



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

ROSIANE GOMES LIMA COSTA

**INFLUÊNCIA DA PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS REALIZADOS EM
LOCAL PÚBLICO NA PRESSÃO ARTERIAL DE REPOUSO E DE
RECUPERAÇÃO DE HIPERTENSOS DA CIDADE DE TOCANTINÓPOLIS-TO**

TOCANTINÓPOLIS
2020

ROSIANE GOMES LIMA COSTA

**INFLUÊNCIA DA PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS REALIZADOS EM
LOCAL PÚBLICO NA PRESSÃO ARTERIAL DE REPOUSO E DE
RECUPERAÇÃO DE HIPERTENSOS DA CIDADE DE TOCANTINÓPOLIS-TO**

Artigo apresentado à UFT - Universidade Federal do Tocantins – *Câmpus* Universitário de Tocantinópolis para obtenção de título de Licenciada em Educação Física.

Orientadora: Prof^a. M^a. Alesandra Araújo de Souza

TOCANTINÓPOLIS
2020

ROSIANE GOMES LIMA COSTA

INFLUÊNCIA DA PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS REALIZADOS EM LOCAL PÚBLICO NA PRESSÃO ARTERIAL DE REPOUSO E DE RECUPERAÇÃO DE HIPERTENSOS DA CIDADE DE TOCANTINÓPOLIS-TO

O presente 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: 11/122020

Banca examinadora:



Profª 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

Agradeço e dedico este trabalho, especialmente aos meus pais por sempre me apoiarem e me incentivarem durante minha jornada na graduação.

Aos meus irmãos que sempre estiveram me dando força para nunca desistir. E, a minha filha Ana Lis por ser a motivação de vencer todos meus obstáculos.

Dedico também à minha professora orientadora Ma. Alesandra Araújo de Souza, por ter depositado tamanha confiança em mim, por ter acreditado no meu potencial e por ser exatamente como és, paciente, conselheira, atenciosa e por ter sido bastante dedicada em todas as orientações.

Por fim, agradeço a Deus por ter me guiado e me dado força no momento mais difícil que tive e quis desistir, e ainda por ter colocado as pessoas certas em meu caminho.

Gratidão!

Influência da prática de exercícios físicos realizados em local público na pressão arterial de repouso e de recuperação de hipertensos da cidade de Tocantinópolis-TO

Total words: 2000

Original Article

INFLUÊNCIA DA PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS REALIZADOS EM LOCAL PÚBLICO NA PRESSÃO ARTERIAL DE REPOUSO E DE RECUPERAÇÃO DE HIPERTENSOS DA CIDADE DE TOCANTINÓPOLIS-TO

INFLUENCE OF PHYSICAL EXERCISE PERFORMED IN PUBLIC PLACES ON RESTING BLOOD PRESSURE AND RECOVERY OF HYPERTENSIVE PATIENTS IN TOCANTINÓPOLIS-TO

Rosiane Gomes Lima Costa¹, Sanderson Soares da Silva¹, Laura da Cunha Sousa¹, Hillary Alves da Silva¹, Rossellini de Sousa Maranhão¹, Laryssa Marques Ferreira¹, Matheus Filho Vieira do Nascimento¹, Antônio Marcos Lago da Silva¹, and Alesandra Araújo de Souza¹

¹Federal University of Tocantins, Tocantinópolis-TO, Brazil.

RESUMO

Tem sido reportado na literatura que hipertensos que praticam exercícios de forma autônoma não apresentam redução significativa da pressão arterial. Contudo, se ao estarem inseridos em um programa com acompanhamento de professores de Educação Física também acontece o mesmo fenômeno ainda era algo desconhecido. O objetivo deste artigo foi analisar a resposta da pressão arterial de hipertensos quanto ao exercício realizado com monitoramento dos profissionais de Educação Física durante três meses de observação. Trata-se de um estudo observacional, quantitativo, do qual este estudo derivou com um recorte transversal. Participaram 10 hipertensos, sendo cinco do sexo feminino, meia-idade entre 45 e 59 anos, praticantes de exercício físico na Academia da Melhor Idade (AMI). A pressão arterial foi registrada diariamente nos meses de abril, maio e junho de 2018. Utilizou-se ANOVA one-way. Como resultados, os hipertensos não apresentaram redução significativa da pressão arterial sistólica e diastólica ao longo dos meses de observação. Conclui-se então que hipertensos participantes de um programa de exercícios não reduzem a pressão arterial sistólica e diastólica de forma estatisticamente significativa.

Palavras-chave: Hipertensão Arterial. Exercício Físico. Pressão arterial

ABSTRACT

It has been reported in the literature that hypertensive individuals who exercise autonomously do not have a significant reduction in blood pressure. However, if they are inserted in a program with the accompaniment of Physical Education teachers, the same phenomenon also happens, it was still something unknown. The aim of this article was to analyze the blood pressure response of hypertensive patients regarding the exercise performed with monitoring by Physical Education professionals during three months of observation. This is an observational, quantitative study, from which this study was derived with a transversal cut. Ten hypertensive patients participated, five of whom were female, middle-aged between 45 and 59 years old, who practiced physical exercise at the Academia da Melhor Idade (AMI). Blood pressure was recorded daily in April, May and June 2018. One-way ANOVA was used. As a result, hypertensive patients did not show a significant reduction in systolic and diastolic blood pressure over the months of observation. It is concluded that hypertensive participants in an exercise program do not statistically significantly reduce systolic and diastolic blood pressure.

Key-words: arterial Hypertension. Physical exercise. Blood pressure.

