

REVISTA DE

# EDUCAÇÃO FÍSICA

*Journal of Physical Education*

Desde 1932

v. 87 n. 4 (dez 2018)

## Destaques



- Evolução do desempenho em atletas brasileiros de natação de alto rendimento durante seis anos de formação esportiva: um estudo longitudinal retrospectivo

- *Prevalence of Pain and Psychological Distress in High-Performance Swimmers: Job Stress and Associated Factors – A Cross-Sectional Study*

- Determinantes da prática de treinamento físico em militares em Missão MINUSTAH (períodos pré, durante e pós-missão): um estudo retrospectivo



EXÉRCITO BRASILEIRO

## EDITORIAL

Concluindo as publicações de 2018, apresentamos a nova Edição da *Revista de Educação Física / Journal of Physical Education*.

Trazendo um enfoque especial referente a atletas de alto rendimento de natação, um dos artigos examinou, além de fatores físicos, fatores psicológicos e psicossociais associados à ocorrência de dor nesses atletas e o outro apresenta a evolução do desempenho em estudo longitudinal em seis anos de acompanhamento.

Na área da Epidemiologia da Atividade Física, apresentamos um artigo que apresenta uma análise quali-quantitativa a respeito dos motivos da falta de adesão de professores do Ensino Básico à prática habitual de atividade física.

Na área da Atividade Física, um artigo examinou os fatores determinantes da prática de treinamento físico entre militares envolvidos na missão de Paz MINUSTAH, uma questão de saúde e operacionalidade.

Apresentamos, também, nosso Comentário, que sempre se dá por meio de convite a um cientista experiente no tema. Nesta Edição, foram abordados os riscos e os aspectos preventivos relativos ao exercício físico em temperaturas elevadas.

Adicionalmente, apresentamos os Anais de dois congressos científicos: o I Congresso de Atividade Física do Leste de Minas Gerais (UFJF/GV) e o I Congresso Internacional de Educação Física e Desportos (I CIEFD) – (IEFD/UERJ).

Agradecemos aos nossos colaboradores pelo esforço conjunto e aos nossos leitores pela audiência.

Desejamos a todos uma excelente leitura!

**Lilian Martins – Profa. PhD**

## EDITORIAL

Concluindo as publicações de 2018, apresentamos a nova Edição da *Revista de Educação Física / Journal of Physical Education*.

Trazendo um enfoque especial referente a atletas de alto rendimento de natação, um dos artigos examinou, além de fatores físicos, fatores psicológicos e psicossociais associados à ocorrência de dor nesses atletas e o outro apresenta a evolução do desempenho em estudo longitudinal em seis anos de acompanhamento.

Na área da Epidemiologia da Atividade Física, apresentamos um artigo que apresenta uma análise quali-quantitativa a respeito dos motivos da falta de adesão de professores do Ensino Básico à prática habitual de atividade física.

Na área da Atividade Física, um artigo examinou os fatores determinantes da prática de treinamento físico entre militares envolvidos na missão de Paz MINUSTAH, uma questão de saúde e operacionalidade.

Apresentamos, também, nosso Comentário, que sempre se dá por meio de convite a um cientista experiente no tema. Nesta Edição, foram abordados os riscos e os aspectos preventivos relativos ao exercício físico em temperaturas elevadas.

Adicionalmente, apresentamos os Anais de dois congressos científicos: o I Congresso de Atividade Física do Leste de Minas Gerais (UFJF/GV) e o I Congresso Internacional de Educação Física e Desportos (I CIEFD) – (IEFD/UERJ).

Agradecemos aos nossos colaboradores pelo esforço conjunto e aos nossos leitores pela audiência.

Desejamos a todos uma excelente leitura!

**Lilian Martins – Profa. PhD**

**SUMÁRIO**  
**v 87 n 4(2018)**

**Atividade Física e Saúde**

- Original** 514  
**Determinantes da prática de treinamento físico em militares em Missão MINUSTAH (períodos pré, durante e pós-missão): um estudo retrospectivo**  
*Determinants of Military Physical Training in MINUSTAH Mission military personnel (pre, during and post-mission periods): a retrospective study*  
André Luiz da Silva

**Epidemiologia da Atividade Física**

- Original** 521  
**Motivos de não adesão ao exercício físico em docentes da Educação Básica: um estudo seccional qualitativo**  
*Reasons for non-Adherence to Physical Exercise in Teachers of Basic Education: A Qualitative Sectional Study*  
Simone Maria Castellano, Thais Reis Silva de Paulo, Regina Rovigati Simões

**Medicina do Esporte e do Exercício**

- Original** 530  
**Prevalence of Pain and Psychological Distress in High-Performance Swimmers: Job Stress and Associated Factors – A Cross-Sectional Study**  
*Prevalência de dor e sofrimento psicológico em nadadores de alto rendimento: estresse no trabalho e fatores associados – um estudo seccional*  
Lilian C X Martins

**Fisiologia do Exercício**

- Original** 541  
**Estresse Térmico – os efeitos do calor sobre o desempenho físico**  
*Thermal Stress - The Effects of Heat on Physical Performance*  
Danielli Braga de Mello

**Aspectos Metodológicos do Treinamento Físico e Esportivo**

- Original** 546  
**Evolução do desempenho em atletas brasileiros de natação de alto rendimento durante seis anos de formação esportiva: um estudo longitudinal retrospectivo**  
*Six Years of Performance Evolution in High-Performance Brazilian Swimmers in of Sports Training: A Longitudinal Retrospective Study*  
Guilherme Tucher, Carlos Eduardo Lima Monteiro, Roberta Rafaeli, Paulo Cezar Marinho

## **Anais de Eventos**

<b>Anais do I Congresso de Atividade Física do Leste de Minas Gerais</b> <i>Brasil Universidade Federal de Juiz de Fora/GV</i>	556
<b>Anais do I Congresso Internacional de Educação Física e Desportos (I CIEFD)</b> <i>UERJ IEFD/UERJ</i>	571



Artigo Original

Original Article

## Determinantes da prática de treinamento físico em militares em missão de paz no Haiti (MINUSTAH) nos períodos pré, durante e pós-missão: um estudo retrospectivo

### *Determinants of Military Physical Training in Peace Mission (MINUSTAH) (pre, during and post-Mission Periods): a Retrospective Study*

André Luiz da Silva<sup>§1,2</sup>

Recebido em: 14 de outubro de 2018. Aceito em: 18 de outubro de 2018.  
Publicado online em: 28 de dezembro de 2018.

#### Resumo

**Introdução:** Face a importância do preparo dos militares para o cumprimento de suas atribuições na missão de paz no Haiti (MINUSTAH), os combatentes do Corpo de Fuzileiros Navais da Marinha do Brasil apresentaram diversas dificuldades para realizarem atividade física.

**Objetivo:** Identificar os fatores determinantes da aplicação e manutenção do treinamento físico em militares que integraram um Componente de Combate Terrestre da MINUSTAH, do Corpo de Fuzileiros Navais.

**Métodos:** Foi realizada uma pesquisa descritiva, exploratória, com participação de 84 militares voluntários que compuseram diferentes contingentes da MINUSTAH. A aplicação se deu pelo programa *Survey Monkey*, composto por seis perguntas diretas, tipo múltipla escolha, com seis itens, sendo somente permitido marcar uma resposta. O tratamento dos dados foi realizado na plataforma BioEstat 5.3, com distribuição da frequência de valores em absolutos e relativos.

**Resultados:** No período pré-missão, a maior dificuldade foi o pouco tempo disponível para prática de treinamento físico militar (46,43%). No Haiti, 30,95% relataram necessidade de se preservar para as atividades correntes da missão. Nos momentos iniciais da missão, a disfunção comum percebida foi a falta de condicionamento cardiorrespiratório (33,33% dos militares), seguida por dores nas costas 27,38%.

**Conclusão:** No período pré-missão a falta de tempo foi a causa principal relacionada como dificuldade para a preparação física dos militares e, durante a missão, a prioridade foi a auto preservação face às necessidades operacionais. Os resultados foram analisados e foram feitas recomendações.

#### *Pontos-Chave Destaque*

- No período pré-missão, a maior dificuldade foi o pouco tempo disponível para prática de treinamento físico (46,43%).
- No teatro de operações, para 30,95%, houve necessidade de se preservar para as atividades correntes da missão.
- Nos momentos iniciais da missão, as disfunções mais frequentes foram falta de condicionamento cardiorrespiratório (33,33%) e dores nas costas (27,38%).

**Palavras-chave:** determinantes epidemiológicos, treinamento físico, saúde, qualidade de vida, militares.

#### Abstract

**Introduction:** Given the importance of preparing the military for the accomplishment of their duties in MINUSTAH, the Marines of the Navy of Brazil presented several difficulties in carrying out physical activity.

<sup>§</sup> Autor correspondente: André Luiz da Silva – e-mail: [andre.pesquisafn@gmail.com](mailto:andre.pesquisafn@gmail.com)

Afiliações: <sup>1</sup>Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx); <sup>2</sup>Centro de Instrução Almirante Sylvio de Camargo (CIASC)

**Objective:** To identify the determinants of the application and maintenance of physical training in military personnel that integrate a Marine Combat Component of MINUSTAH.

**Methods:** A descriptive, exploratory research was carried out, with the participation of 84 volunteers who composed different MINUSTAH contingents. The application was given by the Survey Monkey program, which consists of six direct questions, multiple choice, with six items, and only one answer is allowed. Data processing was performed on the BioEstat 5.3 platform, with frequency distribution of absolute and relative values.

**Results:** Results: In the pre-mission period, the greatest difficulty was the little time available to practice PMT (46.43%). In Haiti, 30.95% reported a need to preserve themselves for the ongoing activities of the mission. In the initial moments of the mission, the perceived common dysfunction was the lack of cardiorespiratory conditioning (33.33%), followed by back pain (27.38%).

**Conclusion:** Conclusion: In the pre-mission period the lack of time was the main cause related to the difficulty of the physical preparation of the military, and during the mission, the priority was self-preservation in view of operational needs. The results were analyzed, and recommendations were made.

#### Keypoints

- In the pre-mission period, the greatest difficulty was the little time available to practice physical training (46.43%).
- In the theater of operations for 30.95% of the participants it was necessary to self-preserve physically for the mission operational activities.
- In the initial stages of the mission, the most frequent dysfunctions were lack of cardiorespiratory fitness (33.33%) and back pain (27.38%).

**Keywords:** epidemiological determinants, physical training, health, quality of life, military personnel.

## Determinantes da prática de treinamento físico e saúde em militares em Missão MINUSTAH (períodos pré, durante e pós-missão): um estudo retrospectivo

### Introdução

O caráter expedicionário do Corpo de Fuzileiros Navais é um dos grandes diferenciais entre outras forças existentes no Brasil. Isto denota a importância do constante preparo de seus militares para os diversos ambientes operacionais a qual possam atuar, e a grande velocidade de desdobramento, o qual exige do militar estar pronto para operar em qualquer local, o mais rápido possível. Face a toda importância do preparo de um Componente de Combate Terrestre de Fuzileiros Navais para o cumprimento de suas atribuições na Missão das Nações Unidas para

Estabilização do Haiti (MINUSTAH)<sup>1</sup>, é importante investigar, durante todo o período de missão, as dificuldades que existam não somente para realizar seu preparo físico a priori como, também, durante a execução da mesma, que podem levar a algumas disfunções em aptidão física e saúde dos combatentes.

A manutenção da aptidão física do combatente é fundamental para a prontidão de uma Força Armada, a fim de se obter a máxima eficiência no cumprimento de uma missão que lhe é destinada. Aptidão física é a capacidade do indivíduo de executar níveis diferenciados de atividade física sem fadiga, realizada de maneira não estruturada ou sistematizada,

<sup>1</sup> MINUSTAH: A missão de estabilização no Haiti – *The United Nations Stabilization Mission In Haiti* (UNSTAMIH), país cuja língua predominante é o francês, recebeu o acrônimo MINUSTAH do francês *Mission des Nations Unies pour la Stabilisation en Haïti* e foi realizada de 2004 a 2017.

**Fonte:** <https://peacekeeping.un.org/en/mission/minustah> e <https://nacoesunidas.org/brasil-encerra-atividade-militar-no-haiti-nesta-quinta-feira-31/>

como jogos infantis, ou na forma de exercícios físicos, e que esta valência contribui em grandes proporções para elevar os níveis de autoconfiança e motivação(1). Da mesma forma, exercitar-se regularmente pode trazer melhorias do bem-estar, aumento da resistência ao estresse e mudanças significativas positivas no humor(2,3).

Tomando como foco o elemento operacional do Corpo de Fuzileiros Navais, e todas as atividades ocupacionais a ele atribuídas, o presente estudo teve como objetivo identificar as principais dificuldades encontradas por fuzileiros navais na MINUSTAH, durante as fases de preparação para a missão e, também, durante sua execução, para manter uma aptidão física adequada ao bom desempenho em operação e, deste modo, identificar e analisar as possíveis barreiras para aplicação e manutenção do treinamento de condicionamento físico dos militares que integraram o Componente de Combate Terrestre da MINUSTAH, do Corpo de Fuzileiros Navais, no período de 2013 a 2016.

## Métodos

### *Desenho de estudo e amostra*

Foi realizada uma pesquisa descritiva retrospectiva, para a qual foram elegíveis para participar do estudo 154 militares (oficiais e praças), o que corresponde ao efetivo de sete Pelotões de Infantaria do Corpo de Fuzileiros Navais da Marinha do Brasil, relativo aos Grupamentos Operativos constituídos para a missão de paz. O critério de inclusão foi ter participado de um dos diferentes contingentes da MINUSTAH como integrante do Componente de Combate Terrestre. Os critérios de exclusão foram: 1) Estar, atualmente, na reserva; e 2) Não ter desempenhado funções de combate durante a missão.

### *Aspectos Éticos*

Este estudo foi realizado dentro das normas previstas na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Todos os militares foram voluntários a participar, sendo liberado o acesso ao questionário eletrônico somente após esclarecidas ao participante todas as informações pertinentes à pesquisa.

## *Determinantes da prática de treinamento físico*

Para investigar quais os fatores poderiam estar relacionados à prática do Treinamento Físico (TF), na percepção dos participantes, foi elaborado um questionário construído no programa *Survey Monkey*, para ser aplicado via internet e abordou as seguintes fases de treinamento físico em relação à missão: pré-missão (a bordo dos Batalhões de Infantaria), durante a missão (no teatro de operações da MINUSTAH) e pós-missão (de volta aos batalhões). Foi composto por seis perguntas diretas, que abordou as seguintes questões: 1) Qual a maior dificuldade encontrada para se realizar o Treinamento Físico nos Batalhões, durante a fase de preparação para MINUSTAH?; 2) O que poderia ser feito para viabilizar o Treinamento Físico nos Batalhões, durante a fase de preparação para MINUSTAH?; 3) Qual a principal disfunção percebida durante os momentos iniciais no HAITI, decorrente da não realização de uma preparação física específica na fase de preparação a bordo dos Batalhões?; 4) Qual a maior dificuldade encontrada para se realizar o Treinamento Físico no *Base Camp* BRAMAR, durante a MINUSTAH?; 5) O que poderia ser feito para viabilizar o Treinamento Físico no *Base Camp* BRAMAR, durante a MINUSTAH?; e 6) Em relação ao condicionamento físico pós-missão, qual a conclusão final que se pode obter?

As opções de resposta às questões foram do tipo fechada e aberta. Foram oferecidas seis opções fechadas, sendo somente permitido marcar uma resposta, como forma de determinar a que mais se adequa à opinião do entrevistado. Caso não houvesse correspondência, o participante poderia expressar seu posicionamento na alternativa “Outros” (resposta aberta), informando o aspecto correspondente à sua opinião.

### *Análise estatística*

O tratamento dos dados estatísticos foi realizado na plataforma BioEstat 5.3, com distribuição das frequências em valores em absolutos e relativos.

## Resultados

Depois de aplicados os critérios de exclusão, participaram do estudo 84 militares. A Tabela 1 apresenta os resultados quanto aos fatores determinantes da prática de TF na amostra.

Em relação à maior dificuldade percebida pelos militares para realizar o TF (questão 1), durante a fase de preparação para a MINUSTAH, houve pouco tempo disponível para 46,43% dos pesquisados. A necessidade de preservação para as instruções diárias correspondeu a 25%, e o item outros, aborda-

**Tabela 1** – Determinantes do Treinamento Físico Militar (TFM) em fuzileiros navais brasileiros na MINUSTAH (N=84)

Questões	Respostas	
	n	%
<b>1. Qual a maior dificuldade encontrada para se realizar o Treinamento Físico nos Batalhões, durante a fase de preparação para MINUSTAH?</b>		
Falta de incentivo dos superiores	1	1,19
Falta de motivação individual	5	5,95
Cansaço excessivo	8	9,52
Preservar-se para as instruções do dia	21	25,00
Pouco tempo disponível	39	46,43
Outros (especifique)	10	11,90
<b>2. O que poderia ser feito para viabilizar o Treinamento Físico nos Batalhões, durante a fase de preparação para MINUSTAH?</b>		
Aumentar o tempo disponível para TFM	15	17,86
Distribuir as instruções de acordo com o grau de exigência física	31	36,90
Diminuir o número de instruções durante o dia	8	9,52
Promover atividades motivacionais, como atividades físicas em grupo, etc.	16	19,05
Maior conscientização dos superiores quanto à importância do TFM	11	13,10
Outros (especifique)	3	3,57

Questões	Respostas	
	n	%
<b>3. Qual a principal disfunção percebida durante os momentos iniciais no HAITI, decorrente da não realização de uma preparação física específica na fase de preparação a bordo dos Batalhões?</b>		
Dores excessivas nas costas	23	27,38
Dores excessivas nas pernas	2	2,38
Dores excessivas no corpo em geral	17	20,24
Falta de condicionamento cardiorrespiratório (aeróbio)	28	33,33
Falta de condicionamento contrarresistivo (força)	10	11,90
Outro (especifique)	4	4,76
<b>4. Qual a maior dificuldade encontrada para se realizar o Treinamento Físico no Base Camp BRAMAR, durante a MINUSTAH?</b>		
Pouco tempo disponível	15	17,86
Cansaço excessivo	11	13,10
Preservar-se para as atividades futuras	26	30,95
Falta de motivação individual	12	14,29
Falta de estrutura adequada	12	14,29
Outro (especifique)	8	9,52
<b>5. O que poderia ser feito para viabilizar o Treinamento Físico no Base Camp BRAMAR, durante a MINUSTAH?</b>		
Prever um tempo específico para a realização do TFM		
Disponibilizar um ou mais militares habilitados que possam realizar o planejamento e controle do TFM		
Promover atividades motivacionais, como atividades físicas em grupo, etc.		
Melhorar/ampliar as estruturas voltadas para o Treinamento Físico		
Promover competições que incentivem a manutenção do desempenho físico		
Outros (especifique)		
<b>6. Em relação ao seu condicionamento físico pós-missão, analisando de forma geral, pode-se afirmar que:</b>		
Melhorou consideravelmente	21	25,00
Melhorou um pouco	21	25,00
Manteve-se	29	34,52
Piorou um pouco	13	15,48
Piorou consideravelmente	0	0,00
<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100</b>

n: Frequência absoluta; %: Frequência relativa.

do por 11,90%, apresentou as atividades burocráticas concomitantes com o horário previsto para TF.

Para viabilizar a atividade física nessa fase de preparação (questão 2), a maioria (36,90%) indicou como fator importante distribuir as instruções de acordo com o grau de exigência física e 19,05% indicaram como principal ação a promoção de atividades motivacionais, seguida do aumento do tempo disponível para essa atividade (17,86%).

Em relação à principal disfunção percebida, durante os momentos iniciais no *Base Camp BRAMAR*, no Haiti, decorrente da não realização de uma preparação física específica (questão 3), foi a falta de condicionamento cardiorrespiratório (33,33%), seguida por dores nas costas (27,38%) e dores no corpo em geral (20,24%).

A principal dificuldade para realizar o TF no *Base Camp BRAMAR* (questão 4) apontada foi a necessidade de se preservar para as atividades correntes da missão (30,95%), seguida por pouco tempo disponível (17,86%).

Quanto à solução para vencer as barreiras para a manutenção da aptidão física, a disponibilidade de profissionais capacitados para planejamento e controle do TF foi apontada por 27,38% dos militares, seguida por 20,24% que preferiram a promoção de competições, e 17,86% que indicaram como fator mais importante a disponibilidade de tempo específico para a atividade e melhoria das estruturas de treinamento.

Na autoavaliação da própria aptidão física ao final da missão (questão 6), 50% dos entrevistados relataram terem melhorado, enquanto 34,52% informaram a manutenção dos mesmos níveis de aptidão física. mantiveram. Somente 15,48% consideraram que seu desempenho físico, ao retornarem da missão, havia piorado um pouco.

## Discussão

Os principais fatores apontados pelos fuzileiros navais, ex-integrantes das forças de paz como barreiras à realização do TF foram o tempo escasso, preservar-se para atividades futuras e a falta de um profissional adequado para condução e monitoria dos treinos. Secundariamente foram indicados: falta motivação intrínseca e cansaço excessivo. Tais

dados revelam diversos aspectos importantes a serem abordados para as diferentes fases existentes em uma missão. O tempo escasso tem sido uma justificativa comum dentre muitas pessoas para fugirem do compromisso de treinamento, baseadas na jornada de trabalho extensa e outras tarefas de rotina(2). Em um ambiente militar, compromissado com treinamento para uma missão e com pouco tempo disponível para tal, as tarefas administrativas e os adestramentos concorrem com o tempo estipulado para atividade física, levando a uma possível tendência dos militares a priorizarem outras tarefas em detrimento do Treinamento Físico Militar (TFM). Este fato pode levar não só ao destreinamento, mas a resultados mais preocupantes como lesões(4).

O item “cansaço excessivo” também obteve considerável citação dentre os pesquisados. O excesso de esforço físico, sem uma periodização adequada, pode levar à fadiga, o que pode ocasionar um decréscimo no desempenho físico, definido como *overreaching*(5). Sendo assim, o acúmulo de cansaço com o passar dos adestramentos, que por sinal exigem do militar constância no bom desempenho, leva ao mesmo optar por direcionar seus esforços para determinado objetivo, preconizando possivelmente os treinamentos militares. Desta forma, o TF seria deixado de lado, com propósito de poupar energias para a atividade fim. Entretanto, o que se observa na literatura são os benefícios obtidos pela manutenção do preparo físico em meio a stress, com ganhos não só no vigor físico (necessários aos combatentes) como também psicológicos: diminuição da frequência cardíaca e pressão arterial para um mesmo esforço submáximo; aumento da captação de oxigênio resultante de adaptações centrais e periféricas, bem como diminuição da ansiedade e sintomas da depressão(6), são alguns exemplos de melhorias alcançadas pela prática constante de exercícios físicos.

As atividades motivacionais são largamente utilizadas nos dias atuais, fomentadas principalmente pela alta disponibilidade de treinamentos específicos realizados em determinados grupos, de acordo com as necessidades percebidas. Sobre o assunto, quando há uma diversidade de atividades que fujam do padrão convencional de treinamento,

a atividade proposta torna-se mais interessante(3). Desta forma, é de grande importância de que alguém no meio militar possua o conhecimento da variabilidade de treinamentos, seus benefícios e possibilidades, para que se possa influenciar seus subordinados quanto à motivação(7). A adaptação da atividade física à realidade poderia facilitar a analogia com as situações de combate, elevando consideravelmente as chances de adoção do TF e, deste modo, estimulando a motivação da tropa.

No âmbito dos batalhões do Corpo de Fuzileiros Navais, este conceito pode ser amplamente desenvolvido, tendo em vista que a rotina de TFM é cíclica e definida, com poucas variações de treinamento, e é neste ponto que a variabilidade pode ter um papel fundamental na motivação. Os próprios líderes de frações, que são a figura de comando de maior influência em um Componente de Combate Terrestre, detêm a capacidade de motivar seus militares em um ambiente competitivo e estressante de pré-seleção para a missão, e podem valer-se de diferentes formas de treinamento físico como, por exemplo, promoção de pequenas competições internas e/ou atividades recreativas em grupo, dentre outras alternativas, para buscar a motivação intrínseca de seus subordinados para se exercitarem(8).

Analisando as disfunções encontradas por militares em diferentes Forças, estando em adestramento, a dor nas costas aparece com destaque; em um estudo realizado com militares, dentre os que realizavam o adestramento básico de combate, o maior sintoma percebido era a dor na região dorsal(9). Levando-se em consideração esta prevalência, é plausível que este agravo à saúde estivesse relacionado a menor quantidade de TF, mas tal associação não foi examinada no presente estudo.

O militar, ao vivenciar um ciclo exigente de preparação para uma missão, escolhe preservar-se para as instruções, ao executar um treino físico específico com vistas a prevenir distúrbios físicos previsíveis que aumentariam, por conseguinte, suas chances de lesões. Em meio ao adestramento intenso, observa-se a relevância da manutenção de um programa específico de exercícios físicos tanto para

preservação da saúde do militar quanto para a manutenção de sua aptidão física, visando o sucesso operacional da missão.

A inexperiência na execução dos exercícios atrelada à falta de planejamento e controle por um profissional de Educação Física podem justificar o aumento do número de casos de lesões por atividade física(10,13). Na mesma linha, estudos demonstraram que quando o treinamento é realizado sem um controle de carga, as chances de ocorrer uma lesão são aumentadas, principalmente, devido ao *overtraining* (síndrome de excesso de treinamento)(11,12). Nesse contexto, o não acompanhamento na realização das atividades físicas pelo profissional especializado pode contribuir para um aumento nas chances de pessoas lesionarem-se, devido à inobservância dos procedimentos corretos nas execuções dos movimentos, excessos na aplicação da carga, além de outras ocorrências que possam afetar negativamente o TF(1). Além disso, as consequências de uma lesão vão desde o afastamento temporário das atividades, até a reforma do militar, no caso de uma ocorrência mais séria. Por isso a importância desse acompanhamento para a preservação da tropa.

#### *Pontos fortes e limitações do estudo*

Um ponto forte do estudo foi a originalidade de uma investigação em profissionais militares do Brasil quanto à sua preparação física durante os períodos pré, durante e pós-missão de paz no exterior, pois, a literatura no tema é escassa e os resultados contribuem para esclarecer as dificuldades encontradas pelos militares para a manutenção de sua aptidão física ao longo dos meses de operação em teatro de guerra.

Uma limitação do estudo é que a investigação do tipo retrospectiva pode levar à perda da memória de algumas informações importantes, porém, considera-se que as mais relevantes foram lembradas.

#### **Conclusão**

O objetivo deste estudo foi identificar e analisar as possíveis barreiras para aplicação e manutenção do treinamento físico dos militares em todas as fases de uma missão operacional de combate. Muitos benefícios podem ser alcançados pelo TF, principalmente

aplicado a grupos militares que serão submetidos a stress por um longo período de tempo. Especificamente ao Componente de Combate Terrestre de um Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais, a simples disponibilidade de tempo para a execução do treino não garante que o mesmo será executado. Um acompanhamento por um profissional capacitado, além de uma estrutura adequada, poderá fazer a diferença na hora de preparar os militares para uma missão específica. Por isso, faz-se mister identificar as barreiras existentes para exequibilidade do planejamento de treinamento físico, e chegar a uma conclusão do que pode ser feito para melhorar a preparação dos futuros Contingentes operacionais atribuídas ao Corpo de Fuzileiros Navais e direcionar os esforços para as lacunas abordadas. Destaca-se, também, a importância do assunto para assegurar melhores condições de saúde e qualidade de vida aos combatentes da Marinha do Brasil, no campo do planejamento do Treinamento Físico nos diversos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais, pois, há uma tendência, após o término da MINUSTAH, do surgimento de outras missões de características semelhantes, nas quais o Corpo de Fuzileiros Navais poderá vir a participar.

### Agradecimentos

Agradecimentos à Escola de Educação Física do Exército, escola que abriu as portas para minha formação na área de Educação Física, em 2016, pela oportunidade de apresentar um trabalho extremamente importante não só para o Corpo de Fuzileiros Navais, mas também para todas as Forças Militares; ao Centro de Instrução Almirante Sylvio de Camargo, Centro de excelência do Corpo de Fuzileiros Navais, por fomentar a busca pelo conhecimento e inserir a Educação Física no currículo do Curso de Aperfeiçoamento Avançado de Oficiais, uma evolução que contribuirá sobremaneira para a melhoria da performance dos Fuzileiros Navais; e a todos que indiretamente puderam participar deste estudo.

### Declaração de conflito de interesses

Não há nenhum conflito de interesses no presente estudo.

### Declaração de financiamento

Não houve necessidade de financiamento para realização do estudo.

### Referências

1. American College of Sports Medicine. *Manual do ACSM para avaliação da aptidão física relacionada à saúde* (3a. ed.). Rio de Janeiro: Grupo Gen - Guanabara Koogan; 2000. 192 p.
2. Maroulakis E, Zervas Y. Effects of aerobic exercise on mood of adult women. *Perceptual and Motor Skills*. [Online] 1993;76(3 Pt 1): 795–801. Available from: doi:10.2466/pms.1993.76.3.795
3. Stavisky G, Cruz WW. Aspectos motivadores e desmotivadores e a atratividade das aulas de Educação Física na percepção de alunos e alunas. *Educação física y Deportes*. 2008;13(119). Available from: <https://www.efdeportes.com/efd119/aspectos-motivadores-e-desmotivadores-das-aulas-de-educacao-fisica.htm> [Accessed: 21st December 2018]
4. Kaufman KR, Brodine S, Shaffer R. Military training-related injuries: surveillance, research, and prevention. *American Journal of Preventive Medicine*. 2000;18(3 Suppl): 54–63.
5. Bompa TO, Haff G. *Periodization: Theory and Methodology of Training*. Human Kinetics; 2009. 426 p.
6. American College of Sports Medicine. *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Edição: Tenth. Philadelphia: LWW; 2017.
7. Teyhen DS, Goffar SL, Pendergrass TL, Shaffer SW, Butler N. *Overcoming Barriers to Injury Prevention in the Military*. In: Cameron KL, Owens BD (eds.) *Musculoskeletal Injuries in the Military*. [Online] New York, NY: Springer New York; 2016. p. 287–313. Available from: doi:10.1007/978-1-4939-2984-9\_16 [Accessed: 21st December 2018]
8. Ntoumanis N, Quested E, Reeve J. Need supportive communication: *Implications*

- for motivation in sport, exercise, and physical activity.* Persuasion and communication in sport, exercise, and physical activity. [Online] Routledge; 2017. p. 155–169. Available from: <https://espace.curtin.edu.au/handle/20.500.11937/63158> [Accessed: 21st December 2018]
9. Cowan D, H Jones B, Shaffer R. *Musculoskeletal injuries in the military training environment - Cap 10.* Military Preventive Medicine: Mobilization and Deployment. Washington, DC: United States Department of Defense; 2003. p. 724.
  10. Gray SE, Finch CF. *Epidemiology of hospital-treated injuries sustained by fitness participants.* Research Quarterly for Exercise and Sport. [Online] 2015;86(1): 81–87. Available from: doi:10.1080/02701367.2014.975177
  11. Gabbett TJ, Kennelly S, Sheehan J, Hawkins R, Milsom J, King E, et al. *If overuse injury is a 'training load error', should undertraining be viewed the same way?* British Journal of Sports Medicine. [Online] 2016;50(17): 1017–1018. Available from: doi:10.1136/bjsports-2016-096308
  12. Jones BH, Hauschild VD. *Physical Training, Fitness, and Injuries: Lessons Learned From Military Studies.* Journal of Strength and Conditioning Research. [Online] 2015;29 Suppl 11: S57-64. Available from: doi:10.1519/JSC.0000000000001115
  13. Garrison M, Dembowski S, Shepard N. *Sports and Exercise-Related Injuries in the Military.* In: Cameron KL, Owens BD (eds.) *Musculoskeletal Injuries in the Military.* [Online] New York, NY: Springer New York; 2016. p. 43–60. Available from: doi:10.1007/978-1-4939-2984-9\_4 [Accessed: 21st December 2018]



Artigo Original

Original Article

## Motivos de não adesão ao exercício físico em docentes da Educação Básica: um estudo seccional qualitativo

### *Reasons for non-Adherence to Physical Exercise in Teachers of Basic Education: A Qualitative Sectional Study*

Simone Maria Castellano<sup>1,2</sup> MS; Thais Reis Silva de Paulo<sup>3</sup> PhD; Regina Rovigati Simões<sup>§2</sup> PhD

Recebido em: 05 de setembro de 2018. Aceito em: 10 de setembro de 2018.  
Publicado online em: 28 de dezembro de 2018.

#### Resumo

**Introdução:** O ritmo acelerado de vida dos professores em seu ambiente de trabalho, associado às múltiplas funções desempenhadas, conferem a essa categoria um elevado nível de esforço, sendo considerada uma das profissões com maior vulnerabilidade a problemas de saúde.

**Objetivo:** Avaliar os motivos de não adesão à prática habitual de atividade física (PHAF) em professores da Educação Básica.

**Métodos:** Estudo seccional, de abordagem qualitativa, com amostragem por conveniência composta por 193 docentes da cidade de Uberaba-MG. Foi desenvolvido um questionário estruturado para o estudo, constituído por perguntas sobre características sociodemográficas, de saúde e quanto aos motivos da não adesão à PHAF.

**Resultados:** Todos os professores trabalhavam em duas escolas e ministravam, em média, 34 aulas por semana. O principal motivo para a não adesão à PHAF apontado foi a falta de tempo (78,2%), seguido de cansaço (8,8%), falta de ânimo (4,6%), dinheiro (3,6%), comodismo (2,0%), preguiça (1,5%) e falta de hábito (1,0%).

**Conclusão:** A falta de tempo e os fatores secundários estão intimamente interligados e podem estar vinculados ao estresse relacionado à atividade docente afetando a motivação em praticar exercícios. Sugere-se que sejam realizados estudos longitudinais para que seja possível inferir causalidade quanto à associação de hábitos e comportamentos ativos dos professores com a falta de aderência à PHAF.

**Palavras-chave:** professor, ensino básico, exercício físico.

#### Abstract

**Introduction:** The school work environment imposes on Brazilian teachers an accelerated pace of life, which combined with the multiple functions performed lead to high levels of effort. Therefore, that profession is considered one of the most vulnerable to health problems.

**Objective:** To evaluate the reasons for not adhering to the habitual physical activity (HPA) in Basic Education teachers.

#### Pontos-Chave Destaque

- Todos os professores trabalhavam em duas escolas e ministravam em média 34 aulas por semana.
- O principal motivo para não adesão à PHAF foi a falta de tempo (78,2%).
- O segundo principal motivo foi cansaço (8,8%).

<sup>§</sup> Autor correspondente: Regina Simões – e-mail: [rovigatisimoes@uol.com.br](mailto:rovigatisimoes@uol.com.br)

Afiliações: <sup>1</sup>Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Uberaba, <sup>2</sup>Núcleo de Estudos e Pesquisas em Corporeidade e Pedagogia do Movimento da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (NUCORPO/UFTM); <sup>3</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN.

**Methods:** A sectional study, with a qualitative approach, with convenience sampling composed of 193 basic education teachers from the city of Uberaba-MG. A structured questionnaire was developed for the study, consisting of questions about socio-demographic characteristics, health, and reasons for non-adherence to PHAF.

**Results:** All teachers worked in two schools and taught, on average, 34 classes per week. The main reason for not adhering to the PHAF was lack of time (78.2%), followed by fatigue (8.8%), lack of mood (4.6%), money (3.6%), (2.0%), laziness (1.5%) and lack of habit (1.0%).

**Conclusion:** Lack of time and secondary factors are closely intertwined and may be linked to stress related to teacher activity affecting motivation in exercising. It is suggested that longitudinal studies be performed in order to infer causality regarding the association of teachers' active habits and behaviors with the lack of adherence to PHAF.

**Keywords:** teacher, basic education, exercise.

### Keypoints

- All teachers worked in two schools and taught on average 34 lessons per week.
- The main reason for non-adherence to PHAF was lack of time (78.2%).
- The second main reason was fatigue (8.8%).

## Motivos de não adesão ao exercício físico em docentes da Educação Básica: um estudo seccional qualitativo

### Introdução

A literatura mostra que a intensificação do trabalho docente se relaciona a malefícios na saúde dos docentes devido a implicações nas atividades desempenhadas em sala de aula(1). Nesse contexto, as transformações na prática profissional do docente, com aumento no volume de suas atribuições na escola, somados a uma possível ausência do necessário suporte social, para acomodar as exigências do trabalho, podem resultar em processo de morbidade determinados por fatores ambientais e organizacionais(1). Gasparini, Barreto e Assunção(2), afirmam que esta sobrecarga ocupacional docente gera um número significativo de afastamentos, sendo que os transtornos psíquicos estão em primeiro lugar entre os diagnósticos de licenças.

Souza et al.(3) relatam que a tripla jornada de trabalho em decorrência dos baixos salários, a burocratização, a hierarquização das relações de trabalho, a desvalorização social e a carência de recursos materiais e humanos, somados na atualidade, com o elevado grau de violência dos alunos, constituem o cenário dos professores da Educação Básica. Este quadro impossibilita aos docentes cuidarem de si próprios e propicia situações estressantes que

direta ou indiretamente afetam a saúde, as relações pessoais, as profissionais e as sociais(4). É necessário compreender a complexidade da profissão docente, mais precisamente daqueles que labutam neste nível de escolarização, para que se possa visualizar os efeitos na saúde e na qualidade de vida desse grupo. Nesse contexto, observa-se que as altas exigências cotidianas associadas às precárias condições de trabalho, em que há ritmo acelerado – pouco tempo disponível ao necessário planejamento a à sua execução; associado às múltiplas funções desempenhadas, impõem a essa categoria profissional um elevado nível de esforço, sendo considerada por muitos especialistas como uma das profissões de maior vulnerabilidade a problemas de saúde(5,6).

A prática de exercícios torna-se um meio eficaz para minimizar os impactos causados pela rotina estressante presente em parte na vida profissional docente(7). A atividade física, expressa pelas diferentes formas de movimento corporal sistematizado como a ginástica, as modalidades esportivas, as atividades aquáticas, a dança, o jogo, entre outras, pode proporcionar benefícios como melhora na eficiência do metabolismo, diminuição da gordura corporal,

fortalecimento muscular e da densidade óssea, controle de peso, melhora da postura, redução da frequência cardíaca e da pressão arterial, melhora no humor, na auto estima, redução do estresse e da depressão, maior disposição e oportunidade de socialização(8–10). Saba(11) salienta que estar inserido em práticas regulares de exercícios físicos propicia satisfação e, conseqüentemente, a aderência por um período maior de tempo. O autor aduz que a adesão à prática de atividade física pode ser influenciada por questões externas (ambientais e sociais: influência médica, apoio social da família, amigos, professor, clima, custo, esforço percebido, qualidades do líder e acesso facilitado aos locais de treinamento) ou questões internas (pessoais: sobrepeso, situação econômica, auto motivação, satisfação no exercício, dieta e situação conjugal).

Atualmente, há vários apelos para que a prática de exercícios físicos seja incorporada na rotina da população em geral, quer seja com fins recreativos, estéticos, por recomendação médica, pois, contribui para diferentes aspectos da vida social, psicológica e fisiológica do ser humano(12). Os benefícios da prática de exercícios físicos para a saúde configuram-se como um conhecimento comprovado cientificamente e amplamente divulgado. Mesmo com a difusão desse conhecimento, tanto nas sociedades industrializadas como nas em desenvolvimento há registros de que cerca de 30% da população mantêm-se fisicamente inativas(13), incluindo-se neste grupo os professores da Educação Básica(14). Nessa perspectiva, Matsudo et al.(15) mostraram que, apesar da crescente exposição de benefícios relacionados a hábitos de vida saudáveis, não houve alteração na baixa adesão dos indivíduos adultos à prática de exercícios físicos. Castro et al.(16) confirmaram essa visão e consideraram que o fato do indivíduo reconhecer as vantagens e os benefícios da prática de exercícios é importante, porém, não garante a adesão aos mesmos.

Existem vários fatores que auxiliam ou impedem a adesão e a prática de exercícios, sendo os que atrapalham ou dificultam a adesão identificados como barreiras, podendo ser internas quando se referem a questões

individuais de sentimento e de interpretação, e externas quando são relativas ao ambiente e a sociedade em geral(17).

Há outras razões que dificultam a aderência como: prescrições que objetivam apenas o condicionamento físico, desconsiderando outros fatores e objetivos pessoais; falta de uma análise mais minuciosa sobre as reais condições físicas e psicológicas da pessoa que vai iniciar a prática; prescrições que desmotivam o praticante e propostas de exercícios muito tradicionais que emanam a sensação de que não houve mudanças em longo prazo(10).

Um estudo conduzido entre docentes da Educação Básica, no município de São Paulo-SP, encontrou uma alta prevalência de baixo nível de prática de atividade física(14)

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi avaliar os motivos de não adesão à prática de exercícios físicos em professores da Educação Básica da Cidade de Uberaba – Minas Gerais (MG).

## Métodos

### *Desenho de estudo e amostra*

O presente estudo foi do tipo seccional, de abordagem qualitativa com amostragem por conveniência. Foram convidados para participar 340 professores, de ambos os sexos, pertencentes ao quadro do magistério municipal da cidade de Uberaba – MG. O critério de inclusão foi ser participante de um curso de capacitação pedagógica promovido pela Secretaria de Educação do município. O critério de exclusão foi praticar habitualmente exercício físico.

### *Aspectos éticos*

A produção e análise dos dados para estatística descritiva dos dados e o projeto foram submetidos e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro e todos os procedimentos seguiram os princípios éticos do Conselho de Ética em Pesquisa sob nº 1.343.986.

### *Análise estatística*

Foi realizada a estatística descritiva dos dados. Os programas computacionais utilizados foram o Excel para tabulação de

dados e o SPSS, 14.0 para as análises estatísticas.

### *Variáveis de estudo e instrumento de pesquisa*

PHAF foi a variável desfecho, e os motivos de não adesão foram as variáveis explicativas. Para a coleta de dados foi estruturado um questionário específico para o presente estudo. O instrumento foi composto por 18 perguntas. As cinco primeiras e a questão 8 referem-se às informações pessoais (idade, sexo, estado civil, formação acadêmica e renda). As perguntas 6 e 7 referem-se a informações quanto à carga de trabalho (aulas ministradas por semana e em quantas escolas o professor trabalhava).

A questão 9 aborda doenças e agravos à saúde que tivessem ocorrido nos últimos dois anos. A pergunta compõe-se de duas partes. A primeira parte da pergunta é do tipo fechada apresenta as seguintes opções de resposta: Estresse; Visão; Surdez; Depressão; Hipertensão/Pressão alta; Câncer; Insônia; Coluna; No coração “cardíaca”, Diabetes; No fígado “hepática”; No pulmão “pulmonar”; Colesterol; e Nos músculos, articulações, nervos (hérnia de disco, artrose, lombalgia). Na segunda parte da questão, a opção de resposta é do tipo aberta: Outro(s). A presente investigação considerou somente a prevalência de estresse psicológico.

Finalmente, as questões de 10 a 18 investigam a PHAF (Anexo 1).

### *Prática habitual de atividade física (PHAF)*

A PHAF (variável desfecho) é avaliada pela questão 10: “*Você pratica exercícios regularmente?*”. Esta pergunta classificou os participantes quanto ao critério de exclusão.

### *Motivos da não adesão à PHAF*

O complemento da questão 10 aborda o motivo de não praticar atividade física (exercícios) com regularidade: “*Por quê?*” – com um estilo de resposta do tipo aberto, os dados são registrados.

## **Resultados**

Dos 340 elegíveis para participar do estudo, 147 praticavam exercício habitualmente, assim, foram removidos das análises pelo critério de exclusão. Portanto, a amostra foi

composta por 193 participantes, representando uma prevalência de 56% de sedentarismo. A maioria dos participantes era de mulheres (91,70%) mulheres e as idades variaram de 22 a 68 anos, sendo que a média foi de 43 ( $\pm 9,3$ ) anos. Quanto ao estado conjugal, 51,30% eram casados, 6,22% tinham união estável, 39,90% eram solteiros, e 2,59% eram pessoas viúvas. Os docentes que possuíam pós-graduação representaram 22,79%.

Quanto à carga de trabalho, a média de aulas ministradas foi de 34 ( $\pm 11$ ) aulas por semana e todos trabalhavam em duas escolas.

Os docentes relataram ter algum tipo de sintomatologia ou doença, dentre elas, estresse, hipertensão, depressão, insônia, enxaqueca, dislipidemia, câncer, hérnia de disco, artrose ou lombalgia, sendo todas consideradas como doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). A prevalência de estresse psicológico entre foi de 40%.

De acordo com o gráfico dos resultados, o principal motivo para a não adesão à prática habitual de exercícios físicos, apontado por 78,2% dos participantes, foi a falta de tempo, seguida por cansaço (8,8%) e falta de ânimo (3,6%).

Observa-se que há um número de horas relativamente excessivo destinado ao ministrar aulas, o que pode explicar a alta prevalência de sedentarismo (56%) entre os elegíveis para participar do estudo.

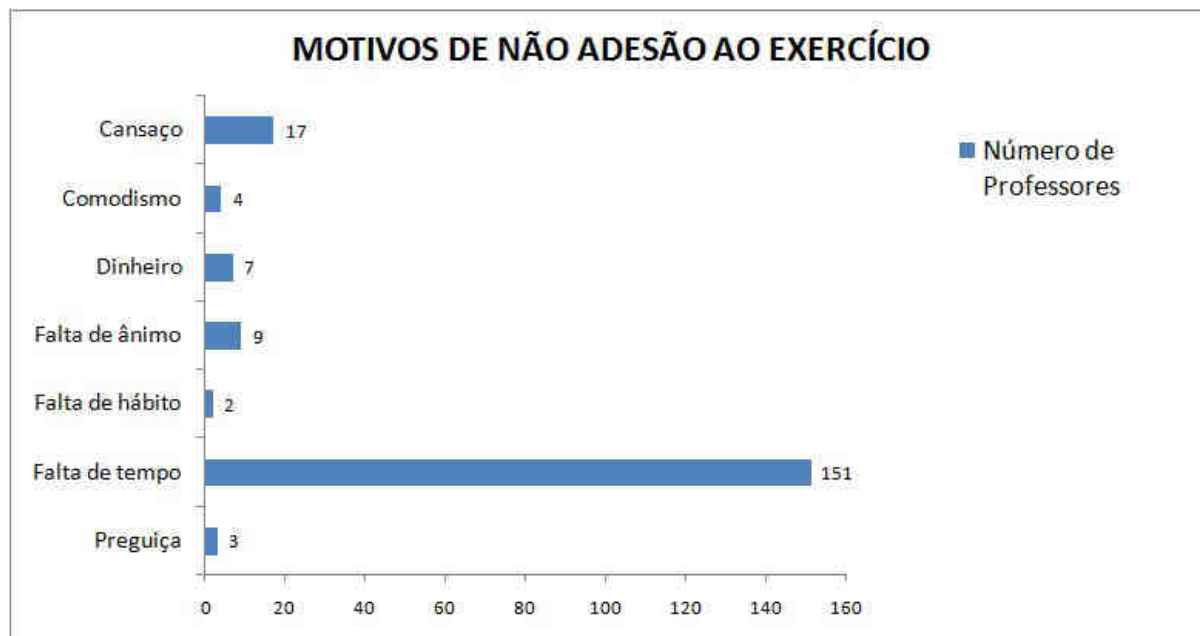
## **Discussão**

No presente estudo, a prevalência de docentes em situação de sedentarismo foi de 56%. Dentre estes ( $n=193$ ) 78,2% apontaram como o principal motivo para não adesão à PHAF a falta de tempo. Além disso, foi elevada carga de trabalho: todos trabalhavam em duas escolas e, em média, ministravam 34 horas/aula por semana. Esse dentro desse contexto, a prevalência de estresse foi de 40%.

