de seu conteúdo em outros veículos de informação científica e técnica, desde que citada a fonte.
-