ABSTRACT

Introdução

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença clínica, desencadeada por múltiplos fatores e caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA)

(MALACHIAS et al., 2017). Essa condição tem sido associada a lesões em órgãos-alvo, sendo eles o coração, o encéfalo, os rins e os vasos sanguíneos. Somado a isso, sabe-se que a HAS está fortemente associada à alterações metabólicas importantes, que podem levar ao surgimento de eventos cardiovasculares como o acidente vascular encefálico, o infarto agudo do miocárdio, dentre outros (MALACHIAS et al., 2017).

Assim, estratégias de saúde pública são fundamentais para a abordagem dos fatores relativos aos hábitos e estilos de vida, trazendo benefícios individuais e coletivos para a prevenção e tratamento da HAS e, conseqüentemente, redução das complicações decorrentes dessa condição crônica (BRASIL, 2006). No Brasil, as políticas de atenção básica, incluindo a expansão dos mecanismos de acesso gratuito a medicamentos, são considerados exemplos de intervenção pública e controle das DCNT (MENGUE et al., 2016). Todavia, apesar dos avanços na área de saúde nos grandes centros do país, como a região Sudeste e Sul, é notável que a Região Norte necessita de maior atenção às políticas públicas relacionadas a prevenção, por exemplo, para maior fomento ao esporte, lazer, e ao cuidado em saúde (Diretrizes Brasileiras de Obesidade, 2016). A região Norte apresenta os piores índices nacionais de utilização dos recursos do Sistema Único de Saúde uma vez que 1 médico a cada 1000 habitantes está disponível, sendo um número expressivamente menor quando comparado a outras regiões do país (Brasil, 2012, Stopa et al., 2017). Nesse sentido, o exercício físico tem sido compreendido como uma ferramenta não-medicamentosa eficaz no tratamento dos níveis pressóricos elevados, sendo também uma alternativa de baixo custo (Marques et al., 2018).

Em relação aos aspectos positivos do exercício físico, sabemos que esses são eficazes se forem praticados sob supervisão e prescrição (Silva et al., 2017). No entanto, os benefícios significativos desta prática dependem da orientação de profissionais capacitados (Koike et al., 2008). Neste sentido, existem recomendações para a prática de exercícios físicos que visam auxiliar os praticantes e os profissionais que buscam um estilo de vida saudável através da prática de exercícios regulares (COELHO; BURINI, 2009). Segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2020) e, em âmbito nacional, das VII Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2016) toda pessoa considerada adulta deve realizar, constantemente, pelo menos 30 minutos de exercício físico, com a finalidade de se ter resultados positivos quanto a diminuição dos níveis pressóricos. Nesse sentido, Monteiro e Sobral Filho (2004) afirmam que as medidas não-medicamentosas e o estilo de vida saudável devem ser levados em consideração e implementados na vida dos hipertensos, pois o mesmo tende a controlar ou até mesmo diminuir os níveis pressóricos.

Portanto, considerando que a hipertensão é compreendida como fator de risco para a saúde pública e que muitos dos estudos foram realizados em ambiente controlado, com monitoramento da intensidade empregada durante o exercício, ainda não é possível identificar por meio de um corpo sólido de evidências científicas se os hipertensos que realizam seus exercícios diariamente em local público atingem os mesmos benefícios daqueles que são monitorados (Carpio-Rivera et al., 2015; Dimeo et al., 2012). Previamente a essa investigação, Silva et al. (2017) verificaram que em uma cidade da região Nordeste, 41% dos hipertensos caminhavam autonomamente com intensidade leve ou abaixo do recomendado para atingir os valores de redução da pressão arterial. Com isso, neste grupo a queda dos valores da PA foram de apenas -0,27mmHg após 30 minutos de exercício e 30 minutos de monitoramento pós-sessão, o que não corresponde a uma redução considerada significativa do ponto de vista clínico ou estatístico. Todavia, após correção da intensidade adotada para o exercício realizado, notou-se redução significativa quando os hipertensos estiveram acompanhados pelos pesquisadores. Entretanto, até o presente momento ainda não sabemos se estes são dados isolados ou extrapoláveis para amostras de outras regiões do país

e para aqueles hipertensos que realizam o exercício também em locais públicos, porém, com acompanhamento de um profissional de educação física.

Nesse contexto, o objetivo do presente estudo foi analisar a resposta da pressão arterial de hipertensos quanto ao exercício realizado com monitoramento dos profissionais de educação física durante três meses de observação.

Métodos

Amostra

Os voluntários foram incluídos na amostra quando: a) eram fisicamente ativos a no mínimo três meses; b) não fumavam ou haviam parado o hábito de fumar a dois anos ininterruptos; c) não faziam uso regular de bebidas alcoólicas; d) não eram acometidos por doenças osteomioarticulares incapacitantes. Os critérios de exclusão foram: a) relato de mal-estar durante o exercício; b) interrupção do uso da medicação hipertensiva sem aconselhamento médico; c) ausência das intervenções durante um mês ininterrupto; d) desistência voluntária.

Após estabelecidos os critérios e contato com os voluntários, notou-se uma amostra final de 12 hipertensos, sendo oito hipertensos e dois que apresentavam além da hipertensão, outras comorbidades agravantes, cinco eram do sexo feminino, todos de meia-idade, e realizavam os exercícios regularmente na Academia da Melhor Idade (AMI) da cidade de Tocantinópolis – TO. Ao final, devido a desistências, dois hipertensos não quiseram mais participar do estudo totalizando 10 hipertensos que compuseram a amostra. 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.