Entre os docentes, a prevalência de sedentarismo foi, mais elevada do que na população brasileira em geral: entre as faixas etárias 35-44 e 45-54 anos, essa prevalência variou entre 9,3% e 11,6% (18). Estudo prévio encontrou prevalência de atividade física insuficiente e de sedentarismo, entre professores no Paraná e no Mato Grosso, variando entre 28,95% e 23,91,

respectivamente(7). Observa-se que, além de falta de tempo, os outros motivos de não adesão apontados pelos participantes do presente estudo, como cansaço (8,8%), falta de ânimo (4,6%), dinheiro (3,6%), comodismo

(2,0%), preguiça (1,5%) e falta de hábito (1,0%); tais fatores, considerados como fatores secundários pelos participantes, estão intimamente interligados podem estar associados ao esgotamento relativo à atividade



**Figura 1** – Motivos de não adesão à prática habitual de atividade física (PHAF) – exercícios.

docente e à motivação em praticar exercícios. Estudos longitudinais apontam que o ambiente de trabalho estressante (altas demandas e baixas recompensas) apresenta-se como causa de nível de atividade física insuficiente(19).

Entende-se que a carga de trabalho dos docentes da Educação Básica não se restringe apenas às aulas ministradas (em sala de aula), pois, compõe-se, também, do tempo destinado a: planejamento educacional, participação em reuniões pedagógicas (em média um sábado ao mês com duração de quatro horas), correção de trabalhos e provas, fechamento de diário, cursos de formação continuada (nas diferentes redes de ensino, particular, estadual e municipal), criação e elaboração de projetos, além de outras atividades extraclasse que podem, eventualmente, ser propostas pelos docentes. Nesse sentido, Assunção e Oliveira(1) consideraram que houve uma dilatação, no plano legal, da compreensão do que é o verdadeiro exercício das atividades docentes. Pautados pela LDB n. 9.394/96, nos seus artigos 12, 13 e 14, em que dispõe sobre

as competências dos estabelecimentos de ensino e dos docentes, afirmaram que, legalmente, o trabalho do professor não se restringe à sala de aula, mas, que ele contempla, ainda, as relações com a comunidade, a gestão da escola, o planejamento do projeto pedagógico, a participação nos conselhos e o desempenho de outras funções .

Essa realidade acontece de maneira multidimensional, sofrendo influências da atividade que exercem(1,14,20,21), que partindo da intensificação do trabalho docente, com elevação da sobrecarga na jornada fora da sala de aula, pode afetar o nível de adesão à PHAF e contribuir para o desenvolvimento de doenças.

São escassos os estudos sobre desistência da prática de exercícios físicos junto a grupo de professores, entretanto, o estudo de Silva et al.(22) avaliaram 297 professores da Rede Pública de Ensino Regular do Município de Cacoal (Estado de Rondônia), sendo 239 mulheres e 58 homens, e concluiu que, apesar

de os 100% dos pesquisados acreditarem que a prática regular de exercícios físico traz benefícios para a saúde, bem-estar e qualidade de vida, o nível de sedentarismo encontrado neste grupo de professores foi muito grande, especialmente com relação às variáveis atividade física geral e atividade física no trabalho, ultrapassando os 60% da amostra estudada, sem, neste caso, considerar o percentual de docentes irregularmente ativos.

Moreira(23) examinou os motivos de evasão dos praticantes de exercícios físicos sistematizados em uma academia do interior mineiro (N=90) e encontrou que, falta de tempo (44,4%), distância (20%), problema de saúde (18,9%) e infraestrutura (12,2%) foram os aspectos destacados.

Spirduso(24) e Matsudo(15) discutem em seus estudos que algumas variáveis psicológicas como a autoestima, a satisfação com a vida e a satisfação física declinam com o avançar da idade, sendo que essas variáveis podem afetar a adesão das pessoas maduras aos programas de exercícios físicos. Os autores destacam que pessoas que integram um grupo de risco maior para o acometimento ou o agravamento de doenças crônicas não transmissíveis são aquelas que apresentam baixos níveis de atividade física, ambiente laboral estressante e excesso de trabalho, além de estarem, em média, na faixa etária apontada no estudo.

Apesar de não ser uma investigação com professores, Klain et al.(25) ao analisarem 42 adultos desistentes, de ambos os sexos, de um programa de treino personalizado, encontraram resultados que se assemelham a esse estudo, pois falta de tempo (26,2%), falta de motivação (14,3%), distância da academia (9,5%), recuperação de cirurgia (9,5%), não gostar de praticar exercícios físicos (7,1%), falta de empatia com o profissional (7,1%), férias escolares ou do trabalho (4,8%), falta de dinheiro (4,8%), entre outros (15,7%), foram os motivos relatados.

Face ao exposto na literatura, ressalta-se que os docentes, ao se eximirem da prática regular de exercícios físicos, podem ter consequências negativas em aspectos biológicos, diminuição das capacidades cardiorrespiratórias, âmbito psicológico, redução da autoestima e da autoimagem e, também, aumento dos níveis de

estresse. Além disso, a falta de PHAF deixa de possibilitar a convivência social para além das relações profissionais (no interior da escola).

Embora a literatura, a mídia e a área médica evidenciem a importância de uma vida ativa nos âmbitos social, físico e psicológico, bem como os benefícios da prática de exercícios físicos para aqueles que estão na idade madura, como é o caso da maioria dos investigados no presente estudo, tais argumentos não parecem ser suficientes para sensibilizar e superar os obstáculos à aderência à prática de exercícios apresentados pelos professores.

Assumir hábitos de vida saudáveis, como a prática de exercício físico, está em consonância com auto realização e auto eficiência de cada um. Contudo, não se pode esquecer da influência dos diversos fatores externos, dentre eles os culturais, profissionais e sociais que, na maioria das vezes, impossibilitam a percepção, a adesão e a permanência deste comportamento importante, eficiente e imprescindível para a manutenção da saúde e qualidade de vida. Nesse contexto, há que se considerar os aspectos externos ao indivíduo, relacionados à educação, à família, à sociedade, à saúde e à economia que podem interferir, de maneira positiva ou negativa, na regularidade de praticar exercícios físicos. Da mesma forma que a história, a socialização, a discriminação da idade, os benefícios percebidos e as expectativas dos resultados, bem como atitudes e conhecimento, também contribuem para a manutenção ou não de um estilo de vida saudável e ativo(26).

Quanto às informações referentes à saúde, todos os docentes relataram ter algum tipo de sintomatologia ou doença, dentre elas, estresse, hipertensão, depressão, insônia, enxaqueca, dislipidemia, câncer, hérnia de disco, artrose ou lombalgia, sendo todas consideradas como doenças crônicas não transmissíveis. O estresse foi um problema que atingiu 40 Vedovato e Monteiro(27), ao estudar 258 professores com média de idade de 41 anos, destacaram que as doenças mais citadas foram: musculoesqueléticas e respiratórias, digestivas, cardiovasculares, neurológicas, endócrinas, de pele, geniturinárias, além de transtornos mentais.

Em Salvador/BA, a investigação com 573 professores em 58 escolas da rede particular de

ensino mostrou que a maioria das queixas de saúde foram: dor na garganta, dor nas pernas e costas, rouquidão e cansaço mental(28). Os autores destacaram que as condições de trabalho como salas inadequadas, trabalho repetitivo, exposição ao pó de giz, ambiente de trabalho estressante, ritmo acelerado de trabalho, desempenho das atividades sem materiais e equipamentos adequados e posição de trabalho incômoda constituem problemas na carreira docente(28). Em linha com estes achados, Araújo e Carvalho(20), Assunção e Oliveira(1), e Barros et al.(21) destacaram que o ambiente de trabalho dos docentes da Educação Básica, principalmente no ensino público, pode contribuir para o surgimento de doenças e sintomatologias, dentre elas o estresse, a hipertensão e a depressão, agravos à saúde que, também, foram relatados pelos professores participantes do presente estudo.

#### *Pontos fortes e limitações do estudo*

Um ponto forte do presente estudo foi a investigação quanto à prevalência de inatividade física entre docentes da Educação Básica, tendo em vista a escassez de estudos quanto aos aspectos de saúde nesse tipo de população.

Uma limitação do estudo foi a amostragem por conveniência, todavia, o tamanho amostral tornou o estudo relevante do ponto de vista de extrapolação dos resultados para outras populações semelhantes.

#### **Conclusão**

Os resultados do presente estudo mostraram que em professores da Educação Básica da Rede Pública o principal motivo para a não adesão à prática habitual de exercícios físicos foi a falta de tempo. O fenômeno pode ser explicado pela realidade multidimensional desses profissionais que abrange desde a intensificação do trabalho docente, com a sobrecarga para além de sua jornada em sala de aula e contextos externos ao indivíduo relacionados à educação, à família, à sociedade, à saúde, à economia interferem de maneira positiva ou negativa na regularidade de praticar exercícios físicos.

A prática regular de exercícios físicos pelos professores da Educação Básica é necessária, sendo que a mesma pode ser inserida no

âmbito da educação em saúde na escola. Portanto, é imprescindível a criação de ações e programas voltados para a promoção da saúde através das políticas públicas que propiciem condições de acesso, diminuindo barreiras e dificuldades, mas que, principalmente, demonstrem e incentivem os docentes a mudança de hábitos e contribuam com a saúde e qualidade de vida do professorado. Podem ser oferecidas vivências corporais no próprio ambiente de trabalho, sensibilização, encorajamento, prescrição e acompanhamento de programas de exercícios pós-trabalho, são iniciativas que podem contribuir para auxiliar na construção de um estilo de vida fisicamente ativo. Além disso, sugere-se que sejam realizados estudos longitudinais para verificar a trajetória do professor com relação aos hábitos e comportamentos ativos.

#### *Declaração de conflito de interesses*

Não há nenhum conflito de interesses em relação ao presente estudo.

#### *Declaração de financiamento*

Não houve financiamento.

#### **Referências**

1. Assunção AÁ, Oliveira DA. Intensificação do trabalho e saúde dos professores. *Educação & Sociedade*. [Online] 2009;30(107): 349–372. Available from: doi:10.1590/S0101-73302009000200003
2. Gasparini SM, Barreto SM, Assunção AÁ. O professor, as condições de trabalho e os efeitos sobre sua saúde. *Educação e Pesquisa*. [Online] 2005;31(2): 189–199. Available from: doi:10.1590/S1517-97022005000200003
3. Souza KR de, Santos MBM dos, Pina JA, Maria ABV, Carmo MAT, Jensen M. A trajetória do Sindicato Estadual dos Profissionais da Educação do Rio de Janeiro (Sepe-RJ) na luta pela saúde no trabalho. *Ciência & Saúde Coletiva*. [Online] 2003;8(4): 1057–1068. Available from: doi:10.1590/S1413-81232003000400027
4. Silva JVP da, Nunez PRM. Qualidade de vida, perfil demográfico e profissional de professores de educação física. *Pensar a Prática*. [Online] 2009;12(2): 1–11.

- Available from:  
doi:10.5216/rpp.v12i2.3795
5. Gomes L. Trabalho multifacetado de professores/as: a saúde entre limites.
  6. Pizzio A, Klein K. Qualidade de vida no trabalho e adoecimento no cotidiano de docentes do Ensino Superior. *Educação & Sociedade*. [Online] 2015;36(131): 493–513. Available from: doi:10.1590/ES0101-73302015124201
  7. Simões KL, Rocha HS, Fernandes CAM, Levandoski G. Prevalência de sedentarismo em professores de educação física: um estudo comparativo entre professores dos estados do Paraná e do Mato Grosso do Sul. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*. [Online] 2012;11(2). Available from: <http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/remef/article/view/3088> [Accessed: 14th December 2018]
  8. Macedo C de SG, Garavello JJ, Oku EC, Miyagusuku FH, Agnoll PD, Nocetti PM. Benefícios do exercício físico para a qualidade de vida. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. [Online] 2003;8(2): 19–27. Available from: doi:10.12820/rbafs.v.8n2p19-27
  9. Pozena R, Cunha NF da S. Projeto ‘construindo um futuro saudável através da prática da atividade física diária’. *Saúde e Sociedade*. 2009;18: 52–56.
  10. Weinberg RS, Gould D. *Fundamentos da Psicologia do Esporte e do Exercício* - 6ed. Porto Alegre: Artmed Editora; 2016. 622 p.
  11. Saba F. *Aderência*. São Paulo: Editora Manole Ltda; 2001. 144 p.
  12. Telles TCB, Araruna LC, Almeida MS, Melo AK. Adesão e aderência ao exercício: um estudo bibliográfico. *Revista Brasileira de Psicologia do Esporte*. [Online] 2016;6(1). Available from: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBP/article/view/6725> [Accessed: 14th December 2018]
  13. Lee I-M, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet* (London, England). [Online] 2012;380(9838): 219–229. Available from: doi:10.1016/S0140-6736(12)61031-9
  14. Brito WF, Santos CL dos, Marcolongo A do A, Campos MD, Bocalini DS, Antonio EL, et al. Physical activity levels in public school teachers. *Revista de Saúde Pública*. [Online] 2012;46(1): 104–109. Available from: doi:10.1590/S0034-89102012000100013
  15. Matsudo SM, Matsudo VR, Araújo T, Andrade D, Andrade E, Oliveira L, Braggion G. Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. 2002;10(4): 41–50.
  16. Castro MS, Silva NL, Monteiro W, Palma A, Resende HG. Motivos de permanência dos praticantes nos programas de exercícios físicos oferecidos pelo Serviço Social do Comércio – Brasil. *Motricidade*. 2010;6(4): 23–33.
  17. Cardoso AS, Borges LJ, Mazo GZ, Benedetti TB, Kuhnen AP. Fatores Influentes na Desistência de Idosos em um Programa de Exercício Físico. *Movimento* (ESEFID/UFRGS). [Online] 2008;14(1): 225–239. Available from: doi:10.22456/1982-8918.2303
  18. Brasil. Ministério da Saúde. *Vigitel Brasil 2017: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: Ministério da Saúde; 2018. 297 p. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2017\\_vigilancia\\_fatores\\_riscos.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2017_vigilancia_fatores_riscos.pdf)
  19. Kouvonen A, Vahtera J, Oksanen T, Pentti J, Väänänen AKP, Heponiemi T, et al. Chronic workplace stress and insufficient physical activity: a cohort study. *Occupational and Environmental Medicine*. [Online] 2013;70(1): 3–8. Available from: doi:10.1136/oemed-2012-100808

20. Araújo TM de, Carvalho FM. Condições de trabalho docente e saúde na Bahia: estudos epidemiológicos. *Educação & Sociedade*. [Online] 2009;30(107): 427–449. Available from: doi:10.1590/S0101-73302009000200007
21. Barros ME, Zorzal DC, Almeida FS de, Iglesias RZ, Abreu VGV de. Saúde e trabalho docente: a escola como produtora de novas formas de vida. *Trabalho, Educação e Saúde*. [Online] 2007;5(1): 103–124. Available from: doi:10.1590/S1981-77462007000100005
22. Silva L, Baia F, Romanholo RA, Soares WN. Nível de sedentarismo em professores do ensino regular da rede pública do município de Cacoal-RO. *RBPFEEX - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. 2015;9(52): 166–174–174.
23. Moreira SN. *Checkout na academia: razões e possibilidades*. [dissertação]. Uberaba: Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Programa de Pós-Graduação em Educação Física. 2014.
24. Spirduso WW. *Dimensões físicas do envelhecimento*. Barueri, SP: Editora Manole Ltda; 2005. 500 p.
25. Klain I, Rombaldi AJ, Matos D, Leitão JC, Cid L, Moutão JM. Adesão e desistência de programas de treino personalizado. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*. 2016;11(1): 15–21.
26. Mazo GZ. *Atividade física e qualidade de vida de mulheres idosas*. [tese]. Porto: Universidade do Porto. Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. 2003.
27. Vedovato TG, Monteiro MI. Socio-demographic profile and health and working conditions of teachers of nine state of são paulo public schools. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. [Online] 2008;42(2): 291–297. Available from: doi:10.1590/S0080-62342008000200012
28. Silvany Neto AMS, Araújo TM, Dutra FRD, Azi GR, Alves RL, Kavalkievicz C et al. Condições de trabalho e saúde de professores da rede particular de ensino de Salvador, Bahia. *Revista Baiana de Saúde Pública*. 2000;24(1/2): 42–56.



Original Article

Artigo Original

## Prevalence of Pain and Psychological Distress in High-Performance Swimmers: Job Stress and Associated Factors – A Cross-Sectional Study

### *Prevalência de dor e sofrimento psicológico em nadadores de alto rendimento: estresse no trabalho e fatores associados – um estudo seccional*

Lilian C X Martins<sup>§1</sup> PhD; Jorge R Paiva<sup>2</sup> Esp; Alexandre C Freitas<sup>2</sup> Esp; Lester B Miguel<sup>2</sup> Esp; Flávio R C Maia<sup>2</sup> MD

Received on: November 26, 2018. Accepted on: December 28, 2018.

Published online on: December 28, 2018.

#### Abstract

**Introduction:** High-performance athletes spend numerous hours per week training and therefore are more predisposed to suffer sports-related injury. Evidences show that depression and less severe degrees of emotional distress predict both: the onset of new episodes and persistence of pain.

**Objective:** To examine the association of swimming training routines, job stress (effort-reward imbalance), overtraining-related subjective markers, and biological and sociodemographic factors with prevalence of pain and with psychological distress, in high-performance swimmers from the highest-level competition.

**Methods:** Observational sectional study. Forty-two high-performance swimmers (N=42) from the most elevated competition level (World-class and Olympic) took part in the study as population census of the swimming athletes. Analyses were performed using  $\chi^2$ , simple and multiple logistic regressions (via generalized linear models).

**Results:** Prevalence of psychological distress was of 35.7%. Prevalence of pain was of 45.2% and there was significantly difference between men and women ( $p < 0.001$ ). Psychological, psychosocial, biological, socioeconomic and demographic factors were not associated with pain ( $p > 0.05$ ). Overtraining-related subjective markers and low reward were associated with psychological distress ( $p = 0.020$ ), but not with pain. Psychological distress and pain were associated with decreased performance and lower quality of life athletes.

**Conclusion:** Few studies focused pain in high-performance athletes. The present study indicated that further attention is required in training routines, inside and outside the pool to prevent pain in high performance swimmers.

**Keywords:** injury, athletes, mental health, overtraining syndrome, organizational stress, epidemiology.

#### Keypoints

- Prevalence of psychological distress was of 35.7%.
- Prevalence of pain was of 45.2% and there was significantly difference between men and women ( $p < 0.001$ ).
- Overtraining-related subjective markers and low reward were associated with psychological distress ( $p = 0.020$ ), but not with pain.

<sup>§</sup>Corresponding Author: Lilian Martins – e-mail: [lilitina@gmail.com](mailto:lilitina@gmail.com)

Affiliations: <sup>1</sup>Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx).

## Resumo

**Introdução:** Atletas de alto rendimento passam inúmeras horas por semana treinando e, portanto, estão mais predispostos a sofrer lesões relacionadas ao esporte. Evidências mostram que a depressão e graus menos graves de sofrimento emocional predizem ambos: o início de novos episódios e a persistência da dor.

**Objetivo:** Examinar a associação de rotinas de treinamento em natação, estresse no trabalho (desequilíbrio esforço-recompensa) e outros fatores com prevalência de dor e sofrimento psíquico em nadadores de alto rendimento. Além disso, examinamos a relação de sofrimento psicológico e dor.

**Métodos:** Estudo seccional observacional. Quarenta e dois nadadores de alto rendimento (N = 42) do nível competitivo mais elevado (World-Class e Olympic) participaram do estudo como amostra de conveniência. As análises foram realizadas usando  $\chi^2$ , regressões logísticas simples e múltipla (via modelos lineares generalizados).

**Resultados:** A prevalência de sofrimento psíquico foi de 35,7%. A prevalência de dor foi de 45,2% e houve diferença significativa entre homens e mulheres ( $p < 0,001$ ). Fatores psicológicos, psicossociais, biológicos, socioeconômicos e demográficos não foram associados à dor ( $p > 0,05$ ). Marcadores subjetivos relacionados ao excesso de treinamento e baixa recompensa foram associados com sofrimento psíquico ( $p = 0,020$ ), mas não com dor. Sofrimento psicológico e dor foram associados com a diminuição do desempenho e menor qualidade de vida atletas.

**Conclusão:** É necessária maior atenção nas rotinas de treinamento, dentro e fora da piscina, para prevenir a dor em nadadores de alto desempenho.

**Palavras-chave:** lesão, atletas, saúde mental, síndrome de excesso de treinamento, estresse organizacional, epidemiologia.

### Pontos-Chave Destaque

- Prevalência de sofrimento psíquico foi de 35,7%.
- A prevalência de dor foi de 45,2% e houve diferença significativa entre homens e mulheres ( $p < 0,001$ ).
- Marcadores subjetivos relacionados ao excesso de treinamento e baixa recompensa foram associados com sofrimento psíquico ( $p = 0,020$ ), mas não com dor.

## Prevalence of Pain, Psychological Distress, Job Stress, and Associated Factors in High-Performance Swimmers: A Cross-Sectional Study

### Introduction

High-performance athletes spend numerous hours per week training and therefore are more predisposed to suffer sports-related injury and pain is an indicator of injury(1). Swimming athletes commonly experience pain in specific body region. The most frequently affected joint is the shoulder, followed by the knee(2,3) and the lumbar region(3). The factors involved in the injury process may be anatomical and/or biomechanical(4).

Evidences show that depression and less severe degrees of emotional distress predict both: onset of new episodes and persistence of pain(1). In general population, symptoms of anxiety and/or depression are very prevalent in general population causing as much disability as cases with closed diagnosis and frequently people do not receive adequate treatment(5,6). Scientists have found that the association also occurs in the opposite direction: chronic pain

frequently precedes the development of psychological distress(1). The literature exhibits few studies that focused pain and mental health among active athletes – those who are not injured or under healing process(7,8). Besides physical and technical aspects of training routines, there are also intra- and interpersonal factors affecting athletes(9). Psychosocial factors are related to performance and well-being and are associated with increased sports injury risk(10).

A major concern in sports training is to balance workload application and athletes' recovery response. In that context, sports science researchers have considered the prevention of overtraining, which diagnosis is highly complex; very often requiring clinical, physical, psychological, and laboratory tests(11). Over-trained athletes may show symptoms of anxiety or depression, which relates to the physiological reactions that may arise as result of training-overload(11).

The association between stress, stressors and chronic pain is complex and sustained by biological, psychological and social factors(1). Besides physical stress, athletes may be susceptible to the organizational stress, which relates to emotional disposition and psychological symptoms. Additionally, best cognitive performances among professional athletes correlate negatively with stress and anxiety(12). There is a lack of studies regarding the relationship of psychosocial factors together with physical factors and mental health with pain in active high-performance athletes.

The purpose of this study was to examine the association of swimming training routines, job stress (effort-reward imbalance), overtraining-related subjective markers, and biological and sociodemographic factors with prevalence of pain and psychological distress, in swimmers from the highest-level competition. Furthermore, we examine if there was relationship between pain and psychological distress.

## Methods

### *Design study and sample*

All swimming athletes (*census*; N = 42) that represented Brazil at the 5th Military World Games, in 2011, were invited to take part in this cross-sectional study. The majority integrated the Brazilian swimming team for World Championship and Olympic Games.

### *Ethical issues*

Ethical approval was obtained from the ethics committee of Rio de Janeiro State University. Written informed consent was obtained from all participants and all the ethical principles of research involving human subjects were observed (CAAE: 02799512.1.0000.5260).

### *Measures*

Pain and psychological distress were the primary and secondary outcomes, respectively. Exposure variables were aspects of physical training and preparation, overtraining-related subjective markers, biological characteristics and psychosocial factors (sociodemographic characteristics and job stress). Data were collected using self-administered questionnaires.

To ensure the quality of the information collected, we conducted pre-test, pilot, reliability and reproducibility studies. The instruments returned a 0.70 level of agreement and were considerate appropriate for application in this kind of population. Methodology previously applied(13,14,15).

### *Pain*

Pain was the primary outcome. A questionnaire that evaluates the occurrence of pain (dependent variable) comprising eight questions(13) was applied. Questions 1-4 referring to sex, height, weight and date of birth.

Question 5 presents two parts. The first one refers to pain occurrence inquiring if the participant feels any pain. If “yes”, there is five options to register body region(s). First four are closed-ended options: a) Shoulder; b) Hip; c) Elbow; and d) Knee. The fifth option is an open-ended answer type: e) Elsewhere (muscle, head, etc..). Where? – participant should describe in which body region he/she feels pain.

The second part investigates in what situations pain occurs: during swimming or during complementary activities: swimming and/or complementary training activities (weight training, stretching, jumping, and elastic band).

Question 6 asks about how many years participant has been training (open-ended question).

Question 7 asks about the style(s) and distance(s) of the competition events in which the athlete participates. Closed-ended answers.

Question 8 asks, the distance (km) per week, on average, that the athlete trains.

### *Psychological distress*

Psychological distress was the secondary outcome and was examined as exposure factor to pain. The General Health Questionnaire (GHQ-12)(16) was used to evaluate for the presence of a group of less severe, non-psychotic, depressive, anxiety and somatic symptoms that impair people’s habitual activities, which are termed common mental disorders(16). Validated in Brazil(17), it is an instrument used in screening for psychological distress. Each item inquires whether, in the past two weeks, the respondent has

experienced a symptom or behaviour evaluated on a 4-point scale comprising the following response options: “not at all” (1); “no more than usual” (2); “slightly more than usual” (3); “much more than usual” (4). Each item was re-coded: responses 1 or 2 to code 0, and responses 3 or 4 to code 1. The points were sum and those scoring of three or more were classified as case of psychological distress. This variable was investigated in relation to the occurrence of pain.

### Exposure variables

Exposure variables were occasion of training in what occurs pain; overtraining-related subjective markers; biological, socioeconomic and demographic characteristics; and job stress.

### Training occasion

The investigated training occasions where pain occurs were at swimming and at the complementary activities (detailed above).

### Overtraining-related subjective markers

Overtraining-related subjective markers, the set of four symptoms indicative of overtraining were: early fatigue, and diminished strength, coordination and performance(11). For the present study we included four questions into the questionnaire asking if, in training routines, the athlete was experiencing, early fatigue and/or diminished: strength; coordination; performance. It could be choosing how many options participant wanted to point out. The four mentioned symptoms were aggregated for further analysis.

### Biological characteristics

Biological characteristics were age, sex and Body Mass Index (BMI), calculated by the formula:  $BMI = \text{weight}(\text{kg}) / \text{height}(\text{m})^2$ (18). The classification adopted was of the Centres for Disease Control & Prevention (CDC)(19): BMI 18.5-24.99 considered normal weight.

### Socioeconomic and demographic characteristics

Socioeconomic and demographic characteristics considered were income, education (9 years or more) and type of contract (temporary or permanent).

### Job stress

To evaluate job stress was used the effort-reward imbalance model (20). This instrument, translated, adapted and validated in Brazil (21), comprises 23 questions, and results are expressed in the form of scores. The ERI addresses three facets: effort (E) – 6 questions, reward (R) – 11 questions, and over-commitment (OC) – 6 questions. The correction factor applied was 0.5454(20). Results above one (>1) for ERI (the ratio E/R) indicate effort-reward imbalance (job stress). The total score (TS) from the instrument was taken to assess stress in the relationship between the athlete and the organization, where  $TS = (E/R) + OC$ . Higher scores indicated the presence of higher levels of stress.

### Statistical analysis

Exploratory and descriptive analyses were performed. To evaluate the association between the exposure variables and the outcomes pain and psychological distress bivariate analysis. as exposure was conducted using  $\chi^2$  and simple logistic regression (via generalized linear models). The confidence level in the analyses was 95%. Missing data were withdrawn from the analyses.

## **Results**

All athlete invited agreed to participate in the study. The study population comprised 42 elite swimmers, members of the military team representing Brazil in world-class competitions in 2011. Fifty two percent were men and the majority (95.2%) had normal weight. All participants had nine or more years of education, and mean age was 23( $\pm$ 4) years (Table1). The majority (73.8%) was single (64.3%), received per capita family income of more than 10 minimum wages (64.3%), and has a temporary work contract (73.8%). Mean of years of training was of 14 ( $\pm$ 7). The prevalence of psychological distress was 35.7% (Table 1). Psychological distress was not associated with pain. Moreover, none of the socioeconomic and demographic variables were associated with pain.

None of the athletes presented the four overtraining-related subjective markers. However, presenting one or more symptoms

(40.5%) was associated with psychological distress ( $p=0.020$ ) and was not associated with pain.

Ninety-eight percent had normal weight and BMI < 22.0 was associated with pain ( $p=0.017$ ) (Table 2). Years of training and total weekly

**Table 1** – Association of sociodemographic characteristics, psychological distress and overtraining symptoms with pain and with psychological distress

Characteristic	n	(%)	PsyD <i>P</i>	Pain <i>P</i>
<i>Conjugal status</i>				
Single (never married)	27	64.3	0.393	0.309
Married	8	19.0		
Divorced/Separated	7	16.7		
<i>Education</i>				
Less than 9 years	0	0.0	1.000	0.579
9 years or more	42	100.0		
<i>Income<sup>a</sup></i>				
Over 10	27	64.3	0.060	0.719
Over 5 to 10	6	14.3		
Over 2 to 5	1	2.4		
Up to 2	3	7.1		
Non-informed	5	11.9		
<i>Type of work contract</i>				
Permanent	11	26.2	0.676	0.081
Temporary	31	73.8		
<i>Psychological distress</i>				
Yes	15	35.7	-	1.000
No	27	64.3		
<i>Overtraining-related subjective markers</i>				
None	25	59.5	<b>0.020</b>	0.112
≥ 1	14	33.3		

<sup>a</sup>In minimum wages. *P*: p-value results from simple logistic regression and  $\chi^2$  test for associations with psychological distress and with pain; **PsyD**: Psychological distress.

**Table 2** – Association of biological characteristics, training factors and job stress with pain and with psychological distress

Characteristic	Mean	Median	SD	PsyD <i>P</i>	Pain <i>P</i>
<i>Age</i>	22.9	22.0	4.4	0.933	0.541
<i>BMI</i>	22.1	22.8	4.1	0.294	<b>0.017</b>
<i>Years of training</i>	13.9	15.0	6.9	0.071	0.240
<i>Km/week in swimming training</i>	45.2	40.0	20.0	0.497	0.787
<i>Job stress</i>					
Effort	19.5	20.0	3.6	0.943	0.680
Reward	15.3	14.7	2.8	<b>0.035</b>	0.401
Overcommitment	15.8	16.0	1.4	0.063	0.552
ERI <sup>a</sup>	1.3	1.3	0.3	0.082	0.789
TS <sup>b</sup>	17.1	17.2	1.4	0.133	0.513

**SD**: standard deviation; **PsyD**: Psychological distress; **BMI**: Body Mass Index; <sup>a</sup>**ERI**: Effort/Reward; <sup>b</sup>**TS**: Total score = ERI + Overcommitment; *P*: p-value results from simple logistic regression for associations with psychological distress and with pain.

distance (km) covered per week in training showed no significant statistical association with the occurrence of psychological distress or pain.

Mean and median for the ratio Effort/Reward (ERI) was 1.3 and the majority (90.5%) presented job stress (ERI>1). There were no association of job stress with pain or with psychological distress. However, low reward was associated with psychological distress ( $p<0.035$ ).

The overall prevalence of pain was 45% (Table 3). The prevalence in men was 18% and in women it was 75% and the difference was statically significant ( $p<0.001$ ). Pain mainly affected women during swimming training when comparing to men ( $p=0.032$ ). Twenty-six percent of the athletes reported pain in both situations: during swimming and during complementary activities and the difference according to sex was statically significant ( $p<0.001$ ).

**Table 3** – Prevalence of pain according to sex by physical training factors

Characteristic	Male		Female <sup>a</sup>		Total		Cf	P
	Freq	%	Freq	%	Freq	%		
Sex	4	18.2	15	75.0	19	45.2		<0.001
Physical training factors								
Swimming	3	13.6	9	45.0	12	28.6	2.603	0.032
Complementary training								
Strength	4	18.2	8	40.0	12	28.6	1.099	0.125
Stretching					1	2.4	18.622	0.998
Jumping					6	14.3	18.719	0.994
Both	8	40.0	3	13.6	11	26.2	1.440	<0.001

%; prevalence; <sup>a</sup>Reference category; Cf: coefficient and P: p-value, results from simple logistic regression.

## Discussion

This was one of the rare studies conducted among world-class swimming athletes competing at the highest level. Data collection took place one month away from the world-class main competition in 2011. Main findings were that prevalence of pain was high (45%), with significant difference between men and women. The prevalence of psychological distress was very high (35.7%) and it was not associated with pain. Similarly, psychosocial and sociodemographic characteristics showed no association with pain or with psychosocial distress ( $p>0.05$ ), except for low reward that was associated with psychological distress. Overtraining-related subjective markers and low rewards were associated with psychological distress ( $p<0.02$ ).

### Pain in high-performance swimmers

In this study, besides the very high overall prevalence of pain, after stratifying by sex, women presented musculoskeletal pain more frequently (75%) than men (18%) and the difference was significant ( $p<0.001$ ). Studies have shown that, in general population, similar

patterns of pain occurrence can be observed between men and women(1). Prospective population-based surveys (Germany and Nederland) found sex difference: prevalence of pain was systematically higher in women than in men(22). In swimming context, literature is not consistent on sex differences in pain(23). However, our results are in line with Sallis et al.(25), this indicates that further research is needed to clarify pain occurrence according to sex in swimmers.

Pain is an indicator of injury(1) and literature shows that the related factors swimming are biological and/or biomechanical factors, together with overuse(2,4). Biomechanical factors may be related to muscular imbalance due to swim technique details leading to injury processes(4). Our findings indicate that biomechanical aspects need to be observed in both situations: during swimming training and also during complementary activities, since the prevalence of pain was high (in both situations: 26,2%) (Table 3). Moreover, special attention should be paid to swimming techniques among women.

Recent study pointed out that pain in high-performance athletes is associated with less quality of life(14). However, there is still a lack of studies about the relationship of quality of life (health-related) with athletic performance. In addition, further studies should be conducted among high-performance athletes to diagnose pain, to classify severity and clarify its aetiology.

### *Psychological distress in high-performance swimmers*

Mental and behavioural disorders affect 20–25% people in the world at some point of their life. These health problems are universal; affecting all countries and societies, and individuals at all ages(26). Literature shows that pain presents bidirectional association with mental health symptoms(1). Therefore, it was important to examine the mental health of high-performance athletes as well because negative psychosocial states play a very important role in performance competitions (9) and are associated with higher risks for injury among athletes(27). The results of the present study found a very high prevalence of psychological distress in high performance swimmers. Moreover, there was lack of association of psychological distress as aetiology factor to pain, which indicates that pain is due to physical issues.

Psychological symptoms are potentially related to abrupt decline in performance (28). A new finding was that overtraining-related subjective markers were affecting mental health and well-being: the prevalence of psychological distress increase if more overtraining markers exist (Table 1). Bresciani et al.(29) in a longitudinal study found that psychological symptoms appeared early before decline in performance and even before physiological markers of overtraining rise up, and suggested that monitoring the psychological aspects can contribute to prevent overtraining syndrome, injury and consequent pain. Therefore, in despite of the non-association of psychological distress with pain, there is a need of close attention from the technical/health team to mental health of competitive athletes.

### *Association of psychosocial factors with pain and psychological distress in high-performance swimmers*

Similarly to psychological distress in relation to occurrence of pain, job stress (Table 2) and sociodemographic characteristics (Table 1) were not associated with pain. These results clarify that the aetiology of pain in elite swimmers relates to physical factors. Thus, dealing with pain in such population should focus on muscular balance, bones, suitable additional exercises and biomechanical aspects of swimming styles.

Nonetheless the elevated prevalence of job stress (effort-reward imbalance) (90.5%), it was not associated with pain nor with psychological distress, except for low rewards. Reward refers to financial, esteem and stability in the work environment balance between efforts and rewards are expected(20). This facet was associated with psychological distress in the athletes, which is consistent with literature: low rewards affects mental health(16).

To our knowledge, this was the first study to apply this model in athletes and this epidemiological instrument seems to be a useful tool to evaluate the psychosocial status of professional athletes; mainly, when the objective is to go beyond the performance, promoting health and quality of life. It is important to avoid organizational stress because it can lead to negative affective states and psychological symptoms(30) that contribute to decreased athletic performance and affect the health and well-being of athletes. Moreover, better cognitive performance among professional athletes is inversely associated with stress and anxiety(12).

### *Training aspects*

Our study population swam about 42,200 meters per week – competitive swimmers swim from 10,000 to 20,000 meters per day in training, using crawl style for most of that distance. On average, they perform from 8 to 10 arm stroke cycles every 25 meters, which means that a swimming athlete completes more than a million shoulder rotations per week(31). In despite of this, in the present study neither years of training nor weekly volume of training were associated with the

occurrence of pain. These findings differ from the results of Aguiar et al.(32), who found both variables associated with the occurrence of pain. The study of Sein et al.(33) found a correlation between weekly mileage and the occurrence of supraspinatus tendinopathy. Certain aspects can explain these differences. On the one hand, in terms of the level of competition, the two samples are quite different. In the Aguiar et al.(32) study participants were not at World and/or Olympic competitive level as it was our study population. Accordingly, we hypothesized that lower levels in swimming technique can favour the occurrence of injuries as result of biomechanical factors. In other words, the greater the distance performed with low level of swimming technique, the higher will be the risk of injury. On the other hand, remaining the unfavourable biomechanical performance for many years is associated with higher prevalence of injuries(4). In that context, several authors investigated the causes of injury and/or pain among swimmers. Jobe et al.(34) formulated a hypothesis for the aetiology of shoulder pain among swimmers. They postulate that an overload activity performed repeatedly and forcefully causes a gradual stretching of the anterior ligament structures of the glenohumeral joint capsule, resulting in laxity, which in turn leads to pain as result of the impingement. Sein et al.(33) found that supraspinatus tendinopathy is the chief cause of shoulder pain in elite swimmers due to great volume of swimming training. They also state that considering only shoulder laxity, the association with impingement in the shoulder is minimal in elite swimmers. Therefore, we strongly recommend that physicians, physiotherapists, psychologists, physiologists and coaches, with a view to improving health, well-being and quality of life of the athletes, change the point of view that pain is inherent to high-level performance. There are two different kinds of pain: the acceptable (low) pain that can arise as result of increase in training workload (which is planned and in what the respective recovery period is included); and the chronic musculoskeletal pain. Both situations need to receive careful attention to diminish and

eliminate pain as possible favouring health and performance.

### *Body Mass index (BMI)*

Our results showed that BMI lower than 22 was associated with pain. These results differ from other study conducted among adolescent swimmers, which found association of larger BMI with pain in swimmers(35). That divergence lies, again, on the technical differences and the mean of age of our study population was higher. These results are new and to better understand that relationship, additional studies are required.

### *Strong points and limitations of the study*

The strong points are that this investigation was original and we identified no previous study who had examined psychological distress, job stress and sociodemographic factors in relation occurrence of pain in high-performance athletes. Although it is intuitive that pain in high performance athletes should not be associated with psychological or psychosocial factors, it would be necessary to explore it with scientific methods. The knowledge about pain among swimmers indicates that it is a problem that needs additional studies, and our analyses contribute to better understand the phenomenon.

Another strong point was the use of well established epidemiological instruments that are valid, reliable and available in the literature.

One possible limitation could be the sample size. However, World and Olympic athletes are a reduced and a difficult-to-reach population, however, we managed to access all members of the national swimming team at the time.

## **Conclusion**

This was the first study that examined physical aspects together with other factors, exploring the relation with occurrence of pain and mental health in athletes at the highest level of competitive sport. Prevalence of pain in swimming and in complementary activities was high, and according to sex it was higher in women. Those results indicate the need of close attention in training routines: inside and outside the pool. Additionally, the prevalence of psychological distress (symptoms of anxiety

and/or depression) and job stress (effort-reward imbalance) were very high.

The non-association of the variables psychological, psychosocial, biological, socioeconomic and demographic factors with pain brings to light that pain in high-performance swimmers might be due to physical factors such as anatomical and biomechanical. Psychological distress and pain associates with decreased performance and lower quality of life athletes.

This was the first study to gather overtraining-related subjective markers to examine it in relation to pain and psychological distress. Those markers were associated with psychological distress. As psychological symptoms appear early before decline in performance and even before physiological markers of overtraining rise up. Our findings are relevant and pointed out that further attention should be paid to psychological and psychosocial states of the athletes. Monitoring those aspects should complement the technical evaluations in high-performance athletes so interventions can be designed to reduce prevalence of stress and other psychological symptoms with a view to improving not only these athletes' performance, but also their health and well-being.

Further studies need to be conducted aiming to clarify the aetiology of chronic pain and its relationship with psychosocial characteristics, and their association with athletic performance.

### Acknowledgments

We thank the Brazilian Army that gave us full support to conduct the present research and the Brazilian high-performance swimmers that gently participated in the study.

### Conflict of interests

There is no conflict of interest in relation to this study.

### Funding statement

No funding was received.

## References

1. Croft P, Blyth FM, Windt DVD. *Chronic Pain Epidemiology: From Aetiology to Public Health*. Oxford: Oxford University Press; 2010. 377 p.
2. Stager JM, Tanner DA. *Swimming*. 2nd ed. Oxford, UK: Blackwell Publishing; 1991. 160 p.
3. Caine, Harmer, Schiff M. *Epidemiology of Injury in Olympic Sports*. Oxford: Wiley-Blackwell; 2010. 518 p.
4. Johnson JN, Gauvin J, Fredericson M. Swimming biomechanics and injury prevention: new stroke techniques and medical considerations. *The Physician and Sports Medicine*. [Online] 2003;31(1): 41–46. Available from: doi:10.3810/psm.2003.01.165
5. Wang PS, Simon G, Kessler RC. The economic burden of depression and the cost-effectiveness of treatment. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*. 2003;12(1): 22–33.
6. Chopra P. Mental health and the workplace: issues for developing countries. *International Journal of Mental Health Systems*. 2009;3(1): 4.
7. Gulliver A, Griffiths KM, Mackinnon A, Batterham PJ, Stanimirovic R. The mental health of Australian elite athletes. *Journal of Science and Medicine in Sport / Sports Medicine Australia*. [Online] 2014; Available from: doi:10.1016/j.jsams.2014.04.006
8. Kamm RL. Interviewing principles for the psychiatrically aware sports medicine physician. *Clinics in Sports Medicine*. [Online] 2005;24(4): 745–769, vii. Available from: doi:10.1016/j.csm.2005.06.002
9. Iso-Ahola SE. Intrapersonal and interpersonal factors in athletic performance. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 1995;5(4): 191–199. Available from: doi.org/10.1111/j.1600-0838.1995.tb00035.x
10. Tenenbaum, Gershon E Robert C. *Handbook of Sport Psychology*. 3rd ed. New Jersey: John Wiley & Sons; 2007. 938 p.
11. Cunha G, Ribeiro JL, Oliveira ÁR. *Sobretreinamento: teorias, diagnóstico e*

- marcadores. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2006;12(5): 297–302.
12. Han DH, Park HW, Kee BS, Na C, Na D-HE, Zaichkowsky L. Performance enhancement with low stress and anxiety modulated by cognitive flexibility. *Psychiatry Investigation*. [Online] 2011;8(3): 221–226. Available from: doi:10.4306/pi.2011.8.3.221
  13. Martins L, Paiva J, Freitas A, Miguel L, Maia F. Prevalence of pain and associated factors in elite swimmers. *Science & Sports*. [Online] 2014;3(Jun): e11–e14. Available from: doi:10.1016/j.scispo.2013.08.002
  14. Martins L, Paiva J, Freitas A, Miguel L, Andrade A, Altermann Neto F, et al. Prevalence of pain and quality of life in high-performance athletes. *British Journal of Sports Medicine*. [Online] 2014;48: 633–634. Available from: doi:10.1136/bjsports-2014-093494.199
  15. Martins LCX, Lopes CS. Military hierarchy, job stress and mental health in peacetime. *Occupational Medicine* (Oxford, England). [Online] 2012;62(3): 182–187. Available from: doi:10.1093/occmed/kqs006
  16. Goldberg DP, Huxley P. *Common Mental Disorders. A Bio-Social Model*. London: Routledge; 1992.
  17. Mari JJ, Williams P. A comparison of the validity of two psychiatric screening questionnaires (GHQ-12 and SRQ-20) in Brazil, using Relative Operating Characteristic (ROC) analysis. *Psychological Medicine*. 1985;15(3): 651–659. Available from: doi.org/10.1017/S0033291700031500
  18. Kenney WL, Wilmore JH, Costill DL. *Physiology of Sport and Exercise*. Human Kinetics; 2018. 1518 p.
  19. *About Adult BMI | Healthy Weight | CDC*. [Online] Available from: [https://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/adult\\_bmi/index.html](https://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/adult_bmi/index.html) [Accessed: 3rd December 2018]
  20. Siegrist J. Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *Journal of Occupational Health Psychology*. 1996;1(1): 27–41. Available from: dx.doi.org/10.1037/1076-8998.1.1.27
  21. Chor D, Werneck GL, Faerstein E, Alves MG, Rotenberg L. The Brazilian version of the effort-reward imbalance questionnaire to assess job stress. *Cadernos de Saúde Pública*. 2008;24(1): 219–224. Available from: dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008000100022
  22. Hill L, Collins M, Posthumus M. Risk factors for shoulder pain and injury in swimmers: A critical systematic review. *The Physician and Sports Medicine*. [Online] 2015;43(4): 412–420. Available from: doi:10.1080/00913847.2015.1077097
  23. Sorge RE, Totsch SK. Sex Differences in Pain. *Journal of Neuroscience Research*. [Online] 2017;95(6): 1271–1281. Available from: doi:10.1002/jnr.23841
  24. Chase KI, Caine DJ, Goodwin BJ, Whitehead JR, Romanick MA. A prospective study of injury affecting competitive collegiate swimmers. *Research in Sports Medicine* (Print). [Online] 2013;21(2): 111–123. Available from: doi:10.1080/15438627.2012.757224
  25. Sallis RE, Jones K, Sunshine S, Smith G, Simon L. Comparing sports injuries in men and women. *International Journal of Sports Medicine*. [Online] 2001;22(6): 420–423. Available from: doi:10.1055/s-2001-16246
  26. WHO. *The world health report 2001 - Mental Health: New Understanding, New Hope*. [Online] World Health Organization, 2001 [Accessed: 19th November 2013] p. 206. Available from: <http://www.who.int/whr/2001/en/> [Accessed: 19th November 2013]
  27. Hackfort D, Tenenbaum G. *Essential processes for attaining peak performance*. Oxford: Meyer & Meyer Sport; 2006. 228 p.
  28. Meeusen R, Duclos M, Foster C, Fry A, Gleeson M, Nieman D, et al. Prevention, diagnosis, and treatment of the overtraining syndrome: joint consensus statement of the European College of Sport Science and the

- American College of Sports Medicine. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. [Online] 2013;45(1): 186–205. Available from: doi:10.1249/MSS.0b013e318279a10a
29. Bresciani G, Cuevas MJ, Molinero O, Almar M, Suay F, Salvador A, et al. Signs of overload after an intensified training. *International Journal of Sports Medicine*. [Online] 2011;32(5): 338–343. Available from: doi:10.1055/s-0031-1271764
30. Evans L, Wadey R, Hanton S, Mitchell I. Stressors experienced by injured athletes. *Journal of Sports Sciences*. [Online] 2012;30(9): 917–927. Available from: doi:10.1080/02640414.2012.682078
31. Kammer CS, Young CC, Niedfeldt MW. Swimming injuries and illnesses. *The Physician and Sports Medicine*. [Online] 1999;27(4): 51–60. Available from: doi:10.3810/psm.1999.04.783
32. Aguiar PR, Bastos NF, Júnior JN, Vanderlei LCM, Pastre CM. Lesões desportivas na natação. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2010;16(4): 273–277. Available from: dx.doi.org/10.1590/S1517-86922010000400008
33. Sein ML, Walton J, Linklater J, Appleyard R, Kirkbride B, Kuah D, et al. Shoulder pain in elite swimmers: primarily due to swim-volume-induced supraspinatus tendinopathy. *British Journal of Sports Medicine*. [Online] 2010;44(2): 105–113. Available from: doi:10.1136/bjism.2008.047282
34. Jobe FW, Kvitne RS, Giangarra CE. Shoulder pain in the overhand or throwing athlete. The relationship of anterior instability and rotator cuff impingement. *Orthopaedic Review*. 1989;18(9): 963–975.
35. McKenna L, Straker L, Smith A. Can scapular and humeral head position predict shoulder pain in adolescent swimmers and non-swimmers? *Journal of Sports Sciences*. [Online] 2012;30(16): 1767–1776. Available from: doi:10.1080/02640414.2012.718092



## Comentário

### Commentary

# Estresse Térmico – os efeitos do calor sobre o desempenho físico *Thermal Stress - The Effects of Heat on Physical Performance*

Danielli Braga de Mello<sup>§1</sup> PhD

Recebido em: 21 de dezembro de 2018. Aceito em: 21 de dezembro de 2018.