Variáveis de caracterização da amostra

Determinou-se a massa corporal e estatura por meio de balança, modelo Ison marca Kikos (Kikos®, São Paulo, Brasil). Utilizou-se equação peso/estatura² para determinação do IMC.. A CC e CQ foram determinadas por meio de fita antropométrica da marca Sanny (São Bernardo do Campo, São Paulo), calibrada para cada 1 cm. As medidas foram realizadas de acordo com método estabelecido pelo International Society for the Advancement of Kinanthropometry (STEWART et al., 2011), e a classificação segundo o IMC foi realizada de acordo com critérios da OMS (1998), e de acordo com Lipschitz (1994).

Protocolo para Medida da Pressão Arterial

A pressão arterial foi medida diariamente, durante três meses (de abril a junho), no turno da tarde, entre às 16h30min às 18h00min. Ao chegarem a Academia da Melhor Idade (AMI-Tocantinópolis) os voluntários eram encaminhados para um ambiente silencioso e confortável para realização da coleta de dados. Após a chegada era iniciado o período de repouso, com duração de cinco minutos. Os voluntários permaneciam sentados e mantendo uma conversa tranquila. Ao final, a pressão arterial era medida, seguindo as recomendações das VII Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (Malachias et al., 2017).

Aspectos éticos

Estudo observacional aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa 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 (média e desvio-padrão da média), a normalidade e a homogeneidade foram testadas por meio do teste de Shapiro-Wilk e Levene. Para a comparação entre os três momentos de avaliação, aplicou-se teste ANOVA *one-way*. Adotou-se nível de significância para $p < 0,05$. Utilizou-se o *software* SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 20.0.

Resultados

Na tabela 1 podem ser observados os dados descritivos antropométricos e glicêmicos da amostra no período basal. Nota-se que os voluntários eram de meia-idade, possuíam IMC considerado como sobrepeso, CC limítrofe para o desenvolvimento de agravos cardiometabólicos.

Variáveis	Média±DP
Idade	58.8±15.3
Estatutura	1.4±0.3
MC	6.3±16.7
IMC	26.7±7.5
CC	87.7±23.7
CQ	89.9±27.9

MC= massa corporal; IMC= índice de massa corporal; CC= circunferência da cintura; CQ= circunferência da cintura; PAS= pressão arterial sistólica; PAD= pressão arterial diastólica. Dados estão apresentados como média e desvio-padrão.

Os dados da tabela 2 demonstram que não houve redução estatisticamente significativa da pressão arterial sistólica e diastólica ao longo dos meses de observação.

Tabela 2. Dados pressóricos no período de repouso e ao longo dos meses de observação.

Variáveis	Período		
	Abril	Maiο	Junho
PAS	138.9±15.7	126.9±15.4	131.6±17.9
PAD	79.3±9.9	73.0±7.1	76.2±8.4

Dados estão apresentados como média e desvio-padrão. PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica.

Discussão

O objetivo do presente estudo foi verificar se a pressão arterial de hipertensos de uma cidade da região Norte reduziria após três meses de observação do exercício realizado em um espaço público da cidade destinado para essa finalidade e com acompanhamento de um profissional de educação física. Notou-se que a PAS e PAD apresentaram redução ao longo dos meses, mas isso aconteceu de forma apenas numérica com relevância clínica, mas não estatisticamente significativa. Esses dados confirmam a nossa hipótese de que mesmo realizando o exercício em uma Academia Pública com profissional de Educação Física,

parece-nos que há ainda ajustes necessários na prescrição ou compromisso dos hipertensos com o exercício realizado.

O *American College of Sports Medicine* (2004) recomenda que para os hipertensos obterem o benefício da redução da pressão arterial ou hipotensão pós-exercício (HPE) é fundamental que a intensidade moderada a vigorosa e a duração do exercício sejam seguidas, sendo essas duas características, assim como o tipo de exercício realizado, os denominados fatores intrínsecos ao treino que podem colaborar ou não com a obtenção da HPE. Assim, previamente é bem estabelecido na literatura que exercícios aeróbios realizados com intensidade e duração recomendados promovem a redução de -3,5mmHg para a PAS, e de -2.5mmHg para a PAD (Cornelissen et al., 2013).

Além desses fatores, há ainda os extrínsecos, relacionados às características dos voluntários como valor de pressão arterial inicial e o comportamento do sistema nervoso simpático e parassimpático (Porpino, 2007). Nesse contexto, desajustes na combinação desses fatores podem acarretar em indivíduos denominados como hipertensos resistentes a hipotensão pós-exercício (HPE) (Kenney e Seals, 1993; Dimeo et al., 2012). Kenney e Seals (1993) apontam que 25% dos hipertensos são HPE resistentes e as causas exatas pelas quais esse fenômeno ocorre ainda permanece pouco esclarecido na literatura. Acerca do tratamento da mazela em questão e de iniciativas pública na Região Norte para tratá-la, Mengue et. al. (2016), nos mostra no resultado de em um dos seus estudos que total de pessoas que referiam hipertensão, 93, 8% declarou ter indicação médica para tratar a doença com medicamentos. Essa indicação variou de 78, 0% no grupo etário. De 20-39 a 98. 1% no grupo com 60 anos ou mais. Não Logo, estudos como o nosso devem ser desenvolvidos para que seja compreendido quais os fatores são mais relevantes para a promoção da HPE e prevenção de complicações coadjuvantes a hipertensão arterial com o auxílio do exercício físico.

Nesse sentido, Silva et al. (2017) foram os primeiros pesquisadores no Brasil a demonstrar que hipertensos, normotensos, dentre pessoas com outras condições, que ao realizarem seus exercícios (caminhada e corrida) de forma autônoma em um local público da região Nordeste, a pressão arterial sofria reduções insignificantes do ponto de vista clínico e estatístico após a realização da caminhada/corrída (entre -0,21mmHg a -3,7mmHg). Por outro lado, após os pesquisadores realizarem a prescrição do treinamento, com correção da intensidade a ser adotada, e acompanhamento da duração do exercício, a PAS e PAD reduziram significativamente nos dois âmbitos (clínico e estatístico) (0,7 a -4,72mmHg). Ainda, os pesquisadores observaram que 41% dos hipertensos adotavam intensidade leve (de 36 a 45% da frequência cardíaca máxima – FCmáx.) para a realização do exercício antes da correção do treinamento. Contudo, após o período de correção, a intensidade esteve entre 40 a 60% da FCmáx.

Mesmo naqueles hipertensos resistentes à HPE, Dimeo et al. (2012) demonstraram que o exercício aeróbio também promove a HPE desde que realizado com intensidade rigidamente monitorada, no caso, dentro do laboratório. Contudo, essa não é a realidade da AMI-TO, pois, o exercício era realizado em um espaço público, com apenas um profissional acompanhando um grupo considerável de pessoas. Além disso, no presente estudo nós investigamos apenas a pressão arterial de modo que não sabemos se a intensidade do exercício teria sido um fator determinante para a não obtenção da redução significativa da pressão arterial. De todo modo, somos o segundo estudo nessa linha de investigação, e o primeiro da região Norte a demonstrar que a ausência de HPE é também um fenômeno que existe nessa população de hipertensos.

Assim, nota-se que mesmo o exercício realizado com supervisão de profissionais de Educação Física ainda não é atingida a redução da PAS e PAD. Esses dados demonstram duas problemáticas importantes, a primeira, referente ao modo como o exercício é realizado, equipamentos utilizados, e a outra a quantidade de alunos por professor. Nesse sentido, na

AMI boa parte dos exercícios realizados eram feitos em aparelhos presentes em praças populares, os quais não possuem ainda validação ou estudos demonstrando sua efetividade na redução da pressão arterial. De fato, o programa Academia da Cidade, do qual acreditamos que a AMI faz parte, é uma iniciativa presente em diversos Estados do País como Recife, e Pelotas, porém, os estudos desenvolvidos nesses espaços são a respeito da satisfação dos usuários quanto a participar de um programa de exercícios físico sem que variáveis cardiovasculares tenham sido avaliadas previamente (Brasil, 2006; Feitosa, 2015). Assim, acreditamos ainda que o atual estudo pode ser considerado como um dos primeiros a apontar a necessidade de reestruturação do Programa Academia da Cidade de modo a promover treinamentos mais efetivos para outras variáveis além das psicométricas.

O presente estudo apresenta algumas limitações como não ter sido realizada uma prescrição do exercício e apenas tê-lo observado. Além disso, não avaliamos a frequência com a finalidade de determinar a intensidade do exercício, logo, não sabemos com qual intensidade os voluntários realizaram os treinamentos. Por último, é limitante ainda o fato de não ter sido registrado e treinamento que os professores da AMI realizavam com os hipertensos. Contudo, o principal ponto forte do presente estudo foi trazer para a luz da literatura o fato de que em uma cidade da região norte os hipertensos, apesar de participarem de um programa de exercícios com profissional de Educação Física, não terem a pressão arterial reduzida de forma significativa.

Conclusão

Tomados em conjunto, os dados do presente estudo demonstram que hipertensos participantes de um programa de exercícios não reduzem a pressão arterial sistólica e diastólica de forma estatisticamente significativa.

Referências

1. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica Diretrizes brasileiras de obesidade 2016 / ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. – 4.ed. - São Paulo, SP.
 2. BENEDETTI T.R.B.; ANTUNES P.C.; RODRIGUEZ-AÑEZ C.R.; MAZO G.Z.; PETROSKI E.L. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. **Rev Bras Med Esporte** vol.13 no.1 Niterói Jan./Feb. 2007
 3. BRUCE, R.A., FISHER, L.D., COOPER, M.N. AND GREY, G.O. Separation of effects of cardiovascular disease and age on ventricular function with maximal exercise. **Am J Cardiol** 1974;34(7):757-763.
 4. Carpio-Rivera E, Moncada-Jiménez J, Salazar-Rojas W, Solera-Herrera A. Acute Effects of Exercise on Blood Pressure: A Meta-Analytic Investigation. *Arq Bras Cardiol.* 2016 May;106(5):422-33. doi: 10.5935/abc.20160064. Epub 2016 May 6. PMID: 27168471; PMCID: PMC4914008.
 5. CHRISTOFARO, Diego Giulliano Destro et al. The prevalence of high arterial blood pressure in children and adolescents: a systematic review. *Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.* [online]. 2011, vol.11, n.4, pp.361-367. ISSN 1519-3829. <https://doi.org/10.1590/S1519-38292011000400002>.
 6. COELHO, Christianne de Faria and BURINI, Roberto Carlos. Atividade física para prevenção e tratamento das doenças crônicas não transmissíveis e da incapacidade funcional. *Rev. Nutr.* [online]. 2009, vol.22, n.6, pp.937-946. ISSN 1415-5273.
-