Publicado online em: 28 de dezembro de 2018.

### Resumo

**Introdução:** A temperatura global vem aumentando ao longo dos anos. Paralelo a isto, vem aumentando cada vez mais o número de praticantes em atividades outdoor. Sendo assim, torna-se essencial entender a fisiologia da termorregulação e os mecanismos de aumento da temperatura central para prever o risco de estresse térmico em ambientes quentes.

**Objetivo:** O objetivo deste comentário foi refletir sobre os efeitos do calor na saúde e no desempenho físico, bem como apresentar as estratégias de reconhecimento e prevenção das doenças do calor.

**Conclusão:** O ambiente extremo do calor influencia a saúde e o desempenho e a melhor forma de evitar os agravos à saúde e as doenças associadas à prática de exercício físico em ambientes de altas temperaturas climáticas é utilizar as estratégias de reconhecimento e prevenção.

**Palavras-chave:** regulação da temperatura corporal, calor, exercício, saúde.

### Abstract

**Introduction:** Global temperature has been increasing over the years. Parallel to this, the number of practitioners in outdoor activities has been increasing. Therefore, it is essential to understand the physiology of thermoregulation and the mechanisms of central temperature increase to predict the risk of thermal stress in hot environments.

**Objective:** The purpose of this review was to reflect on the effects of heat on health and physical performance, as well as to present strategies for the recognition and prevention of heat illness.

**Conclusion:** The extreme heat environment influences health and physical performance and the best way to avoid health problems and diseases associated with physical exercise in high temperature environments is to use recognition and prevention strategies.

**Keywords:** regulation of body temperature, heat, exercise, health.

#### Pontos-Chave Destaque

- O exercício associado ao calor ao induz ao estresse fisiológico; o exercício intenso associado ao calor aumenta o risco de doenças do calor (heat illness); e o exercício prolongado associado ao calor aumenta o risco de colapso pelo calor (heat stroke).
- O desempenho em exercício prolongado é reduzido no calor.
- Controlar a temperatura central é essencial para prever o risco de estresse térmico em ambientes quentes tanto para a prática de exercícios quanto para atividades laborais e militares.

<sup>§</sup> Autor correspondente: Danielli Mello – e-mail: [danielli.mello@gmail.com](mailto:danielli.mello@gmail.com)

Afiliações:<sup>1</sup>Escola de Educação Física do Exército (EsFEEx/RJ/Brasil).

## Estresse Térmico – os efeitos do calor sobre o desempenho físico

A temperatura global vem aumentando ao longo dos anos. *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) vem monitorando as mudanças climáticas e o aquecimento global desde 1880. Os registros demonstram que 17 dos 18 anos mais quentes da história ocorreram a partir do ano de 2001(1). Paralelo a isto, vem aumentando cada vez mais o número de praticantes em atividades ao ar livre (*outdoor*).

O ambiente térmico consiste na combinação de temperatura, velocidade e umidade relativa do ar, e radiação solar que influenciam na temperatura da pele por meio da troca de calor pela condução, convecção, evaporação e radiação(2). A evaporação do suor da superfície da pele é a maior via de perda de calor para manter o equilíbrio térmico durante o estresse térmico(3).

Existem dois mecanismos em que a temperatura absoluta e relativa muda induzida pela percepção da umidade: por meio do contato direto com um líquido, que provoca uma mudança na temperatura da pele, e pela evaporação do líquido da pele (levando ao resfriamento da pele). Essas diferenças na percepção de umidade relacionadas diretamente à termorrecepção (4). Sendo assim, entender os fatores que definem a capacidade máxima de perda de calor por evaporação e a produção metabólica de calor que pode ser fisiologicamente compensada antes que ocorram elevações não controladas da temperatura central é essencial para prever o risco de estresse térmico em ambientes quentes em indivíduos fisicamente ativos, incluindo trabalhadores em atividades laborais, atletas e militares(3).

O objetivo deste comentário foi refletir sobre os efeitos do calor na saúde e no desempenho físico, bem como apresentar as estratégias de reconhecimento e prevenção das doenças do calor.

### *Exercício no calor*

Está bem estabelecido na literatura que o desempenho em exercício prolongado torna-se reduzido no calor. Embora esse declínio esteja relacionado, principalmente, ao desenvolvimento progressivo do estresse

#### **Keypoints**

- *Exercise associated with heat induces physiological stress; intense exercise associated with heat increases the risk of heat illness; and prolonged exercise associated with heat increases the risk of heat stroke.*
- *Prolonged exercise performance is reduced in heat.*
- *Controlling core temperature is essential to preclude the risk of heat stress in hot environments for both exercise and work and military activities.*

térmico e cardiovascular, também foi postulado que a taxa de trabalho reduz-se de forma antecipatória pelo indivíduo, a fim de evitar aumentos excessivos no armazenamento de calor corporal e hipertermia(5).

O estresse térmico leva ao início prematuro de fadiga por hipertermia no exercício, relacionados a: alterações nas respostas neurais reduzidas, débito cardíaco restrito, alterações nos neurotransmissores dopamina, noradrenalina, serotonina; aumento da temperatura do sistema nervoso central, alterações periféricas que afetam o músculo esquelético, além de fatores que influenciam a motivação e o esforço percebido. No entanto, muitos dos fatores que contribuem para o desenvolvimento da fadiga estão relacionados a intensidade, modo e duração do exercício(6).

O exercício no calor relaciona-se a um maior esforço cardiovascular devido à menor quantidade de sangue nos ventrículos na fase diastólica, levando a um aumento da frequência cardíaca para manutenção do débito cardíaco. Esse redirecionamento do fluxo sanguíneo visceral para pele e músculos, durante o exercício, em determinadas circunstâncias, contribui ao desenvolvimento de doenças ocasionadas pelo calor(7, 8).

Um outro fator inicial que contribui para o desenvolvimento das doenças do calor é a

desidratação, que é influenciada pelo excesso de perda de suor, ingestão inadequada de líquidos, vômitos, diarreia, certos medicamentos e álcool. A hidratação adequada reduz o esforço cardiovascular, fadiga e temperatura corporal central durante o exercício, além de melhorar o desempenho e funcionamento cognitivo(9, 10).

A termorregulação é afetada pelo meio ambiente e pelo nível de desidratação. Quando a temperatura do ar ultrapassa 36°C, ocorre a inversão do gradiente para troca de calor, ou seja, o corpo ganha calor pela radiação e convecção ao invés de perdê-lo, levando a hipertermia(12).

O treinamento intenso composto de várias séries de atividade física intensa, no mesmo dia, associados ao calor ambiental, predisõem a doenças provocadas pelo esforço ao calor (exertional heat illness EHI) ou a doenças mais graves e frequentemente fatais, como o colapso pelo calor (*exertional heat stroke* (EHS)). Os sintomas evoluem de náuseas, dor de cabeça, câimbras, tontura e fadiga precoce até confusão mental e colapso que leva a morte. Os quadros mais graves de exaustão, lesão hepática, renais, musculares e, por fim, o colapso ocorrem quando a temperatura central (*core temperature*) ultrapassa 40.5°C (105°F)(11).

As taxas de morbidade e mortalidade por doenças do calor em atividades ocupacionais vem aumentando bruscamente na última década, chamando a atenção do Centers for Disease Control and Prevention (CDC)(13). E mesmo atletas altamente treinados não estão imunes ao efeitos da hipertermia e desidratação(14).

### Reconhecimento e Prevenção

Algumas estratégias para reconhecimento e prevenção das doenças relacionadas ao calor são as seguintes:

#### Fatores de risco ambientais

Controlar a temperatura ambiente e umidade relativa do ar, velocidade do vento e radiação do sol. Utilizar o Índice de Estresse Térmico WBGT (Wet Bulb Globe Temperature)(15) e a bandeiras em diferentes cores para identificar o risco da realização de prática de exercício no calor(16-18). Usar as escalas subjetivas de percepção ambiental (sensação térmica,

conforto térmico, umidade na pele)(19, 20) e de percepção subjetiva de esforço(21).

#### Fatores de risco individuais

Atentar para o nível de desidratação, roupas inadequadas, distúrbios no sono, falta de aclimação ao calor, IMC (Índice de Massa Corporal) elevado, baixos níveis de aptidão física, alguma condição médica subjacente(8,11,16).

#### Aclimação

A fim de melhorar as percepções de conforto térmico, assim como o desempenho aeróbio máximo e submáximo, do exercício ambientes quentes. Existem vários protocolos de aclimação ao calor a fim de minimizar os riscos fisiológicos encontrados durante o exercício prolongado no calor (22).

#### Resfriamento ativo

Tem a finalidade de retornar a temperatura corporal entre o intervalo de séries de exercícios no calor, a fim de manter o desempenho, diminuir o estresse fisiológico e prolongar o tempo de exercício. Podem ser utilizados ventiladores, imersão das mãos em água fria, coletes de gelo ou imersões de água gelada após treinamento e durante a competição como um auxílio de recuperação. Especialmente em relação a crioterapia, não existe consenso na literatura científica devido a falta de controles adequados e medidas de temperatura muscular, além da ampla variedade de protocolos de exercício realizados(8).

#### Hidratação

A fim de reduzir o risco de super-hidratação e de hiponatremia no exercício prolongado: deve-se beber de 400 a 600 ml de líquido 2 a 3 h antes do exercício; beber de 150 a 300 ml de líquido cerca de 30 min antes do exercício; no máximo 1.000 ml/h de água potável ao longo de intervalos de 15 min durante ou após o exercício; acrescentar uma pequena quantidade de sódio aproximadamente ¼ a ½ colher de chá para 900 ml) ao líquido ingerido; não restringir o sal na dieta; incluir alguma glicose na bebida de reidratação (de 5 a 8% de solução) para facilitar a captação intestinal de água(23, 24). Utilizar também estratégias de identificação do nível de desidratação como: questionários, pesagem corporal antes e após o

exercício, escala de coloração de urina, refratômetro para análise da densidade e temperatura da urina(11, 25, 26).

### Conclusão

Pode-se concluir que o exercício associado ao calor ao induz ao estresse fisiológico, o exercício intenso associado ao calor aumenta o risco de doenças do calor (*heat illness*) e o exercício prolongado associado ao calor aumenta o risco de colapso pelo calor (*heat stroke*). Portanto, o ambiente extremo do calor influencia na saúde e no desempenho. E a melhor forma de evitar as consequências e o tratamento das doenças do calor é utilizar as estratégias de prevenção e reconhecimento.

### Agradecimentos

Ao Department of Sports and Exercise Science, Extreme Environments Laboratory, University of Portsmouth, UK.

### Declaração de financiamento

Programa de Ciências Sem Fronteiras Bolsa de Pós-doutorado no Exterior – PDE (CNPq) em parceria com o Exército Brasileiro.

### Referências

1. NASA's Goddard Institute for Space Studies. *Global temperature*. 2018 [cited 2018 12.18]; Available from: <https://climate.nasa.gov/>.
2. Guéritée J, Tipton MJ. The relationship between radiant heat, air temperature and thermal comfort at rest and exercise. *Physiology & Behavior*. [Online] 2015;139: 378–385. Available from: doi:10.1016/j.physbeh.2014.11.064
3. Ravanelli N, Coombs GB, Imbeault P, Jay O. Maximum Skin Wettedness after Aerobic Training with and without Heat Acclimation. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. [Online] 2018;50(2): 299–307. Available from: doi:10.1249/MSS.0000000000001439
4. Ackerley R, Olausson H, Wessberg J, McGlone F. Wetness perception across body sites. *Neuroscience Letters*. [Online] 2012;522(1): 73–77. Available from: doi:10.1016/j.neulet.2012.06.020
5. Friesen BJ, Périard JD, Poirier MP, Lauzon M, Blondin DP, Haman F, et al. Work Rate during Self-paced Exercise is not Mediated by the Rate of Heat Storage. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. [Online] 2018;50(1): 159–168. Available from: doi:10.1249/MSS.0000000000001421
6. Robertson CV, Marino FE. Cerebral responses to exercise and the influence of heat stress in human fatigue. *Journal of Thermal Biology*. [Online] 2017;63: 10–15. Available from: doi:10.1016/j.jtherbio.2016.10.001
7. Maidment G, Tipton M. Human physiology in the thermal environment. In: Gradwell R, editor. *Ernsting's Aviation and Space Medicine*. 5 ed. Florida: CRC Press; 2016. p. 189-97.
8. Tipton M. Extreme temperature sport and exercise medicine. In: Whyte G, Loosemore M, Williams C, editors. *ABC of Sports and Exercise Medicine*. 4 ed. New Jersey: JohncWiley & Sons; 2015. p. 67-75.
9. Hubbard R, Armstrong L. The heat illnesses: biochemical, ultrastructural, and fluid-electrolyte considerations. In: Pandolf K, Sawka, Gonzalez R, editors. *Human performance physiology and environmental medicine at terrestrial extremes*. Indianapolis: Benchmark Press; 1988. p. 305-59.
10. Wittbrodt MT, Millard-Stafford M. Dehydration Impairs Cognitive Performance: A Meta-analysis. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. [Online] 2018;50(11): 2360–2368. Available from: doi:10.1249/MSS.0000000000001682
11. Casa DJ, DeMartini JK, Bergeron MF, Csillan D, Eichner ER, Lopez RM, et al. National Athletic Trainers' Association Position Statement: Exertional Heat Illnesses. *Journal of Athletic Training*. [Online] 2015;50(9): 986–1000. Available from: doi:10.4085/1062-6050-50.9.07
12. Wendt D, van Loon LJC, Lichtenbelt WD van M. Thermoregulation during exercise in the heat: strategies for maintaining health and performance. *Sports Medicine*

- (Auckland, N.Z.). [Online] 2007;37(8): 669–682. Available from: doi:10.2165/00007256-200737080-00002
13. Tustin AW. Evaluation of Occupational Exposure Limits for Heat Stress in Outdoor Workers — United States, 2011–2016. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*. [Online] 2018;67. Available from: doi:10.15585/mmwr.mm6726a1 [Accessed: 29th December 2018]
  14. Sparling PB. Expected environmental conditions for the 1996 Summer Olympic Games in Atlanta. *Clinical Journal of Sport Medicine: Official Journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*. 1995;5(4): 220–222.
  15. Brocherie F, Millet GP. Is the Wet-Bulb Globe Temperature (WBGT) Index Relevant for Exercise in the Heat? *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*. [Online] 2015;45(11): 1619–1621. Available from: doi:10.1007/s40279-015-0386-8
  16. American College of Sports Medicine, Armstrong LE, Casa DJ, Millard-Stafford M, Moran DS, Pyne SW, et al. American College of Sports Medicine position stand. Exertional heat illness during training and competition. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. [Online] 2007;39(3): 556–572. Available from: doi:10.1249/MSS.0b013e31802fa199
  17. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee I-M, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. [Online] 2011;43(7): 1334–1359. Available from: doi:10.1249/MSS.0b013e318213feff
  18. American College of Sports Medicine. *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Tenth edition. Philadelphia: LWW; 2017. 480 p.
  19. Leon GR, Koscheyev VS, Stone EA. Visual analog scales for assessment of thermal perception in different environments. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*. 2008;79(8): 784–786.
  20. Frank SM, Raja SN, Bulcao CF, Goldstein DS. Relative contribution of core and cutaneous temperatures to thermal comfort and autonomic responses in humans. *Journal of Applied Physiology (Bethesda, Md.: 1985)*. [Online] 1999;86(5): 1588–1593. Available from: doi:10.1152/jappl.1999.86.5.1588
  21. Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 1982;14(5): 377–381.
  22. Costello JT, Rendell RA, Furber M, Massey HC, Tipton MJ, Young JS, et al. Effects of acute or chronic heat exposure, exercise and dehydration on plasma cortisol, IL-6 and CRP levels in trained males. *Cytokine*. [Online] 2018;110: 277–283. Available from: doi:10.1016/j.cyto.2018.01.018
  23. Katch FI, Katch VL, McArdle WD. *Fisiologia do Exercício - Nutrição, Energia e Desempenho Humano*. Edição: 1a. Rio de Janeiro, RJ. Guanabara Koogan; 2016.
  24. American College of Sports Medicine, Sawka MN, Burke LM, Eichner ER, Maughan RJ, Montain SJ, et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and fluid replacement. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. [Online] 2007;39(2): 377–390. Available from: doi:10.1249/mss.0b013e31802ca597
  25. Shirreffs SM. Markers of hydration status. *European Journal of Clinical Nutrition*. [Online] 2003;57 Suppl 2: S6-9. Available from: doi:10.1038/sj.ejcn.1601895
  26. Howe AS, Boden BP. Heat-related illness in athletes. *The American Journal of Sports Medicine*. [Online] 2007;35(8): 1384–1395. Available from: doi:10.1177/0363546507305013



Artigo Original

Original Article

## Evolução do desempenho em atletas brasileiros de natação de alto rendimento durante seis anos de formação esportiva: um estudo longitudinal retrospectivo

### *Six Years of Performance Evolution in High-Performance Brazilian Swimmers in of Sports Training: A Longitudinal Retrospective Study*

Guilherme Tucher<sup>§1,2</sup> PhD; Carlos Eduardo Lima Monteiro<sup>2,3</sup> MS; Roberta Raffaeli<sup>3</sup> Esp; Paulo Cezar Marinho<sup>4,5</sup> PhD

Recebido em: 21 de novembro de 2018. Aceito em: 28 de dezembro de 2018.  
Publicado online em: 28 de dezembro de 2018.

#### Resumo

**Introdução:** O desempenho esportivo é resultado da interrelação de variáveis que devem ser estudadas visando a melhor formação dos nadadores jovens.

**Objetivo:** Analisar o desempenho em nadadores de alto rendimento brasileiros, nas provas de 50-100 m nado Livre, ao longo de seis anos de formação esportiva e identificar os picos da taxa de crescimento.

**Métodos:** Estudo observacional longitudinal retrospectivo, do qual participaram 15 nadadores brasileiros entre os 100 melhores tempos do mundo (provas de 50m e 100m nado Livre). Utilizou-se estatística descritiva e foi calculada a taxa de crescimento do resultado esportivo (%) entre intervalos de idade. Utilizou-se o teste não paramétrico de Friedman para analisar a existência de diferença significativa entre os desempenhos. Considerou-se  $p \leq 0,05$ .

**Resultados:** Para os 50m, houve dois picos na taxa de crescimento: aos 13-14 e aos 17-18 anos. Para os 100m nado Livre, o pico se deu aos 16-17 anos. Houve diferença significativa no desempenho dos 50-100m nado Livre em diversos intervalos de idade ( $p < 0,05$ ).

**Conclusão:** O pico da taxa de desempenho nos 50-100 m nado Livre parecem acompanhar os momentos de maior crescimento e maturação dos jovens.

#### Pontos-Chave Destaque

- O desempenho nas provas de 50m e 100m nado Livre aumentou com a idade.
- Para os 50m nado Livre, houve dois picos na taxa de crescimento no desempenho esportivo: aos 13-14 anos e aos 17-18 anos. Para os 100m nado Livre, o pico se deu aos 16-17 anos.
- Houve diferença significativa no desempenho dos 50-100m nado Livre em diversos intervalos de idade.

**Palavras-chave:** natação, desempenho atlético, treinamento físico, esporte.

#### Abstract

**Introduction:** Sports performance is the result of the interrelationship of variables that should be studied aiming at a better training of young swimmers.

<sup>§</sup> Autor correspondente: Guilherme Tucher – e-mail: [g.tucher@eefd.ufrj.br](mailto:g.tucher@eefd.ufrj.br)

Afiliações: <sup>1</sup>Escola de Educação Física e Desportos, Universidade Federal do Rio de Janeiro (EEDF/UFRJ), Brasil. <sup>2</sup>Academia Brasileira de Treinadores, Comitê Olímpico do Brasil; <sup>3</sup>Serviço Social do Comércio; <sup>4</sup>Escola Superior de Cruzeiro; <sup>5</sup>Escola de Especialista de Aeronáutica.

**Objective:** To analyze performance in Brazilian high-performance swimmers, in the 50-100m freestyle races, over six years of sports training and to identify peaks in the increasing rate.

**Methods:** Retrospective longitudinal observational study, in which 15 Brazilian swimmers participated in the 100 best times in the world (50m and 100m free swim). Descriptive statistics were used and the rate of growth of the sports score (%) between age intervals was calculated. Friedman's non-parametric test was used to analyze the existence of a significant difference between the performances. Significance considered was  $p \leq 0.05$ .

**Results:** For the 50m, there were two peaks in the growth rate: at 13-14 and at 17-18 years. For the 100m freestyle, the peak occurred at 16-17 years. There was a significant difference in the performance of the 50-100m free swim at several age intervals ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** The performance rate peak for the 50-100m Freestyle seems to accompany the moments of greater performance increasing and maturation of the young.

**Keywords:** swimming, athletic performance, physical training, sport.

### Keypoints

- The performance in 50m and 100m Freestyle increased with age.
- For the 50m Freestyle, there were two peaks in sports increasing performance rate: at 13-14 years and at 17-18 years. For the 100m freestyle, the peak occurred at 16-17 years.
- There was a significant performance difference between 50m and 100m Freestyle at various age intervals.

## Evolução do desempenho em atletas brasileiros de natação de alto rendimento durante seis anos de formação esportiva: um estudo longitudinal retrospectivo

### Introdução

O desempenho esportivo é de natureza multifatorial(1) e a interrelação entre diferentes fatores pode influenciar no resultado esperado(2,3). O sexo, a altura, as propriedades do músculo esquelético e o  $VO_{2máx}$  são os principais fatores que parecem contribuir com o desempenho de atletas de elite(2). Entretanto, cada contribuição depende de outras variáveis e de suas inter-relações, não sendo possível indicar a contribuição exata da genética e do treinamento no desempenho(2,4). Dentre essas variáveis pode-se citar a influência das características genéticas, da maturação, do treinamento, do nível de especialização do atleta, da gestão do esporte e dos aspectos socioculturais(2,5-7).

Nessa perspectiva, considerando o processo de formação esportiva em longo prazo dos atletas jovens, tais características tornam-se ainda mais latentes e precisam ser estudadas(6,8,9). Silva et al.(10) propuseram ser possível um cálculo do pico da taxa de crescimento do resultado esportivo na natação,

que favorece o conhecimento da dinâmica de alteração do resultado esportivo em diferentes grupos etários – o que, até o momento, não foi aplicado em estudos com nadadores brasileiros. Assim, apesar da complexa relação estabelecida entre os fatores relacionados ao rendimento no período de formação esportiva, examinando-se sua taxa de crescimento, é possível conhecer o momento em que ocorreram as maiores alterações no desempenho com os nadadores brasileiros que alcançaram excelência esportiva. Este estudo justifica-se pela importância da análise do processo de evolução do desempenho dos nadadores que alcançaram elevado desempenho, pois, acredita-se que tais informações possam ser utilizadas como referência na formação dos atletas mais novos(2) e estudos relativos a esse tema em atletas brasileiros não são tão frequentes e poucos relacionam-se a natação.

Analisar a evolução do desempenho em nadadores de alto rendimento brasileiros, nas provas de 50-100 m nado Livre, ao longo de

seis anos de formação esportiva e identificar os picos da taxa de crescimento.

## Métodos

### *Desenho de estudo e amostra*

Estudo observacional, longitudinal e retrospectivo no qual foram considerados elegíveis para participar do estudo todos nadadores brasileiros classificados pela Federação Internacional de Natação (FINA) com os 100 melhores tempos do mundo nas provas de 50m (top-50) e 100m (top-100) nado Livre, em piscina longa (50 m), no ano de 2013. Este ranqueamento foi obtido no site da Federação Internacional de Natação (FINA) em *Swimming World Rankings*(11). Como critério de inclusão, para o desempenho selecionado, o nadador deveria ter 18 anos de idade completos na temporada 2013.

### *Aspecto éticos*

Foram utilizados dados secundários da FINA, e todos os aspectos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos foram observados.

### *Desempenho*

De posse dos nomes dos atletas selecionados no *Swimming World Rankings*(11) foi obtido junto à Confederação Brasileira de Desportos Aquáticos (CBDA) o histórico de rendimento esportivo destes nadadores objetivando encontrar seu melhor desempenho anual entre os 12 e 18 anos de idade para a prova na qual foi selecionado (50m ou 100m nado Livre). Este intervalo de idade é entendido no presente estudo como o período de formação esportiva dos nadadores. Considerou-se como melhor desempenho esportivo aquele com o menor tempo na distância. Preferencialmente optou-se pelo desempenho obtido em piscina de 50m. Entretanto, na ausência desse resultado, utilizou-se o desempenho em piscina de 25 m. Por ser o primeiro estudo dessa natureza conduzido com nadadores brasileiros optou-se por não excluir da amostra o nadador que não tivesse algum desempenho registrado ao longo do seu período de formação esportiva.

O pico da taxa de crescimento do resultado esportivo (%) foi calculado por meio da proposta adaptada de Silva et al.(10) para cada intervalo de idade (12-13, 13-14, 14-15, 15-16, 16-17 e 17-18 anos).

### *Análise estatística*

Os dados foram apresentados por meio da estatística descritiva da média, desvio padrão (DP), mediana, mínimo, máximo e intervalo de confiança de 95% para a média (IC95%). Para analisar a ocorrência de diferença significativa entre os tempos dos atletas, nas provas de 50m e 100m nado Livre, utilizou-se do teste não paramétrico de Friedman. Optou-se pelo teste exato devido ao pequeno tamanho amostral(12). Na existência de diferença significativa realizou-se o teste *post hoc* por meio das diferenças entre os postos médios dos grupos e comparando essas diferenças a um valor baseado no valor do *escore-z* e uma constante com base no total da amostra e o número total de condições(12). Para todas as análises o nível de significância estatística foi de 95%. O tamanho do efeito foi calculado entre os pares que indicaram diferença significativa, por meio da equação  $r = z / \sqrt{n0}$  observações (onde;  $r$  = tamanho do efeito;  $z$  = *escore-z* obtido no teste de Friedman;  $\sqrt{n0}$  observações = número de observações na comparação realizada)(12). O procedimento estatístico foi realizado no IBM-SPSS (v. 20, Chicago, USA).

## Resultados

Participaram do estudo 15 atletas de nado Livre, classificados pela FINA como os 100 melhores tempos do mundo, na temporada de 2013. A amostra foi composta por sete nadadores de 50m (top-50;  $n=7$ ; média de idade de  $25,4 \pm 4,4$  anos) e oito nadadores de 100m (top-100;  $n=8$ ; média de idade de  $25,7 \pm 3,3$  anos).

A Tabela 1 apresenta o resultado da estatística descritiva para o desempenho dos nadadores selecionados entre o TOP-100 na prova dos 50 m nado Livre. Aos 12 anos a média do desempenho foi de  $30,99 \pm 0,68$  s e, aos 18 anos, de  $23,07 \pm 0,43$ s. Na Figura 1 é possível observar a representação gráfica da taxa de crescimento do resultado esportivo durante cada intervalo de idade para a prova dos 50m nado Livre. Observa-se a existência de dois picos de crescimento do resultado esportivo: aos 13-14 anos e novamente aos 17-18 anos.

A Tabela 2 apresenta a estatística descritiva do desempenho dos nadadores selecionados entre

os TOP-100 na prova dos 100m nado Livre. Houve uma melhora no desempenho esportivo nessa prova durante o período de formação esportiva dos atletas. Aos 12 anos a média do desempenho foi de  $66,57 \pm 2,62$ s (segundos) e aos 18 anos, de  $51,38 \pm 1,51$ s. Na Figura 1 é

possível observar a representação gráfica da taxa de crescimento do resultado esportivo durante cada intervalo de idade para a prova dos 100m nado Livre. Para essa prova observa-se a existência de um pico de crescimento do resultado esportivo aos 16-17 anos.

**Tabela 1** – Desempenho nos 50 m nado Livre durante o período de formação esportiva

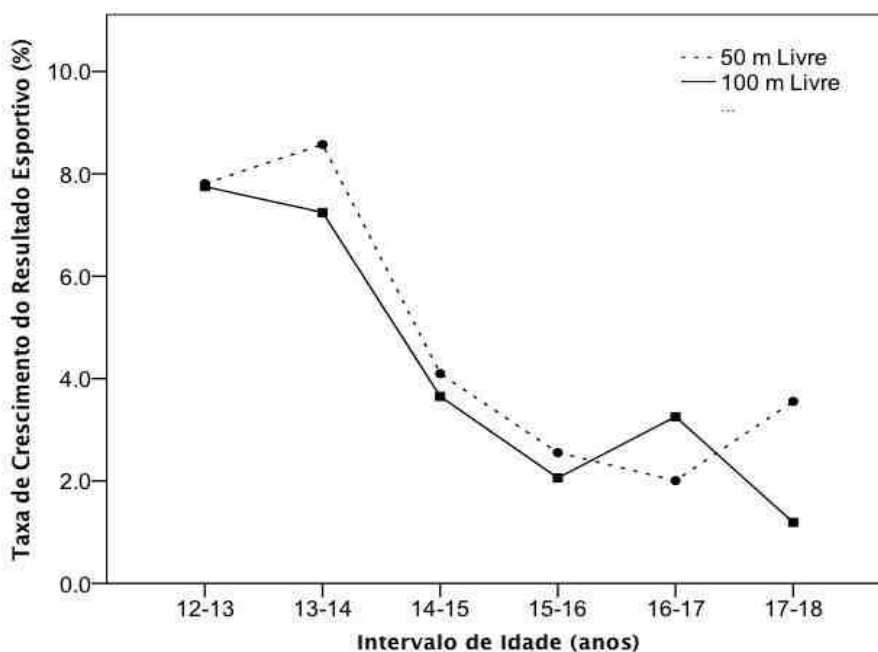
Idade	n	Média	DP	Med	Mín	Máx	95% IC
12	3	30,99	0,68	31,18	30,23	31,56	29,28 – 32,69
13	4	28,57	1,55	28,23	27,25	30,58	24,80 – 33,08
14	6	26,12	1,32	25,99	24,73	28,44	23,12 – 30,49
15	6	25,05	0,91	25,31	23,89	26,16	22,28 – 28,10
16	6	24,41	0,88	24,33	23,29	25,83	22,97 – 25,75
17	7	23,92	0,85	23,79	22,96	25,66	22,88 – 24,79
18	7	23,07	0,43	22,94	22,56	23,85	22,26 – 23,90

n = tamanho amostral; DP = desvio padrão; Med = mediana; Mín = mínimo; Máx = máximo; 95% IC = intervalo de confiança de 95% para a média.

**Tabela 2** – Desempenho nos 100m nado Livre durante o período de formação esportiva

Idade	n	Média	DP	Med	Mín	Máx	95% IC
12	4	66,57	2,62	65,60	64,74	70,36	62,39 – 70,75
13	5	61,41	1,45	61,61	58,99	62,88	59,60 – 63,21
14	6	56,96	1,67	56,70	55,05	58,85	55,21 – 58,71
15	7	54,88	1,54	54,72	52,94	56,83	53,45 – 56,31
16	7	53,75	1,85	54,08	51,43	56,59	52,03 – 55,47
17	7	52,00	1,00	51,75	50,29	53,54	51,06 – 52,75
18	8	51,38	1,56	51,03	49,37	54,61	50,07 – 52,69

n = tamanho amostral; DP = desvio padrão; Med = mediana; Mín = mínimo; Máx = máximo; 95% IC = intervalo de confiança de 95% para a média.



**Figura 1** - Taxa de Crescimento do Resultado Esportivo para cada intervalo de idade durante o período de formação esportiva para as provas de 50m e 100m nado Livre.

Foi encontrada diferença significativa no desempenho dos 50 m nado Livre durante o período de formação esportiva dos atletas ( $\chi^2(6)=18,00$ ,  $p\leq 0,05$ ). O procedimento *post hoc* indicou diferença significativa no desempenho entre os 12 vs. 16 anos ( $r=-0,65$ ), 12 vs. 17 anos ( $r=-0,65$ ), 12 vs. 18 anos ( $r=-0,65$ ), 13 vs. 17 anos ( $r=-0,64$ ), 13 vs. 18 anos ( $r=-0,64$ ) e 14 vs. 18 ( $r=-0,63$ ). Também foi encontrada diferença significativa no desempenho dos 100 m nado Livre durante o período de formação esportiva dos atletas ( $\chi^2(6)=23,67$ ,  $p\leq 0,05$ ). O procedimento *post hoc* indicou diferença significativa no desempenho entre os 12 vs. 16 anos, 12 vs. 17 anos, 12 vs. 18 anos e 13 vs. 18 anos. Para esses quatro casos o tamanho do efeito foi  $r=-0,64$ .

## Discussão

Este estudo teve por objetivo analisar a evolução do desempenho de nadadores brasileiros ranqueados entre os 100 melhores tempos do mundo nas provas de 50m e 100 m nado Livre durante 6 anos de formação esportiva. Até onde se tem conhecimento esse é o primeiro estudo realizado com esse propósito em nadadores brasileiros. Foram encontrados dois picos da taxa de crescimento do resultado esportivo para os 50m nado Livre - 13-14 anos e 17-18 anos. Na prova dos 100m nado Livre observou-se um pico da taxa de crescimento do resultado esportivo aos 16-17 anos. Conforme o esperado, houve uma diminuição no tempo necessário para realizar a prova dos 50m e 100m – aumento no desempenho, durante os seis anos de formação esportiva. Sendo que as diferenças significativas aconteceram entre o início e o final do período de formação esportiva.

A capacidade de melhorar o desempenho é fruto da interação entre distintas variáveis relacionadas ao treinamento, relativas à genética e à interação entre ambas(2,5,6) e, ainda de outros fatores, como os psicológicos(4). Por conseguinte, não é tarefa fácil precisar a influência de cada fator na melhora do rendimento(2, 5). Tucker e Collins(2) apontaram que o sexo, a altura, as propriedades do músculo esquelético e o  $VO_{2máx}$  são os principais fatores que parecem contribuir com o desempenho de atletas de

elite. Entretanto, tais contribuições dependem de outras variáveis e de suas inter-relações, não sendo possível indicar a contribuição exata da genética e do treinamento no desempenho(2,4). Entretanto, é importante que sejam organizadas as informações relativas ao processo de formação dos atletas de destaque internacional. Este conhecimento pode ser utilizado como suporte no processo de formação de outros atletas(2, 9).

Destaca-se ainda que algumas adaptações do treinamento se confundem com aquelas provenientes do processo natural de maturação. A ciência ainda não sabe com precisão até que ponto os efeitos do treino se confundem ou são influenciados pelo crescimento, desenvolvimento e maturação(8, 9). O que se sabe é que existem diferenças nas capacidades (cognitiva, afetiva, física) dos indivíduos no período da infância e na adolescência(4, 7). A capacidade de crescimento é tão associada ao processo de maturação que Medeiros et al.(13) encontraram alta capacidade preditiva da maturação puberal por meio de variáveis como comprimento do braço e perna. Pérez et al.(14) ainda apresentaram como fator diferenciador entre nadadores venezuelanos pré-púberes e púberes avançados a estatura, massa corporal, comprimento do antebraço e coxa, e os perímetros do braço e perna. Para as crianças, essas características antropométricas influenciam o desempenho devido a economia de movimento(8,15). Assim, algumas destas distinções biológicas poderiam ser utilizadas pelos técnicos na classificação dos nadadores e, conseqüentemente, na melhor adequação do treinamento(14).

Relativamente ao desempenho esportivo, a nível biológico, vários sistemas precisam trabalhar de forma ótima visando o alto desempenho(9). E essas adaptações são específicas. Entretanto, apesar da dependência que esses sistemas biológicos têm da genética, seria um equívoco creditar somente a genética a capacidade ótima de desempenho esportivo(2, 4). A existência de um único gene que levaria a um desempenho superior não se sustenta. Os aspectos específicos do desempenho são obtidos em consequência do treinamento, que deve apresentar continuidade e um equilíbrio ótimo desejável entre estímulo

(treinamento) e recuperação, de forma que os processos de adaptação ocorram e os platôs de adaptação sejam minimizados(7). Pelo crescimento contínuo observado no desempenho dos atletas avaliados no presente estudo, integrantes dos melhores atletas do mundo, pode-se afirmar que tal equilíbrio foi observado no treinamento esportivo de longo prazo.

Nos homens o pico de crescimento em estatura ocorreu entre os 12 e os 16 anos – geralmente, por volta dos 14 anos de idade, o que demonstra uma grande variabilidade na sua ocorrência. Após o pico de crescimento em estatura ocorre o pico de ganho de massa muscular e sua ocorrência está associada a maior produção de testosterona. Como consequência desse processo, há uma tendência de aumento na força, velocidade e resistência(6). Dentro desse intervalo de tempo, jovens com maturação precoce tendem a apresentar maior capacidade metabólica e tamanho corporal do que aqueles com desenvolvimento normal ou tardio(6). Toda essa variação no processo de maturação tem consequências diretas no rendimento esportivo. Para as provas competitivas avaliadas no presente estudo, encontrou-se um pico da taxa de crescimento do resultado esportivo próximo aos 16 anos, como indicado por Ré(6) e Silva et al.(10). Destaca-se que as provas examinadas são eventos esportivos que apresentam grande exigência de força muscular, velocidade e resistência(16, 17).

Segundo Silva et al.(10), encontraram que o pico da taxa de crescimento do resultado por distância de nado nos homens ocorreu comumente por volta dos 12-13 anos e depois novamente aos 16-17 anos. No primeiro momento (12-13 anos), o crescimento no desempenho foi mais proeminente para os 400m, com grande diferença quando comparado como crescimento nos 200m e nos 100m. No segundo momento (16-17 anos), o maior aumento ocorreu nos 100m, apresentando uma diferença mais estreita. Esses dois picos da taxa de desempenho podem ter relação com os fenômenos do crescimento, desenvolvimento e maturação(6, 10). Nesse estudos, os resultados mostraram, ainda, que o pico da taxa de desempenho para as provas de 50-100m nado Livre foi obtido comumente

próximo dos 16 anos. No presente estudo, além desse pico, também foi encontrado um pico de desempenho para os 50m Livre aos 13-14 anos. Da mesma forma exibida no estudo de Silva et al.(10), o pico da taxa de crescimento do resultado esportivo apresentou grande proximidade com as etapas de alteração do crescimento, desenvolvimento e maturação; sugerindo que essa melhora no desempenho não ocorreu exclusivamente em função do processo de treino.

Fatores cineantropométricos, como a envergadura e a composição corporal são importantes para o rendimento na natação e tendem a apresentar uma relação com o crescimento do indivíduo. Essa característica aliada a evolução da técnica e do treino podem ser responsáveis pela melhora do rendimento do nadador(15, 18, 19). Esses motivos podem justificar a presença do primeiro pico de rendimento dos 50-100m nado Livre mais precocemente (12-13 anos). Entretanto, próximo dos 13-14 anos, os atletas podem não se encontrar plenamente aptos aos desempenhos anaeróbios lácticos(8), mais marcantes para os 100m nado Livre. Este argumento pode justificar o pico da taxa de crescimento esportivo dos 50m ocorrer primeiro e os 100m mais tardiamente.

De uma maneira geral, percebe-se que os atletas avaliados já apresentavam bons tempos e classificações em competições estaduais e nacionais, para as provas consideradas no presente estudo, desde os 12 anos. Alguns deles, inclusive, participaram de competições de categorias superiores. Apesar de não ter sido avaliado, há a possibilidade de que estes atletas apresentassem um processo de maturação maior do que o de seus pares, levando a obtenção de melhores desempenhos esportivos. Nesse contexto, pode-se considerar plausível a existência de alguma interação positiva entre os fatores maturacionais e a execução do treinamento esportivo que contribuiu para a melhora no rendimento. Entretanto, como destaca Ré(6), sem uma avaliação da maturação não é possível diagnosticar se a capacidade de rendimento esportivo é fruto do treinamento ou tem influência momentânea da maturação e um dos efeitos positivos resultante desse melhor rendimento é a possibilidade de participação

em outras competições e ações da Federação ou da Confederação(20) que pode favorecer o desempenho por razões motivacionais. Como exemplo direto das oportunidades indicadas anteriormente cita-se a participação em clínicas de treinamento (momento destinado a avaliação física e técnica dos nadadores por especialistas da área), a convocação para integrar a seleção regional, nacional e a participar de competições internacionais. Assim, desde que emocionalmente o atleta suporte o estresse do ambiente competitivo e continue seus treinamentos(7) passará por experiência esportivas (físicas e emocionais) que o diferenciarão ainda mais dos outros atletas(21) que, nesse momento, talvez por apresentarem um nível maturacional anterior, podem não apresentar capacidades semelhantes. Nesse sentido, pela idade cronológica não ser um indicador preciso do estágio de maturação biológica(6) e pela taxa de abandono que acontece em diversas modalidades esportivas – geralmente consequência de uma especialização precoce ou de frustrações esportivas(7), vê-se a necessidade de repensar algumas ações relativas a gestão do esporte. Acredita-se que, assim, seja possível maior desenvolvimento quali-quantitativo dos atletas nas categorias de formação e, conseqüentemente, uma maior quantidade de participação de atletas na categoria adulta.

Apesar das oportunidades criadas pelo rendimento precoce citadas anteriormente, a ciência ainda não tem noção exata dos efeitos de uma especialização ou diversificação precoce no rendimento de excelência futura no esporte. Mas afirma-se, de maneira geral, que a especialização precoce não é um pré-requisito do desempenho de excelência futura(7). Para os esportes coletivos, principalmente, uma participação diversificada em atividades que necessitem a tomada de decisão e a percepção do jogo pode ser uma experiência positiva para a especialização futura(7). Entretanto, a mesma linha de raciocínio não se aplica ao esporte individual, caso da natação. Nessa perspectiva, pode-se teorizar que uma diversificação de experiências dentro da piscina, durante, o processo de formação do atleta, incluindo-se até mesmo a participação em outros esportes

aquáticos, poderia criar proporcionar vivências psicológicas e experiências motoras diversificadas, as quais, segundo a literatura são importantes na especialização do atleta(7,22), além de representarem um condicionamento físico mais próximo da realidade competitiva.

Uma das defesas utilizadas a favor da diversificação precoce baseia-se nas condições de transferência de aprendizagem e de condição física. Entretanto, a transferência do condicionamento físico parece ser maior nos esportes que guardam alguma similaridade – como ocorreria entre a corrida e o ciclismo(7). Sendo assim, a prática da natação levaria certa desvantagem porque é praticada em um ambiente diferente e com maior atuação dos membros superiores. É importante que sejam criadas experiências motoras para o aprendiz dentro do ambiente aquático(7), pois, o treinamento diversificado para os jovens apresenta benefícios na melhora da capacidade aeróbia geral. A literatura sugere que no início do processo de treinamento a evolução na capacidade aeróbia tem igual contribuição das adaptações centrais e periféricas. Entretanto, nos indivíduos mais experientes, o aprimoramento da capacidade aeróbia está ligada ao melhor funcionamento central em consequência das adaptações periféricas – oriundos da prática de um esporte específico(7). Essas adaptações periféricas que são importantes para o rendimento específico(17).