7. Cornelissen VA, Smart NA. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc.* 2013 Feb 1;2(1):e004473. doi: 10.1161/JAHA.112.004473. PMID: 23525435; PMCID: PMC3603230.
 8. Diego Giulliano Destro ChristofaroI; Rômulo Araújo FernandesII; Aline Mendes GerageI; Marcelo José AlvesII; Marcos Doederlein PolitoI; Arli Ramos de OliveiraI. Validação do monitor de medida de pressão arterial Omron HEM 742 em adolescentes. *Arq. Bras. Cardiol.* vol.92 no.1 São Paulo Jan. 2009.
 9. Dimeo F, Pagonas N, Seibert F, Arndt R, Zidek W, Westhoff TH. Aerobic exercise reduces blood pressure in resistant hypertension. *Hypertension.* 2012 Sep;60(3):653-8. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.112.197780. Epub 2012 Jul 16. PMID: 22802220.
 10. Fernando Dimeo, Nikolaos Pagonas, Felix Seibert, Robert Arndt, Walter Zidek, Timm H. Westhoff. Aerobic Exercise Reduces Blood Pressure in Resistant Hypertension. *Hypertension.* 2012;60:653-658.
 11. FREESE J, KLEMENT R.J., RUIZ-NÚÑEZ B, SCHWARZ S, LÖTZERICH H. The sedentary (r)evolution: Have we lost our metabolic flexibility? **Version 2. F1000Res.** 2017 Oct 2 [revised 2018 Feb 2];6:1787.
 12. Kenney MJ, Seals DR. Postexercise hypotension. Key features, mechanisms, and clinical significance. *Hypertension.* 1993 Nov;22(5):653-64. doi: 10.1161/01.hyp.22.5.653. PMID: 8225525.
 13. Malachias MVB, Souza WKS, Plavnik FL, Rodrigues CIS, Brandão AA, Neves MFT, et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol* 2016; 107(3Supl.3):1-83.
 14. Marques JGPG, Miranda VCR, Chaves LE, Teodoro ECM. Exercício Aeróbico Como Ferramenta Não Farmacológica Na Prevenção E / Ou Tratamento De Pacientes Com Síndrome Metabólica. *Rev Ciên Saúde.* 2018;3(1):22-31
 15. MATSUDO S.; ARAÚJO T.; MATSUDO V.; ANDRADE D.; ANDRADE E.; OLIVEIRA C.; BRAGGION G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Rev Bras Ativ Fís Saúde.** 2001;6(2):5-12.
 16. MENGUE, Sotero Serrate, BERTOLDI, Andréa Dâmaso et.al., Acesso e uso de medicamentos para pressão arterial no Brasil *Rev. de Saúde Pública.* 2016. <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006154>
 17. MONTEIRO, Maria de Fátima and SOBRAL FILHO, Dário C.. Exercício físico e o controle da pressão arterial. *Rev Bras Med Esporte* [online]. 2004, vol.10, n.6, pp.513-516. ISSN 1806-9940. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922004000600008>.
 18. Pescatello, Linda S. Ph.D., FACSM, (Co-Chair); Franklin, Barry A. Ph.D., FACSM, (Co-Chair); Fagard, Robert M.D., Ph.D. FACSM; Farquhar, William B. Ph.D.; Kelley, George A. D.A., FACSM; Ray, Chester A. Ph.D., FACSM. *Exercise and Hypertension.* 2004.
 19. ROBERGS R.A.; LANDWEHR R. THE SURPRISING HISTORY OF THE “HR_{max}=220-age” EQUATION. **Journal of Exercise Physiology online.** 2002;5(2):1-10.
 20. SCALA L.C.; MAGALHÃES L.B.; MACHADO A. **Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica.** In: Moreira SM, Paola AV; Sociedade Brasileira de Cardiologia. Livro Texto da Sociedade Brasileira de Cardiologia. 2ª. ed. São Paulo: Manole; 2015. p. 780-5.
 21. SILVA T.F.; SOUZA A.A.; LIMA F.F.; SUASSUNA J.A.S.; COUTO H.E.P.L.; TENÓRIO G.R.; SILVA M.I.A.G.; DIAS G.L.B.; SILVA A.S. Effect of the exercise of walkers performed in public squares with spontaneous or prescribed intensity on post-exercise hypotension.
-

22. SOUZA L.R.; VICENTE J.B.; MELO G.R.; MORAES V.C.; OLHER R.R.; SOUSA I.C.; PERUCHI L.H.; NEVES R.V.; ROSA T.S.; FERREIRA A.P.; MORAES M.R. Acute Hypotension after Moderate-Intensity Handgrip Exercise in Hypertensive Elderly People. **J Strength Cond Res**. 2018.
23. STEWART, A A et al. International standards for anthropometric assessment. **Lower Hutt, New Zealand: International Society for the Advancement of Kinanthropometry**, p. 125f, 2011.
24. TIBANA R.A.; NASCIMENTO D.C.; SOUSA N.M.F.; SILVA R.A.S.; VIEIRA A.; ALMEIDA J.A. Effects of resistance exercise versus combined training on post-exercise hypotension in women with metabolic syndrome. **Rev Bras Cineantropom Desemp Hum**. 2014;16(5):522–32.
25. TIBANA R.A.; PEREIRA G.B.; NAVALTA J.W.; BOTTARO M.; PRESTES J. Acute effects of resistance exercise on 24-h blood pressure in middle aged overweight and obese women. **Int J Sports Med**. 2013;34(05):460–4.
26. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a World Health Organization Consultation**. Geneva: World Health Organization, 2000. p. 256.
27. World Health Organization. Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. 2020
28. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2012. 116 p.
29. Stopa SR, Malta DC, Monteiro CN, et al. Acesso e uso de serviços de saúde pela população brasileira, Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Rev Saúde Pública*. 2017; 51(supl)1:3.
30. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*. 1994; 21(1):55-67

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

NORMAS DA REVISTA SER PUBLICADO

Insert short title here..