Parece que comparado aos indivíduos com pior desempenho (menos especializados), aqueles com melhor rendimento possuem diferenças nas capacidades específicas ligadas à modalidade. Ou seja, apresentariam semelhantes capacidades quanto as habilidades gerais, mas não as de domínio específico, que seriam fruto do treinamento e não de habilidades inatas(7). Assim, mesmo que um atleta não apresente alto nível de especialização na modalidade, pelo fato de ter maior tempo de prática esportiva na modalidade provavelmente desenvolverá certas adaptações que, inicialmente, o levarão a um desempenho superior, quando comparado aqueles com início mais tardio. Nessa perspectiva, talvez o início precoce no treinamento da natação justifique-se pela busca

de adaptações específicas. Mas tal afirmação não defende uma especialização nos mais jovens. Entretanto, há que se considerar que, nos esportes onde a necessidade de rendimento ocorre cedo, a especialização precoce é importante, como acontece, por exemplo na ginástica artística(7). Além disso, os melhores desempenhos esportivos na natação tendem a ser obtidos, inicialmente, nas provas mais longas(10,23,24).

A média de idade dos finalistas de Campeonatos Mundiais e Jogos Olímpicos aumentou de 1992 a 2013: em 2012-2013, a idade dos finalistas dos 50m Livre era de cerca de 27 anos e para os 100m Livre era de 23 anos(24) os resultados do presente estudo estão alinhados com esses achados. Este conhecimento a respeito da faixa etária de maior desempenho sugere a possibilidade de haver mais tempo para ser dedicado à preparação de nadadores de alto rendimento e deveria ser considerado nos programas de treinamento em longo prazo. Além disso, a literatura mostra que nadadores mais jovens (<20 anos) atingem melhores desempenhos nas distâncias competitivas maiores (acima de 200m) e poderiam beneficiar-se deste tipo de preparação inicial antes de se tornarem especialistas nas distâncias mais curtas (50m e 100m), nos quais os melhores desempenhos tendem a ser alcançados mais tardiamente (após os 22 anos)(23). Novamente, é importante destacar que tais afirmações não têm por objetivo defender a especialização ou diversificação precoce, pois, a resposta de adaptação a um estímulo é individualizada e, nesse contexto, cabe ao técnico identificar o estágio de maturação biológica do indivíduo visando identificar suas capacidades e oportunizar a adequação do treinamento(8). Um conjunto de variáveis como idade, experiência anterior, nível de pré-instrução ou de pré-treino, fenótipo e genótipo influenciam nesse processo(3,5). É grande a variação no desempenho inicial e na capacidade de adaptação dos indivíduos ao treino(2) e cabe ao técnico criar estratégias que não direcionem o atleta ao abandono esportivo para o qual, um dos principais motivos é a perda do prazer e da diversão na prática esportiva. Assim, a diversificação esportiva com cunho participativo deveria ser uma proposta inicial,

que seria substituída aos poucos por uma especialização em um esporte(7).

### *Pontos fortes e limitações do estudo*

Discussão sobre a formação de nadadores brasileiros que alcançaram elevado desempenho esportivo na modalidade que podem ser utilizadas no processo de preparação de outros nadadores.

Não foi possível obter para alguns nadadores o melhor desempenho durante o período de formação esportiva pela não participação em competições oficiais neste período.

Os tempos nos 50m e 100m nado Livre foram obtidos em piscina de 25m ou 50m e sabe-se que, em função da virada, o tempo necessário para percorrer os 50-100m em piscina de 25m tende a ser menor.

### **Conclusão**

O desempenho do jovem atleta durante sua formação esportiva sofre influência de diversos fatores que podem acelerar ou retardar o rendimento. Os nadadores avaliados no presente estudo apresentaram picos da taxa de crescimento do resultado esportivo para o 50m nado Livre aos 13-14 anos e aos 17-18 anos. Para os 100m nado Livre ele aconteceu aos 16-17 anos, resultados alinhados com a literatura e originais para estudos em atletas de alto rendimento brasileiros.

O desempenho acima da média em uma categoria pode oportunizar situações que o diferenciem ainda mais dos outros nadadores da mesma idade. Isso pode ser extraordinário para esse atleta em particular, mas excluirá um número maior de indivíduos com maturação normal ou retardada. O rendimento específico é fruto de um processo contínuo de treinamento. Pelas características da natação, sugere-se uma proposta de iniciação esportiva diversificada no próprio ambiente aquático e com finalidade participativa – que desenvolverá as habilidades específicas de forma secundária, e que será substituída aos poucos por uma especialização no esporte; iniciando pelo treinamento para participação em eventos de maior distância (>200m) e só posteriormente, já na idade adulta, para as provas mais curtas.

### Agradecimentos

A Confederação Brasileira de Desportos Aquáticos (CBDA) pelo pronto atendimento a solicitação do histórico dos atletas avaliados neste estudo.

Este trabalho foi elaborado como parte do curso de formação de treinadores de Natação da Academia Brasileira de Treinadores (ABT). Assim, agradecemos ao Instituto Olímpico Brasileiro e ao Comitê Olímpico do Brasil.

### Declaração de conflito de interesses

Não há nenhum conflito de interesses em relação ao presente estudo.

### Declaração de financiamento

Não foram recebidos financiamentos para realização desta pesquisa.

### Referências

1. Stewart AM, Hopkins WG. Seasonal training and performance of competitive swimmers. *Journal of Sports Sciences*. [Online] 2000;18(11): 873–884. Available from: doi:10.1080/026404100750017805
2. Tucker R, Collins M. What makes champions? A review of the relative contribution of genes and training to sporting success. *British Journal of Sports Medicine*. [Online] 2012;46(8): 555–561. Available from: doi:10.1136/bjsports-2011-090548
3. Pyne DB, Mujika I, Reilly T. Peaking for optimal performance: Research limitations and future directions. *Journal of Sports Sciences*. [Online] 2009;27(3): 195–202. Available from: doi:10.1080/02640410802509136
4. Baker J, Horton S, Robertson-Wilson J, Wall M. Nurturing Sport Expertise: Factors Influencing the Development of Elite Athlete. *Journal of Sports Science & Medicine*. 2003;2(1): 1–9.
5. Lopes VP and Maia JAR. Períodos críticos ou sensíveis: visitar um tema polêmico à luz da investigação empírica. *Revista Paulista de Educação Física*. 2000;14(2): 128–40.
6. Ré AHN. Crescimento, maturação e desenvolvimento na infância e adolescência: Implicações para o esporte. *Motricidade*. 2011;7(3): 55–67.
7. Baker J. Early Specialization in Youth Sport: A Requirement for Adult Expertise? *High Ability Studies*. 2003;14(1): 85–94.
8. Filho HT, Tourinho LSPR. Children, adolescents and physical activity: maturational and functional aspects. *Revista Paulista de Educação Física*. [Online] 1998;12(1): 71–84. Available from: doi:10.11606/issn.2594-5904.rpef.1998.139534
9. Ford P, De Ste Croix M, Lloyd R, Meyers R, Moosavi M, Oliver J, et al. The long-term athlete development model: physiological evidence and application. *Journal of Sports Sciences*. [Online] 2011;29(4): 389–402. Available from: doi:10.1080/02640414.2010.536849
10. Silva AJ, Marinho D, Mourão-Carvalho I, Durão M, Reis V, Carneiro A, et al. Análise da evolução da carreira desportiva de nadadores do gênero feminino utilizando a modelação matemática. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. [Online] 2007;13(3): 175–180. Available from: doi:10.1590/S1517-86922007000300009
11. FINA. *Swimming World Ranking* | fina.org - Official FINA website. [Online] Available from: <http://www.fina.org/content/swimming-world-ranking> [Accessed: 29th December 2018]
12. Field A. *Descobrendo a Estatística Usando o SPSS*. Edição: 2a. Penso; 2009.
13. Medeiros RMV, Arrais RF, Azevedo JCV de, Medeiros JA de, Andrade RD de, Fonteles AI, et al. Discriminant analysis of pubertal maturation in young males based on anthropometric characteristics. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. [Online] 2014;16(1): 96–105. Available from: doi:10.5007/1980-0037.2014v16n1p96
14. Pérez BM. Anthropometric characteristics of young venezuelan swimmers by biological maturity status. *Brazilian Journal of Kinanthropometry and*

- Human Performance*. [Online] 2006;8(2): 13–18. Available from: doi:10.5007/1909-5012.v8n2.p13-18
15. Tucher G, Gomes ALM, Dantas EHM. Relação entre a potência mecânica de nado e o rendimento na natação. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. [Online] 2009;30(2). Available from: <http://www.oldarchive.rbceonline.org.br/index.php/RBCE/article/view/443> [Accessed: 29th December 2018]
  16. Jorgi B, Oki i T, Aleksandrovi M and Madi D. Influence of basic and specific motor abilities on swimming results. *Acta Kinesiologica*. 2010;4(2): 73-77.
  17. Klika RJ, Thorland WG. Physiological Determinants of Sprint Swimming Performance in Children and Young Adults. *Pediatric Exercise Science*. [Online] 1994;6(1): 59–68. Available from: doi:10.1123/pes.6.1.59
  18. Fernandes R, Barbosa TM and Vilas-Boas JP. Fatores cineantropométricos determinantes em natação pura desportiva. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. 2002;4(1): 67-79.
  19. Prestes J, Leite RD, Leite GdS, et al. Características antropométricas de jovens nadadores brasileiros do sexo masculino e feminino em diferentes categorias competitivas. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. 2006;8(4): 25-31.
  20. Baker J, Côté J, Abernethy B. Learning from the experts: practice activities of expert decision makers in sport. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. [Online] 2003;74(3): 342–347. Available from: doi:10.1080/02701367.2003.10609101
  21. Smith DJ, Norris SR, Hogg JM. Performance evaluation of swimmers: scientific tools. *Sports Medicine* (Auckland, N.Z.). [Online] 2002;32(9): 539–554. Available from: doi:10.2165/00007256-200232090-00001
  22. Canossa S, Fernandes RJ, Carmo C, Andrade A, Soares SM. Ensino multidisciplinar em natação: reflexão metodológica e proposta de lista de verificação. *Motricidade*. 2007;3(4): 82–99.
  23. Knechtle B, Bragazzi NL, König S, Nikolaidis PT, Wild S, Rosemann T, et al. The Age in Swimming of Champions in World Championships (1994–2013) and Olympic Games (1992–2012): A Cross-Sectional Data Analysis. *Sports* (Basel, Switzerland). [Online] 2016;4(1). Available from: doi:10.3390/sports4010017
  24. König S, Valeri F, Wild S, Rosemann T, Rüst CA, Knechtle B. Change of the age and performance of swimmers across World Championships and Olympic Games finals from 1992 to 2013 - a cross-sectional data analysis. *SpringerPlus*. [Online] 2014;3: 652. Available from: doi:10.1186/2193-1801-3-652



## Anais do I Congresso de Atividade Física do Leste de Minas Gerais

Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares/Governador Valadares, MG

19, 20 e 21 de outubro de 2018

Online first: 13/11/2018

### Resumos

#### A ginástica circense como ferramenta de inclusão nas aulas de Educação Física

Emmanuelle Jerônimo Marques Vilas Boas<sup>1</sup>;  
Daniel Elias Ferreira Barbosa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora.

**Introdução:** A Ginástica Circense, embora seja um conteúdo pouco frequente nas aulas de Educação Física, possui atrativos lúdicos que podem motivar a participação das crianças. Ela faz parte do acervo da humanidade e como tal pode ser incluída nos conteúdos da escola, por se tratar de ser conteúdo tão legítimo e tão importante quanto os conteúdos considerados tradicionais.

**Objetivo:** Este trabalho teve por objetivo descrever a ginástica circense como ferramenta de inclusão nas aulas de Educação Física.

**Métodos:** A pesquisa foi desenvolvida no ano de 2018 em uma Escola da rede Estadual, na cidade de Teófilo Otoni, MG, em uma classe com 18 alunos com idade variando entre oito e dez anos. As análises foram feitas com base em três alunas que possuem deficiência intelectual e/ou autismo.

**Resultados:** Após a aplicação de 16 aulas houve clara percepção na melhora das alunas em vários aspectos. A aluna 1 que era uma criança acanhada e não participava das atividades, se tornou uma das mais participativas. Segundo a família está mais comunicativa e extrovertida. A aluna 2 tinha seu desenvolvimento motor bem limitado e precisava de auxílio para subir as escadas. Atualmente ela está mais comunicativa e consegue subir as escadas sem ajuda. A aluna 3 se irritava com facilidade e batia nos colegas. Após as atividades, ela melhorou seu

comportamento e houve melhora significativa no seu desenvolvimento motor.

**Conclusão:** O presente estudo demonstrou que as atividades circenses contribuíram para melhoras significativas físicas e comportamentais e podem ser uma ótima opção para a inclusão de alunos com deficiência.

**Palavras-chave:** autismo; circo; deficiência intelectual; educação inclusiva.

Autor correspondente: Emmanuelle Jerônimo Marques Vilas Boas – e-mail mmanujm86@hotmail.com

#### A inserção da família na escola: contribuições para a educação física inclusiva

Elizama Ferreira Alves<sup>1</sup>; Daniel Elias Ferreira Barbosa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora.

**Introdução:** As responsabilidades do Estado e da família são reforçadas por leis e embasadas por diversos autores no que rege a educação. A Constituição Federal (CF) de 1988 dispõe no artigo 205, "O trabalho conjunto entre Estado e família", palavras proferidas por Piaget (1977) onze anos antes da CF e reforçadas por Figueira (2014).

**Objetivo:** O presente estudo, realizado em 2018, propôs através da dança promover a participação da família em uma escola pública situada em Governador Valadares, MG.

**Métodos:** Após a apresentação das danças foi aplicado um questionário para dez pais, 15 alunos e

oito professores com o intuito de recolher opiniões sobre a experiência vivenciada.

**Resultados:** Através dos resultados pode-se analisar que esse elo depende de iniciativa da escola para acontecer e o distanciamento da família influencia diretamente no rendimento escolar, dificulta a socialização e pode levar a evasão dos alunos. O sucesso da inclusão está diretamente ligado às trocas e diálogos que aproximam a família da escola, pois assim os alunos sentem suas bases sólidas, permitindo que o objetivo maior da educação seja alcançado que é formar cidadãos íntegros, possibilitando melhorias no aprendizado. A aproximação da família permite conhecer o aluno, sua história, possibilitando incluí-lo no planejamento, fazendo-o sentir parte da instituição independente de suas condições físicas, cognitivas e sociais.

**Conclusão:** Espera-se que o presente estudo sirva como base para que novos estudos sejam realizados abordando a importância da participação da família nas atividades escolares, e com isso haja a reflexão sobre a possibilidade da criação de um modelo de educação participativa.

**Palavras-chave:** dança; escola; família; inclusão; responsabilidades.

Autor correspondente: Elizama Ferreira Alves – e-mail: elizama-20@hotmail.com

## **Análise do comportamento tático de atletas de futebol de 7 em situações de jogo com campo reduzido e campo de dimensões do jogo**

Lucas Rodrigues do Carmo<sup>1</sup>, Beatriz Magalhães Pereira<sup>1,2</sup>, Lina Vitarelli Adaid Campolina<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Associação Mineira do Paradesporto; <sup>2</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Avançado Governador Valadares.

**Introdução:** Direcionamentos táticos são aplicados no Futebol de 7 (Fut7) para melhorar a capacidade de organização da equipe, uma vez que podem auxiliar no conhecimento dos atletas do “saber sobre” e “saber fazer”. No treinamento tático, é possível trabalhar os posicionamentos defensivo-ofensivos e a ocupação e/ou criação de espaços livres, necessários durante o jogo. A variação na dimensão do campo é uma estratégia que pode auxiliar o desenvolvimento tático por propiciar mudanças no fluxo do jogo, no entanto, essa estratégia tática ainda não foi analisada em atletas de Fut7.

**Objetivo:** O objetivo desse estudo foi investigar os efeitos da alteração das dimensões do campo de jogo sob os componentes táticos de jogadores de Fut7

**Métodos:** Os componentes táticos (ofensivos, defensivos e ocupação de espaço) dos jogadores de

Fut7 de uma equipe de Belo Horizonte (n=12) foram avaliados qualitativamente durante situação de jogo em campo reduzido (CR) e campo com dimensões de jogo (CDJ).

**Resultados:** Em CR, os atletas apresentam maior dificuldade para realizar construções de jogadas ofensivas e criações de espaços, em contrapartida apresentam mais facilidade nos aspectos defensivos quando comparado ao CDJ.

**Conclusão:** A variação do comportamento tático em CR e CDJ pode ter sido influenciada por uma redução das capacidades coordenativas dos atletas, que é característica da pessoa com paralisia cerebral. Baseado em revisão da literatura, este foi o primeiro trabalho no qual o comportamento tático de jogadores de Fut7 foi investigado em função de modificações do espaço de jogo, havendo necessidade de mais estudos sobre o tema.

**Palavras-chave:** futebol de 7; jogos reduzidos; paralisia cerebral; princípios táticos; tática.

Autor correspondente: Lucas Rodrigues do Carmo – e-mail: lucas.rodrigues.docarmo@hotmail.com

## **Análise do programa de prevenção de lesão musculoesqueléticas da equipe de voleibol sentado da Associação Mineira do Paradesporto**

Mariana dos Reis Rezende<sup>1</sup>; Barbara Alves de Oliveira<sup>1</sup>; Beatriz Magalhães Pereira<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Associação Mineira do Paradesporto; <sup>2</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Avançado Governador Valadares.

**Introdução:** O voleibol sentado (VS) é um esporte paraolímpico, no qual os atletas elegíveis podem apresentar amputações em membros inferiores. As lesões musculoesqueléticas podem influenciar o desempenho esportivo desses atletas, sendo necessário o desenvolvimento de programas de prevenção, porém não há descrição de tais programas para esse público na literatura.

**Objetivo:** Foi avaliar a efetividade de um programa preventivo elaborado pela equipe de fisioterapia da Associação Mineira do Paradesporto (AMParadesporto).

**Métodos:** O seguinte programa preventivo, desenvolvido pela equipe de fisioterapia da AMParadesporto, foi aplicado 2x/semana, por 6 meses, em 8 atletas de VS: exercícios de ativação isométrica (3x30s) da musculatura estabilizadora central e estabilizadores locais de escápula e ombro, além de exercícios de mobilidade de rotação interna de ombro (3x20 repetições) e do fortalecimento muscular concêntrico e excêntrico de extensores, flexores e rotadores de tronco com uso de elásticos (4x12 repetições cada), exercícios de agilidade e de coordenação diversos voltados para trabalhar o

gesto esportivo. A incidência de lesão foi registrada após os 6 meses.

**Resultados:** Não foi relatada nenhuma lesão nos atletas. No entanto, esse resultado deve ser avaliado com cuidado, uma vez que os exercícios propostos foram baseados na funcionalidade de atletas de uma equipe específica, não podendo ser generalizada a todos os atletas do VS.

**Conclusão:** O programa preventivo utilizado foi capaz de prevenir lesões em atletas do VS. Porém, há ainda uma carência por estudos relacionados à investigação da efetividade de trabalhos preventivos com esses atletas.

**Palavras-chave:** fisioterapia; lesão musculoesquelética; paradesporto; prevenção; voleibol sentado.

Autor correspondente: Mariana dos Reis Rezende – e-mail: marirezende.fisio@gmail.com

## **Análise motivacional do praticante de basquetebol em cadeira de rodas no Brasil**

Beatriz Magalhães Pereira<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Educação Física, Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Avançado Governador Valadares,

<sup>2</sup>Associação Mineira do Paradesporto.

**Introdução:** Basquetebol em cadeira de rodas (BC) é uma modalidade paralímpica para pessoas com deficiência físico-motora que apresentou grande popularização após os Jogos Paralímpicos Rio 2016, impulsionando assim a inclusão esportiva/social da pessoa com deficiência. O conhecimento dos motivos que levam à prática do BC pode auxiliar os profissionais envolvidos no paradesporto no desenvolvimento de estratégias voltadas para o alto rendimento ou para o lazer/recreação.

**Objetivo:** O objetivo desta revisão foi analisar os fatores motivacionais dos praticantes de BC brasileiros.

**Métodos:** A revisão foi realizada por meio da busca de periódicos em bases de dados (MEDLINE, Lilacs e PubMed), utilizando descritores em português (BC, motivação, Brasil) e seus respectivos em inglês. Foram excluídos artigos de revisão ou que não apresentavam análise do fator motivacional de praticantes de BC brasileiros.

**Resultados:** De 21 artigos encontrados, somente 1 (VILLAS BOAS, BIM e BARIAN, 2013) foi selecionado. Neste estudo os entrevistados (n=10) relataram como motivos da prática do BC: Lazer/Recreação (50%), Competição (20%), Oportunidade de novas amizades (20%), e Perspectiva de melhora em relação à deficiência (10%), sendo encontrado um equilíbrio entre os motivos internos (Amizades, competição e melhoras: 50%) e externos (Lazer: 50%) da prática do BC.

**Conclusão:** O conhecimento sobre a motivação da prática do BC no Brasil ainda é insipiente. A investigação direta desse componente psicológico foi realizada em apenas um estudo. Dados disponíveis indicam maior procura pela prática do BC com objetivo de lazer/recreação, no entanto a competição e reabilitação também foram citados, sugerindo, dessa forma, diferentes campos de atuação para profissionais envolvidos no Paradesporto.

**Palavras-chave:** basquetebol; motivação; pessoa com deficiência física; psicologia do esporte.

Autor correspondente: Beatriz Magalhães Pereira – e-mail: biabmp@yahoo.com.br

## **Aspectos familiares e profissionais vivenciados durante o processo de formação em um projeto de extensão universitária**

André Luiz Braga Jacinto<sup>1</sup>; Túlio Fernandes de Almeida<sup>1</sup>; Cláudia Barsand de Leucas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

**Introdução:** O trabalho apresenta experiências que transcenderam o âmbito formal de aprendizagem vividas no contexto do estágio curricular obrigatório de pessoas com deficiência do curso de Educação Física. Assim, os elementos aqui apresentados, consistem em manifestações de natureza da atuação profissional e familiar. Tais aparições se deram por meio das experiências em um projeto de extensão universitária que visa a promoção da qualidade de vida de pessoas com deficiência, por meio de atividades aquáticas.

**Objetivo:** Portanto, o objetivo do estudo é apresentar as experiências vividas durante a realização do estágio e a motivação deste relato, deve-se ao fato, de uma vivência familiar enquanto irmão de uma aluna com deficiência que é atendida no projeto em questão.

**Métodos:** A metodologia adotada é um relato de experiência. Tal metodologia se justifica de modo a expor a relevância da experimentação do aspecto teórico-prático.

**Resultados:** Um dos objetivos centrais do estágio curricular obrigatório é ser um espaço de construção de aprendizagens significativas no processo de formação profissional. Para além disso, a convivência familiar em um espaço de formação profissional proporcionou aspectos positivos, de modo a perceber potencialidades e desenvolve-las no decorrer do processo. Por fim, o estágio impactou positivamente no discernimento entre o papel profissional e familiar, acarretando em um aprendizado de uma gama de aspectos pedagógicos para o ensino das atividades aquáticas.

**Conclusão:** A experiência no estágio proporcionou aprendizados que vão além dos aspectos profissionais, sendo de extrema importância pessoal, ao contribuir diretamente para a relação profissional e familiar, auxiliando a delimitar a linha tênue entre os ambientes.

**Palavras-chave:** qualidade de vida; pessoas com deficiência; atividade física.

Autor correspondente: André Luiz Braga Jacinto – e-mail: andreluiz.braga@hotmail.com

## Atividades de Educação Física como proposta de inclusão dos alunos com deficiência do ensino fundamental da Escola Professor João Batista Passos / MG

Lucas Umbelino Costa<sup>1</sup>; Lívia Fabiana Saço<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UNIPAC-GV; <sup>2</sup>UFJF.

**Introdução:** A Educação Física possui um importante papel dentro do contexto inclusivo uma vez que proporciona o desenvolver de habilidades antes não exploradas, contribuindo dessa maneira para que o aluno deficiente se reconheça e faça-se reconhecido social e fisicamente perante a cidadania desenvolvendo o respeito pelas diferenças.

**Objetivo:** Para tanto, esse estudo objetiva analisar, sob o olhar do professor regente, a influência das atividades de Educação Física como proposta de inclusão dos alunos com deficiência do ensino fundamental da Escola Professor João Batista Passos – APAE de Frei Inocêncio/MG.

**Métodos:** A presente pesquisa, caracteriza como quali-quantitativa descritiva, desenvolvida em estudo de campo, do tipo conveniência, contando com a participação de 40 alunos com deficiências diversificadas e seis professores regentes. Foi aplicado aos professores regentes um questionário semiestruturado com questões abertas e fechadas relacionadas a conceitos de inclusão, antes e após a prática de atividade física proposta aos alunos. Em seguida iniciou-se o trabalho das atividades das aulas de educação física, desenvolvido em 3 meses, 2 vezes por semana, 1 hora por dia, subdivididas em: mês de julho - atividades envolvendo Jogos, brincadeiras e esporte, agosto - danças, atividades rítmicas e movimentos expressivos, setembro - Ginásticas e manifestações.

**Resultados:** O resultado da pesquisa demonstrou que as limitações sociais e motoras apresentadas pelos alunos possuem maior relevância quanto a preocupação dos professores somado a valorização do profissional em educação física inserido na instituição influenciando positivamente no destaque quanto à melhora na socialização, coordenação motora e locomoção dos alunos da APAE de Frei Inocêncio/MG.

**Palavras-Chave:** deficiência; educação física; inclusão educacional.

Autor correspondente: Lucas Umbelino Costa – e-mail: lucas\_umbelino@hotmail.com

## Avaliação antropométrica em pessoas com lesão medular e amputação

Laís Mendes Torres<sup>1</sup>; Silvana Lopes Nogueira Lahr<sup>1</sup>; Meirele Rodrigues Inácio da Ilva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Educação Física. Núcleo de Estudos em Biodinâmica do Movimento e Saúde - NEBIMS. Universidade Federal Juiz de Fora - Campus Avançado Governador Valadares.

**Introdução:** A antropometria pode ser utilizada como um indicativo de sarcopenia, desnutrição, sobrepeso/obesidade, osteoporose, além de orientar a prescrição de atividade física.

**Objetivo:** O objetivo desse estudo foi revisar protocolos para avaliação antropométrica em pessoas com lesão medular e amputação.

**Métodos:** Foram identificadas as variáveis antropométricas: estatura, massa corporal, Índice de Massa Corporal (IMC), dobras cutâneas, perímetros e técnica de pletismografia.

**Resultados:** Para indivíduo impossibilitado de permanecer em posição ortostática, estatura pode ser medida em decúbito dorsal, utilizando paquímetro, verificando distância entre ápice da cabeça e sola do pé. A massa corporal mensurada em balança para cadeirantes ou estimada por equação (Rabito et al 2008) que utiliza perímetros, dobra cutânea, altura do joelho e sexo. Em amputados, pode-se estimar massa corporal e estatura (Chumlea et al 1994) com utilização da medida da altura do joelho e perímetro do braço. Ainda não existem dados de referência para o uso do IMC nesses indivíduos, que deve ser utilizado com cautela. O perímetro abdominal pode ser avaliado na altura da última costela, sentado ou em posição supina. O perímetro da panturrilha, aferido à altura medial da tíbia, pode ser indicativo de sarcopenia. O (maior) perímetro do pescoço possui boa correlação com sobrepeso/obesidade e outras desordens cardiometabólicas. A técnica de pletismografia consiste em método alternativo para avaliar % gordura.

**Conclusão:** Existe o desafio de desenvolver um número maior de protocolos específicos para esta população, com vistas a monitorar saúde e aptidão físico-funcional deste público e dar subsídios para atuação dos profissionais de saúde.

**Palavras-chave:** antropometria; composição corporal; amputados; paraplegia; tetraplegia.

Autor correspondente: Laís Mendes Torres – e-mail: laistorres\_iza@hotmail.com

## Benefícios das atividades aquáticas motoras para pessoas com transtorno do espectro autista - revisão integrativa

Ana Carolina Reis Naves<sup>1</sup>; Vivianny Maria Gonçalves Moura Gomes<sup>1</sup>; Jáder Íthalo Guerra Silva<sup>1</sup>; Rodrigo Silva Nascimento<sup>1</sup>; Juliana Roberta Svizzero<sup>2</sup>; Liege Coutinho<sup>1</sup>; Silvana Lopes Nogueira Lahr<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Educação Física - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares. <sup>2</sup>Casa Unimed - Governador Valadares.

**Introdução:** O Transtorno do Espectro Autista (TEA) está relacionado a alterações no sistema nervoso central, que se manifestam desde a infância, que interferem no desenvolvimento comportamental e social do indivíduo. Nas últimas décadas, têm crescido o interesse acerca dos possíveis benefícios de atividades físicas para o TEA, entre elas as atividades aquáticas, considerando a gama de possibilidades motoras, sensoriais, de lazer e de adaptação que ela oferece.

**Objetivo:** Revisar na literatura benefícios de programas de atividades aquáticas para pessoas com TEA.

**Métodos:** Buscas foram feitas nos bancos de dados PubMed, Scielo, Google Acadêmico, PsycINFO e Scopus, sem estipulação de limite temporal, pela combinação dos termos “autism” “autism spectrum disorder”, e “swimming”, “aquatic activity” e “benefits”. Foram considerados artigos originais, em inglês, espanhol e português.

**Resultados:** Foram avaliados oito estudos, com indivíduos ambos os sexos, entre 2 e 39 anos. Os trabalhos investigaram os efeitos da intervenção com atividades aquáticas (adaptação, natação ou hidroginástica), sobre aspectos como desempenho motor, aptidão física e interação social. A duração das intervenções variou entre 10 e 21 semanas. Os resultados demonstraram melhora na execução de habilidades motoras aquáticas (orientação, rotação); além disso, alguns observaram melhora nas capacidades físicas e coordenativas, além da redução de comportamentos estereotipados e antissociais.

**Conclusão:** A prática de atividades aquáticas diversas, inclusive a natação, promoveu melhoras no controle motor aquático, na aptidão física e na interação social de indivíduos (em sua maioria crianças) com TEA, indicando ser uma benéfica e relevante na promoção de saúde e melhora da qualidade de vida deste público.

**Palavras-chave:** autismo; natação; pessoa com deficiência.

Autor correspondente: Ana Carolina Reis Naves – e-mail: aninhanaves@hotmail.com

## Deficiência intelectual e o comportamento do ritmo de corrida no desempenho esportivo

João Paulo Nogueira da Rocha Santos<sup>1</sup>; Sylvânia Alves Batista e Silva<sup>1</sup>; Pedro Ian Gualberto Barbalho<sup>1</sup>; Iracy Ferreira de Lima<sup>1</sup>; Matheus Gonçalves da Silva<sup>1</sup>; Mariana da Costa Bonatto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Educação Física - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

**Introdução:** Muito esforço vem sendo feito pela ciência para entender como se comporta o desempenho durante atividades aeróbicas e cíclicas como a corrida.

**Objetivo:** Revisar a literatura quanto ao desempenho cognitivo e desempenho esportivo em corridas.

**Métodos:** Revisão da literatura sobre o tema.

**Resultados:** Alguns fatores são estabelecidos pela literatura apresentando influência no ritmo de provas esportivas, como experiência prévia, percepção do esforço realizado e capacidade de previsão da tarefa a ser realizada, além disso, estão ligadas também ao desenvolvimento cognitivo. Sendo assim, é perceptível a existência da capacidade de aprendizagem para realização de atividades futuras. Em pessoas com deficiência intelectual, seja o nível de comprometimento leve, moderado ou severo, a capacidade de aprendizagem é reduzida, comprometendo o desempenho durante a prova, neste caso a corrida. É possível encontrar na literatura algumas evidências que mostram que atletas de alto rendimento com deficiência intelectual leve, já apresentam comprometimento de controle do ritmo e conseqüentemente queda no desempenho, quando foram realizadas duas corridas de 400 metros com ritmo preestabelecido e 5 minutos de intervalo entre elas, sendo estes resultados contrários aos resultados encontrados nos atletas sem deficiência intelectual. São escassos na literatura os estudos sobre deficiência intelectual e ritmo de corrida, sendo assim, se fazem necessárias mais pesquisas com os diferentes níveis de comprometimento e diferentes distâncias de corrida. Estudos longitudinais podem elucidar quanto tempo é necessário para que haja aprendizado do controle do ritmo de prova em pessoas deficientes.

**Conclusão:** Indivíduos com deficiência intelectual apresentam diferenças significativas no ritmo em provas de corrida comparada aos indivíduos sem deficiência, entretanto, precisa ser esclarecido tempo de aprendizagem e novas abordagens com essa população.

**Palavras-chave:** deficiência intelectual; corrida; desempenho.

Autor correspondente: João Paulo Nogueira da Rocha Santos – e-mail: nogueira.joaopaulo@ufff.edu.br

## Desafios da inclusão do profissional de educação física na rede de atenção a saúde e de cuidados à pessoa com deficiência de Governador Valadares

Meirele Rodrigues Inácio da Silva<sup>1,3</sup>; Letícia Coelho da Silveira<sup>1</sup> Ana Carolina Reis Naves<sup>1,3</sup>; Pedro Henrique Berbert de Carvalho<sup>1,2</sup>; Silvana Lopes Nogueira Lahr<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal Juiz de Fora - Campus Avançado Governador Valadares; <sup>2</sup>Núcleo de Estudos Educação Física, Corpo e Sociedade – NECOS, <sup>3</sup>Núcleo de Estudos em Biodinâmica do Movimento e Saúde – NEBIMS.

**Introdução:** Introdução: O grupo tutorial da Educação Física desenvolveu o projeto PET-Saúde Gradua/SUS na Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência de Governador Valadares (RCPD/GV).

**Objetivo:** Descrever como a equipe multidisciplinar considera a inserção do Profissional de Educação Física (PEF) dentro da RCPD/GV e viabilizar esta inserção.

**Métodos:** Entre maio/2017 e abril/2018, vivenciaram-se os locais onde pessoas com deficiência são atendidas e reuniu-se com a equipe multidisciplinar da RCPD/GV (Fisioterapeutas, Psicólogos, Terapeutas Ocupacionais, Fonoaudiólogos, Pedagogos, Médicos, Nutricionistas, Enfermeiros, Assistentes Sociais) para discutir a atuação do PEF por meio da Técnica “*O que eu sei Sobre*”: a) Atuação do PEF na Rede de atenção e na RCPD/GV; b) Trabalho interdisciplinar considerando competências colaborativas e específicas de cada profissão.

**Resultados:** Inexistem PEF nos níveis secundários e terciários de atenção à saúde, demonstrando omissão do poder público por inobservância da legislação sobre sua inserção. Não há compreensão pelos gestores das competências do PEF no processo de reabilitação e nem como operacionalizá-las junto à equipe da RCPD/GV. O Ministério da Saúde reconhece o PEF como Profissional da saúde e prevê locais de atuação: Órgãos e Centros de Saúde, Hospitais, dentre outros. A reabilitação está nas especialidades da área, justificando sua atuação na RCPD/GV, para dar continuidade ao processo de cuidado ao assistido e grupos terapêuticos.

**Conclusão:** O PEF é um profissional de saúde e tem esse campo de atuação regulamentado nas especificações de suas competências. Sugere-se capacitar gestores e outros profissionais para que compreendam a atuação do PEF e cumpram a legislação vigente

**Palavras-chave:** Profissional de saúde; Educação Física; Pessoa com deficiência; Atenção à saúde.

Autor correspondente: Meirele Rodrigues Inácio da Silva – e-mail: meirele.rodrigues@ufjf.edu.br

## Efeito do treinamento resistido sobre a qualidade de vida de indivíduos com lesão medular

Júlia Zanúncio Araujo<sup>1</sup>; Joel Alves Rodrigues<sup>1</sup>; Matheus Martins Grossi Costa<sup>1</sup>; Valéria da Silva Santos<sup>1</sup>; Everton Júnior Ramos da Fonseca<sup>1</sup>; Jaqueline Salgado Lopes<sup>2</sup>; Robson Bonoto Teixeira<sup>2</sup>; Eveline Torres Pereira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa, <sup>2</sup>Universidade Federal de Viçosa e Juiz de Fora (UFV/UFJF).

**Introdução:** A qualidade de vida é definida como a satisfação com os diversos aspectos da vida. Na lesão medular têm-se a redução de mobilidade e autonomia que podem refletir na qualidade de vida. Estas reduções ocasionadas pela lesão podem refletir diretamente na percepção da qualidade de vida.

**Objetivo:** Examinar como um programa de exercício físico pode ocasionar melhor efetividade das atividades diárias e postergar doenças, como a osteoporose.

**Métodos:** A pesquisa foi realizada no Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Viçosa com cinco participantes, sendo três mulheres e dois homens. Foram doze semanas de treinamento resistido, duas a três vezes por semana e duração média de cinquenta minutos cada sessão. A amostra foi composta por indivíduos com lesão medular na vértebra torácica T11 a T4, com idades entre 23 e 60 anos. Antes e após a fase de treinamento, os indivíduos responderam o questionário de qualidade de vida WHOQOL-BREF com 26 questões divididas em quatro domínios: físico (DF), psicológico (DP), relações sociais (DRS) e meio ambiente (DMA). Também, avaliou-se a percepção de qualidade de vida e a classificação geral dos domínios. Foi utilizado o Teste t pareado, considerando  $p < 0,05$ .

**Resultados:** A classificação geral dos domínios teve  $p = 0,048$ . As outras variáveis tiveram diferença percentual positiva significativa, sendo: DF 9,2%; DP 2,5%; DRS 29,1%; DMA 6,3% e percepção de qualidade de vida 5,26%.

**Conclusão:** A prática regular de exercício físico pode ser um instrumento de melhoria na qualidade de vida, notando assim que a percepção sobre os domínios é melhorada após esta fase.

**Palavras-chave:** deficiência física; treinamento de resistência; qualidade de vida; treinamento físico.

Autor correspondente: Júlia Zanúncio Araujo – e-mail: zanunciojulia@gmail.com

## Efeitos do treinamento resistido na força muscular e equilíbrio postural de pessoas com síndrome de Down: uma revisão sistemática

Reinaldo Oliveira Paizante<sup>1</sup>; Michele Andrade de Brito Duarte<sup>2</sup>; José Raimundo Fernandes<sup>2</sup>; Mauricio Almeida<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora campus avançado Governador Valadares. <sup>2</sup> Pós-Graduação em Educação Física - Universidade Federal de Juiz de Fora e Universidade Federal de Viçosa.

**Introdução:** Pessoas com Síndrome de Down (SD) apresentam comprometimento da força muscular, equilíbrio e capacidade funcional devido a características específicas da doença. Assim, existe uma necessidade de estabelecer quais os efeitos do Treinamento Resistido (TR) para essa população, visto que, são imprescindíveis para o delineamento e orientação de futuras intervenções.

**Objetivo:** Identificar, por meio de uma revisão sistemática, na literatura as influências do TR para pessoas com SD.

**Métodos:** Foi realizado um estudo qualitativo, de caráter exploratório e interpretativista. Foram realizadas buscas nas bases de dados: Scopus, Pubmed, Web of Science, Lilacs e Scielo. Os seguintes descritores foram utilizados: *Down Syndrome, Resistance Training, Muscle Strength, Postural Balance*.

**Resultados:** Um total de 7 trabalhos foram elegíveis seguindo os critérios de inclusão e exclusão. Dos trabalhos incluídos 1 avaliou a influência do treinamento resistido na força e no equilíbrio, 4 avaliaram apenas a força muscular e 2 apenas o equilíbrio. Em relação a amostra dos estudos a maior parte se tratava de homens (63,44%) em comparação as mulheres (36,55%). Destaca-se que todos os estudos incluídos encontraram efeitos positivos nas variáveis de força e equilíbrio.

**Conclusão:** Observa-se um efeito benéfico do TR para a força muscular e o equilíbrio de pessoas com SD, contribuindo para a melhora da capacidade funcional e qualidade de vida desse público. Contudo, o número de trabalhos encontrados foi pequeno demonstrando que novos estudos são necessários para estabelecer de maneira concisa os efeitos do TR para pessoas com SD.

**Palavras-chave:** treinamento resistido; força muscular; equilíbrio postural; síndrome de Down.

Autor correspondente: Reinaldo Oliveira Paizante – e-mail reinaldopaizante@hotmail.com

## Epidemiologia de lesões musculoesqueléticas no voleibol sentado: uma revisão de literatura

Bárbara Alves de Oliveira<sup>1</sup>. Mariana dos Reis Rezende<sup>1</sup>. Beatriz Magalhães Pereira<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Associação Mineira do Paradesporto. <sup>2</sup> Departamento de Educação Física, Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Avançado Governador Valadares.

**Introdução:** Voleibol sentado (VS) é uma modalidade paralímpica desde 1980, atualmente praticada em mais de 45 países. Houve aumento no desenvolvimento do alto rendimento deste esporte devido ao crescimento no número de atletas praticantes. O conhecimento das principais lesões envolvidas no VS auxilia na elaboração de trabalhos efetivos de prevenção de lesões musculoesqueléticas e no desempenho esportivo.

**Objetivo:** O objetivo desta revisão sistemática foi analisar a epidemiologia das lesões musculoesqueléticas do VS.

**Métodos:** Foi realizada busca em bases de dados (MEDLINE, Lilacs e PubMed), utilizando descritores em português (voleibol sentado, epidemiologia, lesões) e seus respectivos em inglês.

**Resultados:** Foram excluídos artigos de revisão ou que não apresentavam dados epidemiológicos das lesões no VS, sendo encontrados 14 artigos e selecionados 2. Souza *et al.* (2015) relataram uma prevalência de 63% de lesões na articulação do ombro de atletas de VS (n=20), sendo a sobrecarga o motivo mais citado. Batista *et al.* (2018) também encontraram alta prevalência de lesões em membros superiores (77%), e menores valores em outros locais como em membros inferiores (9%) e coluna lombar (14%) das atletas da seleção brasileira de VS (n=12) durante os Jogos Paralímpicos Rio 2016.

**Conclusão:** A literatura aponta maior prevalência de lesões musculoesqueléticas em membros superiores de atletas do VS. Um importante achado é o acometimento de membros inferiores e coluna lombar, que sugere o desenvolvimento de trabalho preventivo de lesões com uma abordagem mais sistêmica do atleta. Adicionalmente, mais estudos epidemiológicos no VS são necessários, uma vez que apenas dois apresentavam dados relacionados ao tema.

**Palavras-chave:** desempenho; epidemiologia; lesões musculoesqueléticas; paradesporto; voleibol sentado.

Autor correspondente: Bárbara Alves de Oliveira – alvesoliveira.babi@gmail.com

## Espaços de lazer em Governador Valadares/MG: possibilidade de inclusão de pessoas com deficiência

Liege Coutinho Goulart Dornellas<sup>1</sup>; Anselmo Nunes do Nascimento<sup>2</sup>; Letícia Coelho Silveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Educação Física, Universidade Federal de Juiz de Fora campus Governador Valadares, Brasil; <sup>2</sup>Prefeitura de Governador Valadares.

**Introdução:** Neste texto, o lazer é considerado como sendo um conjunto de manifestações culturais elencados pelo indivíduo e que está integrado ao tecido social na contemporaneidade. Em alternativa ao lazer enquanto mercadoria, interessa-nos difundir o conceito atrelado à prática cultural, assegurado pelo direito socialmente conquistado. Assim, empenhamo-nos em discutir a relação entre o lazer e a utilização de espaços urbanos como possibilidade de democratização dos mesmos para todos, em especial para as pessoas com deficiência.

**Objetivo:** O estudo teve como objetivo geral mapear os espaços urbanos destinados à prática do lazer e do esporte na cidade de Governador Valadares/MG e como objetivo secundário fomentar a discussão sobre a inclusão a partir da possibilidade de utilização de tais espaços.

**Métodos:** Tratou-se de uma pesquisa descritiva de levantamento por meio de um mapeamento dos espaços urbanos destinados à prática do lazer e do esporte na cidade de Governador Valadares nos anos de 2003 e 2014. Nesta fase de levantamento não foi analisado a acessibilidade urbana, apesar de ser um ponto analítico importante, sendo projetada para ação futura.

**Resultados:** Constatamos que houve um acréscimo de 488,88% de espaços urbanos para a prática de lazer na cidade.

**Conclusão:** Podemos inferir que muito embora houvesse um interesse manifestado por meio de políticas públicas de democratizar tais espaços para a população, ações de incentivo à utilização dos espaços urbanos devem ser pensadas com a finalidade de se construir uma cultura de utilização destes no município, considerando assim, ações inclusivas.

**Palavras-chave:** lazer; inclusão; pessoa com deficiência.

Autor correspondente: Liege Coutinho Goulart – e-mail liegedornellas@yahoo.com.br

## Handebol em cadeira de rodas como possibilidade de prática de atividade física para pessoas com deficiência: uma revisão de literatura

Marília Martins Bandeira<sup>1</sup>; Beatriz Magalhães Pereira<sup>1,2</sup>; Thayla Vieira da Silva<sup>1</sup>; Ramon Soares Ribeiro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora; <sup>2</sup>Associação Mineira do Paradesporto.

**Introdução:** Governador Valadares é uma cidade que não apresenta projetos de atividade física para pessoas com deficiência (PCD).

**Objetivo:** Sendo o handebol em cadeira de rodas (HCR) um esporte adaptado para esse público, os objetivos deste trabalho foram analisar projetos de HCR descritos na literatura e verificar sua viabilidade de implementação nesse contexto.

**Métodos:** Para esta revisão qualitativa foi realizada busca nos bancos de dados Google Acadêmico, Lilacs, Medline, Pubmed e Scielo, sem limite de data, com associação dos descritores “handebol” e “deficiência”, “deficientes”, “adaptado”, “necessidades especiais” ou “acessibilidade”.

**Resultados:** Foram encontrados 9 trabalhos com temas: Agilidade (n=2), Habilidades motoras (1), Teste espirométrico (1), Composição corporal (1), Avaliação funcional (1), Processo pedagógico e adaptativo - PPA (3). Todos os trabalhos tratavam do HCR, então nova busca foi realizada nas mesmas plataformas associando “HCR”, “Programas”, “Projetos” e “Política”, sendo encontrados 6 trabalhos: PPA (1), Histórico e regras (1), Trajetória de vida (1), Menção sem detalhamento (3). Analisando os projetos de HCR encontrados nesta busca (Diamantina / UFVJM / MG, São Carlos / UFSCar / SP, Toledo / UNIPAR / PR) e previamente conhecido (Campinas / FEF / Unicamp), foi possível perceber que embora seja recomendável utilizar cadeira de rodas esportiva, as adaptações da quadra para a prática do HCR são simples e de baixo custo, como a adaptação da altura da baliza oficial do handebol com fita ou placa de madeira, além da acessibilidade a cadeirantes.

**Conclusão:** HCR seria viável para cidades com limitação estrutural e orçamentária como Governador Valadares em sua versão reduzida com 4 atletas, que demandam menor número de cadeiras.