Total words: XXXX

Original Article or Review Article

INSERT HERE THE ARTICLE TITLE, ARIAL SIZE 12, MAXIMUM DE 120
CHARACTERS INCLUDING SPACE

INSERT TITLE IN PORTUGUESE HERE

Insert here first author full name¹, second author full name², **insert more co-authors, if necessary³**

¹First autor institution, City-State, Country.

²Second autor institution,, City-State, Country.

³Insert or delete others co-authors´ institution, City-State, Country

(Both the name of the institutions and countries must be written in English).

RESUMO

Insert abstract in portuguese. If you don´t know portuguese we will do this for you. O resumo deve ser digitado em fonte Times new Roman, tamanho 9. Os resumos, devem ser estruturados descritivamente contendo breve uma introdução, colocação do objetivo, dos materiais e métodos, resultados, e conclusões. Para os todos os tipos de artigos o resumo é descritivo, ou seja sem seções. Citações bibliográficas devem ser evitadas. O total de palavras a serem utilizadas para a elaboração do resumo não deve ultrapassar 200 em sua totalidade As palavras-chave (3 a 5) devem ser indicadas logo abaixo do resumo e do abstract, extraídas do vocabulário, "Descritores em Ciências da Saúde" (<http://decs.bvs.br/>) e separadas por ponto, conforme exemplo abaixo sendo a primeira letra da palavra maiúscula e se houver uma segunda palavra esta se inicia com letra minúscula.

Palavras-chave: Ex: Criança. Atividade motora. Educação infantil.

ABSTRACT

The present study investigated the influence of youth programs of Rhythmic Gymnastics, traditional and the with a mastery climate on the fundamental motor skills (FMS) and Gymnastics Rhythmic´ specialized skills (GRSS). Participants, 39 girls (5 to 10 year-old), were assessed using the TGMD2 and a protocol for the GRSS; and, organized in two interventions´ groups, Traditional (TG) and Mastery (MG). The intervention programs were conducted during 3 months/ 2 times per week emphasizing the FMS and sport specific skills. Results indicated: (1) positive and significant changes in the FMS for children in the MG; (2) children from GM e GT showed similar performance on the GRSS in the post intervention; (3) positive correlations between FMS and SGRMS and between age and GRSS. The mastery climate was effective in promote children´ motor proficiency in fundamental motor skills and sport related skills.

Keywords: Physical activity. Physical Education. Achievement goals.

Introduction (Example)

Depending on the learning environment, subjects generate different motivations, these being a key factor on influencing learning outcomes¹. Therefore, the study of variables that affect student learning is critical to their formation².

The Theory of Achievement Goals has been recognized as an important theoretical model for understanding student motivation and behaviour in both kinds of Physical Education (PE) and practice of physical and sporting activities³. Lately, it has been shown as one of the theoretical models, with the most contributions made, about understanding the cognitive, behavioural and emotional patterns related to the achievement of students in PE classes⁴. Overtime this theory has undergone certain investigations, and has shown some discrepancies in the different studies^{5,6}. These orientations are dispositional and were defined around 12 years ago⁷, precisely the age of the sample of the present study.

According to the studies reviewed^{10,11}, it is essential that there is a high involvement in physical and sports activities in childhood and especially in adolescence so that they can keep a commitment or practice during adulthood. Therefore, it is interesting to see how goal orientations influence the involvement of schoolchildren in physical education. For example, Wang et al.¹² argued that mastery orientation may foster intrinsic interest in PE, as well as a positive impact on the enjoyment of physical activity in the classroom.

Therefore, the aim of this study is to understand the behaviour of practice, the pattern of sports physical leisure activity, the stages of change in high school students, and relationship with achievement goals in PE, all this in three countries, checking whether there is a general trend in all of them or not.

Methods

Sample

.....1168 students from first level of Secondary Education were selected to participate in a lengthy study, from Costa Rica (423), Mexico (408) and Spain (1337), being 1052 boys (50.4%), 1037 girls (49.6%) and 79 unknown genders (who did not indicate their gender on the questionnaire), from public schools (86.6%) and private (13.4%). Age range was from 11 to 16 years old ($M=12.49$; $DT=.81$), being average in boys of 12.53 ($DT=.87$) and 12.44 ($DT=.74$) in girls. It was conducted between February and June 2011.

Procedures *(fit to your paper)*

Permissions from schools were requested in writing. The research objectives, how it would perform and a model of the scale were explained. It was self-administered with a large application, completed anonymously in a school day, with consensus and previous training of evaluators. Subjects were volunteers, informed of the purpose of the study and assured of absolute confidentiality of answers and data management. There were no right or wrong answers, requesting utmost sincerity and honesty. Only students who had informed consent from parents or guardians participated in the research. It has a favourable report from the Committee on Bioethics of the University of Murcia.

Statistical analysis *(fit to your paper)*

Internal consistency (Cronbach Coefficient Alpha), Chi-square (χ^2), t -Student, ANOVA and MANOVA, were analysed with SPSS 17.0.

Results

The results of sport and physical behaviour in leisure time (Figure 1) indicate clear differences ($p < .001$) among the three countries. Thus, the highest percentage of active students are in Costa Rica (88.5%), while in Mexico only 34.8% are active, which means that in this country the greatest percentage drop (52.0%) are given and never having practiced (13.2%). The dropout problem is also evident in Spain (22.5%).