**Palavras-chave:** atividade física; deficiência físico-motora; handebol em cadeira de rodas; política.

Autor correspondente: Marília Martins Bandeira – e-mail mariliamartinsbandeira@gmail.com

## Imagem corporal de pessoas com deficiência visual fisicamente ativas: uma revisão integrativa

Jáder Ithalo Guerra Silva<sup>1</sup>, Jonathas de Oliveira Baltar<sup>1</sup>; Denise Costa Moura<sup>1</sup>; Silvana Lopes Nogueira Lahr<sup>1</sup>; Pedro Henrique Berbert de Carvalho<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Educação Física - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares.

**Introdução:** A prática de atividade física está associada a benefícios para a saúde e qualidade de vida, com impactos significativos sobre a imagem corporal, promovendo aumento da satisfação com o corpo e a autoestima. Contudo, ainda são limitados os dados sobre a imagem corporal de pessoas com deficiência visual praticantes de atividade física.

**Objetivo:** Este estudo teve como objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura a fim de reunir e analisar aspectos da imagem corporal de pessoas com deficiência visual fisicamente ativas.

**Métodos:** Foram realizadas buscas nas bases de dados PubMed, Scopus, Web of Science, PsycINFO e Scielo, sem aplicação de limite temporal, pela combinação de descritores: (((*blindness*) OR *visually impaired persons*)) AND (((*exercise*) OR *physical activity*) OR *sports*) AND ((((*body image*) OR *body dissatisfaction*) OR *body satisfaction*) OR *body perception*) OR *body schemas*). Somente foram analisados artigos originais, disponíveis em inglês, espanhol ou português, que avaliaram a imagem corporal por meio de instrumentos válidos e confiáveis.

**Resultados:** Foram identificados onze artigos originais e após a aplicação dos critérios de exclusão, oito trabalhos foram analisados qualitativamente. Os resultados apontam que a prática de atividade física resulta em aumento da satisfação corporal, tanto em praticantes de atividade física, como de atletas com deficiência visual. A imagem corporal positiva nessas populações está associada a manutenção de uma rotina de exercícios físicos, cuidados com o corpo, relação social estável e elevada autoestima.

**Conclusão:** Diante do exposto, faz-se observar a importância do Profissional de Educação Física enquanto aquele habilitado para prescrição de exercício físico nesse contexto.

**Palavras-chave:** imagem corporal; deficiência visual; atividade física.

Autor correspondente: Jáder Ithalo Guerra Silva – e-mail: jader0909@gmail.com

## Imagem corporal e a deficiência física: uma revisão integrativa da literatura

Maurício Almeida<sup>1</sup>; Priscila Figueiredo Campos<sup>1</sup>; Vivianny Maria Gonçalves Moura Gomes<sup>1</sup> e Pedro Henrique Berbert de Carvalho<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Educação Física - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares.

**Introdução:** A imagem corporal pode ser considerada como a representação mental que o indivíduo tem do próprio corpo e os sentimentos relacionados as partes que o constituem. O estudo da imagem corporal em pessoas com deficiência física se mostra exíguo na literatura.

**Objetivo:** Revisar a literatura sobre imagem corporal em deficientes físicos.

**Métodos:** Uma pesquisa bibliográfica, exploratória e interpretativista foi realizada nas bases de dados Bireme, Dedalus, Acervus, Athena e no Catálogo de Teses e Dissertações (CAPES). Na Bireme foram combinados os termos “imagem corporal” AND (“deficiente físico” OR “pessoa com deficiência física” OR “lesões medulares” OR “paraplegia” (título, resumo, assunto). Foram incluídos artigos, dissertações e teses de janeiro de 2000 a setembro de 2018.

**Resultados:** Um total de 28 trabalhos foram selecionados para inclusão. Observa-se que a grande maioria dos indivíduos investigados apresenta mecanismos defensivos para minimizar suas dificuldades diante do próprio corpo. No que tange a imagem, esta parece apresentar distorções, sendo permeada por sentimentos, como baixa autoestima, falta de confiança em si, atitudes e expectativas diante da vida e desejos de obter aprovação social. O desenvolvimento dessas características está relacionado a aparência física, vergonha, conflito de valores e principalmente à importância delegada ao funcionamento físico. Destaca-se que nenhum dos trabalhos encontrados propunham intervenções para a melhora da imagem corporal nesse grupo.

**Conclusão:** A deficiência traz para os indivíduos uma série de mudanças biopsicossociais que precisam de atenção e que impactam diretamente a imagem corporal. A compreensão dessas alterações é imprescindível para que os profissionais forneçam aos beneficiários oportunidades positivas de reconhecimento e aceitação da sua imagem corporal.

**Palavras-chave:** imagem corporal; deficiente físico; lesões medulares.

Autor correspondente: Maurício Almeida – e-mail: mau Almeida4@gmail.com

## Influência da utilização de prótese de membro inferior na assimetria muscular de ciclistas de pista paralímpicos

Letícia Coelho Silveira<sup>1</sup>; Beatriz Magalhães Pereira<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Educação Física, Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Avançado Governador Valadares,

<sup>2</sup>Associação Mineira do Paradesporto.

**Introdução:** O ciclismo de pista paralímpico (CPP) é uma modalidade esportiva voltada para atletas com deficiências físico-motoras que podem competir com ou sem próteses. O movimento da pedalada no ciclismo consiste na aplicação de força no pedal repetidamente durante o ciclo empurrar/puxar. Próteses de membro inferior (MI) auxiliam no equilíbrio dos amputados de MI durante a pedalada, e podem influenciar na produção de força muscular de tronco e MI.

**Objetivo:** O objetivo deste estudo foi investigar a influência da utilização de prótese de MI na assimetria muscular de atletas do CPP.

**Métodos:** Para essa revisão narrativa foi realizada uma busca em bancos de dados (Google Acadêmico, LILACS, SCIELO e PubMed) com descritores (Assimetria, CPP, Paradesporto).

**Resultados:** Foi identificada assimetria no pico de torque de ciclistas convencionais (significativamente maior no membro preferido,  $p < 0,05$ ) durante a pedalada. A relação direta encontrada entre deslocamento do joelho no plano frontal e a intensidade do exercício pode propiciar assimetrias musculares compensatórias e redução no desempenho esportivo. Porém, variáveis cinéticas e cinemáticas ainda não foram investigadas no movimento da pedalada em atletas paraolímpicos.

**Conclusão:** O ciclismo gera assimetrias musculares que podem influenciar o desempenho de atletas convencionais, no entanto tal investigação ainda não foi realizada no CPP. Uma hipótese a ser investigada futuramente é que, atletas sem próteses, apresentariam maiores níveis de assimetria na musculatura de tronco, uma vez que a geração de força durante a pedalada passa a ser unilateral, podendo o uso da prótese reduzir esse risco, já que ela funcionaria como uma alavanca para o atleta.

**Palavras-chave:** assimetria; biomecânica do esporte; ciclismo de pista; paradesporto; prótese.

Autor correspondente: Letícia Coelho Silveira – e-mail leticia\_silveira2014@outlook.com

## Instrumentos de medida com propriedades psicométricas aferidas para avaliação da imagem corporal em deficientes físicos

Vivianny Maria Gonçalves Moura Gomes<sup>1</sup>; Priscila Figueiredo Campos<sup>1</sup>; Maurício Almeida<sup>1</sup>; Pedro Henrique Berbert de Carvalho<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Educação Física. Universidade Federal Juiz de Fora - Campus Avançado Governador Valadares.

**Introdução:** O número de pesquisas sobre a imagem corporal vem aumentando nos últimos anos. Entretanto, pouca atenção tem sido destinada a investigação da imagem corporal de pessoas com deficiência física, possivelmente devido à carência de instrumentos de medida psicometricamente testados.

**Objetivo:** Examinar os métodos disponíveis na literatura que têm por finalidade avaliar a imagem corporal em deficientes físicos.

**Métodos:** Foi realizada uma revisão interativa da literatura científica, nas bases de dados Scielo, PubMed, Scopus e Web of Science, sem limitação temporal, por meio da seguinte estratégia: (((((disabled persons) OR physical deficiency) OR physically disabled)) AND (((questionnaire) OR scale) OR instruments)) AND (((body image) OR body satisfaction) OR body dissatisfaction) OR body schema) OR body perception). Os critérios de elegibilidade adotados foram: (a) artigos originais completos; (b) disponíveis nas línguas portuguesa, inglesa ou espanhol; (c) de acesso aberto; (d) com descrição de teste psicométricos; (e) inclusão de deficientes físicos.

**Resultados:** Foram identificados 267 artigos. Seguiu-se com a exclusão dos duplicados, leitura de títulos e resumos para aplicação dos critérios de elegibilidade. Este processo resultou na análise qualitativa de 17 trabalhos. Há literatura com os seguintes instrumentos testados psicometricamente para avaliação da imagem corporal de pessoas com deficiência física: Escala de Silhuetas Tridimensionais; Multidimensional Body-Self Relations Questionnaire; Amputee Body Image Scale; Offer Self-Image Questionnaire.

**Conclusão:** Existe um limitado número de instrumentos considerados válidos e confiáveis para avaliação da imagem corporal de pessoas com deficiência física. É imperativo investir no desenvolvimento, adaptação e teste psicométrico de novos instrumentos de medida para avaliação da imagem corporal de pessoas com deficiência física.

**Palavras-chave:** imagem corporal; deficientes físicos; instrumento de medida; propriedades psicométricas.

Autor correspondente: Vivianny Maria Gonçalves Moura Gomes – e-mail viviannymoura@hotmail.com

## **Jogos escolares de Minas Gerais (JEMG): Oportunidades para novos talentos paradesportivos?**

Marcelo Henrique dos Santos<sup>1</sup>; Juarez Luiz Abrão<sup>2</sup>; Deyliane Aparecida de Almeida Pereira<sup>3</sup>; Lina Vitarelli Adaid Campolina<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Lavras. <sup>2</sup>Especialização em Paradesporto - Projeto Superando Desafios – PMTC; <sup>3</sup>PPG em Ciência da Nutrição – Universidade Federal de Viçosa; <sup>4</sup>Associação Mineira de Paradesporto.

**Introdução:** Os Jogos Escolares de Minas Gerais - JEMG é o maior evento esportivo promovido pelo Estado de Minas Gerais, que oferece durante a sua etapa estadual um momento exclusivo as práticas esportivas para pessoas com deficiência. São disputadas as modalidades: atletismo PCD, bocha, futebol de 5 entre outros. Os jogos contam com participação de aproximadamente 853 municípios mineiros, oportunizando as escolas e aos seus respectivos profissionais de Educação Física desenvolver um trabalho direcionado aos alunos deficientes.

**Objetivo:** O objetivo do trabalho é analisar se o JEMG é uma oportunidade para descobrir futuros atletas paralímpicos e formação profissional para educadores físicos.

**Métodos:** Tendo como método a análise documental, utilizou-se como fonte de informação os dados disponíveis na página da Secretaria de Esportes do Governo de Minas Gerais.

**Resultados:** Os resultados indicam a participação de aproximadamente 100 instituições educacionais, destas 98% são projetos, Associações ou fundações e 2% são escolas regulares. Verifica-se que a participação de alunos com deficiência é incipiente (cerca de 150 alunos), tendo em vista os 853 municípios participantes.

**Conclusão:** Conclui-se que o JEMG pode contribuir para o desenvolvimento do esporte paralímpico e formação de professores de Educação Física, mas torna-se necessário o incentivo na iniciativa pública. Além disso, é indispensável à ampliação da participação das unidades escolares regulares, por conseguinte, maior adesão dos alunos regularmente matriculados.

**Palavras-chave:** deficiência; paralímpico; esportes.

Autor correspondente: Marcelo Henrique dos Santos – e-mail marhenriquesantos@yahoo.com.br

## **Método Pilates como opção de prática de atividade física para pessoas com hemiparesia: uma revisão de literatura**

Cássia Suraneide Oliveira Bastos<sup>1</sup>, Mirella de Lima Brasil<sup>1</sup>, Beatriz Magalhães Pereira<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Educação Física, Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Avançado Governador Valadares.

<sup>2</sup>Associação Mineira do Paradesporto.

**Introdução:** O método Pilates (MP) é uma atividade física que promove melhora do condicionamento físico, equilíbrio, postura, flexibilidade e força muscular. Fisioterapeutas e profissionais de Educação Física utilizam o MP em diferentes etapas da reabilitação de pessoas com hemiparesia.

**Objetivo:** O objetivo do estudo foi investigar os benefícios do MP para pessoas com hemiparesia e quais os parâmetros de treinamento do MP.

**Métodos:** Esta revisão foi realizada por meio de busca em banco de dados (Google Acadêmico, Lilacs, Medline) com descritores (Pilates, Hemiparesia, Reabilitação). Foram excluídas revisões de literatura e estudos em que os parâmetros do MP não foram descritos.

**Resultados:** Foram encontrados 52 periódicos e selecionados apenas 3. Nos estudos foi encontrada melhora significativa do equilíbrio (n=2), amplitude de movimento (n=1), assimetria postural (n=1) e força (n=1) de hemiparéticos após praticar o MP. Em relação à função específica do membro superior afetado, verificou-se que o MP não promoveu grandes alterações funcionais, devendo ser associado a outras intervenções. Com relação aos parâmetros de treinamento do MP foi encontrada grande variabilidade com relação à frequência da prática (1-3x/semana), número de exercícios executados (5-8) e intensidade dos exercícios (fraca/moderada/alta) na literatura. Essa variabilidade dificulta a análise sobre a efetividade dos parâmetros de treinamento do MP para hemiparéticos.

**Conclusão:** MP como prática de atividade física auxilia na reabilitação de indivíduos hemiparéticos, promovendo melhora funcional. No entanto, ainda não há um consenso sobre quais parâmetros do MP promovem maiores benefícios para as pessoas com hemiparesia, sendo esse um campo a ser explorado futuramente.

**Palavras-chave:** atividade física; deficiência física; hemiparesia; pilates; reabilitação.

Autor correspondente: Cássia Suraneide Oliveira Bastos – e-mail: cassiaoliver\_5@hotmail.com

## MovimentArte: realização do movimento expressivo para a organização corporal e saúde de alunos com deficiência

Dayanne Mara dos Santos<sup>1</sup>; Sayene Sthefane Gonçalves<sup>1</sup>; Eveline Torres Pereira<sup>1</sup>; Evanize Siviero Romarco<sup>1</sup>; Laura Pronsato<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Dança da Universidade Federal Viçosa, MG.

**Introdução:** O MovimentArte é um projeto realizado desde julho de 2017 vinculado ao PROAFA (Programa de Atividade Adaptada), pelo Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Viçosa-MG, atendendo semanalmente cerca de 15 alunos com alguma deficiência e em estado de vulnerabilidade socioeconômica, divididos em turmas de crianças, adolescentes e adultos.

**Objetivo:** Descrever e analisar as atividades do MovimentArte a pessoas com deficiência.

**Métodos:** Foram registradas todas as atividades oferecidas aos participantes do PROAFA.

**Resultados:** A metodologia empregada procura desenvolver aulas com atividades corporais que partem de estímulos advindos da dança explorando as potencialidades de cada participante independente das deficiências físicas e/ou psíquicas do indivíduo. As aulas possuem como principais finalidades: a realização de atividades físicas para a manutenção da própria saúde, a estimulação psicomotora e criativa; interação social e o entendimento sobre a organização corporal e as potencialidades do corpo. Os participantes do estudo são alunos com deficiência intelectual, autismo, síndrome de Down, paralisia cerebral, ataxia e deficiência visual. Como processo didático-metodológico utiliza-se elementos de dança voltada à faixa etária de cada turma de modo a trabalhar com a participação ativa dos participantes e com a realização de movimentações a partir de objetos concretos que podem contribuir na exploração das habilidades corporais, como também no processo de simbolização, abstração e expressividade, o que faz emergir o potencial criativo de cada participante.

**Conclusão:** Os registros do projeto MovimentArte apontam melhoria nas interações interpessoais, na autonomia, na expressividade e no desejo de participação ativa, observações estas feitas durante as aulas e pelos depoimentos dos familiares.

**Palavras-chave:** dança; deficiência; expressividade; movimento; saúde.

Autor correspondente: Dayanne Mara dos Santos – e-mail dayannemarads@gmail.com

## Nível de atividade física de mães e cuidadoras de crianças com síndrome congênita do Zika vírus em Recife – PE

Jaqueline Salgado Lopes<sup>1</sup>; Joel Alves Rodrigues<sup>1</sup>; Robson Bonoto Teixeira<sup>1</sup>; Júlia Zanúncio Araujo<sup>1</sup>; Eveline Torres Pereira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Educação Física – Universidade Federal de Viçosa.

**Introdução:** Sabe-se que o nascimento de uma criança com deficiência afeta principalmente a vida dos cuidadores primários que em sua maioria são mulheres, e isso traz uma intensidade das tarefas funcionais diárias, afetando no tempo de lazer e prática de exercício.

**Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo verificar o nível de atividade física (NAF) de mães e cuidadoras de crianças com Síndrome Congênita do Zika Vírus (SCZV).

**Métodos:** Trata-se de um estudo de campo transversal com abordagem quantitativa do tipo descritiva. As participantes foram 78 mulheres, da cidade de Recife e região no estado de Pernambuco realizado em agosto e setembro de 2017. Foi aplicado o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) onde se avaliou o NAF em quatro domínios – trabalho, atividades domésticas, lazer e deslocamento segundo a frequência e a duração originando uma classificação. Para análise utilizou-se o software SPSS Statistics 23.

**Resultados:** Como resultados foi observada uma classificação geral de “ativas” com frequência de 84,6%, quando analisado por domínio a maior frequência foi encontrada no domínio atividades domésticas com 78,2% e a menor frequência de “ativas” foi no lazer com 6,4%. Com isso percebemos que apesar do NAF resultar um perfil “ativo” ele advém de afazeres domésticos e do cuidado com o filho com deficiência, entretanto não há prática de exercício no tempo de lazer.

**Conclusão:** Assim, os dados apresentados nos chamam a atenção para o cuidado em relação a essas mulheres, onde se ofereça meios, opções de exercícios e apoio para que tenham seu momento de lazer e possam se exercitar.

**Palavras-chave:** atividade física; lazer; Zika vírus.

Autor correspondente: Jaqueline Salgado Lopes – e-mail jaquelinelossal@gmail.com

## **Preparação de uma equipe de futebol de cinco para a paralimpíada escolar**

Lucas Peixoto Fernandes Guimarães<sup>1</sup>; Larissa de Oliveira e Silva<sup>1</sup>; Cláudia Barsand de Leucas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Associação Mineira do Paradesporto. <sup>2</sup>Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

**Introdução:** Alguns atletas da equipe de Futebol de cinco da Associação Mineira do Paradesporto estão classificados para disputar a Paralimpíada Escolar, etapa nacional dos jogos escolares. A prática do esporte para pessoas com deficiência deve ser estimulada o mais cedo possível, com o intuito de conquistar habilidades motoras e cognitivas além da socialização e a iniciação esportiva.

**Objetivo:** O objetivo desse trabalho foi relatar como vêm sendo a preparação dos atletas em nível escolar para a Paralimpíadas Escolares.

**Métodos:** Em parceria com a Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC MG), os treinos acontecem no Complexo Esportivo da PUC MG, às terças e sábados, na qual, além do trabalho técnico e tático, adaptamos brincadeiras com o objetivo de desenvolver as capacidades cognitivas (atenção, percepção auditiva, a orientação espacial, tempo de reação, imaginação, pensamento, tomada de decisão, antecipação e memória) que possam auxiliá-los durante o jogo.

**Resultados:** Como resultado, por meio de relatos dos próprios alunos/atletas, podemos destacar que houve melhora de algumas das capacidades supracitadas, como: a atenção, aumentando o foco em determinadas situações; a orientação espacial melhora de como o corpo se orienta no meio; a tomada de decisão, escolher a melhor ação mediante a um estímulo; e a percepção auditiva, melhora na recepção de um estímulo auditivo.

**Conclusão:** A participação da equipe nesse evento do Comitê Paralímpico Brasileiro visa principalmente adquirir vivências e experiências para os alunos e direcionar o trabalho da comissão técnica em relação à preparação dos futuros atletas de acordo com o resultado alcançado.

**Palavras-chave:** futebol de cinco; paradesporto; deficiência visual

Autor correspondente: Lucas Peixoto Fernandes Guimarães  
– e-mail lucaspexoto@hotmail.com

## **Produção acadêmica e abordagem midiática no esporte paralímpico (2009-2018)**

Marana Paula Reis Novais<sup>1</sup>; Sylvânia Alves Batista e Silva<sup>1</sup>; Silvana Lopes Nogueira Lahr<sup>1</sup>; Sarah Teixeira Soutto Mayor<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Educação Física. Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Avançado Governador Valadares

**Introdução:** A mídia e o esporte paralímpico.

**Objetivo:** Este estudo teve como objetivo analisar a abordagem midiática sobre o esporte paralímpico no Brasil.

**Métodos:** Revisão bibliográfica realizada em artigos originais de revistas científicas, publicados entre 2009 e 2018. O marco temporal abrange um período que se inicia no ano da escolha do país como sede dos Jogos Paralímpicos e se encerra na atualidade, dois anos depois da realização do evento.

**Resultados:** Foram encontrados doze artigos sobre o tema e todos indicam que a abordagem midiática do esporte olímpico é mais expressiva que o esporte paralímpico. Cinco estudos relataram que a abordagem midiática do atleta paralímpico privilegia sua história de vida, devido ao desconhecimento dos telespectadores em relação a eles. Três estudos demonstraram descontentamento dos atletas em relação à forma como a mídia os relata, ao destacarem a ideia de superação da deficiência e não seu desempenho esportivo. Quatro estudos relacionaram a inexpressividade midiática à falta de patrocínio e ponderaram sobre a contribuição do esporte paralímpico na inclusão social a partir da visibilidade dos Jogos.

**Conclusão:** Embora os estudos tenham demonstrado pouca expressão midiática na divulgação do esporte paralímpico, relata-se, contudo, certo crescimento dessa abordagem, principalmente nos períodos que antecederam os Jogos de Londres (2012) e os Jogos do Rio de Janeiro (2016). Sendo assim, é possível inferir que esses eventos são relevantes para a visibilidade do esporte paralímpico, embora estes ainda enfrentem situações limitadoras. Portanto, faz-se necessário problematizar o lugar social ocupado não apenas pelo esporte paralímpico, mas pelas pessoas com deficiência em nosso país.

**Palavras-chave:** abordagem midiática; jogos paralímpicos; esporte paraolímpico; inclusão social.

Autor correspondente: Marana Paula Reis Novais – e-mail mprnovais@gmail.com

## Rastreo da saúde mental de pessoas com deficiência física participantes do Projeto Fortalecer

Joel Alves Rodrigues<sup>1</sup>; Robson Bonoto Teixeira<sup>1</sup>;; Jaqueline Salgado Lopes<sup>1</sup>; Eveline Torres Pereira<sup>2</sup>; Júlia Zanúncio Araujo<sup>2</sup>; Luciana Moreira Lima<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa e Juiz de Fora (UFV/UFJF); e

<sup>2</sup>Universidade Federal de Viçosa.

**Introdução:** A deficiência física congênita ou adquirida pode repercutir em profundas implicações psicológicas. Dentre estas implicações, os transtornos mentais, como a depressão e a ansiedade. O Projeto Fortalecer, voltado para população com deficiência, consiste em um programa de treinamento de musculação e funcional realizado no do Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Viçosa.

**Objetivo:** Realizar um rastreo dos níveis de depressão e ansiedade de pessoas com deficiência física.

**Métodos:** Estudo de caráter transversal, com uma amostra por conveniência composta por nove alunos, participantes do Projeto Fortalecer. Para o rastreo dos níveis de depressão e ansiedade, foram aplicados os inventários de depressão e ansiedade de Beck. Para a comparação das médias segundo sexo foi utilizado o teste *t* de Student independente.

**Resultados:** A média de idade dos participantes foi de 37±14 anos, sendo 6 mulheres e 3 homens. A média de pontuação no que se refere aos níveis de depressão pelo questionário foi de 12±8 pontos, sendo equivalente a depressão leve e a média da pontuação no que concerne o questionário de rastreo de ansiedade foi de 13±11 pontos, o que corresponde a ansiedade leve. Não foram encontradas diferenças entre homens e mulheres nos níveis de depressão ( $p=0,442$ ) e ansiedade ( $p=0,157$ ). Em relação à idade, os participantes acima de 40 anos apresentaram maiores níveis de ansiedade ( $p=0,027$ ), já com referência a depressão não houve diferença significativa ( $p=0,283$ ).

**Conclusão:** Os participantes apresentaram níveis leves de ansiedade e depressão, não havendo diferença significativa entre os gêneros. Já no que tange a idade, os participantes acima de 40 anos apresentaram níveis de ansiedade superiores.

**Palavras-chave:** deficiência física; depressão; ansiedade; exercício físico.

Autor correspondente: Joel Alves Rodrigues – e-mail: joel.a.rodrigues1@gmail.com

## Relato de experiência: Dança que transforma – Um novo olhar para inclusão

Danielle de Oliveira Dantas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pós-graduação em Esportes e atividades físicas para pessoas com deficiência – UFJF.

**Introdução:** Este relato apresenta experiências pedagógicas com a dança na Escola Municipal Prefeito Ronaldo Perim na Cidade de Governador Valadares. Estas práticas foram executadas pela professora de educação física no período de 2011 a 2017, e os resultados obtidos eram transformados em festival de dança no final de ano.

**Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi inserir as crianças com deficiências no meio escolar, para que eles possam entender que podem fazer parte de algo e de suas capacidades.

**Métodos:** A metodologia aplicada foi a mesma utilizada pela Profa. Dra. Eliana Lúcia Ferreira, e dividido em fases: Fase comportamental e a fase de integração artística. Para retratar as experiências vividas, foram feitas ponderações sobre a dança na escola, a inserção da dança no planejamento e alguns resultados obtidos durante esse período.

**Resultados:** A proposta vem trazendo resultados significativos em relação à inserção dos alunos com deficiência no universo da dança como cultura corporal de movimento, quanto em relação às questões interpessoais de tratamento e aspectos intrínsecos. A escola possui número significativo de crianças com necessidades especiais, e a dança transformou a vida dessas crianças. A inclusão tem muito caminho a percorrer, mas o que precisa é de pessoas que conseguem ver além das limitações existentes. A dança tem essa magia, onde é possível dançar através de um olhar, de uma expressão ou movimentos limitados.

**Conclusão:** Constatou-se que, por meio das aulas, pode-se proporcionar aos alunos vivenciar possibilidades e acesso ao conhecimento utilizando suas capacidades de expressar, verbalizar, sem que nenhuma de suas competências seja negligenciada.

**Palavras-chave:** dança; inclusão; movimento.

Autor correspondente: Danielle de Oliveira Dantas – e-mail inaddantas@gmail.com

## Uso do gol lúdico para ensino de natação para pessoas com deficiência intelectual

Túlio Fernandes de Almeida<sup>1</sup>; Cláudia Barsand de Leucas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

**Introdução:** A natação é uma habilidade indicada para pessoas com ou sem deficiência e deve ser ensinada com o objetivo de garantir segurança assim como para fins de participação esportiva e competitiva. É sabido que as pessoas com deficiência intelectual (DI) apresentam uma baixa capacidade de compreender, aprender e aplicar informações e tarefas complexas, devido a um funcionamento intelectual abaixo da média. Sendo assim, necessita de metodologias específicas e implementos que facilitem o processo de ensino-aprendizagem. Neste contexto o Gol Lúdico foi desenvolvido, sendo constituído de placas de EVA giratórias, onde ao arremessar uma bola no gol, uma placa gira apresentando uma tarefa para o aluno por meio de uma imagem explicativa e de fácil substituição.

**Objetivo:** Apresentar o Gol Lúdico como facilitador do processo de ensino-aprendizagem para pessoas com DI. O estudo possui um caráter descritivo por apresentar a utilização do Gol Lúdico em um projeto de extensão universitária voltado para prática de natação para pessoas com DI.

**Métodos:** Com a utilização do Gol Lúdico o aluno participa ativamente do desenvolvimento da aula, o uso de figuras ilustrativas (mergulho, borbulha, braçada...) facilitam o entendimento do aluno com DI.

**Resultados:** Com este implemento, o professor pode propor formas criativas de utilização seja combinando atividades assim como promovendo minicompetições que motivam a participação do aluno

**Conclusão:** Nesse sentido o Gol Lúdico se mostrou como uma ferramenta lúdica e apropriada para auxiliar o ensino da natação para pessoas com DI de forma prazerosa

**Palavras-chave:** natação; pessoas com deficiência; atividade física; ensino; aprendizagem.

Autor correspondente: Túlio Fernandes de Almeida – e-mail [tuliofalmeida@hotmail.com](mailto:tuliofalmeida@hotmail.com)

## Via de participação do tênis de mesa paralímpico nos jogos escolares de Minas Gerais

Juarez Luiz Abrão<sup>1</sup>; Marcelo Henrique dos Santos<sup>2</sup>; Lina Vitarelli Adaid Campolina<sup>3</sup>; Deyliane Aparecida de Almeida Pereira<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Especialização em esporte para pessoas com deficiência, Projeto Superando Desafios/PMTc; <sup>2</sup>Universidade Federal de Lavras; <sup>3</sup>Associação Mineira do Paradesporto; <sup>4</sup>Universidade Federal de Viçosa.

**Introdução:** Os Jogos Escolares de Minas Gerais para pessoas com deficiência (JEMG PCD), é um evento esportivo realizado anualmente, em apenas uma etapa, o qual vêm tendo uma crescente participação de alunos/atletas nos últimos anos (JEMG, 2018).

**Objetivo:** Relatar a participação das instituições nas competições do JEMG na modalidade tênis de mesa paralímpico, dos anos de 2015 a 2018.

**Métodos:** Trata-se de uma pesquisa documental realizada com os resultados do JEMG PCD, dos últimos quatro anos. A amostra foi composta pelas entidades de filiação dos alunos/atletas que competiram no referido evento, na modalidade dos tênis de mesa.

**Resultados:** A média de alunos/atletas inscritos anualmente é 11 (DP= 0,5). Dos 853 municípios mineiros, apenas 0,59 % (5 cidades), participaram do JEMG PCD na modalidade tênis de mesa nos últimos 4 anos. Cabe destacar que, no período investigado houveram 43 atletas inscritos, destes 35% são de escolas estaduais, municipais ou particulares, já os demais pertencem a Associações, Projetos Sociais e/ou APAEs.

**Conclusão:** Conclui-se que a prática do tênis de mesa paralímpico nas escolas está suplantada por outras modalidades esportivas não paralímpicas, por conseguinte, tem-se baixa participação em competições desta natureza. Ademais, que as entidades com maior participação estão fora do contexto escolar, logo, é indispensável políticas públicas de incentivo à prática do esporte paralímpico no contexto escolar, bem como o fomento de cursos de formação continuada.

**Palavras-chave:** educação; pessoas com deficiência; esporte.

Autor correspondente: Juarez Luiz Abrão – e-mail [juarez.abrao@gmail.com](mailto:juarez.abrao@gmail.com)



## Anais do I Congresso Internacional de Educação Física e Desportos (I CIEFD)

### I International Physical Education and Sports Congress

Instituto de Educação Física e Desportos (IEFD)

Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

22 e 23 de novembro de 2018

#### Resumos

#### Exercício e Saúde

#### **A insuficiência cardíaca induz alterações funcionais e no fenótipo no tecido adiposo perivascular da aorta torácica: efeito do treinamento combinado**

Milene Tavares Fontes<sup>1,2</sup>, Gisele Kriger Couto<sup>1</sup>, Willian T.L. Festuccia<sup>1</sup>, Luciana Venturini Rossoni<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Fisiologia Vascular, Departamento de Fisiologia e Biofísica, Universidade de São Paulo, Brasil;

<sup>2</sup>Laboratório de Fisiopatologia do Exercício, Instituto de Educação Física e Desporto, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

**Introdução:** O tecido adiposo perivascular (PVAT) reveste externamente a maioria dos vasos sanguíneos do corpo, sendo capaz de liberar substâncias vasoativas e, assim exercer efeito anticonstrítil<sup>1,2</sup>. Nós demonstramos previamente que em adição a disfunção endotelial, a insuficiência cardíaca (IC) promove a perda do efeito anticonstrítil do PVAT da aorta torácica. A utilização do treinamento físico tem sido largamente recomendada com uma terapia não farmacológica eficiente em promover diversos benefícios ao sistema cardiovascular, inclusive em pacientes com IC<sup>3,4</sup>. As recentes recomendações sugerem que além da prática de exercícios aeróbios, o exercício

resistido seja adicionado aos programas de treinamento (TC) para pacientes com IC, podendo assim, o TC (aeróbio e resistido) fornecer benefícios adicionais à saúde cardiovascular<sup>5</sup>.

**Objetivo:** Avaliar o efeito do treinamento combinado (aeróbio e resistência) sobre os ajustes funcionais e fenotípicos no PVAT da aorta torácica de ratos com IC.

**Métodos:** Sob aprovação do comitê de ética nº 53, folha 19, livro 3. Ratos Wistar (250 ± 20g) foram submetidos à cirurgia de ligadura da artéria coronária descendente anterior, resultando em animais com IC (N=17) ou falsos operados (SO, N=12). Após 4 semanas, a capacidade física foi mensurada pela distância máxima percorrida na esteira e pelo peso máximo levantado na escada. Essas variáveis foram utilizadas para divisão dos animais nos grupos: sedentário (SOs: n = 36 and ICs: n = 38) e animais submetidos ao treinamento combinado aeróbio (esteira) e resistido (escada). O treinamento aeróbio e resistido foi realizado em dias alternados (5x/semana/8 semanas, SOt: n=26 and ICt: n = 21). Ao final do protocolo de treinamento, o cateterismo do ventrículo esquerdo (LV) foi avaliado, seguidamente os animais foram mortos e a aorta torácica foi removida juntamente com o PVAT. Anéis da aorta torácica sem (E-) e com (E+) endotélio funcional, na ausência (PVAT-) e na presença (PVAT+) do PVAT foram montados em um miografo de arame. O endotélio e o PVAT foram

removidos mecanicamente. Para avaliação da reatividade vascular, curvas concentrações respostas à fenilefrina (FEN,  $10^{-9}$ - $10^{-5}$ M) foram realizadas na presença e na ausência do inibidor não seletivo da síntese de óxido nítrico (NOS; L-NAME, 100  $\mu$ M). A análise da expressão gênica para marcadores específicos para tecido adiposo branco, bege e marrom, além de marcadores inflamatórios foram avaliados. Os resultados foram expressos como médias  $\pm$  EPM, ANOVA (\* $p < 0.05$  vs. SOT; # $p < 0.05$  vs. ICs).

**Resultados:** A IC reduziu e o treinamento combinado aumentou a capacidade física tanto na esteira (SOs:  $7 \pm 10$ , SOT:  $227 \pm 29^*$ , ICs:  $2 \pm 9^*$ , ICT:  $163 \pm 21m^{*#}$ ) quanto na escada (SOs:  $114 \pm 14$ , SOT:  $317 \pm 13^*$ , ICs:  $91 \pm 17^*$ , ICT:  $247 \pm 17g^{*#}$ ). A pressão sistólica do ventrículo esquerdo (SOs:  $140 \pm 2$ , SOT:  $143 \pm 2$ , ICs:  $125 \pm 2^*$ , ICT:  $122 \pm 3mmHg^*$ ), índices de contratilidade (dP/dt+; SOs:  $7294 \pm 254$ , SOT:  $7586 \pm 268$ , ICs:  $5397 \pm 267^*$ , ICT:  $5480 \pm 301mmHg/s^*$ ) e índices de relaxamento (dP/dt-; SOs:  $-4645 \pm 148$ , SOT:  $-4744 \pm 135$ , ICs:  $-3803 \pm 183^*$ , ICT:  $-3994 \pm 201mmHg/s^*$ ) foram reduzidos nos animais com IC e o treinamento não modificou esses parâmetros. Por outro lado, a pressão diastólica final do ventrículo esquerdo foi aumentada nos ICs e o treinamento combinado foi capaz de reduzir parcialmente essa resposta (SOs:  $6,1 \pm 0,3$ , SOT:  $5,8 \pm 0,2$ , ICs:  $18,2 \pm 2,3^*$ , ICT:  $11,9 \pm 1,1mmHg^{*#}$ ). A contração induzida pela fenilefrina foi aumentada nos anéis E+/PVAT+ dos ICs quando comparado aos SOs e o treinamento foi capaz de reverter parcialmente este efeito (SOs:  $3,6 \pm 0,3$ , ICs:  $8,6 \pm 0,4^*$ , ICT:  $6,6 \pm 0,4mN/mm^{*#}$ ). Nenhuma diferença foi observada entre os anéis E-/PVAT- e E-/PVAT+ entre os grupos. A incubação com o L-NAME aumentou a resposta contrátil a FEN em todos os anéis E+/PVAT+; entretanto, esta resposta foi reduzida nos anéis dos animais ICs e o treinamento parcialmente aumentou esta resposta. Além disso, o L-NAME nos anéis E-/PVAT+ induziu aumento da Rmax nos grupos SOs e ICT, sem alterações na ICs (SOs:  $16 \pm 2$ , ICs:  $1 \pm 1^*$ , ICT:  $12 \pm 3\%^*$ ). O PVAT dos animais ICs apresenta maior expressão gênica do marcador de tecido adiposo branco (TCF-21) e redução de marcadores de tecido adiposo marrom e bege (PRDM-16 e EPSTI-1, respectivamente); o treinamento reverteu essas mudanças. Além disso, o treinamento reduziu os marcadores pró-inflamatórios que estavam aumentados no PVAT dos ICs (TNF- $\alpha$ , IL-6 e MCP-1). Além disso, o treinamento reverte a expressão gênica reduzida de IL-10 (marcador antiinflamatório) e eNOS presente no PVAT de ICs.

**Conclusão:** O treinamento combinado reparou o fenótipo de “branqueamento” do PVAT da aorta torácica e o estado pró-inflamatório observado na IC; além disso, foi capaz de reverter a perda do efeito anti-contrátil e a redução da expressão gênica da eNOS. Esses efeitos juntos sugerem que o treinamento combinado melhora a

biodisponibilidade de NO no PVAT da aorta torácica NO e melhora a função vascular na IC.

**Palavras-chave:** Treinamento combinado, insuficiência cardíaca, Tecido adiposo perivascular.

**Apoio financeiro:** CAPES, FAPESP and CNPq

### Referências:

1. Soltis EE, Cassis LA. Influence of perivascular adipose tissue on rat aortic smooth muscle responsiveness. *Clin Exp Hypertens A*. 1991;13(2):277-96.
2. Löhn M, Dubrovskaja G, Lauterbach B, Luft FC, Gollasch M, Sharma AM. Periadventitial fat releases a vascular relaxing factor. *FASEB J*. 2002 Jul;16(9):1057-63.
3. Haykowsky M, Scott J, Esch B, Schopflocher D, Myers J, Paterson I, Warburton
4. D, Jones L, Clark AM. A meta-analysis of the effects of exercise training on left ventricular remodeling following myocardial infarction: start early and go longer for greatest exercise benefits on remodeling. *Trials*. 2011 Apr 4; 12:92. doi: 10.1186/1745-6215-12-92.]
5. Ding R. Exercise-Based Rehabilitation for Heart Failure: Clinical Evidence. *Adv Exp Med Biol*. 2017; 1000:31-49. doi: 10.1007/978-981-10-4304-8\_3.
6. Beckers PJ, Denollet J, Possemiers NM, Wuyts FL, Vrints CJ, Conraads VM. Combined endurance-resistance training vs. endurance training in patients with chronic heart failure: a prospective randomized study. *Eur Heart J*. 2008 Aug;29(15):1858-66. doi: 10.1093/eurheartj/ehn222.
7. Sanches IC, Buzin M, Conti FF, Dias DDS, Santos CPD, Sirvente R, Salemi VMC, Llesuy S, Irigoyen MC, De Angelis K. Combined aerobic and resistance exercise training attenuates cardiac dysfunctions in a model of diabetes and menopause. *PLoS One*. 2018 Sep 7;13(9):e0202731. doi: 10.1371/journal.pone.0202731.

§Autor correspondente: Milene Tavares Fontes – email: milene\_fontes@hotmail.com

## **Análise da influência da prática do judô no desenvolvimento motor em crianças na faixa etária de 6 à 10 anos**

Pedro T. Santos<sup>1,2</sup>, Antônio M. J. Chaboudt<sup>1,2</sup>, Carlos E. T. Anselmo<sup>1,2</sup>, Pedro H. C. Borher<sup>1,2</sup>, Matheus R. S. C. Pinto<sup>1,2</sup>, Fabiola C. H. Costa<sup>2</sup>, Julio C. F. Pastore<sup>2</sup>, Rodrigo G. S. Vale<sup>3,4</sup>, Rodolfo A. M. Nunes<sup>3,4</sup>, Carlos A. A. Ferreira<sup>1,2,3,4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estácio de Sá (UNESA); <sup>2</sup>Centro de Investigação em Biodinâmica nas Artes Marciais (CIBAM); <sup>3</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPGCEE/UERJ); <sup>4</sup>Laboratório do Exercício e Esporte (LABES/UERJ)

**Introdução:** O Judô teve sua origem no Japão por volta de 1882, quando o professor Jigoro Kano procurou sistematizar as técnicas de uma antiga arte marcial japonesa conhecida como “Jiu-jitsu”. Ele fundamentou a sua prática em princípios físicos e filosóficos bem definidos, tornando-a um meio eficaz para o aprimoramento físico, técnico, tático e do caráter do praticante, num processo de aperfeiçoamento do ser, cabendo a ele o título de pai da Educação Física no Japão [1]. Judô abrange características morais, intelectuais e físicas, fazendo com que a luta não seja apenas uma prática física, mas sim uma fonte de aprendizagem e desenvolvimento humano. Sua prática pode acrescer novos valores aos praticantes, além de oferecer-lhes um vasto repertório de movimentos corporais [2]. A prática de um esporte de expressão corporal como o Judô é muito eficaz para o desenvolvimento global de um indivíduo onde se utiliza se utiliza de diversos princípios motores, já que as técnicas se baseiam em quedas, projeções, restrições articulares e imobilizações [3]. Para a prática do judô necessita-se de movimentos locomotores, movimentos estabilizadores e movimentos manipulativos e a combinação desses movimentos de maneira mais complexa. Sendo o judô uma modalidade esportiva olímpica que requer força, agilidade, velocidade, concentração, destreza e outras habilidades, sabemos que a mente e o corpo nunca trabalham por si só mais em uma perfeita união harmônica, pois um sempre necessita do outro, tendo em vista todos os parâmetros a perspectiva é que haja uma influência da prática do judô no desenvolvimento psicomotor da criança e através desse estudo possa dar mais informação na literatura sobre o tema abordado [4]. Acredita-se que os resultados encontrados neste trabalho, poderão servir de fonte e dar melhor embasamento em pesquisas para educadores físicos, treinadores, professores e técnicos, no desenvolvimento de programas de treinamento e/ou aprendizado.

**Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo principal analisar a influência que a modalidade judô propicia no desenvolvimento motor das crianças praticantes e não praticantes de judô.

**Material e Método:** A pesquisa se caracteriza quanto aos seus objetivos como descritiva visando descrever as características tendo como foco o estabelecimento de relações entre variáveis, quanto aos procedimentos é definida como experimental e levantamento devido ser de determinada como um objeto de estudo e envolver a interrogação direta das pessoas. A amostra da pesquisa se caracteriza como não probabilística por acessibilidade, tendo em vista que os pesquisadores possuem acesso aos grupos amostrais pesquisados. A amostra utilizada no presente estudo foi composta por 58 crianças, sendo 15 crianças do Centro Esportivo Miécimo da Silva e 14 crianças da Vila Olímpica Oscar Schmidt que fizeram parte do grupo experimental e 29 crianças do Colégio Rio da Prata que fizeram parte do grupo controle. As crianças que fizeram parte da amostra estiveram dispostas de forma proporcional para ambos os gêneros, com faixa etária de 6 a 10 anos. Fizeram parte da amostra como grupo controle as 29 crianças que não realizam nenhuma atividade esportiva e fizeram parte do grupo experimental 29 crianças que praticam o esporte a pelo menos 6 meses. A presente pesquisa teve como embasamento o protocolo de Francisco Rosa Neto [5], onde foram aplicados testes motores como de lateralidade, equilíbrio e motricidade global nos grupos experimentais e de controle. Aos seis anos somente os valores de organização temporal do GE ( $92 \pm 4,9$ ) é maior com grau de significância de 5% que o GC ( $76 \pm 4,9$ ). Aos sete anos somente os valores de organização temporal do GE ( $102 \pm 4,6$ ) é maior com grau de significância de 5% que o GC ( $86 \pm 6,4$ ). Aos oito anos somente os valores de motricidade global ( $109,2 \pm 1,2$ ) e organização temporal ( $111,6 \pm 5,7$ ) do GE, é maior com grau de significância de 5% que o GC, motricidade global ( $97,8 \pm 7,0$ ) e organização temporal ( $102 \pm 4,5$ ). Aos nove anos somente os valores de motricidade fina do GE ( $117 \pm 6,4$ ) é maior com grau de significância de 5% que o GC ( $99 \pm 3,5$ ). Aos dez anos não houve nenhum grau de significância de 5%.

**Resultados:** O estudo foi feito em etapa única, com 58 crianças, sendo 29 do grupo experimental (GE) e 29 do grupo controle (GC) de ambos os gêneros. Ao iniciarmos aplicamos os testes de avaliação motora e com os resultados encontrados foi possível fazer um comparativo entre as crianças do grupo controle com as do grupo experimental e percebemos que as crianças se encontram praticamente na mesma escala motora exceto na organização temporal que teve uma diferença relevante ( $p \leq 0,05$ ) do GE. As crianças só apresentam uma diferença relevante na motricidade global e organização temporal ( $p \leq 0,05$ ) do GE, as crianças apresentam uma diferença significativa na motricidade fina ( $p \leq 0,05$ ) no GE, o que não apresentou nenhuma diferença significativa foi com as crianças de dez anos. Com crianças na faixa etária de seis anos apresentaram a sua idade motora positiva (IP), as crianças com faixa etária de sete anos apresentaram idade negativa (IN) e nas

2.3 idades positiva (IP) as crianças com faixa etária de oito anos apresentaram idade negativa (IN) e no 3.3 idades positiva (IP), as crianças com faixa etária de nove anos apresentaram idade positiva (IP), as crianças com faixa etária de dez anos apresentaram idade negativa (IN) e idade positiva (IP). Notou-se no presente estudo, que o grupo controle e o experimental é bem homogêneo, sendo poucos os resultados heterogêneos.

**Conclusão:** Diante dos inúmeros benefícios que esse esporte proporciona aos seus praticantes não conseguimos observar uma diferença estatisticamente significativa, onde diversos fatores podem ter influenciado esse resultado como fatores socioeconômicos, alimentares, habituais e as atividades que elas praticam na educação física escolar que com certeza também influência no desenvolvimento motor dessas crianças.

**Palavra-chave:** Judô, desenvolvimento motor, avaliação motora

#### Referências:

1. Santos SM. *Interferência do estado emocional no desempenho competitivo de lutadores de judô*. [publicação na web]: 2007. Disponível em <<http://www.judobrasil.com.br>>.
2. Gomes L. *Judô em suas dimensões intelectuais, morais e físicas: um componente valioso para o processo de ensino-aprendizagem na educação física escolar*. [publicação na web]: 2007. Disponível em <<http://www.judobrasil.com.br>>.
3. Miranda ML. *Iniciação no judô: relação com o desenvolvimento infantil*. São Paulo. Monografia[Graduação em Educação Física]-Instituto da Saúde da Universidade Paulista; 2004.
4. Willian V. *Influência de um programa de um treinamento físico específico no equilíbrio e coordenação motora em crianças iniciantes de judô*. [publicação na web]: 2003. Disponível em <<http://www.judobrasil.com.br>>.
5. Neto FR. *Manual de avaliação motora*. Porto Alegre: Artmed; 2002.

§Autor correspondente: Pedro Teixeira dos Santos – email: [pedroteixeira2503@gmail.com](mailto:pedroteixeira2503@gmail.com)

## Análise das principais barreiras percebidas pelos militares do Corpo de Fuzileiros Navais para manutenção da higidez física durante a missão

André Luiz<sup>1</sup>, Priscila dos Santos Bunn<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Centro de Instrução Almirante Sylvio de Camargo, Marinha do Brasil (CIASC), <sup>2</sup>Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes, Marinha do Brasil (CEFAN), <sup>3</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

**Introdução:** O caráter expedicionário do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) é um dos grandes diferenciais em relação às outras Forças Armadas (FA) existentes no Brasil. Isto denota a importância do constante preparo físico de seus militares para os diversos ambientes operacionais que exigem um estágio de prontidão permanente para operar em qualquer local, o mais rápido possível (3,9). Entende-se por aptidão física a capacidade do indivíduo de executar níveis diferenciados de atividade física sem fadiga, realizada de maneira não estruturada ou sistematizada, como jogos infantis, ou na forma de exercícios físicos. Exercitar-se regularmente diminui o risco de lesões musculoesqueléticas, aumenta a aptidão física (2,10,13), eleva os níveis de autoconfiança e motivação (1,12,14), aumenta a resistência ao stress e reduz as oscilações no humor (11). Analisando-se os sintomas musculoesqueléticos relatados por militares em diferentes FA são comuns as queixas de dor nos membros inferiores e no tronco, principalmente na região dorsal (4,5). É comum a realização de exercícios físicos com o intuito de aumentar o desempenho operacional e de prevenir lesões musculoesqueléticas (8). Entretanto, diversos estudos demonstraram a ineficácia de diversos programas de TFM para a prevenção de lesões (4,6,7). Fatores psicossociais e organizacionais são uma potencial barreira, impedindo que os benefícios biológicos do exercício físico sejam alcançados (5). O militar, ao vivenciar um ciclo exigente de preparação para uma missão, opta por preservar-se para as instruções técnicas, não realizando o treinamento físico militar (TFM). A falta de tempo também é uma barreira a ser explorada, por ser uma justificativa comum entre os militares para não treinarem. A procrastinação pode ser definida como “o ato de adiar, atrasar ou prolongar as tarefas indefinidamente”, ou seja, uma desorganização das tarefas diárias (2). Em tese, o militar em treinamento para uma missão real poderia se utilizar da procrastinação para convencer a si e a outras pessoas de que não é possível realizar um TFM adequado. A quantidade de instruções diárias realizadas nos batalhões, tarefas com a família, cansaço, e outros motivos seriam uma forma de preencher toda a rotina, deixando em segundo plano a realização de exercícios físicos. Desta forma, além de aumentar as chances de sofrer lesões, não é realizado um

preparo adequado para a rotina operacional, visto que há uma gama de exigências físicas (9).

**Objetivo:** Identificar e analisar as possíveis barreiras para aplicação e manutenção do TFM dos militares que integraram o Componente de Combate Terrestre da Missão das Nações Unidas para Estabilização do Haiti (MINUSTAH), do Corpo de Fuzileiros Navais. Adicionalmente, e não menos importante, analisar quais são as mudanças necessárias para viabilizar o Treinamento Físico (TF) nos Batalhões.

**Métodos:** Foi realizada uma pesquisa descritiva, para a qual foram convidados a participar do estudo 154 militares (oficiais e praças), o que corresponde ao efetivo de sete Pelotões de Infantaria do Corpo de Fuzileiros Navais da Marinha do Brasil, relativo aos Grupamentos Operativos constituídos para a missão de paz. O critério de inclusão foi ter participado de um dos diferentes contingentes da MINUSTAH como integrante do Componente de Combate Terrestre. Os critérios de exclusão foram: 1) estar, atualmente, na reserva; e 2) não ter desempenhado funções de combate durante a missão. Para investigar quais os fatores poderiam estar relacionados à prática do Treinamento Físico (TF), foi elaborado um questionário estruturado, composto por seis perguntas diretas, que abordou as seguintes questões: 1) Qual a maior dificuldade encontrada para se realizar o Treinamento Físico nos Batalhões, durante a fase de preparação para MINUSTAH; 2) O que poderia ser feito para viabilizar o Treinamento Físico nos Batalhões, durante a fase de preparação para MINUSTAH; 3) Qual a principal disfunção percebida durante os momentos iniciais no HAITI, decorrente da não realização de uma preparação física específica na fase de preparação a bordo dos Batalhões; 4) Qual a maior dificuldade encontrada para se realizar o Treinamento Físico no Base Camp BRAMAR, durante a MINUSTAH; 5) O que poderia ser feito para viabilizar o Treinamento Físico no Base Camp BRAMAR, durante a MINUSTAH; e 6) Em relação ao condicionamento físico pós-missão, qual a conclusão final que se pode obter. O tipo de resposta às questões foi do tipo múltipla escolha, com seis opções, sendo somente permitido marcar uma resposta, como forma de determinar a que mais se adequa à opinião do entrevistado. Caso não houvesse correspondência, o indivíduo poderia expressar seu posicionamento na alternativa “outros”, informando o aspecto correspondente à sua opinião. O questionário foi construído no programa Survey Monkey, para ser aplicado via internet. Foi realizada a análise da distribuição da frequência das barreiras relatadas no software BioEstat 5.3.

**Resultados:** Face à importância do preparo de um Contingente de Fuzileiros Navais para o cumprimento de suas atribuições na Missão das Nações Unidas para Estabilização do Haiti (MINUSTAH), durante todo o período de missão, os

militares componentes apresentaram diversas dificuldades para manutenção da higidez física durante a missão. Dos 154 indivíduos abordados, oitenta e quatro militares (N=84) prosseguiram no estudo. Este fato se justifica pela impossibilidade de alguns ao acesso do link do questionário, bem como esquecimento por parte dos convidados à participação na pesquisa. Em relação à maior dificuldade percebida pelos militares para realizar o TF (questão 1), durante a fase de preparação para a MINUSTAH, houve pouco tempo disponível para 46,43% dos pesquisados. A necessidade de preservação para as instruções diárias correspondeu a 25%, e o item outros, abordado por 11,90%, apresentou as atividades burocráticas concomitantes com o horário previsto para TF. Para viabilizar a atividade física nessa fase de preparação (questão 2), a maioria (36,90%) indicou como fator importante distribuir as instruções de acordo com o grau de exigência física. Em contraste, 19,05% indicaram como principal ação a promoção de atividades motivacionais, seguida do aumento do tempo disponível para a atividade (17,86%). Em relação à principal disfunção percebida, na chegada ao Camp Base BRAMAR, no Haiti, decorrente da não realização de uma preparação física adequada no período anterior (questão 3), foram constatadas a falta de condicionamento cardiorrespiratório (33,33%), seguida por dores nas costas (27,38%), dores no corpo em geral (20,24%) e falta de condicionamento contrarresistivo (11,90%). No próximo questionamento (questão 4), a principal dificuldade encontrada para realizar o TF no Base Camp BRAMAR foi a necessidade de se preservar para as atividades correntes da missão (30,95%), seguida por pouco tempo disponível (17,86%). Como solução (questão 5), a disponibilidade de profissionais capacitados para planejamento e controle do TF foi apontada por 27,38% dos militares, seguida por 20,24% que preferiram a promoção de competições, e 17,86% que indicaram como fator mais importante a disponibilidade de tempo específico para a atividade e melhoria das estruturas de treinamento. Na avaliação da própria aptidão física ao final da missão (questão 6), final do condicionamento físico ao final da missão, 50% dos entrevistados relataram terem melhorado, enquanto 34,52% informaram a manutenção dos mesmos níveis de aptidão física. mantiveram. Somente 15,48% consideraram que seu desempenho físico, ao retornarem da missão, havia piorado um pouco.

**Conclusão:** Este estudo possibilitou identificar as barreiras percebidas pelos militares do CFN, e explorá-las de forma a determinar um padrão entre os diferentes grupamentos constituídos, traçando um perfil analítico para cada dificuldade. O pouco tempo disponível, a necessidade de preservação para cumprimento das tarefas, e a falta de um profissional adequado para elaboração de programas e acompanhamento dos militares revelaram-se como barreiras comuns na esfera dos

Batalhões de Infantaria de Fuzileiros Navais, por ocasião da MINUSTAH. As soluções levantadas para dirimir o problema seriam disponibilizar um profissional de Educação Física para planejar e monitorar as atividades na base, promover competições internas e prever um tempo específico na rotina para a realização do TFM. As consequências advindas do treinamento no Brasil foram dores nas costas e a falta de condicionamento cardiorrespiratório nos momentos iniciais da missão, ao passo que no período final o condicionamento físico da maioria dos pesquisados melhorou ou se manteve, quando comparados à situação anterior à integração do contingente. O conhecimento das barreiras existentes poderá nortear o desenvolvimento de programas de exercícios físicos mais eficazes.

**Palavras-chave:** Barreiras, Treinamento físico, Exercício físico

### Referências:

1. ACSM. *Manual do ACSM para avaliação da aptidão física relacionada à saúde*. 3ªEd: Guanabara Koogan; 2011.
2. Bast, F. Crux of Time Management for Students. *Resonance: Journal of Science Education*. 2016. 21(1):71-78.
3. Braga CCV. Os desafios iniciais da participação das Forças Armadas Brasileiras na MINUSTAH. *A participação do Brasil na MINUSTAH (2004-2017): percepções, lições e práticas relevantes para futuras missões*. Rio de Janeiro, Instituto Igarapé, p. 36-43, 2017.
4. Brushøj, C., Larsen, K., Albrecht-Beste, E., Nielsen, M. B., Løye, F., & Hölmich, P. (2008). Prevention of overuse injuries by a concurrent exercise program in subjects exposed to an increase in training load: A randomized controlled trial of 1020 army recruits. *American Journal of Sports Medicine*, 36(4), 663–670. <https://doi.org/10.1177/0363546508315469>
5. Cameron, K., & Owens, B. (2016). *Musculoskeletal injuries in the military*.
6. Carow, S. D., Haniuk, E. M., Cameron, K. L., Padua, D. A., Marshall, S. W., DiStefano, L. J., ... Gerber, J. P. (2016). Risk of Lower Extremity Injury in a Military Cadet Population After a Supervised Injury-Prevention Program. *Journal of Athletic Training (Allen Press)*, 51(11), 905–918. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-49.5.22>
7. Childs, J. D., Teyhen, D. S., Casey, P. R., McCoy-Singh, K. A., Feldtmann, A. W., Wright, A. C., ... George, S. Z. (2010). Effects of Traditional Sit-up Training Versus Core Stabilization Exercises on Short-Term Musculoskeletal Injuries in US Army Soldiers: A Cluster Randomized Trial. *Physical Therapy*, 90(10), 1404–1412. <https://doi.org/10.2522/ptj.20090389>
8. Cowan DN, Jones BH, Shaffer RA. Musculoskeletal injuries in the military training environment. *Military Preventive Medicine: Mobilization and Deployment*. 2003. 1:195-210.
9. Goss DL, Christopher GE, Faulk RT, Moore J. Functional Training Program Bridges Rehabilitation and Return to Duty. *Journal of Special Operations Medicine*. 2009. 9(2):29-48.
10. Maroulakis E, Zervas Y. Effects of aerobic exercise on mood of adults women. *Perceptual and Motor Skills*. 1993. 76(3):795-801.
11. Souza WF. Sintomas de estresse pós-traumático em militares brasileiros em missão de paz no Haiti. *Escola Nacional de Saúde Pública*. Rio de Janeiro, 2007.
12. Stavisky G, Cruz WW. Aspectos motivadores e desmotivadores e a atratividade das aulas de Educação Física na percepção de alunos e alunas. *Educación Física y Deportes*. Buenos Aires; 2008. Disponível em <http://www.efdeportes.com/efd119/aspectosmotivadores-e-desmotivadores-das-aulas-de-educacao-fisica.htm>. Acessado em 15/08/2018 às 17:40
13. Verzola MR, Vieira G, Petroski EL. Três meses de treinamento físico melhora a composição corporal e aptidão física de Bombeiros. *Revista de Educação Física*. 2009. 78(146):11-18.
14. Watson D, Clark LA. Negative affectivity: the disposition to experience aversive emotional states. *Psychol Bull*. 1984. 96(3):465-490.

§Autor correspondente: André Luiz.

### Análise do perfil antropométrico de atletas de futebol de campo

Antônio M. J. Chaboudt<sup>1,2</sup>, Carlos E. T. Anselmo<sup>1,2</sup>, Pedro H. C. Borher<sup>1,2</sup>, Pedro T. Santos<sup>1,2</sup>, Matheus R. S. C. Pinto<sup>1,2</sup>, Fabiola C. H. Costa<sup>2</sup>, Julio C. F. Pastore<sup>2</sup>, Rodrigo G. S. Vale<sup>3,4</sup>, Rodolfo A. M. Nunes<sup>3,4</sup>, Carlos A. A. Ferreira<sup>1,2,3,4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estácio de Sá (UNESA), <sup>2</sup>Centro de Investigação em Biodinâmica nas Artes Marciais (CIBAM), <sup>3</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPGCEE/UERJ), <sup>4</sup>Laboratório do Exercício e Esporte (LABES/UERJ)

**Introdução:** A primeira manifestação da prática de futebol no Brasil registrada foi em 1894. O futebol é um esporte popular no mundo, praticado por homens, mulheres e crianças com diferentes níveis de experiência. Onde o mesmo se caracteriza por ser um esporte coletivo de características intermitentes de longa duração. Há predominância de movimentos com e sem a bola, de ataque e defesa, cíclicos e acíclicos, em constantes variações

de deslocamentos, sofrendo mudanças de intensidades e características durante todo o jogo. Em uma partida, aproximadamente 88% das atividades correspondem a característica aeróbia e os 12% restantes de característica anaeróbia. Estudar a composição de atletas de futebol em diversas categorias dentro de um mesmo time possibilita um comparativo interno e evolutivo dos atletas de acordo com a sua maturação e envelhecimento, permite inter-relacionar os resultados de localidades diferentes mostrando as principais diferenças, que abarcarão desde diferenças naturais e regionais a diferenças estruturais dos clubes. O trabalho se justifica tendo em vista que as características antropométricas oferecem uma riqueza única de informação que pode ser usada para análise do tamanho, a proporcionalidade e a composição corporal dos atletas. Este perfil dos atletas pode ser usado por profissionais de saúde e ciência esportiva no futebol de campo, para a concepção de intervenções de exercício, prevenção de lesão e nutrição para melhorar a saúde, desempenho e para fins de detecção de talentos na análise e modelagem de características de aptidão específicas do esporte.

**Objetivo:** O objetivo do estudo foi conhecer e comparar o perfil de atletas de futebol de campo de acordo com suas idades e posições.

**Métodos:** A pesquisa caracteriza-se segundo o seu objetivo como descritivo, já que terá o escopo de descrição de amostra. A amostra apresenta uma característica não probabilística, sendo esta por jogadores de futebol de campo. Composta por 90 indivíduos, sendo todos do gênero masculino, com faixa etária entre 13 e 40 anos. Aonde foram divididos por posição tais como goleiros (n=6); zagueiros (n=12); volante (n=14); meia (n=20); atacante (n=22). Todos os indivíduos para compor a amostra necessitam ser jogadores de futebol de campo do clube escolhido. Imediatamente após a apresentação para a pré-temporada em março e abril, quando os jogadores tendem a ser mais magro e com mais massa muscular, [1] as variáveis incluíram composição corporal e índices. A composição corporal foi calculada usando o método de fracionamento de cinco componentes que particionar o corpo em massa adiposa, muscular, residuais, esqueléticas e de tecido cutâneo [2,3]. As massas fracionárias do método de fracionamento de cinco componentes foram estimadas a partir de medidas antropométricas diretas, somadas para produzir uma “massa estruturada” e a partir da qual foram calculados percentuais relativos ao tecido. Para o tratamento e análise dos dados a pesquisa fez uso da estatística descritiva apresentando a média, o desvio padrão [4].

**Resultados:** Foi observado que para todas as posições comparadas com os valores de referências os atletas testados estiveram abaixo do recomendado, onde os números mais baixos foram os laterais (49,82±9,07) e a dos médios de campos

(54,12±13,32). Também foi observado que todos os atletas estão com a massa adiposa acima do recomendado para as suas posições de campo, tendo os jogadores de defesa como os maiores números, tais como os goleiros (17,19±5,11 kg) e os zagueiros (20,42±5,71kg) com os maiores números, esses números são mais baixos quando falamos dos laterais, volantes, meias e atacantes, porém o mesmo comportamento foi visto para a massa corporal total, onde os goleiros e os zagueiros são respectivamente mais pesados do que os jogadores das demais posições. Já para a massa muscular todas as posições estão abaixo, o que é até normal tendo em vista que a massa adiposa está elevada, porém os laterais (16,72±5,34) foram os que tiveram o score de massa muscular mais baixos, onde apenas 32,89% do peso deles são de massa muscular. Não foi vista diferença entre posições para massa residual, massa óssea e massa de pele. Já para as comparações entre as faixas etárias, o peso estruturado teve um comportamento normal, onde a mesma variável vai subindo gradativamente até chegar a um platô próximo aos 15 anos que se estende até os profissionais, isso pode ser explicado pelo fato dos atletas de 13 anos estar em condições pré-púberes, onde a excreção de hormônios tende a ser menor e já aos 15 anos se encontram na faixa denominada púbere ou pós-púbere, onde tem aumento da excreção dos hormônios fazendo esse ganho de peso substancial. O mesmo comportamento foi observado para massa de pele, massa adiposa, massa muscular, massa residual e massa óssea.

**Conclusão:** A composição corporal é um indicador de predisposição genética, porém também é indicativo se o tipo de trabalho feito está seguindo caminhos corretos. Os valores encontrados no presente estudo demonstram que os atletas avaliados não possuem prerrogativas de jogadores profissionais, estando abaixo do que seria comum a pares de outros times. Quando comparado por faixas etárias vimos que o comportamento de todas as massas é semelhante, de forma que a idade aumenta e as variáveis tendem a aumentar da mesma forma.

**Palavras-chave:** Futebol de campo, proporcionalidade corporal, performance, antropometria.

### Referências:

1. Holmyard, D.J., & Hazeldine, R.J. (1993). Seasonal variations in the anthropometric and physiological characteristics of international rugby union players. In T. Reilly, J. P. Clarys,

&A.Stibbe (Eds.), *Science and football II* (pp. 21–26). Eindhoven: Eand FN Spon.

2. Kerr DA. An anthropometric method for fractionation of skin, adipose, bone, muscle and residual tissue masses, in males and females age 6 to 77 years. Vancouver. Master's Thesis [in the school of Kinesiology] – Simon Fraser University; 1988.
3. Ross WD, Kerr DA. *Fraccionamiento de la masa corporal: un nuevo método para utilizar en nutrición clínica y medicina deportiva*. Apunts: Educación física y deportes 1993; 18:175-87.
4. Carter JEL, Heath B. *Somatotyping – development and applications*. Great Britain: Cambridge; 1990.

§Autor correspondente: Antônio Marcos Jander Chaboudt – e-mail: janderesaly@hotmail.com.

## **Análise do perfil somatotípico de atletas de futebol de campo**

Pedro H. C. Borher<sup>1,2</sup>, Antônio M. J. Chaboudt<sup>1,2</sup>, Carlos E. T. Anselmo<sup>1,2</sup>, Pedro T. Santos<sup>1,2</sup>, Matheus R. S. C. Pinto<sup>1,2</sup>, Fabiola C. H. Costa<sup>2</sup>, Julio C. F. Pastore<sup>2</sup>, Rodrigo G. S. Vale<sup>3,4</sup>, Rodolfo A. M. Nunes<sup>3,4</sup>, Carlos A. A. Ferreira<sup>1,2,3,4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estácio de Sá (UNESA), <sup>2</sup>Centro de Investigação em Biodinâmica nas Artes Marciais (CIBAM), <sup>3</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPGCEE/UERJ), <sup>4</sup>Laboratório do Exercício e Esporte (LABES/UERJ)

**Introdução:** O futebol tornou-se o esporte mais popular do mundo [1], onde a informação científica sustenta o aumento notável durante a última década. Um fato característico dos esportes de equipe é a heterogeneidade na demanda física de cada posição de jogo, o que poderia levar a existência de diferenças fisiológicas entre atletas dependendo de sua posição no campo [2]. A avaliação da estrutura corporal a partir de variáveis antropométricas é uma parte importante na avaliação completa de um atleta. O conceito de otimização morfológica faz referência a isso, cada especialidade ou esporte tem um padrão cineantropométrico específico, que é considerado adequado para alcançar ou não o sucesso [3]. Estudar a composição de atletas de futebol em diversas categorias dentro de um mesmo time, possibilita um comparativo interno e evolutivo dos atletas. O trabalho se justifica tendo em vista que as características antropométricas descritivas e somatotípicas oferecem uma riqueza única de informação que pode ser usada para análise do tamanho, a proporcionalidade e a composição corporal dos atletas.

**Objetivo:** O objetivo do estudo é conhecer e comparar o perfil somatotípico de atletas de acordo

com suas idades e posições e determinar se esses atletas estão em níveis de acordo com os de outros atletas em outros lugares.

**Métodos:** A pesquisa segundo caracteriza-se segundo o seu objetivo como descritivo, já que terá o escopo de descrição de amostra. A amostra apresenta uma característica não probabilística, sendo esta por jogadores de futebol de campo. Composta por 90 indivíduos, sendo todos do gênero masculino, com faixa etária entre 13 e 40 anos. Aonde foram divididos por posição tais como goleiros (n=6); zagueiros (n=12); volante (n=14); meia (n=20); atacante (n=22). Todos os indivíduos para compor a amostra necessitam ser jogadores de futebol de campo do clube escolhido. Imediatamente após a apresentação para a pré-temporada em março e abril, quando os jogadores tendem a ser mais magro e mais muscular [4] as variáveis incluíram composição corporal, somatotipo e índices derivados a composição corporal, foi calculada usando o método de fracionamento de cinco vias que particiona o corpo em massa adiposa, muscular, residuais, esqueléticas e de tecido cutâneos [5,6]; somatotipo com o método Heath-Carther [7]. As massas fracionárias do método de fracionamento de cinco vias foram estimadas a partir de medidas antropométricas diretas, somadas para produzir uma “massa estruturada” e a partir da qual foram calculados percentuais relativos ao tecido. Para o tratamento e análise dos dados a pesquisa fez uso da estatística descritiva apresentando a média e o desvio padrão.

**Resultados:** Foi observado que para todas as faixas etárias, comparado com os valores de referências para massa corporal, o total dos atletas testados estiveram abaixo do recomendado, onde os números mais baixos foram os atletas de 13 anos (35,12±5,45) e os maiores valores encontrados foram para os profissionais (54,12±13,32) como já era o esperado e esses valores foram aumentando conforme o passar das faixas etárias. Ao compararmos os dados com os de outro artigo da América do Sul vemos que em todas as posições os jogadores do time avaliado por nós, se encontram com a classificação de mesomorfia abaixo em relação as médias usadas como base, essas médias variam de 2 a 0,8 pontos de diferença. Em relação a Endomorfia a diferença observada é irrelevante, mantendo as mesmas médias. Quando chegamos a Ectomorfia novamente nos deparamos com médias discrepantes, nesse caso nossa amostra tem valores mais altos chegando a variar até 1,8 pontos em relação a base de dados usada. Ao compararmos as diferentes faixas etária, observamos que todos os atletas estão muito acima dos valores de referências, porém os atletas do profissional e os de 15 anos são os que estão mais próximos dos valores de referências. Ao observarmos as diferenças dentro das faixas etárias vemos que os atletas de 13 anos têm os menores valores de endomorfia (2,2±0,5) e para mesomorfia, (3,3±1,8) já para

ectomorfia os menores valores são os do profissional ( $2,4 \pm 1,1$ ).

**Conclusão:** A somatotipo é um indicador de predisposição genética, que podem ser modificados com o treinamento físico correto, os valores encontrados no presente estudo demonstram que os atletas avaliados não possuem prerrogativas de jogadores profissionais, estando abaixo dos valores de referências quando comparados com de outros times. Quando comparados por faixas etárias vimos que o comportamento da massa corporal total está abaixo, porém ao passar das faixas etária ele vai aumentado o que seria um comportamento normal. Mais para o somatotipo os nossos atletas estão com os valores de ectomorfia mais altos, o que indica que eles têm maiores acúmulos de gordura e quando olhamos para as faixas etárias os valores não fazem as curvas que deveriam quando as faixas etárias avançam.

**Palavras-chave:** Futebol de campo, somatotipo, performance, antropometria.

### Referências:

1. Comité Olímpico Internacional (COI). *Official website of the Olympic Movement*, 2012. Disponible en <<http://www.olympic.org>>.
2. Bangsbo, J. *Entrenamiento de la condición física en el fútbol*. Barcelona: Paidotribo; 2006.
3. Henríquez-Olguín C, Báez E, Ramírez-Campillo R, Cañas R. *Perfil Somatotípico del Futbolista Profesional Chileno*. Int. J. Morphol. [Internet]. 2013 Mar [citado 2018 Nov 05]; 31(1): 225-230. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071795022013000100037&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071795022013000100037&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022013000100037>.
4. Holmyard DJ, Hazeldine, RJ. Seasonal variations in the anthropometric and physiological characteristics of international rugby union players. In T. Reilly J P, Clarys, Stibbe A (Eds.), *Science and football II* (pp. 21-26). Eindhoven: Eand FN Spon; 1993.
5. Kerr DA. An anthropometric method for fractionation of skin, adipose, bone, muscle and residual tissue masses, in males and females age 6 to 77 years. Vancouver. Master's Thesis [in the school of Kinesiology] -Simon Fraser University; 1988.
6. Ross WD, Kerr DA. *Fraccionamiento de la masa corporal: un nuevo método para utilizar en nutrición clínica y medicina deportiva*. Apuntes: Educación física y deportes 1993; 18:175-87.
7. Carter JEL, Heath B. *Somatotyping – development and applications*. Great Britain: Cambridge; 1990.

§Autor correspondente: Antônio Marcos Jander Chaboudt – email: [janderesaly@hotmail.com](mailto:janderesaly@hotmail.com).

## Associação da Aptidão Física com as Funções Executivas em Escolares do 9º ano

Yuri Cascon<sup>1</sup>, Bruno Cicero Teixeira<sup>1</sup>, Andreia Rodrigues<sup>1</sup>, Vinícius Rodrigues-de-Araujo<sup>1</sup>, Gustavo Casimiro-Lopes<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Laboratório de Fisiopatologia do Exercício, Instituto de Educação Física e Desportos, UERJ, Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** Comportamentos sedentários durante a infância e adolescência não influenciam apenas a saúde física, mas também o desempenho cognitivo <sup>1</sup>. Uma habilidade cognitiva que vem se destacando nas pesquisas que utilizam o exercício físico como intervenção é a função executiva, também referida como controle cognitivo, que permite aos indivíduos direcionar e redirecionar seus comportamentos a objetivos específicos, sendo muito importante para o desempenho acadêmico <sup>2</sup> e para as atividades cotidianas <sup>3</sup>, avaliando a eficiência e a adequação desses comportamentos, abandonando estratégias que não são eficazes por outras mais eficientes e com isso ajustando os seus comportamentos para a resolução de problemas imediatos, de médio e longo prazo <sup>4</sup>. As funções executivas são constituídas de 3 núcleos centrais: Controle inibitório, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva <sup>5</sup>. A capacidade de realizar exercícios físicos, definida por aptidão física <sup>6</sup>, parece aumentar a velocidade pelo qual a informação é transmitida através das sinapses <sup>7</sup>, podendo influenciar diretamente na memória de trabalho que possui a função de selecionar, analisar, conectar, sintetizar e resgatar as informações já aprendidas fazendo a conexão dessas informações com novas <sup>8</sup>. Essa influência também se associa ao controle inibitório, que envolve a capacidade de controlar a atenção, comportamentos, pensamentos e emoções para alterar uma forte predisposição interna ou atração externa em prol de uma resposta e/ou comportamento adequado ou necessário <sup>9</sup>.

**Objetivo:** O objetivo desse estudo foi verificar a relação da aptidão física com as funções executivas.

**Métodos:** O estudo teve caráter transversal sendo que a amostra foi composta por trinta e três alunos do 9º ano (estatura  $165,1 \pm 8,7$  cm, massa corporal  $57,9 \pm 12,9$  kg, IMC  $21,5 \pm 4,7$  Kg/ m<sup>2</sup>) oriundos de três colégios do estado do Rio de Janeiro, dois do município de Duque de Caxias e um do município do Rio de Janeiro, sendo dezessete meninas ( $14,3 \pm 1$  anos), e dezesseis meninos ( $14,7 \pm 0,8$  anos). Este projeto foi aprovado pelo comitê de Ética da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (ID: 30713214.9.0000.5259) e todos os participantes tiveram que apresentar o termo de consentimento devidamente assinado por seus respectivos

responsáveis. A aptidão física foi medida pelo teste de corrida/caminhada de seis minutos) e pelo número máximo de flexões abdominais em um minuto, enquanto que as funções executivas foram avaliadas pelo teste de Stroop (TSt) e Torre de Hanói (ToH). Foi utilizada a correlação de Pearson ou Spearman para verificar a associação entre o desempenho nos testes de corrida/ caminhada dos 6 min e teste de abdominais em 1 min com os desempenhos nos testes ToH e TSt. Para comparar os desempenhos nos testes físicos, corrida/caminhada dos 6 min e teste de abdominais em 1 min dos meninos com as meninas, foi utilizado o teste t de Student ou Wilcoxon de acordo com os resultados do teste de normalidade. Os testes físicos e os testes de funções executivas (TSt e ToH) foram realizados no mesmo dia, sendo o teste cognitivo realizado antes do teste físico. Os testes de aptidão física foram realizados segundo o manual do PROESP-BR (Projeto Esporte Brasil), proposto por Gaya <sup>11</sup> para avaliar as funções executivas, o primeiro teste a ser realizado foi o TSt, em três condições diferentes, condição cores, palavras e incongruentes. O efeito Stroop foi calculado pela diminuição do tempo da condição incongruente pela média aritmética do tempo das duas primeiras condições. Logo após foi realizada a tarefa ToH que envolve o deslocamento de todos os discos a partir do primeiro pino para o terceiro com um número mínimo de movimentos, sem violar as regras determinadas <sup>10</sup>. Este projeto foi financiado pela FAPERJ através do Edital Prioridade Rio processo: E-26/010.001978/2014

**Resultados:** Os dados obtidos quando comparado ao desempenho dos alunos no teste de corrida/caminhada dos 6 min com os valores de referência do manual do PROESP-BR, 30 (91%), apresentaram um desempenho abaixo dos valores tidos como críticos para a saúde, e 3 (9%) indivíduos apresentaram valores acima da referência. Os alunos apresentaram um desempenho semelhante no teste de abdominais em 1 min, tendo 31 (94%) abaixo dos valores críticos para a saúde e 2 (6%) acima desses valores. Quando comparamos o desempenho de meninas e meninos nos testes físicos, os meninos percorreram uma distância 27% maior que as meninas no teste de corrida/caminhada dos 6 min. Quando comparamos o desempenho no teste de abdominais em 1 min, os meninos fizeram 26% mais abdominais que as meninas, ambos não apresentaram diferenças significativas nas funções executivas, tanto no TSt, condição incongruente (meninas n= 16; média de tempo= 26,7 ± 7,3 segundos; meninos n=17; tempo= 27,5 ± 5,7 segundos), número de erros na condição incongruente (meninas, erros= 2 ± 2,7; meninos, erros 2,2 ± 2,2) efeito Stroop (meninas, 9,4 ± 6,7 segundos; meninos, 9,6 ± 4,1 segundos) quanto na ToH, número de movimentos (meninas, 44,1 ± 28,6; meninos, 39,25 ± 19,2) e tempo (meninas, 216 ± 215,1 segundos, meninos, 192 ± 168 segundos). Em relação ao condicionamento

cardiorrespiratório e as funções executivas, as meninas apresentaram uma correlação negativa entre o tempo na condição incongruente do TSt e o desempenho do teste de corrida/caminhada de 6 minutos (n= 16; r= -0,56; p= 0,02), o mesmo foi observado para o efeito Stroop (n= 16; r= - 0,68; p= 0,004) e para o número de erros (n= 17; r= -0,52; p= 0,03). Entretanto o desempenho na corrida e o TSt dos meninos não apresentou qualquer correlação entre o condicionamento cardiorrespiratório e o desempenho no TSt, o mesmo acontece quando juntamos os indivíduos de ambos os sexos. Nem os meninos nem as meninas apresentaram correlação entre o condicionamento cardiorrespiratório e o desempenho na ToH. O número de abdominais apresentou uma correlação negativa com o tempo na condição incongruente (n= 16; r= -0,55; p= 0,03) e o efeito Stroop (n=16; r= -0,50; p= 0,05), mas não apresentaram correlação com os erros no TSt. Já para os meninos há uma correlação negativa entre resistência muscular localizada e o número de M. ToH (n= 16; r= -0,48; p= 0,03) e no tempo de realização da ToH (n=16; r= -0,63; p= 0,009).

**Conclusão:** Concluímos que os meninos possuem uma aptidão física maior que as meninas, no entanto não há diferença significativa no desempenho cognitivo entre os sexos, além disso a maior parte dos adolescentes estão abaixo das recomendações de aptidão física para a saúde. Neste seguimento, foi possível demonstrar que a aptidão física se correlaciona com o desempenho cognitivo, porém de maneira diferente entre meninas e meninos, o que nos sugere que para o aprimoramento das habilidades cognitivas, meninos e meninas precisam realizar exercícios de maneira diferente, quando alguma habilidade cognitiva específica for o alvo da intervenção.

**Palavras-chave:** Escolares, Aptidão Física, Funções Executivas.

### Referências:

1. Chaddock, L. et al. A review of the relation of aerobic fitness and physical activity to brain structure and function in children. *Journal of the international neuropsychological society*. 2011 v. 17, n. 6, p. 975—85.
2. Davis, C. L. et al. Exercise Improves executive function and achievement and alters brain activation in overweight children: a randomized controlled trial. *Health Psychology*. 2011 v. 30, n. 1, p. 91-98, 2011.
3. Gilbert, S. J; Burgess, P. W. Executive function. *Current Biology*. v. 18, n. 3, p. 110-114, 2008.
4. Lezak, M. D.; Howieson, D. B.; Loring, D. W. *Neuropsychological assessment*. 5. ed. New York: Oxford University, 2004.
5. Eysenck, M. W.; Keane, M. T. *Cognitive psychology*. New York: Psychology, 2005.

6. Ortega, F. B.; Ruiz, J. R.; Castillo, M. J.; Sjostrome, M. Physical fitness in childhood and adolescent: a powerful marker of health. *International Journal of Obesity*. 2008, v. 32, n. 1, p. 1-11.
7. Gomez-Pinilla, F.; Hillman, C. The Influence of exercise on cognitive abilities. *Comprehensive Physiology*. v. 3, n. 1, p. 403-428, 2013.
8. Conway, A. , Stifter C.A. , Longitudinal Antecedents of Executive Function in Preschoolers. *Child Development*. 2012 v. 83, n. 3, p. 1022 - 36.
9. Diamond, E. Executive Functions. *Annual Review Psychology*. v. 64, p. 135-168, 2013.
10. Balachandar, R. et al. Classic tower of Hanoi, planning skills, and the Indian elderly. *East Asian Archives of Psychiatry*, v. 25, n. 3, p. 108, 2015.
11. Gaya, A.C.A.; Lemos, A.; Gaya, A.; Teixeira, D.; Pinheiro, E.; Moreira, R. Projeto Esporte Brasil – PROESP-BR: manual de testes e avaliações. Porto Alegre – RS, 2015. p. 29.

§Autor correspondente: Yuri Cascon Carvalho – e-mail: cascon.uerj.lafe@gmail.com

### **Avaliação da imagem corporal positiva de idosos residentes de Juiz de Fora-MG**

Luana Karoline Ferreira<sup>1</sup>, Juliana Aparecida Alves Lourenço<sup>1</sup>, DenerThimoteo Corrêa<sup>1</sup>, Rosana Ferreira Pessoa<sup>1</sup>, Maria Elisa Caputo Ferreira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora

**Introdução:** O envelhecimento é um processo contínuo que se inicia com o nascimento e chega ao seu fim com a morte dos seres vivos(1).Este processo é acompanhado por diversas modificações tanto sob o ponto de vista fisiológico quanto sob o ponto de vista psicológico e social(2). Diante todas essas modificações pode ocorrer alterações no que diz respeito a imagem corporal desses indivíduos. A imagem corporal se refere à imagem mental que o indivíduo tem do seu próprio corpo. Trata-se de um construto complexo e multifacetado, referindo-se a diversas formas que o indivíduo descreve o seu corpo (3). Nesse seguimento, o dinamismo da imagem corporal está presente desde a infância até a velhice(4).Assim, a imagem corporal positiva, também é um construto multifacetado, que envolve componentes como a apreciação, o apreço e o amor pelo próprio corpo (5). Os estudos relacionados à imagem corporal positiva têm aumentado nos últimos anos. Nessa perspectiva, a presente investigação busca avaliar a apreciação corporal de idosos e comparar com dados demográficos e de saúde de idosos.

**Objetivo:** Avaliar a imagem corporal positiva de idosos do município de Juiz de Fora- MG e comparar

os resultados de acordo com o sexo, faixa etária, prática de atividade física, faixa etária, IMC (Índice de Massa Corpora) e comorbidades.

**Métodos:** A presente pesquisa possui abordagem quantitativa do tipo de delineamento transversal e caracteriza-se como uma pesquisa descritiva. Ela foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) sob o número de inscrição 68391217.7.0000.5147 e parecer número 2.250.480. A investigação ocorreu no município de Juiz de Fora. Para esta etapa, foi realizado um cálculo amostral<sup>1</sup> com base no número total de idosos da cidade. Levou-se em consideração o calculo baseado em uma amostra finita, adotando-se um percentual mínimo de 50%. Ademais, considerou-se 95% de intervalo de confiança e 5% de erro amostral. Chegou-se a uma amostra ideal mínima de 383 idosos de ambos os sexos. Foram incluídas pessoas, a partir dos 60 anos que apresentaram capacidade cognitiva e de fala compatíveis com as necessidades da presente pesquisa. Foram excluídas pessoas que, por algum motivo, deixaram de responder a algum dos instrumentos ou não os responderam na íntegra. Os idosos foram abordados em locais públicos como igrejas, praças, restaurantes e grupos de terceira idade e convidados a participar da pesquisa. Os questionários foram aplicados por pesquisadores devidamente treinados. Aplicou-se um questionário sociodemográfico de forma a levantar-se informações como idade, sexo, peso, altura, comorbidade e se prática ou não atividade física. Para avaliar a imagem corporal positiva aplicou-se o *BodyAppreciationScale*(BAS) adaptado e validado para a população brasileira. Este instrumento consiste em uma escala de apreciação corporal, a qual contém 8 questões, e cinco opções de resposta (nunca, raramente, as vezes, frequentemente, sempre) dispostas em Escala Likert, com pontuações que vão de 1 à 5. A pontuação total individual refere-se à soma de todas as respostas, podendo chegar a uma pontuação máxima de 40 pontos. Logo, quanto maior a pontuação, maior será a apreciação do corpo (6). Os dados foram analisados por meio *dosoftware* SPSS 21.0 e o nível de significância adotado foi de  $p < 0,5$ . Para as variáveis numéricas foi calculada a média e desvio padrão. Todas variáveis categóricas foram analisadas através de frequência absoluta e relativa. Para averiguar a consistência interna do BAS para a amostra em questão foi calculado o alpha de Cronbach, o qual apresentou uma boa consistência ( $\alpha=0,93$ ).Em seguida, foi aplicado o teste de normalidade *KolmogorovSmirnov*. Desse modo, verificou-se que as variáveis investigadas nesta pesquisa foram consideradas não paramétricas.

Nesse seguimento, foi utilizado o teste de *Mann Whitney* para comparar os grupos quanto ao sexo e prática de exercícios. Do mesmo modo, foi realizado o teste *Kruskal-WallisOne-Way ANOVA* com comparações múltiplas em formas de pares para comparar os grupos quanto as faixas etárias, IMC e número de comorbidades e frequência de atividade física.

**Resultados:** Participaram do presente estudo 383 idosos com idade entre 60 e 92 anos (Média = 70,26; Desvio Padrão (DP) = 7,51). A amostra foi composta por 188 mulheres (49,1%) e 195 homens (50,9%). Para comparar as faixas etárias, os idosos foram divididos em grupos de 60 a 65 anos (n=127, 33, 15%), 66 a 70 anos (n=82, 21,40%), 71 a 75 anos (n=74, 19,3%), 76 a 80 anos (n=60, 15,7%) e > 80 anos (n=40, 10,4%). Através do peso e altura autorrelatado, foi calculado o IMC dos entrevistados, dessa forma, optou-se por classificar o IMC de acordo com a classificação da OMS (1995), onde aqueles idosos que obtiveram valores abaixo de 18,49 kg/m<sup>2</sup> foram considerados abaixo do peso (n=7, 1,7%). aqueles que se encontravam entre 18,5 a 24,9 kg/m<sup>2</sup> foram considerados eutróficos (n=146, 38,1%), ou seja, com o peso adequado. Por fim aqueles com IMC entre 25 a 29,9 kg/m<sup>2</sup> foram considerados com sobrepeso (n=128,33,4%) e acima dos 30 kg/m<sup>2</sup> com obesidade (n=59, 15,4%). Em relação ao número de comorbidades 75 idosos (19,6%) declararam não ter nenhuma doenças diagnosticada, 129 (33,7%) declararam ter apenas uma doenças, 92 deles (24%), apresentavam duas doenças e 87 (22,7%) declararam ter três ou mais doenças. No que diz respeito a prática de exercícios, 200 idosos (52,2%) se declararam fisicamente ativos e 183 (47,8%) disseram não praticar nenhuma atividade física. Assim, apenas 7 idosos (3,5%) dos fisicamente ativos, declararam praticar exercícios uma vez por semana, 51 (25,5%) praticavam duas vezes por semana e 141 deles (70,5%) declararam praticar três vezes ou mais por semana. A média de apreciação corporal (BAS) da presente amostra foi de 33,78 (DP=7,46). Já em relação ao IMC, a média amostral foi de 25,93 kg/m<sup>2</sup> (DP=4,96). A apreciação corporal apresentou diferenças em relação ao IMC (p<0,001) e ao número de comorbidade (p<0,001). Na perspectiva do IMC, aqueles idosos considerados abaixo do peso (BAS= 38,86, DP=1,87) apresentaram as melhores médias de apreciação do que aqueles que se encontravam eutrófico (BAS=35,15, DP=5,84, p=0,009) e obesos (BAS=31,29, DP=7,32, p=0,003). Nesse seguimento, no que diz respeito às comorbidades, o grupo sem doenças (BAS=36,19, DP=4,79) obtiveram as melhores médias do que aqueles que declararam duas (32,55, DP=7,59, p<0,001) e três ou mais doenças (BAS=32,22, DP=7,50, p<0,001) diagnosticadas. O mesmo aconteceu com o grupo que declarou ter apenas uma doenças (BAS=37,59, DP=7,36), nessa perspectiva também obtiverem médias maiores do que aqueles idosos com duas (p=0,025) e três ou

mais doenças (p=0,006). A presente amostra não apresentou diferenças estatisticamente significativa em relação ao sexo (p=0,365), faixa etária (0,442) e prática (p=0,909) e frequência de atividade física (0,845).

**Conclusão:** Os resultados da presente pesquisa sugerem que a imagem corporal positiva de idosos pode ser influenciada pelo peso e pelo número de doenças. Esses resultados podem estar associados a modificações relacionadas à capacidade física e à perda de autonomia decorrentes da idade e de gravos da saúde dessa população. Estudos futuros devem buscar compreender as particularidades envolvidas na influência do estado de saúde e na imagem corporal positiva de idosos.

**Palavras-chave:** Imagem corporal, Envelhecimento, Apreciação corporal.

### Referências:

1. Papaléo Neto M. O Estudo da Velhice: Histórico, definição do Campo e termos Básicos. In: Koogan G, organizador. Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro; 2016. p. 3–13.
2. Graeff B. Envelhecimento, Velhice e Saúde: Transformando o invisível em visível. *Rev Direito Sanitário*. 2014;15(1):77–82.
3. Tavares MDCGCF. Imagem corporal: conceito e desenvolvimento. Manole, organizador. Barueri; 2003.
4. Ferreira MEC, Castro MR de, Morgado FF da R. Imagem corporal: Reflexões, diretrizes e práticas de pesquisa. UFJF, organizador. Juiz de Fora; 2014.
5. Tylka TL, Wood-Barcalow NL. What is and what is not positive body image? Conceptual foundations and construct definition. *Body Image*. 2015;14:118–29.
6. Ferreira L, Neves AN, Tavares MDCGCF. Validity of body image scales for Brazilian older adults. *Mot Rev Educ Física*. 2014;20(4):359–73.
7. Organização Mundial de Saúde – OMS. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO, 1995.