PERSONAL BENEFITS Caráter; carinho; controle da atenção; desejo para realização; diminuição do <i>burnout</i> ; estabelecimento de metas; <i>feedback</i> ; habilidades cognitivas; identidade; iniciativa; liderança; prazer pelo esporte; regulação emocional ou inteligência afetiva; resiliência; resistência mental; satisfação das necessidades básicas.
SOCIAL BENEFITS Interações com a família; ligações com a comunidade; menor exclusão social; normas pró-sociais; rede de adultos/capital social; relações positivas; respeito; trabalho em equipe.

Figure 1. Personal social environment of the athletes (EXAMPLE)

Source: Authors

The pattern of physical and sport activities presents a rather disturbing picture as only 12.0% (10.7% +1.3%) of Mexican students have a high level of physical and sporting activity against 32.7% (29.3% +3.4%) of Spaniards and 23.7% (20.7% +3.0%) of Costa Ricans. Therefore, what prevails is a low level of physical and sport activities in the three countries (Figure 2), especially in Costa Rica with 64.6% (44.2% +20.4%) of students with low level of physical activity and sport. Abaixo segue exemplo de Figura.

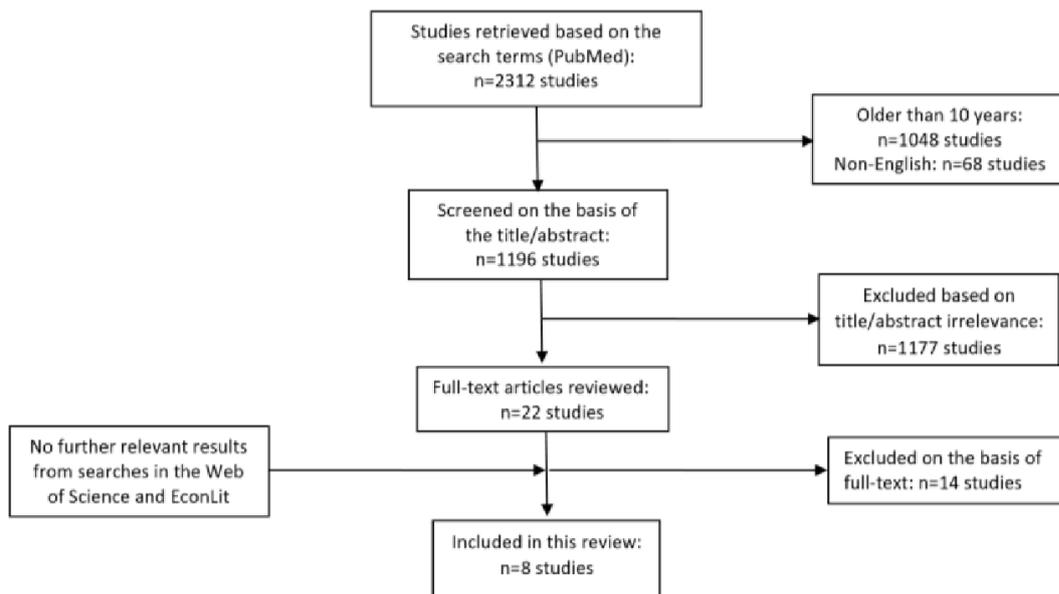


Figure 2. Flowchart of the literature search (this is only a example)

Source: Authors

As reflected in Table 1, there are statistically significant differences ($p < .001$) between the results of each of the variables analyzed. Achievement goals of each country shows how the highest scores are given in mastery orientation ($M = 4.40$, $SD = .58$, Mexico)

and the lowest in performance-avoidance ($M = 2.77$, $SD = .93$, Spain) in the three countries. Similarly, in the four subscales, the Mexican students obtained the highest scores, followed by Costa Rica and Spain. The results of the Bonferroni test of homogeneous subsets indicate that while the differences in results between variables are small, you can set three different subsets, in each of the four variables for each country. Abaixo segue exemplo de Tabela.

Table 1. ANOVA country of the dimensions of goal orientation

	Costa Rica (n=381)			Mexico (n=389)			Spain (n=1096)			F	Sig.
	α	M	SD	α	M	SD	α	M	SD		
<i>Mastery</i>	.80	4.21	.73	.73	4.40	.58	.76	4.02	.72	43.67	.000
<i>Performance-approach</i>	.82	3.35	1.03	.79	3.41	.99	.83	3.16	1.00	10.79	.000
<i>Performance-avoidance</i>	.83	2.81	1.08	.76	2.94	1.01	.77	2.77	.93	4.323	.013
<i>Social approval</i>	.78	3.34	.94	.78	3.46	.89	.80	3.27	.90	6.462	.002

Note: α = Cronbach's Coefficient Alpha, M = Mean; SD = Standard deviation

Source: Authors

The results of the Bonferroni test of homogeneous subsets indicate that differences in results between variables are small; it can be set three different subsets, in each of the four variables for each country³⁰. A multivariate analysis (Tables 2 and 3) considered as independent variables, gender, behaviour, pattern of physical and sporting activity and stages of change in leisure time. The dependent variables, mastery, performance-approach, performance-avoidance and social approval were performed. The calculated MANOVA showed significant main relationships between dependent variables and independent variables in the three countries. No effects of second-order interaction between the independent variables ($p > .05$) were found in any country (Table 2).