§Autor correspondente: Luana Karoline Ferreira – email: luanak.ferreira@gmail.com

## Cardioproteção induzida pelo exercício físico após lesão miocárdica em animais obesos: contínuo *versus* intervalado de alta intensidade

Guilherme de Oliveira França<sup>1</sup>; Thereza Bargut<sup>2</sup>; D'Angelo Magliano<sup>2</sup>; Eliete Frantz<sup>2</sup>; Alessandro Nascimento; Alessandro Rodrigues do Nascimento<sup>3</sup>; Juliana Pereira Borges<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ,

<sup>2</sup>Universidade Federal Fluminense – UFF, <sup>3</sup>Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ

**Introdução:** As cardiopatias em geral, ainda acometem um grande número de indivíduos, tornando-a um grave problema de saúde pública. Diante desse quadro clínico grave, a ampliação de pesquisas na área biomédica é fundamental para que novas estratégias profiláticas e terapêuticas sejam estabelecidas e fomentadas no contexto das lesões por IR. Nesse sentido, o exercício físico regular desponta pelo seu efeito cardioprotetor. Dentro desse contexto, o exercício intervalado de alta intensidade (HIIT, do inglês, *high intensity interval training*), no qual se intercala curtos períodos de exercício com alta e baixa intensidade na mesma sessão, merece destaque. Com o intuito de sobrecarregar o sistema cardiovascular e estimular maiores adaptações em uma sessão de exercício mais curta, o HIIT tem sido cada vez mais prescrito para pacientes com doenças cardiovasculares. Outro ponto importante que deve ser destacado é o modelo animal utilizado nos estudos existentes. Até o momento, não foram encontrados estudos acerca da cardioproteção induzida pelo exercício em animais com doença cardiometabólica instalada previamente à lesão por IR. Além disso, a literatura carece de estudos comparando o nível de cardioproteção obtida através de protocolos de exercício contínuo e intervalado de alta intensidade, principalmente na presença de doença cardiometabólica.

**Objetivo:** Comparar o efeito cardioprotetor de sessões isocalóricas de exercício aeróbio intervalado de alta intensidade e contínuo em animais obesos após lesão miocárdica.

**Métodos:** A amostra do estudo foi composta por ratos wistar machos adultos, divididos em dois grupos experimentais, de acordo com a dieta utilizada: 1) ração comercial padrão(CON); e 2) dieta hiperlipídica (HFD). Após 20 semanas de dieta, os animais alimentados com HFD foram aleatoriamente subdivididos em 3 grupos: 1) sedentário (HFD-SED); 2) exercício contínuo (HFD-CONT); e 3) exercício intervalado de alta intensidade (HFD-HIIT). Em seguida, os grupos HFD-CONT e HFD-HIIT foram submetidos a 4 sessões isocalóricas de exercício físico, sendo que o HFD-CONT manteve a intensidade a 50% do consumo máximo de oxigênio de reserva (VO<sub>2</sub>R), enquanto o HFD-HIIT alternou a intensidade de

60%VO<sub>2</sub>R (3 min) e 80%VO<sub>2</sub>R (4 min). Para equilibrar o volume do exercício, a duração da sessão de exercício de cada animal foi calculada para elicitar um dispêndio energético de 5kcal. Após 24h das sessões de exercício ou sedentarismo, todos os grupos foram submetidos a lesão por isquemia reperfusão em modelo de coração isolado (Langendorff). A composição corporal, pressão intraventricular e área de infarto foram medidos através de densitometria por dupla emissão de raios-X (DEXA), transdutor de força e coloração com trifeniltetrazólio; respectivamente. Os resultados foram apresentados como média ± desvio padrão da média. A comparação entre as médias foi realizada através de análise de variância (*one-way ANOVA*) seguida de teste “post hoc” de Student-Newman-Keuls (quando a distribuição dos valores for considerada normal) ou pelo teste de Mann-Whitney (no caso da distribuição não ser normal). Diferenças com valor de  $P < 0,05$  foram consideradas estatisticamente significativas.

**Resultados:** Até o presente momento, foi constatado que a análise do DEXA demonstrou que o grupo HFD apresentou maior massa corporal total, massa de gordura total, percentual de gordura total e menor massa magra em relação ao grupo CTR. Os grupos HFD-SED, HFD-CONT e HFD-HIIT apresentaram maior massa de gordura epididimal, marrom e inguinal em relação ao grupo controle, exceto o grupo HFD-HIIT que não apresentou diferença entre o grupo controle para a gordura marrom. Interessantemente, o protocolo de exercício contínuo e HIIT foi capaz de reverter a atrofia muscular causada pela dieta hiperlipídica, uma vez que somente o grupo HFD-SED apresentou menor massa de músculo gastrocnêmio e quadríceps em relação aos demais grupos

**Conclusão:** Os protocolos foram capazes de promover uma mudança corporal em apenas 4 sessões, porém, ainda estão em processo de análise a área de infarto do coração dos animais, além da pressão desenvolvida do ventrículo esquerdo (PDVE), para avaliar a função cardíaca resultante do processo de IR.

**Palavras-Chave:** exercício físico isocalórico, lesão por isquemia reperfusão, Langendorff.

### Referências:

1. Frasier, C.R., R.L. Moore, and D.A. Brown, Exercise-induced cardiac preconditioning: how exercise protects your achy-breaky heart. *J Appl Physiol* (1985), 2011. 111(3): p. 905-15.
2. Zdrengea, D., et al., Ischemic preconditioning during successive exercise testing. *Rom J Intern Med*, 1998. 36(3-4): p. 161-5.
3. McElroy, C.L., S.A. Gissen, and M.C. Fishbein, Exercise-induced reduction in myocardial infarct size after coronary artery occlusion in the rat. *Circulation*, 1978. 57(5): p. 958-62.

4. Powers, S.K., et al., Exercise training improves myocardial tolerance to in vivo ischemia-reperfusion in the rat. *Am J Physiol*, 1998. 275(5 Pt 2): p. R1468-77.
5. Borges, J.P., et al., Delta opioid receptors: the link between exercise and cardioprotection. *PLoS One*, 2014. 9(11): p. e113541
6. Demirel, H.A., et al., Short-term exercise improves myocardial tolerance to in vivo ischemia-reperfusion in the rat. *J Appl Physiol* (1985), 2001. 91(5): p. 2205-12.
7. Dickson, E.W., et al., Exercise enhances myocardial ischemic tolerance via an opioid receptor-dependent mechanism. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*, 2008. 294(1): p. H402-8.
8. Hamilton, K.L., et al., Exercise, antioxidants, and HSP72: protection against myocardial ischemia/reperfusion. *Free Radic Biol Med*, 2003. 34(7): p. 800-9.
9. Masson, G.S., et al., Effect of continuous and interval aerobic exercise training on baroreflex sensitivity in heart failure. *Auton Neurosci*, 2016.
10. Wisloff, U., et al., Superior cardiovascular effect of aerobic interval training versus moderate continuous training in heart failure patients: a randomized study. *Circulation*, 2007. 115(24): p. 3086-94.
11. Nilsson, B.B., A. Westheim, and M.A. Risberg, Long-term effects of a group-based high-intensity aerobic interval-training program in patients with chronic heart failure. *Am J Cardiol*, 2008. 102(9): p. 1220-4.
12. Haram, P. M., Kemi, O. J., Lee, S. J., Bendheim, M. Ø., Al-Share, Q. Y., Waldum, H. L., ... & Wisløff, U. (2008). Aerobic interval training vs. continuous moderate exercise in the metabolic syndrome of rats artificially selected for low aerobic capacity. *Cardiovascular research*, 81(4), 723-732.
13. Hafstad, A. D., Boardman, N. T., Lund, J., Hagve, M., Khalid, A. M., Wisløff, U., ... & Aasum, E. (2011). High intensity interval training alters substrate utilization and reduces oxygen consumption in the heart. *Journal of Applied Physiology*, 111(5), 1235-1241.
14. Nascimento, A.R., et al., Structural and functional microvascular alterations in a rat model of metabolic syndrome induced by a high-fat diet. *Obesity (Silver Spring)*, 2013. 21(10): p. 2046-54.

§Autor correspondente: Luana Karoline Ferreira – email: luanak.ferreira@gmail.com

## **CrossFit® baseado em Evidências: Uma Revisão Sistemática.**

Yuri Cascon<sup>1</sup>, Raman Reis<sup>1</sup>, Tamyr Faria<sup>1</sup>, Andreia Rodrigues<sup>1</sup>, Vinícius Rodrigues-de-Araujo<sup>1</sup>, Gustavo Casimiro-Lopes<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Laboratório de Fisiopatologia do Exercício, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** O CrossFit® é um novo método de treinamento físico que ganhou popularidade desde sua criação e implementação no início dos anos 2000 <sup>1,2</sup>. Esse método é caracterizado pela realização de exercícios funcionais variados e em alta intensidade <sup>3,4</sup>. Devido à sua popularidade, o CrossFit® é reconhecido como uma crescente força na comunidade fitness <sup>5</sup>. Existem aproximadamente 15.000 academias certificadas e credenciadas em todo o mundo que oferecem a prática do CrossFit® <sup>6</sup>. Este método de treinamento visa desenvolver diversas valências físicas, envolvendo os diferentes sistemas metabólicos <sup>3,4</sup>, utilizando exercícios de levantamento olímpico, exercícios aeróbios e movimentos ginásticos <sup>3,4,7</sup>. O Colégio Americano de Medicina Esportiva indica vantagens a quem pratica, mas sinaliza para um risco significativo de lesão especificamente em programas de condicionamento extremos <sup>1,8</sup>, tais como CrossFit®. O número de estudos sobre este assunto ainda é limitado, atualmente apenas uma revisão sistemática com metanálise foi publicada, no entanto, são necessárias investigações mais cuidadosas com relação à qualidade dos estudos originais realizados até o momento. Existe uma demanda estabelecida para cuidados de saúde baseados em evidências, a elaboração de novos estudos é importante para que novas metodologias de treinamento sejam apoiadas em suas aplicações práticas. Além disso, revisões sistemáticas poderiam fornecer suporte técnico mais confiável para o número crescente de praticantes de CrossFit® <sup>9</sup>.

**Objetivo:** Identificar por meio de uma revisão sistemática, quais as principais tendências em termos de pesquisas relacionadas ao CrossFit®.

**Métodos:** A busca foi realizada por três autores, utilizando o software gerenciador de referência EndNote (versão X7), nas seguintes bases de dados eletrônicas: PubMed, Web of Science, Scopus, Proquest, Cochrane library e SciELO. Os revisores realizaram pesquisas adicionais em outras fontes, garantindo que nenhum estudo significativo fosse perdido. Para critérios de inclusão e exclusão foram utilizados os elementos do PICO <sup>10</sup>, onde os autores responderam aos elementos da seguinte forma: Paciente = Praticante ou não do CrossFit®. Intervenção = CrossFit®. Comparação = Indivíduos ativos ou não, grupos de outros tipos de treinamento ou grupo de controle sem intervenção do CrossFit®. Resultado: Características do treinamento, alterações metabólicas, marcadores

bioquímicos, aspectos nutricionais e emocionais. Para cobrir toda a produção, apenas o termo "Crossfit" foi utilizado na busca das bases de dados científicas<sup>1,11</sup>. Para este estudo, o método PRISMA<sup>12</sup> de revisão sistemática foi aplicado e os autores não se limitaram a idiomas específicos ou datas de publicação, incluindo na busca todos os artigos sobre o termo estabelecido. Foram considerados apenas artigos originais com o texto completo disponível, os demais foram descartados, além de estudos de revisão, resumos publicados em congressos, cartazes e cartas. A seleção dos artigos foi conduzida de forma independente por três revisores (YC,AR,TF), uma análise inicial foi realizada selecionando estudos em que o título se adequava à presente revisão de acordo com o termo de busca, critérios de inclusão estabelecidos previamente e verificação dos resumos. Antes de proceder à exclusão dos estudos, os revisores realizaram uma análise conjunta dos dados contidos nos artigos chegando a um consenso. A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada por dois autores seguindo as recomendações do *Oxford Levels of Evidence*<sup>13</sup>. Os níveis de evidência foram pontuados em uma escala de 1 a 5 pontos e refletem a credibilidade da evidência em ordem decrescente de poder. Esta ferramenta nos permite realizar uma análise eficiente dos artigos e seus benefícios quanto ao tratamento, além de seus diagnósticos e prognósticos. Dessa forma, é possível avaliar os tipos de estudos, demonstrando sua qualidade e facilitando a análise de inclusão ou exclusão de artigos.

**Resultados:** A busca resultou em 564 artigos e, após a retirada dos duplicados e a verificação de disponibilidade, restaram apenas 123. Desses estudos somente 64 foram considerados relevantes e incluídos na revisão. Uma análise da qualidade de evidência de todos os estudos, realizada de acordo com o *Oxford Levels of Evidence*, trouxe os seguintes resultados: 52 artigos (80,3%) possuem baixo nível de evidência (nível 4 e 5) e 12 artigos (19,7%) apresentam moderado nível de evidência (nível 2 e 3). Após isso, foi estabelecida a divisão dos estudos em categorias de acordo com seus objetivos e intervenções, com o seguinte resultado: Métodos de Treinamento (24 artigos), Lesão (17 artigos), Aspectos Psicomotores (13 artigos) e Nutrição (10 artigos).

**Conclusão:** Conclui-se que a presente revisão fornece dados relevantes, entretanto os estudos possuem poucos ensaios controlados randomizados sobre CrossFit®, assim como baixa qualidade de evidência. Apesar do destacado anteriormente, por mais que instituições como o ACSM<sup>8</sup> apresentam preocupações em relação ao risco de lesão, observa-se que a maior parte dos estudos na presente revisão apontam uma tendência de pesquisa voltada para os efeitos do treinamento e seus parâmetros fisiológicos. As informações adquiridas nesta revisão, possibilitam que

praticantes e profissionais envolvidos com CrossFit® possam identificar diversos aspectos associados à conduta no treinamento e demais questões que envolvem este tema, como risco de lesões, nutrição e fatores emocionais diretamente associados a performance. Conhecer as atuais evidências sobre o CrossFit® pode proporcionar uma prática eficiente da modalidade e uma orientação mais precisa aos praticantes.

**Palavras-chave:** CrossFit, Treinamento desportivo, Tendências.

#### Referências:

1. Dominski FH, Siqueira TC, Serafim TT, Andrade A. Injury profile in CrossFit practitioners: systematic review. *Fisioter Pesqui.* 2018;25(2):229-239. doi: 10.1590/1809-2950/17014825022018.
2. Moran S, Booker H, Staines J, Williams S. Rates and risk factors of injury in CrossFit™: a prospective cohort study. *J Sports Med Phys Fitness.* 2017 Sep;57(9):1147-1153. doi: 10.23736/S0022-4707.16.06827-4.
3. TIBANA RA, ALMEIDA LM, PRESTES J. Crossfit® riscos ou benefícios? O que sabemos até o momento? *R. bras. Ci. e Mov.* 2015; 23(1):182-185.
4. Glassman G. Metabolic Conditioning. *CrossFit Journal.* 2003 jun, 1-4. doi.org/10.18511/0103-1716/rbcm.v23n1p182-185.
5. Maxwell C, Ruth K, Friesen C. Sports Nutrition Knowledge, Perceptions, Resources, and Advice Given by Certified CrossFit Trainers. *Sports (Basel).* 2017 Mar 24;5(2). pii: E21. doi: 10.3390/sports5020021.
6. Official CrossFit Affiliate Map. [acesso em 30 de outubro de 2018]. Disponível em: <https://map.crossfit.com/2018>.
7. Smith MM, Sommer AJ, Starkoff BE, Devor ST. Crossfit-based high-intensity power training improves maximal aerobic fitness and body composition. *J Strength Cond Res.* 2013 Nov; 27(11):3159-72. doi: 10.1519/JSC.0b013e318289e59f.
8. Bergeron MF, Nindl BC, Deuster PA, Baumgartner N, Kane SF, Kraemer WJ, Sexauer LR, Thompson WR, O'Connor FG. Consortium for Health and Military Performance and American College of Sports Medicine consensus paper on extreme conditioning programs in military personnel. *Curr Sports Med Rep.* 2011 Nov-Dec;10(6):383-9. doi: 10.1249/JSR.0b013e318237bf8a.
9. Sheldon TA, Guyatt GH, Haines A. Getting research findings into practice. When to act on the evidence. *BMJ.* 1998;317(7151):139-42.

10. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2007 maio-junho; 15(3):508-11.
11. Claudino JG, Gabbett TJ, Bourgeois F, Souza HS, Miranda RC, Mezêncio B, Soncin R, Cardoso Filho CA, Bottaro M, Hernandez AJ, Amadio AC, Serrão JC. CrossFit Overview: Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Med Open*. 2018 Feb 26;4(1):11. doi: 10.1186/s40798-018-0124-5.
12. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JP, Clarke M, Devereaux PJ, Kleijnen J, Moher D. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *J Clin Epidemiol*. 2009 Oct;62(10):e1-34. doi: 10.1016/j.jclinepi.2009.06.006.

§Autor correspondente: Yuri Cascon Carvalho – e-mail: cascon.uerj.lafe@gmail.com

## Efeito agudo de diferentes intensidades de exercícios de força em combinação com *foam rolling* sobre a dor muscular de início tardia

Estêvão Rios Monteiro<sup>1,2,§</sup>; Rafael Carvalho da Silva Mocarzel<sup>3</sup>, Felipe da Silva Triani<sup>4,5</sup>; Gleisson da Silva Araújo<sup>1</sup>; Victor Gonçalves Corrêa Neto<sup>1,4</sup>; Jefferson da Silva Novaes<sup>1,6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro, <sup>2</sup>Centro Universitário Augusto Motta, <sup>3</sup>Universidade do Porto, <sup>4</sup>Faculdade Gama e Souza, <sup>5</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro, <sup>6</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora.

**Introdução:** O exercício físico regular é uma importante intervenção não farmacológica com vies de controle e/ou manutenção das principais funções do corpo. Neste contexto, o Colégio Americano de Medicina do esporte<sup>1</sup> recomenda a prática de exercícios físicos regulares a fim de desenvolver valências como a neuromotora e neuromuscular. Usualmente, os exercícios de força (EF) despontam como a principal atividade para desenvolver essa valência. Contudo, uma correta manipulação das suas variáveis se faz necessário para minimizar os efeitos da dor muscular de início tardia (DMIT) após uma sessão de EF.<sup>2,3</sup>

**Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi comparar o efeito agudo de *foam rolling* (FR) inserido em diferentes intensidades de EF sobre a DMIT.

**Métodos:** Treze sujeitos recreacionalmente treinados em força visitaram o laboratório sete ocasiões durante vinte e três dias com intervalo de quarenta e oito horas entre elas. Na primeira visita os sujeitos recebem instruções sobre o desempenho do estudo e realizaram familiarização em todos os testes e exercício. Cada sujeito realizou

todas as visitas no mesmo horário, com intuito de reduzir o impacto circadiano. Durante as duas primeiras visitas, os sujeitos realizaram teste e reteste de 10 repetições máximas (RM) para o agachamento livre, *leg press*, cadeira extensora e cadeira flexora. Após, foram realizadas quatro sessões experimentais, com ordem balanceada e aleatória, que incluíram: 1) EF com 50% da carga de 10RM (EF50), 2) EF seguido de FR com 50% da carga de 10RM (ER50+FR), 3) EF com 80% da carga de 10RM (EF80) e 4) EF seguido de FR 80% da carga de 10 RM (ER80+FR). Os valores de DMIT foram coletados de forma indireta, através de um questionário previamente testado e com resultados satisfatórios para reprodutibilidade<sup>4,5</sup> durante o repouso, vinte e quatro horas após os EF (Pós-24), quarenta e oito horas após os EF (Pós-48) e setenta e duas horas após os EF (Pós-72). Cada sessão experimental consiste em quatro séries com diferentes intensidades (50% ou 80% de 10RM) até a falha concêntrica com três minutos de intervalo entre séries e exercícios. Todos os procedimentos foram conduzidos em acordância com a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. O teste de *Kruskal Wallis* seguido de pares de *Wilcoxon* foi utilizado devido sua característica não paramétrica.

**Resultados:** A reprodutibilidade do teste de 10RM foi testado pelo coeficiente de correlação intraclasse e foi encontrado: 0,984, 0,992, 0,991 e 0,969 para o agachamento livre, *leg press*, cadeira extensora e cadeira flexora, respectivamente, sem diferença significativa entre teste e reteste ( $p < 0,05$ ). EF50+FR apresentou redução na DMIT em Pós-24 quando comparado EF80 ( $p = 0,035$ ) e Pós-72 quando comparado com EF50 ( $p = 0,006$ ). Resultados similares foram encontrado em Pós-72 quando comparado EF80+FR e EF50 ( $p = 0,030$ ).

**Conclusão:** A descoberta de que EF em combinação com FR diminui DMIT tem implicações para a prescrição e implementação de exercícios de FR, tanto na reabilitação quanto em populações atléticas que busquem melhor desempenho.

**Palavras-chave:** dor muscular, desempenho atlético, desempenho, massagem.

## Referências:

1. American College of Sports Medicine – Position Stand. Quantity and quality of Exercise for developing and maintain cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing Exercise. *Med Sci Sport Exerc*. 2011. 43(7): 1334-1359.
2. Brandner CR, Warmington AS. Delayed on set muscle soreness and perceived exertion after blood flow restriction Exercise. *J Strength Cond Res*. 2017. 31(11): 3101-3108.
3. Hasenoehl T, Wessner B, Tschan H, et al. Eccentric resistance training intensity may affect the severity of exercise induced muscle damage.

*J Sports Med Phys Fitness*. 2017. 57(9): 1195-1204.

4. Macdonald GZ, Button DC, Drinwater EJ, et al. Foam rolling as a recovery tool after an intense bout of Physical activity. *Med Sci Sports Exer*. 2014. 46(1): 131-142.
5. Pearcey GE, Bradbury-Squires DJ, Kawamoto JE, et al. Foam rolling for delayed-onset muscle soreness and recovery of dynamic performance measures. *J Athl Train*. 2015. 50(1): 5-13.

§Autor correspondente: Estêvão Rios Monteiro – email: profestevaomonteiro@gmail.com

## Efeito agudo de um teste físico no controle inibitório de Escolares do 6º ano

Yuri Cascon<sup>1</sup>, Bruno Cicero Teixeira<sup>1</sup>, Vinícius Rodrigues-de-Araujo<sup>1</sup>, Gustavo Casimiro-Lopes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Fisiopatologia do Exercício, Instituto de Educação Física e Desportos, UERJ, Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** As funções executivas podem influenciar diretamente na capacidade das crianças e adolescentes de entender e aplicar o conhecimento no momento certo, agindo de modo mais vantajoso. Indivíduos que não podem planejar de forma eficaz, atualizar a memória de trabalho, mudar de um estado mental para outro e inibir comportamentos impulsivos, provavelmente não serão capazes de realizar a tarefa de sala de aula de maneira apropriada e conseqüentemente ser boa academicamente <sup>1</sup>. Um dos componentes centrais das funções executivas é o controle inibitório, que envolve a capacidade de controlar a atenção, comportamentos, pensamentos e emoções, sendo uma habilidade desproporcionalmente difícil em crianças <sup>2</sup>. O exercício físico tem um efeito benéfico na neuroplasticidade e cognição <sup>3</sup>, esse efeito transitório agudo do exercício aeróbio no desempenho cognitivo, foi demonstrado em estudos que observaram um aumento no desempenho cognitivo após 30 minutos de aula de educação física <sup>4</sup>. Esses dados sugerem que o desempenho cognitivo parece depender da duração da atividade proposta, porém não está claro se existe um efeito agudo promovido pela prática aguda de exercício físico.

**Objetivo:** O objetivo do estudo foi analisar o efeito agudo de um teste físico no controle inibitório de crianças do 6º ano de uma escola particular do Rio de Janeiro.

**Métodos:** Este projeto foi aprovado pelo comitê de Ética da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (ID: 30713214.9.0000.5259). O termo de consentimento foi assinado por todos os responsáveis dos alunos e ambos os testes foram

realizados no mesmo dia. O presente estudo analisou o efeito agudo do teste físico corrida/caminhada de seis minutos no controle inibitório, utilizando uma amostra composta por vinte e oito alunos do 6º ano (idade  $11,1 \pm 0,6$  anos, estatura  $151,4 \pm 6,3$  cm, massa corporal  $52,5 \pm 15,7$ , IMC  $22,7 \pm 6$  Kg/ m<sup>2</sup>), sendo quinze meninas ( $11,1 \pm 0,3$  anos) e treze meninos de  $11,1 \pm 0,7$  anos, do colégio MV1 Anderson, localizado no bairro da Tijuca, no município do Rio de Janeiro. Para a realização do Tst, foram distribuídos três cartões de fundo branco com seis linhas de estímulos e quatro itens em cada. No primeiro cartão, o participante nomeava as cores de retângulo impressos em verde, azul, rosa e marrom. A disposição das cores foi pseudo-randomizada de modo que cada cor aparecesse uma vez por linha, ao todo eram seis retângulos de cada cor. No segundo cartão, o estímulo era alterado pelas palavras “cada”, “nunca”, “hoje” e “tudo” impressas em caixa alta e nas mesmas cores verde, azul, rosa e marrom. Do mesmo modo era solicitado que o aluno efetuasse a leitura das cores das palavras. O último cartão, condição incongruente (condição em que há um conflito entre a tinta em que a palavra está pintada e o seu nome), consistia em estímulos incompatíveis nos quais os nomes das cores estavam impressos em cores de tinta que não correspondiam ao conteúdo verbal. A tarefa era nomear as cores da impressão das palavras e ignorar a leitura delas. Em todos os cartões os alunos foram instruídos a nomear as cores o mais rápido possível. O tempo gasto para completar a leitura de cada cartão e a pontuação de acertos e erros foi obtido para os três cartões. A variável dependente foi o índice de interferência calculado a partir da subtração do tempo, em segundos, que o participante levou para completar o terceiro cartão menos a média aritmética do tempo gasto nos dois primeiros cartões, por esse cálculo foram obtidos os valores do efeito Stroop (que reflete o tempo a mais que os indivíduos levam para completar a condição incongruente)<sup>5</sup>. Para acessar a velocidade de processamento, a média aritmética do tempo de reação para os dois primeiros cartões foi considerada como a medida de interesse. Em seqüência o teste físico foi realizado segundo o manual do PROESP-BR (projeto esporte Brasil), proposto por Gaya <sup>6</sup> e foi informado aos alunos sobre a execução do teste dando ênfase ao fato de que, devem correr o maior tempo possível, evitando piques de velocidade intercalados de longas caminhadas. Durante o teste, informa-se ao aluno a passagem do tempo 2, 4 e 5 (“Atenção: falta 1 minuto”). Ao final do teste foi tocado um apito, e os alunos foram instruídos a ficarem parados até que a distância percorrida fosse anotada. Foi utilizado o teste de normalidade de *D’Agostino-Pearson*, e a partir disso foi definido o uso do Teste *T de Student* pareado, ambos realizados no software GraphPad Prism 5.0. A magnitude do efeito foi avaliada pelo *effect size* expresso pelo *g de Hedges* no software

Excel 2013. Este projeto foi financiado pela FAPERJ através do Edital Prioridade Rio processo: E-26/010.001978/2014.

**Resultados:** Confrontando os valores obtidos pelos alunos com os valores críticos do PROESP-BR para a saúde observamos, para a aptidão cardiorrespiratória, que 27 indivíduos (96%) estavam abaixo da referência e apenas 1 indivíduo estava acima (4%). O desempenho do TSt após a realização da corrida/caminhada dos 6 minutos, obteve tempos reduzidos significativamente para ambos os sexos em todas as condições aplicadas. Na condição cores (-13,2%;  $p < 0,0001$ ; effect size = 0,82), na condição palavras (-14,6%;  $p < 0,0001$ ; effect size = 1,05) e na condição incongruente (-9%;  $p < 0,0031$ ; effect size = 0,53). Foi observada uma redução na quantidade de erros na condição incongruente (-41,7%;  $p < 0,048$ ; effect size = 0,43).

**Conclusão:** Em nosso trabalho observamos uma sessão aguda de exercício físico de apenas 6 minutos de duração é capaz de melhorar de forma expressiva o controle inibitório de em jovens com baixo condicionamento aeróbio de ambos os sexos, como demonstrado no desempenho do Tst. Esse resultado tem aplicações práticas pois ajuda a orientar na escolha do momento em que a aula de Educação Física poderia ser inserida na grade da escola para aumentar a capacidade de atenção dos alunos, fato que potencialmente poderia ajudar no rendimento escolar.

**Palavras-chave:** Escolares, Aptidão Física, Funções Executivas.

### Referências:

1. St Clair-Thompson HL, Gathercole SE. Executive functions and achievements in school: Shifting, updating, inhibition, and working memory. *Q J Exp Psychol (Hove)*. 2006 Apr;59(4):745-59.
2. Diamond, E. Executive functions. *Annu Rev Psychol*. 2012;64:135-68.
3. Hötting K, Röder B. Beneficial effects of physical exercise on neuroplasticity and cognition. *Neurosci Biobehav Rev*. 2013 Nov;37(9 Pt B):2243-57.
4. Kubesch S, Walk L, Spitzer M, Kammer T, Lainburg A, Heim R. A 30-Minute Physical Education Program Improves Students' Executive Attention. *Mind, brain, and education*. 2009 nov; 3(4): 235-242.
5. Strauss E, Sherman SEM, Spreen O. A compendium of neuropsychological tests: administration, norms, and commentary. 9. ed. New York: Oxford University, 2006.
6. Gaya, A.C.A.; Lemos, A.; Gaya, A.; Teixeira, D.; Pinheiro, E.; Moreira, R. Projeto Esporte Brasil – PROESP-BR: manual de testes e avaliações. Porto Alegre – RS, 2015. p. 29.

§Autor correspondente: Yuri Cascon Carvalho – email: cascon.uerj.lafe@gmail.com

## Efeito agudo do treinamento de força com restrição do fluxo sanguíneo contínuo vs intermitente sobre as respostas pressóricas pós-exercício de jovens normotensos

Jefferson Fernandes Evangelista<sup>1,2</sup>; Elton Nunes Guimarães Gomes<sup>1</sup>; Luiz Gustavo Dias dos Santos<sup>1</sup>; Humberto Miranda<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pós-graduação em Musculação e Treinamento de Força, Universidade Federal do Rio de Janeiro; <sup>2</sup>Departamento de Farmacologia e Psicobiologia, Universidade Estadual do Rio de Janeiro.

**Introdução:** O treinamento de força de baixa intensidade (BI) com restrição do fluxo sanguíneo (RFS) é capaz de promover adaptações musculares e cardiovasculares, como o ganho de massa e de força muscular e a redução dos valores de pressão arterial (PA) pós exercício, de forma similar ao que ocorre nos protocolos tradicionais de alta intensidade (AI)<sup>1,2</sup>. Esse método de treinamento é caracterizado pela combinação de exercício físico de baixa intensidade [20-50% de uma repetição máxima (1 RM)], associado a níveis variados de RFS utilizando um manguito de pressão, que é colocado geralmente no terço proximal da coxa e/ou do braço, que é insuflado de modo a alcançar o nível de restrição desejado, promovendo um bloqueio do fluxo sanguíneo venoso e restrição do fluxo sanguíneo arterial<sup>3,4</sup>. Diversos delineamentos metodológicos têm sido empregados nesse método de TF, como o tipo de restrição aplicado, podendo ser realizada de forma contínua ou de forma intermitente, visando gerar ganhos de massa e de força muscular<sup>5,6</sup>. Por outro lado, existem lacunas se essas diferentes formas de se realizar o TF com RFS vão ser capazes de gerar efeitos positivos na função cardiovascular. Essas respostas são importantes para a prevenção de complicações cardiovasculares, aprimoramento da prescrição deste tipo de treinamento e mandatória para populações com risco cardiovascular aumentado<sup>5,6</sup>.

**Objetivos:** Comparar os efeitos agudos do TF realizado com diferentes intensidades sem e com RFS de forma contínua e intermitente sobre a pressão arterial de jovens normotensos.

**Métodos:** Nove homens com  $21 \pm 1$  anos, recreacionalmente ativos e normotensos realizaram de forma aleatória quatro protocolos experimentais com intervalo de no mínimo 48 horas entre as sessões a saber: BI= exercício com intensidade de 30% de uma repetição máxima (1RM) sem RFS; RFS-INT= exercício com intensidade de 30% de 1RM com RFS sendo realizada de forma intermitente (manguito sendo desinsuflado nos intervalos de recuperação entre as séries); RFS-

CON= exercício com intensidade de 30% de 1RM com RFS sendo realizada de forma contínua (manguito sendo desinsuflado apenas nos intervalos de recuperação entre os exercícios) e AI= exercício com intensidade de 70% de 1RM sem RFS. Nos protocolos com RFS, o manguito foi inflado de forma bilateral nos braços e posteriormente nas coxas com a pressão de 30% acima do valor da PA sistólica de repouso ( $156,1 \pm 2,6$  mmHg). Foram realizados dois exercícios para membros superiores (rosca bíceps no pulley e rosca tríceps no pulley) e dois exercícios para membros inferiores (*Leg press* 45° e *Agachamento Smith*). O volume de treino foi de três séries de quinze repetições com um minuto de intervalo entre elas nos protocolos de BI e de quatro séries de oito repetições com dois minutos de intervalos entre elas no protocolo de AI. Foram avaliados a PA de repouso e as respostas pressóricas pós-exercício imediatamente após a última série do quarto exercício e a cada 10 minutos durante 60 minutos. A PA foi mensurada com o participante em posição supina utilizando um monitor de pressão arterial digital. A Análise de Variância (ANOVA) de duas entradas para medidas repetidas foi utilizada para comparar os valores de PA sistólica (PAS) e PA diastólica (PAD) em repouso (REP), imediatamente após o TF (0 min) e a cada 10 minutos seguintes durante 60 minutos (10, 20, 30, 40, 50 e 60 min), seguido do *post hoc Bonferroni* para detectar diferenças significativas ( $p \leq 0,05$ ).

**Resultados:** Os valores de PAS imediatamente após o exercício foram significativamente maiores em todos os protocolos (BI, RFS-INT, RFS-CON e AI;  $143,8 \pm 2,6$  vs  $147,8 \pm 3,9$  vs  $166,1 \pm 5,1$  vs  $170,3 \pm 4,5$  mmHg, respectivamente) em comparação com os valores de repouso ( $120,4 \pm 2,3$  vs  $120,1 \pm 1,7$  vs  $119,9 \pm 2,4$  vs  $120,4 \pm 1,9$  mmHg, respectivamente). Na análise intragrupos da PAS os valores de imediatamente após o exercício dos protocolos de RFS-CON e AI ( $166,1 \pm 5,1$  vs  $170,3 \pm 4,5$  mmHg, respectivamente) foram significativamente maiores ( $p \leq 0,05$ ) em comparação aos protocolos de BI e RFS-INT ( $143,8 \pm 2,6$  vs  $147,8 \pm 3,9$  mmHg, respectivamente). Durante a recuperação, foram observadas diminuições significativas ( $p \leq 0,05$ ) nos valores do trigésimo minuto ( $120,2 \pm 2,5$  vs  $112,8 \pm 2,2$  vs  $109,6 \pm 6,2$  vs  $111,1 \pm 5,9$  mmHg, respectivamente) e do quadragésimo minuto ( $121,4 \pm 2,7$  vs  $111,6 \pm 2,7$  vs  $112,4 \pm 4,3$  vs  $112,4 \pm 3,4$  mmHg, respectivamente) em comparação com os valores de repouso apenas nos protocolos RFS-INT, RFS-CON e AI. Os valores de PAD imediatamente após o exercício ( $80,1 \pm 2,0$  vs  $79,2 \pm 1,5$  vs  $78,7 \pm 3,9$  vs  $78,8 \pm 2,4$  mmHg, respectivamente) foram maiores ( $p \leq 0,05$ ) em comparação com os valores de repouso ( $89,0 \pm 1,8$  vs  $94,3 \pm 2,8$  vs  $94,8 \pm 1,9$  vs  $95,5 \pm 2,0$  mmHg, respectivamente). Não houve diferenças significativas dos valores de PAD durante a recuperação.

**Conclusões:** Todos os protocolos estudados induziram a aumentos pressóricos imediatamente

após a realização do TF independentemente da intensidade ou do método de RFS aplicado, no entanto, observamos maiores elevações da PA nos protocolos de AI e RFS-CON em relação aos protocolos de BI e RFS-INT. Outro achado, foi a resposta hipotensiva que ocorreu no 30º e 40º minuto pós exercício nos protocolos de AI, RFS-INT e RFS-CON. O presente estudo sugere que o TF com RFS-INT parece apresentar maior segurança no âmbito cardiovascular e resposta hipotensiva similar ao treinamento de AI e com RFS-CON, mostrando-se uma alternativa para prevenção e tratamento não-farmacológico da hipertensão arterial sistêmica, uma vez que a literatura sugere que esse tipo de treinamento pode gerar efeitos benéficos na função muscular de indivíduos intolerantes aos protocolos tradicionais de AI.

**Agradecimentos:** À Profª Cristiane Matsuura por todo o suporte, pelas correções e incentivos.

**Palavras-chave:** Restrição do fluxo sanguíneo, Pressão arterial, Treinamento de força.

### Referências:

1. Moriggi R, Di Mauro HS, Dias SC, Matos JM, Urtado MB, Camarço NF, et al. Similar hypotensive responses to resistance exercise with and without blood flow restriction. *Biol Sport*. 2015;32(4):289–94.
2. Neto GR, Sousa MSC, Costa PB, Salles BF, Novaes GS, Novaes JS. Hypotensive effects of resistance exercises with blood flow restriction. *J Strength Cond Res*. 2015;29(4):1064–70
3. Manini TM, Clark BC. Blood flow restricted exercise and skeletal muscle health. *Exerc Sport Sci Rev*. 2009;37(2):78–85.
4. Yasuda T, Brechue WF, Fujita T, Sato Y, Abe T. Muscle activation during low-intensity muscle contractions with varying levels of external limb compression. *J Sport Sci Med*. 2008;7(4):467–74.
5. Takarada Y, Takazawa H, Sato Y, Takebayashi S, Tanaka Y, Ishii N. Effects of resistance exercise combined with moderate vascular occlusion on muscular function in humans. *J Appl Physiol*. 2000;88(6):2097–106.
6. Spranger MD, Krishnan AC, Levy PD, O’Leary DS, Smith SA. Blood flow restriction training and the exercise pressor reflex: a call for concern. *Am J Physiol - Hear Circ Physiol*. 2015;309(9):H1440–52

§Autor correspondente: Jefferson Fernandes – email: rj.fernandes93@gmail.com

## Efeito do treinamento físico no condicionamento cardiorespiratório em jogadores de futebol de campo da categoria sub-15

Ignácio Antônio Seixas-da-Silva<sup>1,2</sup>, Renato Tavares Fonseca<sup>1</sup>, Wescley Rufino de Queiroz<sup>2</sup>, Rodrigo Gomes de Souza Vale<sup>1,2</sup>, Rodolfo Alkmim Moreira Nunes<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro; <sup>2</sup>Universidade Estácio de Sá – Campus Cabo Frio.

**Introdução:** O futebol é um dos esportes mais populares do mundo, principalmente nos países latinos e europeus, e nos últimos anos vem sofrendo uma série de modificações que promoveram progresso na preparação física e técnica<sup>(1)</sup>. É caracterizado por ser uma modalidade complexa, com movimentos cíclicos alternados por intensos movimentos acíclicos com expressão excêntrica e que solicitam os vários sistemas energéticos<sup>(2)</sup>. Essas modificações na modalidade, associadas às mudanças nos números de jogos e torneios, impõem aos atletas um aumento da carga de trabalho no meio competitivo e do seu desempenho físico<sup>(3)</sup>. O desempenho físico no futebol depende de diversos fatores como as habilidades técnicas, boa capacidade de tomada de decisão através do desenvolvimento cognitivo e bom condicionamento aeróbico e anaeróbico, pois os jogadores executam diversos movimentos cíclicos e acíclicos que têm características intermitentes e de alta intensidade<sup>(4,5,6,7)</sup>.

**Objetivo:** O objetivo do presente estudo é comparar o nível de condicionamento cardiorespiratório de jogadores de futebol de campo da categoria sub-15 após 4 meses de treinamento.

**Métodos:** A amostra foi composta por 33 atletas masculinos da categoria sub-15 em um clube de futebol. O grupo participou de uma avaliação inicial (V0) para identificar as características de cada jogador e após 4 meses os mesmos testes foram refeitos em uma nova avaliação (V1). Foi verificado o Índice de Massa Corporal (IMC) por meio das medidas de massa corporal (kg) e estatura (m), mensurados através de balança com estadiômetro da marca Filizola® e o percentual de gordura através do protocolo de Lohman. Para avaliar o condicionamento aeróbico foi realizado o teste de campo yo-yo test de recuperação intermitente. Trata-se de um teste de ida e volta de característica intermitente (como o futebol) e consiste na realização de dois percursos (ida e volta) num espaço previamente demarcado de 20m. O yo-yo teste nível 1 avalia a capacidade de um jogador efetuar repetidas vezes, esforço de alta intensidade, com ações que variam inicialmente de 15 segundos podendo chegar a 5 segundos. A cada percurso de ida e volta existe um período de recuperação de 10 segundos (fixos até o final da prova). A velocidade

inicial de deslocamento é de 10 Km/h e vai aumentando gradativamente. O grupo foi submetido a um programa de treinamento físico específico para o futebol com duração de 4 meses. O programa de treinamento consistia de exercícios de treinamento de força, utilizando o método alternado por segmento, e exercícios de campo para desenvolvimento dos fundamentos técnicos e táticos. A comparação entre os grupos foi feita através do teste T de Student e considerou-se como nível de significância um valor de  $p \leq 0,05$ .

**Resultados:** Na primeira avaliação os resultados encontrados foram: idade de  $14,79 \pm 1,3$  anos, massa corporal  $58,77 \pm 9,52$  kg, estatura  $1,7 \pm 0,09$  metros, IMC  $20,31 \pm 2$  kg/m<sup>2</sup>, percentual de gordura de  $12,45 \pm 2,83$  %, peso de gordura  $7,41 \pm 2,57$  kg, massa corporal magra  $51,26 \pm 7,79$  e  $VO_{2m\acute{a}x}$  de  $58,1 \pm 3,92$  kg.ml.kg<sup>-1</sup>. Na segunda avaliação os resultados encontrados foram: idade de  $15,16 \pm 1,28$  anos, massa corporal  $61,98 \pm 6,5$  kg, estatura  $1,71 \pm 0,09$  metros, IMC  $20,76 \pm 1,59$  kg/m<sup>2</sup>, percentual de gordura de  $12,26 \pm 2,50$  %, peso de gordura  $7,74 \pm 2,3$  kg, massa corporal magra  $54,24 \pm 4,95$  e  $VO_{2m\acute{a}x}$  de  $58,35 \pm 1,06$  kg.ml.kg<sup>-1</sup>. O teste T de Student apresentou um valor de  $p=0,04$ .

**Conclusão:** Com base nos resultados encontrados no presente estudo percebe-se que o treinamento realizado no grupo durante o período de quatro meses proporcionou um aumento significativo no condicionamento cardiorespiratório do grupo, o que gera melhor desempenho atlético durante a prática do futebol. Além da melhora do condicionamento cardiorespiratório observou-se também uma melhora no componente antropométrico com diminuição do percentual de gordura e aumento considerável da massa corporal magra, tendo o IMC classificado como adequado para a faixa etária estudada. Ademais, destaca-se que o treinamento de força associado ao treinamento de campo para jovens jogadores da categoria sub-15 de futebol de campo podem ser benéficos em virtude do aumento da *performance* do grupo.

**Palavras-chave:** futebol, composição corporal, aptidão cardiorespiratória.

## Referências:

1. Raymundo JLP, Reckers LJ, et al. Perfil das lesões e evolução da capacidade física em atletas profissionais de futebol durante uma temporada. Revista Brasileira de Ortopedia. 2005. 40 (06): 341-348.
2. Bezerra JA, Silva RPM, Jácome JG, Costa JMM, Melo, SVA, Santos, JAR. Respostas de biomarcadores musculares a uma partida de futebol. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. 2014. 06(19): 58-64.

3. Hoff, J. Training and testing physical capacities for elite soccer players. *The Journal of Sports Science*. 2005.06: 573-582.
4. Bandeira F, Moura MAM, Souza MA, Nohama P, Neves EB. Pode a termografia auxiliar no diagnóstico de lesões musculares em atletas de futebol? *Revista Brasileira de Medicina do Exercício*. 2012.18(04): 246-251.
5. Reilly T, Bangsbo J, Franks A. Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *The Journal of Sports Science*. 2000.18: 669-683.
6. Hoff J. Training and testing physical capacities for elite soccer players. *The Journal of Sports Science*. 2005.23(06):573-582.
7. Seixas-da-Silva IA, Vianna MVA, Gomes ALM, Dantas EHM. Diagnóstico do potencial genético físico e somatotipia de uma equipe de futebol profissional fluminense. *Revista Brasileira de Futebol*. 2008. 01(01):49-58.
8. Seixas-da-Silva IA, Gomes ALM, Otañez JD, Kanifis F, Romero S, Dantas EHM. Red Cells Responses of Professional Soccer Players Submitted to Specific Training Methods in the Intensity of the Anaerobic Threshold. *Journal of Microbial & Biochemical Technology*. 2009.01:037-042.

§Autor correspondente: Ignácio Antônio Seixas da Silva – email: ignacioseixas@gmail.com

## Efeito do uso de procedimento de análise biomecânica sobre o nível de competência profissional no exame de habilidades motoras

Camila Lopes Silva<sup>1</sup>, Anna Gabrielly de Lira Coelho<sup>1</sup>, Flávio Chame, Luiz Alberto Batista<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** Dentre as competências do professor de Educação Física o trabalho técnico com a mobilidade corporal do ser humano é, provavelmente, a mais importante, seja para estimular desenvolvimento, promover a aquisição ou aperfeiçoamento de habilidades, ou manter bons estados de desempenho e condição física. Nesse sentido a Escola, por diferentes motivos, desponta como um importante ambiente para a implementação de ações de intervenção voltadas a educação motora. Nela estão presentes diferentes tipos de indivíduos, cobrindo uma amplitude etária que vai desde a tenra idade, no ensino infantil, até a idade adulta avançada, na educação de jovens e adultos. Outro aspecto importante é que o ambiente organizacional da escola, devido a estrutura formal que o caracteriza, nos possibilita elaborar e executar planos de ação, para transformar, de forma

consciente e intencional, meras atividades físicas em exercícios físicos (CASPERSEN et al., 1985). A legislação do sistema educacional brasileiro reconhece que o movimento corporal é um “...elemento essencial...” dentre outros comuns à prática corporais e está exposto na Base Nacional Curricular (BNCC) a expectativa de que o professor de Educação Física deve desenvolver no aluno a “...autonomia para apropriação e utilização da cultura corporal de movimento com diversas finalidades humanas, favorecendo sua participação de forma confiante e autoral na sociedade...” (BRASIL, 2017). Em outras palavras, é esperado que este profissional seja, no contexto escolar, o responsável por propiciar ao indivíduo o desenvolvimento e aprendizado de habilidade motoras assim como, também, capacitá-lo a utilizá-las de forma apropriada em diferentes situações. Há que se ter em conta que para atender a essas expectativas o professor de Educação Física deve dominar um grande número de competências técnicas, dentre as quais estão aquelas relacionadas com o exame do movimento corporal, as quais viabilizaram a coleta de informações que lhe possibilitem delinear intervenções precisas, eficazes e dotadas de intencionalidade pedagógica (BATISTA, 1993). Nesse sentido os modelos de análise qualitativa do movimento constituem excelentes recursos técnicos (KNUDSON, MORRISON, 2000). Infelizmente, embora haja hoje um consenso acerca da importância da Biomecânica como base para o exame e avaliação de habilidades motoras, os professores manifestam expressiva dificuldade em utilizá-los em suas práticas pedagógicas. Ao que parece a causa dessa dificuldade reside no fato de na elaboração dos modelos disponíveis não terem sido considerados os aspectos inerentes aos processos de ensino de habilidades motoras (BATISTA, 2000). Tal cenário nos leva a questionar se, de fato, a utilização de uma estratégia de análise qualitativa do movimento, dotada de indicadores objetivos, melhora a capacidade do profissional de examinar a execução de habilidade motora.