Table 2. Correlations between factors of goal orientation: differences by country

	Costa Rica (n=381)				Mexico (n=389)				Spain (n=1096)			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
1. <i>Mastery</i> (1)	1	,31**	-,01	,38**	1	,14**	-,06	,19**	1	,28**	-,02	,36**
2. <i>Performance-approach</i> (2)		1	,39**	,63**		1	,29**	,59**		1	,32**	,66**
3. <i>Performance-avoidance</i> (3)			1	,52**			1	,42**			1	,37**
4. <i>Social approval</i> (4)				1				1				1

Note: α = Cronbach's Coefficient Alpha, M = Mean; SD = Standard deviation

Source: Authors

In regards to gender, there were statistically significant differences in the three countries and in all variables (except in performance-avoidance). Boys will have higher mean values than girls (Table 3).

There are statistically significant differences in behaviours of physical and sport activity in leisure time in the three countries and all variables (except in performance-avoidance). Actives always have higher mean values than inactives (Table 3).

Discussion

The Mexican students are the most inactive and they show a higher dropout rate, indicating an index of unhealthy practice and being more than two-thirds of inactive stages of change, issues that have been corroborated in the literature³¹. Although most of Costa Rican and Spanish students are still in stages of active change, in other words, these two countries have fewer students who have never practiced physical and sport activities in their leisure time. It is important for schools to recognise that there is a percentage that have already dropped out of this practice at this age. Therefore, the problem of dropout from physical and sport activity at school age is quite common in different cultural contexts coinciding with the change of educational stage¹⁰⁻¹² being one of the crucial stages. Though, this is not sufficiently clarified so far, because Carlin et al.³⁴ attempted to relate the reasons for dropping out of the practice of goal orientations but no significant correlations were obtained.

According to the pattern of physical and sport activity, in all countries, there are a very low percentage of students (around three percent) that perform vigorous exercise regularly and between ten and almost thirty percent make moderate. This data is corroborated by other studies such as Nettlefold et al.³⁵ when they claim that even a very low percentage of students meet the recommended physical and sport activity intensity. Therefore, this is a serious health problem, especially in the Mexican students because as it is said³⁶, affirmed that vigorous activity has greater health benefits than four hours of activity with an index of insufficient or light practice. There are very few students receiving these benefits in all three countries. Furthermore, according to lengthy studies^{26,37}, a low intensity of practice (insufficient and light), is related to a higher dropout rate. In fact, Seo et al.³⁸ argued that only vigorous intensity correlates with a high level of fidelity to the physical and sport activity. Wickel, Issartel and Belton³⁹, in a lengthy cohort study, found that the critical period to decreasing intensity in physical activity (from moderate and vigorous to light intensity) is the stage of preadolescence, shortly before the critical dropout period discussed above, so that the pattern of low physical and sport activity is a very influential factor in the dropout of the practice of students of school age⁴⁰.

As the literature suggests there is a vast field of possibilities left open for future research. It would be interesting to see the relationship of goal orientation with other psychological aspects such as motivation, perceived competence, satisfaction and motivational climate, which would provide valuable new evidence on the effect generated on physical and sport activity in leisure time and the intensity which it is done. However, as this work is part of a longitudinal study, the next results will help clarify these questions.

Conclusion

Clinically, the identification of SO subjects must also account for changes of pro-inflammatory cytokines, insulin resistance, growth hormone, testosterone and malnutrition for a better diagnosis³⁰. In addition, the cutoff-point addressed in this study does not imply a threshold effect for clinical manifestations of SO. However, this represents a resource in clinical geriatric practice to identify and prevent obesity/muscle syndrome in obese elderly Brazilian women.

References

1. Hino AA, Rodriguez-Añez CR, Reis RS. Validação do Sofit para avaliação da atividade física em aulas de Educação Física em escolares do ensino médio. Rev Educ Fís UEM 2010;21(2):271-278. DOI: 10.4025/jphyseduc.v30i1.30xx
2. DiFiori JP, Benjamin HJ, Brenner JS, Gregory A, Jayanthi N, Landry GL, et al. Overuse injuries and burnout in youth sports: a position statement from the American Medical Society for sports medicine. Clin J Sport Med 2014;4(1):3-20. DOI: 10.45660/jpe.1.5559033999930
3. Vieira JLL. O processo de abandono de talentos do atletismo do Estado do Paraná: um estudo orientado pela Teoria dos Sistemas Ecológicos. [Tese de Doutorado em Ciência do movimento Humano]. Santa Maria: Universidade Estadual de Santa Maria. Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano; 1999.
4. Willians J M. Psicologia aplicada al deporte. 2.ed. Madrid: Biblioteca Nueva;1991.
- ...
- ...
10. Zanella MT. Obesidade e fatores de risco cardiovascular. In: Mion Jr D, Nobre F, editores. Risco cardiovascular global: da teoria à prática. 2.ed. São Paulo: Lemos Editorial; 2000, p. 109-125. DOI: 10.45660/jpssa.1.5559033999930
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]. Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil [acesso em 27 mar 2015]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>
12. Added references ...(30 limit)

Aknowledgements: xxxxxxxxx.

ORCID number:

Fisrs author name: <https://orcid.org/xxxx-xxxx-xxxx-xxxx>

Second author name: <https://orcid.org/xxxx-xxxx-xxxx-xxxx>

Other(s) author(s): <https://orcid.org/xxxx-xxxx-xxxx-xxxx>

Received on 00/00/20.

Reviewed on 00/00/20.

Accepced on 00/00/20.

Auhtor address: Author name's. Auhtor's address, Example: Av. Felizardo Furtado, 1000, Maringá-PR, CEP 90690-200.
E-mail: revdef@uem.br