**Objetivo:** Diante do exposto, este estudo, de caráter piloto, objetivou verificar o impacto de um procedimento de análise qualitativa do movimento na capacidade de professores em realizar ações de exame de habilidades motoras fundamentais.

**Metodologia:** Fizeram parte deste estudo dez (10) professores de Educação Física do ensino fundamental, com mínimo de 9 e máximo 11 anos de experiência na preparação e condução de aulas. Todos os professores receberam informações básicas acerca da ciência Biomecânica durante a sua formação e até a realização deste estudo jamais haviam utilizado modelos biomecânicos de análise qualitativa em sua prática pedagógica. O modelo de análise de movimento utilizado neste estudo foi a “Cronoposturografia®” (CPG®), proposta por Batista (2004). O referido instrumento tem como

finalidade orientar o exame objetivo de habilidades motoras humanas com vistas a identificar fatores críticos comprometidos e estimar prováveis causas do comprometimento de eficácia e eficiência. Foram apresentados aos professores a execução de saltos verticais realizados por dois indivíduos com distintos estágios de desenvolvimento motor. Os professores examinaram as execuções em duas ocasiões, uma antes e outra depois de haverem recebido treinamento no uso da CPG®. Foi-lhes solicitado que examinassem o movimento e emitissem um parecer técnico acerca da qualidade da execução, tendo como parâmetro o modelo ideal típico (Weineck,1986) do salto. O experimento foi realizado em três etapas: 1) Os participantes fizeram o exame com base nos procedimentos que adotam usualmente; 2) Os participantes foram treinados, à distância, no uso operacional da CPG®, sem receber qualquer informação acerca da habilidade motora salto e 3) os participantes refizeram o exame utilizando a técnica de CPG®. Os resultados obtidos pelos professores foram comparados com um padrão ouro de resultado de exame (PORE) do qual constam oito fatores críticos observáveis no tipo de salto em exame. O PORE foi produzido por um experto em Biomecânica com mais de 15 anos de experiência, acadêmica e prática, em análise e avaliação de habilidades motoras. A comparação com o padrão ouro permitiu-nos estabelecer um “Índice de Desempenho no Exame” (IDE) para cada professor em cada uma das ocasiões. Para estabelecer o impacto do uso da CPG®, comparamos os desempenhos pré e pós treinamento por meio do teste de Wilcoxon (*signed-rank test*) sendo adotado um nível de decisão de  $\alpha=0.01$ . Foram operacionalizadas as seguintes hipóteses de estudo: Ho- não há diferença entre os IDEs observados antes e depois do treinamento de CPG®; H1- há diferença entre os IDEs observados antes e depois do treinamento de CPG®.

**Resultados:** O t obtido foi significativo ( $p = 0.0051$ ). Portanto, rejeitou-se a hipótese nula (Ho) e aceitou-se a experimental (H1). Isso significa que os professores demonstraram melhor capacidade para examinar habilidades motoras após terem sido treinados no uso técnico da CPG®.

**Conclusão:** Habilidades motoras são estruturas de movimento corporal que o ser humano utiliza, de forma intencional, para realizar distintas tarefas, desde aquelas que visam atender suas necessidades básicas, como alimentar-se, até outras que utilizam para trabalhar ou mesmo realizar práticas de lazer. É, portanto, uma capacidade de extrema importância e, até mesmo, determinante de nossa qualidade de vida. Ainda na tenra idade começamos a adquirir competência na execução dessas habilidades, aquisição esta que, segundo a perspectiva do desenvolvimento vitalício, irá nos acompanhar por todas as fases da vida, sendo o professor de Educação Física o profissional

tecnicamente habilitado para acompanhar todo esse processo, promovendo e fomentando desenvolvimentos, aquisições e manutenções de qualidade. Ao lermos o documento da BNCC constatamos, sem sombra de dúvidas, que a competência desse profissional é legalmente reconhecida. Outrossim, foi-se o tempo em que as atividades que este profissional realizava precisavam ser permeadas por concepções de senso comum com pouca, ou nenhuma, utilização de recursos tecnológicos e/ou fundamentação científica. A demanda hoje é outra, mesmo porque há uma expressiva quantidade de recursos disponíveis. No entanto a existência de recursos não é suficiente. É preciso saber se eles são adequados, ou seja, se efetivamente contribuem a que o professor de Educação Física, ao utilizá-los, apresente melhora significativa em sua capacidade de planejar, examinar e executar intervenções. Neste estudo questionamos se a utilização de estratégias e tecnologias de exame biomecânico do movimento corporal propiciam de fato uma melhora na capacidade do professor em examinar a movimentação corporal e extrair informações que lhe permitam tomar decisões didático-pedagógicas precisas. Apesar do caráter piloto da investigação, foi possível constatar que o uso da técnica denominada cronoposturografia implicou em uma diferença significativa na capacidade dos professores em examinar o movimento corporal. Todos os indivíduos que participaram do experimento apresentaram, uns mais e outros menos, melhora significativa no IDE. No pré-teste os profissionais tinham dúvidas acerca do como deveriam observar, o que deveriam observar e desconheciam que fatores críticos, de fato, estavam associados à possíveis déficits na execução de um salto. Foi possível constatar que o treinamento da técnica de exame resultou em um efeito agudo tendo em vista a melhora imediata na capacidade dos observadores. Para além do resultado quantitativo, produzido pelo processamento estatístico dos IDEs, o relato dos participantes desvelaram-nos fatos interessantes, os quais nos forneceram dados a serem considerados na continuidade do estudo. Os mesmos não foram aqui relatados uma vez que o método de investigação utilizado não contempla a coleta e processamento deste tipo de informação e, sendo assim, as informações obtidas têm natureza especulativa. Diante dos resultados obtidos nosso próximo passo consistirá em reformular a estratégia de investigação, ampliar o n de participantes e reformular o processo de treinamento da cronoposturografia.

**Palavras-chave:** biomecânica, habilidades motoras, professor de Educação Física.

### Referências:

1. BATISTA, L. A. Biomecânica e o acaso no uso de recursos no ensino de habilidades desportivas. Espaço. v.1, n.2, p.105-115, 1993.

2. BATISTA, L., A. Sport Biomechanics: Reading and Research. In: A Multidisciplinary Approach to Human Movement. Coimbra: FCDEF/UC, 2000.
3. BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação, 2017.
4. GALLAUHE, D. L., DONNELLY, F. C. Educação Física desenvolvimentista para todas as crianças. São Paulo: Phorte, 2008.
5. KNUDSON, D. V., MORRISON, C. S. Qualitative Analysis of Human Movement. Champaign: Human Kinetics, 1999.
6. WEINECK, J. Manual de treinamento esportivo. São Paulo: Manole, 1986.

§Autor correspondente: Camila Lopes Silva:

### Efeitos de diferentes estímulos regenerativos para sessões de treinamento específico de árbitros de futebol

Erik Salum de Godoy<sup>1</sup>; Layla Siqueira Coutinho<sup>1</sup>; Paulo Roberto da Silva Barroso<sup>1</sup>; Erika Biscaia de Godoy<sup>1</sup>; Luiz Antonio Muniz<sup>1</sup>; Leandro Lima<sup>1</sup>; Rodrigo Gomes de Souza Vale<sup>1</sup>; Rodolfo Alkmim Moreira Nunes<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Laboratório do Esporte/Programa de Pós Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

**Introdução:** As demandas físicas relacionadas ao exercício das funções da arbitragem de futebol recaem sobre uma movimentação intermitente, não padronizada, com volumes, densidades e e não padronizada<sup>1</sup>. Desta forma, para atender tal demanda, observa-se uma considerável utilização do sistema energético anaeróbico láctico. No controle fisiológico do treinamento, a lactacidemia é considerada um indicador da extensão da ativação deste sistema energético, bem como da recuperação aos estímulos aplicados<sup>2</sup>. Neste contexto, esta investigação teve por objetivo avaliar os efeitos de diferentes estímulos regenerativos aplicados ao final de sessões de treinamento de finalidade específica para árbitros de futebol, 6 árbitros atuantes na série A profissional masculina do estado do Rio de Janeiro foram avaliados durante o microciclo de treinamento específico aplicado na pré-temporada de 2018. A lactacidemia foi mensurada antes, durante e após cada uma das 8 sessões de treinamento aplicadas neste ciclo. Em cada uma delas foi realizado um estímulo regenerativo diferente, a saber – alongamento por estiramento estático, alongamento por estiramento dinâmico, movimentação intermitente em meio aquático, movimentação continua em meio aquático, massoterapia, aplicação de calor (sauna), aplicação de frio (imersão em banheira com gelo) e

movimentação com atividade cíclica de intensidade constante e baixa. Todos os estímulos foram aplicados pelo mesmo período de tempo, na fase de resfriamento da sessão de treinamento. De todas as estratégias aplicadas, a movimentação cíclica (trote) foi a mais eficaz, promovendo a maior redução da concentração de lactato sanguíneo, indicando assim a redução da acidose metabólica e de seus efeitos.

**Objetivos:** avaliar os efeitos de diferentes estímulos regenerativos aplicados ao final de sessões de treinamento de finalidade específica para árbitros de futebol

**Métodos:** Esta pesquisa poder ser caracterizada como um estudo descritivo, que conforme a abordagem de Thomas & Nelson<sup>2</sup> visa descrever um fenômeno em determinada situação e circunstância. Trata-se também de um estudo de campo. 6 árbitros de ambos os sexos (4 de sexo masculino, 31,2 ± 3,19 anos de idade; 74,6 ± 3,52 kg; 176,4 ± 21,7 cm; 2 de sexo feminino; 33,2 ± 2,44 anos de idade; 68,9 ± 2,73 kg; 169,8 ± 3,72 cm) foram aleatoriamente selecionados entre os 65 árbitros selecionados para o campeonato estadual da série A masculina profissional, devidamente informados dos procedimentos e objetivos do estudo e expressaram a decisão voluntária de participar. O estudo faz parte de um projeto de pesquisa sobre arbitragem, submetido a um comitê de ética na pesquisa, aprovado e registrado com CAEE 06805512.9.0000.5291 As amostras foram coletadas conforme os procedimentos técnicos determinados pelo Conselho Nacional de Saúde e foi utilizado um analisador ACCutrend Roche. Foram coletadas as amostras antes do início de cada sessão de treinamento, imediatamente após o término da fase principal da sessão e após o término da parte de resfriamento da sessão, onde foram aplicadas as diversas estratégias regenerativas. As sessões de treinamento empregaram a dinâmica da movimentação de árbitros em campo, com exercícios de esforços intermitentes, aplicados em intervalos irregulares, com variações de volume e intensidade por períodos relativamente extensos, cerca de 90 minutos, equivalentes à duração do jogo. A cada sessão foi empregada uma estratégia diferente de treino regenerativo, visando acelerar a recuperação dos esforços realizados. Foi aplicado o teste de Levene para verificar a homogeneidade da amostra e o teste *t* pareado, para verificar a significância das diferenças nas concentrações de lactato encontradas.

**Resultados:** O gráfico 1 apresenta os valores das concentrações de lactato, em cada uma das situações acima descritas. Verifica-se com facilidade que a estratégia de aplicar um exercício contínuo, cíclico, com intensidade constante, de baixa a moderada intensidade pelo período de 2º minutos foi a que apresentou a maior redução das concentrações de lactato, indicando assim a redução da acidose metabólica e de seus efeitos deletérios associados.

**Conclusão:** Conclui-se que, embora não seja comum após as partidas os árbitros realizarem outras estratégias que não sejam o alongamento por estiramento passivo e a massoterapia, a dedicação de mais 20 minutos a uma atividade cíclica e contínua de baixa intensidade, essa estratégia otimizaria a recuperação, apesar de necessitar de medidas administrativas para poder ser realizada ainda no estádio, imediatamente após as partidas.

**Palavra-chave:** Arbitragem esportiva, Controle fisiológico, lactacidemia, treino regenerativo

### Referências:

1. Kustrup, P.; Bangsbo, J. Physiological demands of top-class refereeing in relation to physical capacity : effects of intense intermitente exercise training. *Journal of Sports Sciences* volume 19, 2011
2. Borin, J.P.; Gomes, A.C. Preparação desportiva: aspectos do controle de carga dos treinos nos jogos coletivos. *Ver. Educ. Fis/UEM*; 18(1), 2007
3. Thomas, J.R.; Nelson, J. K. Métodos de pesquisa em atividade física. Trad. Ricardo Peterson [et al] – 3 ed, Porto Alegre: Artmed., 2004.

§Autor correspondente: Erik Salum de Godoy – email: eriksalum61@gmail.com.

## Efeitos de Diferentes Volumes e do Princípio da Especificidade de Treinamento sobre a Impulsão Vertical de Jogadoras de Futebol Feminino

Renato Tavares Fonseca<sup>1</sup>, Juliana Brandão Pinto de Castro<sup>1</sup>, Ignácio Antônio Seixas da Silva<sup>1,2,3</sup>, Rodolfo Alkimin Moreira Nunes<sup>1</sup>, Rodrigo Gomes de Souza Vale<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro; <sup>2</sup>-Universidade Estácio de Sá; <sup>3</sup>- Universidade Federal do Rio de Janeiro.

**Introdução:** A habilidade em saltar verticalmente é uma necessidade para a prática de muitas modalidades esportivas, Castelline et al (1). Entre todas as capacidades requeridas para a prática do futebol, o salto e o chute tem sido investigados com mais insistência, ambos por sua importância para a modalidade, Williams et al (2). Alguns autores (3-6), afirmam que além do futebol, diversas modalidades esportivas apresentam o salto vertical como parte integrante entre os seus gestos fundamentais. Tendo em vista esta importância, vários estudos mais recentes tem sido conduzidos para atender as explicações que determinam a performance destes gestos (7-10). As mulheres também podem através da prática esportiva, obterem muitos benefícios decorrentes da repetição de movimentos que requerem a especificidade. Deste modo, a coordenação intra e inter muscular torna evidente a

sua importância para o esporte quando a execução de um determinado movimento e a técnica com que este é realizado promovem a reunião entre a eficiência e a coordenação motora (11-12).

**Objetivo:** Deste modo, o objetivo deste estudo consistiu em verificar a influência de diferentes volumes de treinamento e do princípio da especificidade sobre a impulsão vertical (IV) de jogadoras atuantes na posição de goleiras e zagueiras atuantes na modalidade de futebol feminino.

**Métodos:** Durante a realização deste estudo, 14 (quatorze) jogadoras participaram de forma voluntária e aleatória na categoria sub-20, sendo 7 (sete) da Seleção Brasileira (S-7) e 7 (sete) do America Football Club-RJ (A-7). Dentre os critérios de inclusão, as jogadoras deveriam estar em atividades nesta modalidade esportiva há pelo menos 1 (um) ano e na faixa etária compreendida entre 17 e 20 anos de idade. Foram excluídas do estudo as que sofreram lesões há pelo menos 3 (três) meses, além das que apresentaram algum tipo de quadro algico neste período. Todas as participantes foram informadas sobre os procedimentos as quais seriam submetidas e concordaram em participar voluntariamente do estudo, assinando um termo de consentimento livre e esclarecido. Esta investigação foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Castelo Branco, sob o protocolo nº 199, baseada na resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. A descrição da amostra incluíram as medidas de massa corporal e estatura. As medidas de massa corporal foram obtidas através de uma balança com escala mecânica da marca Filizola, Brasil e a medição da estatura foi realizada utilizando-se um estadiômetro portátil (Seca, BaystateScale& Systems, USA). Verificou-se o Índice de Massa Muscular (BMI), assim como o resultado da massa corporal pelo quadrado da média da estatura ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), Marfell-Jones et al (13). O percentual de gordura corporal (%) estimado foi avaliado através do protocolo de Falkner et al (14). O grupo S-7 apresentou (idade:  $18.86 \pm 0.69$  years; altura:  $169.29 \pm 1.73$  cm; massa corporal:  $64.84 \pm 4.82$  kg; % de gordura:  $15.15 \pm 1.74$ ); o grupo A-7 (idade:  $17.28 \pm 1.11$  years; altura:  $164.14 \pm 4.52$  cm; massa corporal:  $60.42 \pm 4.03$  kg; % de gordura:  $16.62 \pm 1.93$ ). Durante o período de testes do estudo, as jogadoras da equipe S-7, treinaram na Confederação Brasileira de Futebol (CBF), em Teresópolis-RJ, Brasil, em 2 (dois) períodos, 1 (um) pela manhã e o outro à tarde, 6 (seis) vezes por semana, em um total de 4 (quatro) horas diárias. As jogadoras da equipe A-7, desenvolveram o seu treinamento no Instituto Gol de Placa, localizado no bairro de Guadalupe, Rio de Janeiro, Brasil, 2 (duas) vezes por semana, no período da tarde, totalizando 2 (duas) horas por dia. Os distintos volumes de treinamento ocorreram por 2 (duas) semanas, onde o grupo S-7 realizou o maior volume. A impulsão

vertical foi avaliada através do SargentJump Test (SJT), com o uso dos membros superiores, através do Counter Movement Jump(CMJ), obtidas antes e após o referido período de treinos. Ambos os grupos estavam em período inicial de pré-temporada e foram baseados em atividades realizadas no campo de futebol, envolvendo somente o desenvolvimento dos principais fundamentos, que sempre envolviam as habilidades do salto vertical, para ambas as posições tendo os exercícios de saltos realizados sobre 1 (um) ou sobre os 2 (dois) pés, utilizando os movimentos de balanço dos membros superiores, como nas saídas de gol pelo alto e nas quedas laterais pelas goleiras e no caso das zagueiras, os saltos verticais, como observados nos cabeceios ofensivos e defensivos. Este tipo de treinamento era realizado de 3 a 4 séries por sessão em uma média de 2 (duas) vezes por semana, por um período de 50 minutos por sessão para ambos os grupos. Durante a performance destes treinos técnicos, as jogadoras mantiveram a flexão e a extensão de joelhos à 90º durante a execução dos saltos.

**Resultados:** Os valores de IV apresentados pelos grupos antes de iniciarem o treinamento, eram de  $36,92 \pm 0,78$  cm para o grupo S-7 e de  $36,31 \pm 0,66$  cm para o grupo A-7. Após 2 (duas) semanas de treinamento os resultados foram de  $39,28 \pm 1,15$  cm e  $37,04 \pm 1,02$  cm, respectivamente para os grupos S-7 e A-7.

Na comparação intra-grupo dos resultados obtidos pelo grupo S-7, apresentaram diferenças significativas ( $p=0.222$ ) entre o pré e o pós-teste. As respostas do grupo A-7, também na comparação intra-grupo, foram da mesma forma significativa ( $p=0.000$ ). Na comparação inter-grupos, o grupo S-7 apresentou maiores ganhos sobre a IV, quando comparados ao A-7 com ( $p=0.003$ ). A media da evolução da IV do grupo S-7 foi de 2,38cm entre o pré e o pós-teste, enquanto o grupo A-7 apresentou um aumento de 0,73cm no reteste no mesmo período.

**Conclusão:** Em ambos os grupos foram encontrados aumentos significativos sobre a IV das jogadoras envolvidas na pesquisa, o que demonstra que independente do maior ou menor volume e da performance do treinamento, a repetição e o desenvolvimento da técnica do salto, através do princípio da especificidade dos fundamentos das goleiras e zagueiras, utilizando-se do CMJ, durante as sessões de treinos, podem proporcionar satisfatórios resultados sobre esta importante habilidade motora, sem a necessidade de utilização de outros recursos ou técnicas de treinamento que objetivem um maior aumento da força ou potência muscular.

**Palavras-chaves:** Impulsão Vertical, Futebol, Counter Movement Jump.

#### Referências:

- Castelline E, Castagna C. Vertical Jump Performance in Italian Male and Female National Team Soccer Players. *Journal of Strength and Conditional Research* 2013; 27 (4):1156-1161.
- Williams CA, Oliver JL, Faulkner J. Seasonal monitoring of sprint and jump performance in a soccer youth academy. *International Journal of Sports Physiology and Performance* 2011; 6: 264–275.
- Hasson CJ, Dugan EL, Doyle TL, Humphries B, Newton RU. Neuromechanical strategies employed to increase jump height during the initiation of the squat jump. *Journal of Electromyography and Kinesiology* 2004; (14): 23-31.
- Scott SL, Docherty D. Acute effects of heavy preloading on vertical and horizontal jump performance. *Journal of Strength Conditional Research* 2004; 18 (2): 201-205.
- Ziv G and Lidor R. Vertical jump in female and male basketball players—A review of observational and experimental studies. *Journal of Science Medicine and Sport* 2010; 13:332–339.
- Borras X, Balius X, Drobnic F, Galilea P. Vertical jumpassessment on volleyball: A follow-up of three seasons of a highlevel volleyball team. *Journal of Strength and Conditional Research* 2011; 25:1686–1694.
- Gantois P, Dantas MP, Simões TBS, Araujo JPS, Cabral BGAT. Relação entre o desempenho de sprint repetido e salto vertical intermitente de atletas de basquetebol. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte* 2018; 40(4): 410-417.
- Castro-Piñero J, Ortega FB, Artero EG, Girela-Rejón MJ, Mora J, Sjöström M, Ruiz JR. Midiendo la Fuerza Muscular en Jóvenes: Uso del Salto Horizontal como un Índice General de la Aptitud Muscular Grupo sobre Entrenamiento (G-SE). 2018.
- Cedin L, Trindade SBS, Fonseca CL, Peixoto BO, Kamonseki DH. Relação do tempo de prática do futebol e da performance de membros inferiores em crianças e adolescentes. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício* 2018; 12 (76): 112-119.
- Fonseca RT, Nunes RAM, Castro JBP, Lima VP, Silva SG, Dantas EHM, Vale RGS. The Effect of Aquatic and Land Plyometric Training on the Vertical Jump and Delayed onset Muscle Soreness in Brazilian Soccer Players. *HumanMovement* 2017; 18(5): specialissue: 63-70.
- Neis C & Pizzi J. Influências do ciclo menstrual na performance de atletas: revisão de literatura. *Arquivos em Ciências da Saúde (UNIPAR), Umuarama* 2018; 22 (2): 123-128.

12. Barcelos BB, Teixeira LP, Lara S. Análisis de equilibrio postural y fuerza muscular isocinética de rodilla de deportistas de fútbol sala femenino. *Fisioterapia e Pesquisa* (on-line) 2018; 25(1):28-34.
13. Marfell-Jones M, Olds T, Stewart A, Carter L. International standards for anthropometric assessment 2006. Potchefstroom, South Africa: ISAK.
14. Faulkner JA, Kollias J, Favour CB, Buskirk ER, Balke B. Maximum aerobic capacity and running performance at altitude. *Journal of Applied Physiology* 1968; (24): 685-691.

Autor correspondente: Renato Tavares Fonseca – e-mail: renatosmedc@gmail.com.

## Efeitos do exercício físico na cognição e na autonomia funcional de pacientes com DPOC

Flávio Boechat de Oliveira<sup>1,2</sup>, Carolina dos Santos Garcia<sup>1</sup>, Juliete Rangel Oliveira<sup>1</sup>, Rodrigo Gomes de Souza Vale<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estácio de Sá – Campus Cabo Frio – RJ, <sup>2</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

**Introdução:** A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) provoca importantes limitações aos pacientes acometidos por esta patologia (1,2). Essas limitações ocorrem, principalmente pela dispnéia, sarcopenia e hipóxia (3). Como consequência há redução do desempenho físico, experimentam sintomas de depressão, ansiedade e redução na capacidade cognitiva. As estratégias terapêuticas envolvem redução do consumo do cigarro e envolvimento em um programa de reabilitação pulmonar (4). O exercício físico é um componente fundamental na abordagem terapêutica de pacientes com DPOC (5-7).

**Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi determinar o efeito do exercício físico sobre a cognição e a autonomia funcional de idosos com DPOC.

**Metodologia:** Nove pacientes, todas do sexo feminino, com idade média de 73,33 ± 6,46 anos participaram do estudo. O protocolo experimental foi realizado através das seguintes etapas: aquecimento, circuito de treinamento e desaquecimento. O circuito de treinamento foi composto por: subir e descer degraus, desviar de obstáculos, sentar e levantar-se de uma cadeira e caminhada em esteira. O período de treinamento foi de 8 semanas, sendo realizado 2 vezes por semana, com tempo total de treinamento de 40 minutos cada sessão. Os instrumentos de avaliação foram os testes de avaliação cognitiva mini exame de estado mental (MEEM), stroop teste e o teste de autonomia funcional do Grupo Latino Americano para a Maturidade (GDLAM). Os testes foram realizados antes e após o período de treinamento. O

programa foi aprovado no comitê de ética e pesquisa com o número CAAE 94230318.1.0000.5284. Foi utilizado o teste t pareado para comparar as médias dos resultados antes e após a intervenção e o teste de correlação de Pearson para determinar se existia associação entre os testes cognitivos. O nível de significância estatística adotado foi de  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Após o período de exercícios houve melhora significativa nos tempos dos testes de caminhar 10 metros (C10) ( $p = 0,046$ ); levantar da posição de decúbito ventral (LPDV) ( $p = 0,0001$ ); Levantar-se da Cadeira e Locomover-se pela Casa (LCLC) ( $p = 0,022$ ) e no índice GDLAM (IG) ( $p = 0,004$ ). Houve melhora significativa no resultado do MEEM ( $p = 0,002$ ). Não houve melhora significativa nos tempos de execução de levantar da posição sentada (LPS) ( $p = 0,201$ ), teste de vestir e tirar uma camiseta (VTC) ( $p = 0,435$ ) e do stroop test ( $p = 0,63$ ). Não houve correlação entre os testes cognitivos.

**Conclusão:** Houve melhora na cognição medida com o MEEM e melhora na autonomia funcional de idosos com DPOC participantes em um programa de exercícios físicos.

**Palavras-chave:** DPOC, Autonomia funcional, Cognição.

## Referências:

- Breslin E, van der Schans C, Breukink S, Meek P, Mercer K, Volz W, et al. Perception of Fatigue and Quality of Life in Patients With COPD. *Chest* [Internet]. 1998;114(4):958-64. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0012369216329907>
- Maltais F, Decramer M, Casaburi R, Barreiro E, Burelle Y, Debigaré R, et al. An official American thoracic society/european respiratory society statement: Update on limb muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2014 [cited 2018 Sep 11];189(9). Available from: [www.atsjournals.org](http://www.atsjournals.org)
- Calverley PMA. Exercise and dyspnoea in COPD. [cited 2018 Sep 11]; Available from: <http://err.ersjournals.com/content/errev/15/100/72.full.pdf>
- Standardi L, Binazzi B, Scano G. Exercise dyspnea in patients with COPD [Internet]. Vol. 2, *International Journal of COPD*. 2007 [cited 2018 Sep 11]. p. 429-39. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2699965/pdf/copd-2-429.pdf>
- Budde H, Wegner M, Soya H, Voelcker-Rehage C, McMorris T. Neuroscience of Exercise: Neuroplasticity and Its Behavioral Consequences [Internet]. Vol. 2016, *Neural Plasticity*. 2016 [cited 2018 Jul 27]. Available from: <http://dx.doi.org/10.1155/2016/3643879>

6. Desveaux L, Harrison SL, Gagnon JF, Goldstein RS, Brooks D, Pepin V. Effects of exercise training on cognition in chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review. *Respir Med*. 2018;139(December 2017):110–6.
1. 7. 7. Emery CF, Honn VJ, Frid DJ, Lebowitz KR, Diaz PT. Acute effects of exercise on cognition in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;164(9):1624–7.

Autor correspondente: Flávio Boechat de Oliveira  
contato: fisioboecat@gmail.com.

## Efeitos do exercício físico sobre o fator de crescimento insulina símile-1 (IGF-1) em idosos

Juliana Brandão Pinto de Castro<sup>1§</sup>; Rogério Santos de Aguiar<sup>1</sup>; Gabriela Rezende de Oliveira Venturini<sup>1</sup>; Glória de Paula Silva<sup>1</sup>; Rodrigo Gomes de Souza Vale<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, <sup>2</sup> Laboratório de Fisiologia do Exercício, Universidade Estácio de Sá, Cabo Frio, RJ.

**Introdução:** Dentre as alterações fisiológicas inerentes ao processo de envelhecimento, está a redução dos níveis séricos do fator de crescimento insulina símile-1 (*insulin-like growth factor I* – IGF-1) (1,2). O IGF-1 circulante é produzido principalmente pelo fígado em resposta ao aumento dos níveis do hormônio do crescimento (*growth hormone* – GH), mas também pode ser produzido em outros tecidos, incluindo os músculos esqueléticos e os ossos (3). O IGF-1 fornece informações acerca da taxa de remodelação óssea, relacionando-se à densidade mineral óssea (4) e exerce, nos ossos, efeito anabólico sobre os osteoblastos, aumentando a proliferação celular e estimulando a síntese da matriz mineral óssea (5). No músculo esquelético, o efeito anabólico exercido pelo IGF-1 relaciona-se com a preservação da massa corporal magra (6). Assim sendo, a redução de IGF-1 decorrente do envelhecimento pode estar associada a maior suscetibilidade à sarcopenia e dependência funcional (7,8), à perda de massa magra, à diminuição da síntese de proteína, ao aumento da massa adiposa (9), e ao aumento da miostatina em indivíduos idosos (10).

**Objetivo:** Revisar, na literatura científica, os efeitos de exercícios físicos sobre os níveis de IGF-1 em idosos e os possíveis mecanismos subjacentes a estas respostas.

**Métodos:** Conduziu-se uma revisão narrativa da literatura por artigos científicos nas línguas portuguesa e inglesa nas bases de dados Scopus, Google Acadêmico, Bireme, SciELO e PubMed, com as seguintes palavras-chave contidas nos

Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e no *Medical Subject Headings* (MeSH): “insulin-like growth factor I”, “aged” e “exercise” e os respectivos sinônimos.

**Resultados:** Dentre os diferentes tipos de exercícios que influenciaram os níveis séricos de IGF-1 em idosos, foram encontrados aumentos desse hormônio com o treinamento de força (11–15), treinamentos aeróbicos com hidroginástica (14) e corrida (16), treinamento de flexibilidade (17), dança (13,18) e cinesioterapia (19). As intervenções dos estudos tiveram entre três a seis meses de duração. O treinamento de força muscular apresentou maiores aumentos nos níveis de IGF-1 em idosos quando comparado ao treinamento de *endurance* (ou resistência aeróbica) (15,20). Assim sendo, o incremento nos níveis de IGF-1 pode auxiliar na melhora da autonomia funcional (21) e da qualidade de vida no envelhecimento (22).

**Conclusão:** Os tipos de treinamento analisados podem contribuir para o aumento nos níveis de IGF-1 em indivíduos idosos, interferindo positivamente na qualidade de vida e na autonomia funcional. Devido aos benefícios que os maiores níveis de IGF-1 têm apresentado em idosos, sugere-se que pesquisas futuras investiguem os efeitos de diferentes configurações de intensidade, duração e frequência de treinamento, além de diferentes tipos de exercícios, nessa população.

**Palavras-chave:** fator de crescimento insulin-like I, idoso, exercício.

## Referências:

1. Arnarson A, Geirsdottir OG, Ramel A, Jonsson PV, Thorsdottir I. Insulin-like growth factor-1 and resistance exercise in community dwelling old adults. *Journal of Nutrition Health and Aging*. 2015. 19(8): 856-860.
2. Fornelli G, Isaia GC, D’Amelio P. Ageing, muscle and bone. *Journal of Gerontology and Geriatrics*. 2016. 64(3): 75-80.
3. Nindl BC, Alemany JA, Tuckow AP, Rarick KR, Staab JS, Kraemer WJ, et al. Circulating bioactive and immunoreactive IGF-1 remain stable in women despite physical fitness improvements after 8 weeks of resistance, aerobic and combined exercise training. *Journal of Applied Physiology*. 2010. 109: 112-120.
4. Snow CM, Rosen CJ, Robinson TL. Serum IGF-I is higher in gymnasts than runners and predicts bone and lean mass. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2000. 32(11): 1902-1907.
5. Olney RC. Regulation of bone mass by growth hormone. *Medical and Pediatric Oncology*. 2003. 41(3): 228-34.
6. Velloso CP. Regulation of muscle mass by growth hormone and IGF-1. *British Journal of Pharmacology*. 2008. 154: 557-568.

7. Lang T, Streeper T, Cawthon P, Baldwin K, Taaffe DR, Harris TB. Sarcopenia: etiology, clinical consequences, intervention, and assessment. *Osteoporosis International*. 2010. 21: 543-59.
8. Moran S, Chen Y, Ruthie A, Nir Y. Alterations in IGF-1 effect elderly: role of physical activity. *European Review of Aging and Physical Activity*. 2007. 4(2): 77-84.
9. Oliveira LSC, Côrtes GG, Vale RGS, Dantas EHM. Níveis séricos de IGF-1 em gerontes. *Fitness & Performance Journal*. 2003. 2(5): 289-291.
10. Baumann AP, Ibebunjo C, Grasser WA, et al. Myostatin expression in age and denervation-induced skeletal muscle atrophy. *Journal of Musculoskeletal and Neuronal Interactions*. 2003. 3(1): 8-16.
11. Vale RGS, Ferrão MLD, Nunes RAM, Silva JB, Nodari Júnior RJ, Dantas EHM. Muscle strength, GH and IGF-1 in older women submitted to land and aquatic resistance training. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2017. 23(4): 274-279.
12. Vale RGS, Rodrigues VF. Effects of strength training on IGF-1 and functional autonomy in elderly women. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*. 2014. 15(2): 35-42.
13. Pires T, Dantas EHM. Comparison of the basal serum levels of IGF-1 in elderly women practitioners of weight training, dance and meditation programs at Casa do Idoso in the city of Belém-PA, Brazil. *Revista de Desporto e Actividade Física*. 2009. 2(1): 1-6.
14. Vale RGS, Oliveira RD, Pernambuco CS, Meneses YPSF, Novaes JS, Andrade AFD. Effects of muscle strength and aerobic training on basal serum levels of IGF-1 and cortisol in elderly women. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2009. 49(3): 343-347.
15. Vale RGS, Castro JBP, Oliveira RD, Pernambuco CS, Oliveira FB, Mattos RS, et al. Effects of hydrogymnastics on IGF-1 and functional autonomy in elderly women. *MOJ Gerontology & Geriatrics*. 2017. 1(5): 00029.
16. Deuschle M, Blum WF, Frystyk J, Orskov H, Schweiger U, Weber B, et al. Endurance training and its effect upon the activity of the GH-IGFs system in the elderly. *International Journal of Sports Medicine*. 1998. 19(4): 250-254.
17. Bastos CLB, Miranda H, Vale RGS, Portal MN, Gomes MT, Novaes JS, Winchester JB. Chronic effect of static stretching on strength performance and basal serum IGF-1 levels. *Journal of Strength & Conditioning Research*. 2013. 27(9): 2465-2472.
18. Dantas EHM, Pires T, Castro JC, Bastos FAC, Santos CAS, Caetano LF. Serum levels of IGF-1 in elderly women engaged in various motor activities. *Physical Education and Sport*. 2008. 52: 81-83.
19. Santos LTA, Vale RGS, Mello DB, Giani TS, Dantas EHM. Effects of kinesiotherapy on the levels of IGF-1, muscle strength and functional autonomy in older women. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. 2010. 12(6): 451-456.
20. Vale RGS, Oliveira RD, Pernambuco CS, Meneses YPSF, Novaes JS, Andrade AFD. Correlation between basal serum IGF-1 levels and functional autonomy in elderly women. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*. 2009. 5(14): 11-18.
21. Pernambuco CS, Borba-Pinheiro CJ, Vale RG, Di Masi F, Monteiro PK, Dantas EH. Functional autonomy, bone mineral density (BMD) and serum osteocalcin levels in older female participants of an aquatic exercise program (AAG). *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2013. 56(3): 466-471.
22. Borba-Pinheiro CJ, Dantas EH, Vale RG, Drigo AJ, Carvalho MC, Tonini T, et al. Resistance training programs on bone related variables and functional independence of postmenopausal women in pharmacological treatment: a randomized controlled trial. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2016. 65: 36-44.

§Autora correspondente: Juliana Brandão Pinto de Castro – email: julianabrandaoflp@hotmail.com.

### **Exercício agachamento por trás e eletromiografia: uma revisão sistemática**

Rogério Santos de Aguiar<sup>1§</sup>; Juliana Brandão Pinto de Castro<sup>1</sup>; Rodrigo Gomes de Souza Vale<sup>1,2</sup>; Rodolfo de Alkmim Moreira Nunes<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, <sup>2</sup> Laboratório de Fisiologia do Exercício, Universidade Estácio de Sá, Cabo Frio, RJ.

**Introdução:** O exercício agachamento é um dos exercícios mais populares na cultura física. Este exercício tem sido muito utilizado para a reabilitação, fortalecimento e recuperação muscular após diferentes lesões<sup>1,2</sup>. O agachamento também tem feito parte dos programas de treinamento de alto rendimento desportivo, pois apresenta semelhanças biomecânicas e neuromusculares com uma ampla gama de movimentos atléticos<sup>3</sup>. Adicionalmente, favorece o desempenho em atividades da vida diária, que exigem a interação coordenada e simultânea de vários grupos musculares, permitindo recrutar diversos músculos em um único exercício<sup>4</sup>. O estudo dos músculos a

partir dessa perspectiva pode fornecer informações sobre o controle de movimentos voluntários, na análise dos reflexos e medição dos grupamentos musculares envolvidos no exercício agachamento<sup>5</sup>.

**Objetivo:** O objetivo da revisão sistemática foi sintetizar os estudos que investigaram o exercício agachamento por trás com a utilização da eletromiografia de superfície (EMG) em indivíduos do sexo masculino treinados nos ângulos de 60° a 90°.

**Métodos:** Este estudo seguiu a metodologia e recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)<sup>6</sup> e foi registrado no *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO), com o número CRD42018082308. Para a busca, foram utilizadas as bases de dados Scopus, Google Scholar, Bireme, SciELO e PubMed, com as palavras “exercícios de agachamento”, “eletromiografia”, e “treinados” e os operadores booleanos [AND] e [OR]. Foram incluídos estudos escritos em inglês, no período de 2012 a 2017, que utilizaram EMG no exercício agachamento por trás em indivíduos treinados. Dos 1.555 estudos encontrados nas bases de dados pesquisadas, 1.463 foram excluídos. Noventa e dois estudos foram analisados para elegibilidade, dos quais seis<sup>7-12</sup> foram incluídos por atenderem aos critérios de inclusão.

**Resultados:** Cinco estudos<sup>7-11</sup> aplicaram o teste de 1 repetição máxima (1RM) e um estudo<sup>12</sup> utilizou o teste de 10RM. A quilagem mobilizada nos testes de 1RM variou de 107 ± 30 kg<sup>8</sup> a 136,1 ± 5,6 kg<sup>7,10</sup>; já a quilagem no teste de 10RM foi de 92,5 ± 24,9 kg<sup>12</sup>. As amostras foram compostas por 10<sup>9</sup> a 167<sup>10</sup> homens treinados, com idades entre 21,7 ± 2,6<sup>11</sup> e 26,6 ± 8,4<sup>9</sup> anos. Os músculos analisados através da EMG foram o vasto medial, vasto lateral, reto femoral, sóleo, glúteo máximo, bíceps femoral, semitendinoso, oblíquo externo, eretor espinhal, lombosacral, eretor espinhal lombar superior, e o reto addominal. Apesar dos estudos terem aplicado diferentes métodos, o exercício agachamento por trás apresentou-se como benéfico para o aprimoramento da performance de indivíduos treinados e atletas. Adicionalmente, o exercício agachamento por trás mostrou-se capaz de potencializar o sistema neuromuscular e propiciar uma maior aquisição de força nos músculos envolvidos na execução desse exercício.

**Conclusão:** A partir dos estudos verificados nesta revisão sistemática sobre o exercício agachamento por trás e a utilização da EMG, observou-se elevada vulnerabilidade dos métodos utilizados para avaliar a EMG e a força muscular nos testes de 1RM e 10RM no exercício agachamento por trás em indivíduos treinados nos ângulos 60° a 90°. Além disso, estes estudos deixaram de considerar características referentes à avaliação postural, para análise de possível patologia, ou um desvio postural como o joelho valgo. Desse modo, os referidos resultados podem ser considerados insuficientes para prever

variáveis de alta aplicabilidade nos ensaios clínicos, como avaliação da força sem utilização do pré e pós-testes de 1RM. É oportuna, portanto, a atualização de variáveis preditoras, como maior número amostral e investigações com maior rigor metodológico para a obtenção de resultados mais expressivos e confiáveis em relação à força muscular.

**Palavras-chave:** eletromiografia, exercício, treinamento de resistência.

## Referências:

1. Oddsson LI, Persson T, Cresswell AG, Thorstensson A. Interaction between voluntary and postural motor commands during perturbed lifting. *Spine*. 1999. 24(6): 545-552.
2. Dahlkvist NJ, Mayo P, Seedhom BB. Forces during squatting and rising from a deep squat. *Engineering in Medicine*. 1982. 11(2): 69-76.
3. Escamilla RF, Fleisig GS, Zheng N, et al. Effects of technique variations on knee biomechanics during the squat and leg press. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2001. 33(9): 1552-1566.
4. Chandler TJ, Stone MH. N.S.C.A. position paper: the squat exercise in athletic conditioning: a position statement and review of the literature. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 1991. 13(5): 51-58.
5. Serrão JC, Mezêncio B, Claudino JG, et al. Effect of 3 different applications of Kinesio Taping Denko® on electromyographic activity: inhibition or facilitation of the quadriceps of males during squat exercise. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2016. 15(3): 403-409.
6. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *British Medical Journal*. 2009. 339: b2700.
7. Mina MA, Blazeovich AJ, Giakas G, Kay AD. Influence of variable resistance loading on subsequent free weight maximal back squat performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2014. 28(10): 2988-2995.
8. Gomes WA, Brown LE, Soares EG, et al. Kinematic and sEMG analysis of the back squat at different intensities with and without knee wraps. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2015. 29(9): 2482-2487.
9. Clark D, Lambert MI, Hunter AM. Reliability of trunk muscle electromyography in the loaded back squat exercise. *International Journal of Sports Medicine*. 2016. 37(6): 448-456.
10. Mina MA, Blazeovich AJ, Giakas G, et al. Chain-loaded variable resistance warm-up improves

free-weight maximal back squat performance. *European Journal of Sport Science*. 2016. 16(8): 932-939.

11. Fletcher IM, Bagley A. Changing the stability conditions in a back squat: the effect on maximum load lifted and erector spinae muscle activity. *Sports Biomechanics*. 2014. 13(4): 380-390.
12. Silva JJ, Schoenfeld BJ, Marchetti PN, et al. Muscle activation differs between partial and full back squat exercise with external load equated. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2017. 31(6): 1688-1693.

§Autor correspondente: Rogério Santos de Aguiar – email: rogghi@gmail.com.

## Gasto calórico em idosos numa sessão de treinamento misto na Academia Rio Ar Livre

Monique das Neves Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** Algumas cidades brasileiras têm desenvolvido como políticas públicas voltadas para o desenvolvimento da qualidade de vida da população as Academias ao Ar Livre. Na Cidade do Rio de Janeiro são chamadas de Academia Rio ao Ar Livre (RAL) que são compostas por máquinas articuladas que não dispõem de regulagens para aumento progressivo da carga e adotam como método de treinamento o Circuito. Pouco se sabe sobre a eficácia desse programa, em especial sobre seu impacto no gasto calórico dos idosos frequentadores desses espaços. O objetivo do presente estudo é verificar o gasto calórico de uma sessão de treinamento realizado em circuito nas RAL's. Oito voluntários (IMC=27,4±3; idade=60+) foram avaliados com medidas antropométricas, gasto energético durante o repouso, o circuito e o EPOC. O consumo total de O<sub>2</sub> durante toda a sessão de exercício físico e o EPOC foi de 210 litros ou 105 kcal. Concluiu-se que atividade proposta nas RAL's da cidade do Rio de Janeiro, embora apresente um gasto calórico aumentado em relação ao repouso, fica abaixo do recomendado para contribuir com o controle do peso corporal e com a saúde do idoso. Destaca-se no presente estudo as alterações advindas do processo de envelhecimento relacionadas à composição corporal (TRIBESS, 2005), já que nessa fase da vida a manutenção da composição corpórea dentro dos padrões de saúde se torna mais complexa (WHO, 2002). A literatura tem apontado a atividade física como uma estratégia muito eficiente para o controle de peso corporal de idosos, aumentando o gasto energético, propiciando o alcance de um peso e composição corporal ideal para a manutenção de uma boa saúde

e bem-estar geral (FERREIRA, 2003). Para que isso aconteça, o mesmo autor destaca que algumas variáveis são muito importantes a serem consideradas na realização dos exercícios físicos, como a duração, frequência e intensidade, buscando assim benefícios sobre o controle do peso corporal através da prática de exercícios bem planejados. Dessa forma, como o excesso de peso é um problema de saúde pública, os governos precisam desenvolver políticas que incrementem o nível de atividade física da população, na tentativa de combater o sedentarismo, já que este é um dos fatores principais para o aparecimento do sobrepeso ou até mesmo da obesidade, em especial para os idosos (QSAP, 1998). Desse modo, a atividade física pode contribuir para um envelhecimento saudável, principalmente quando exercícios de força e aeróbios são realizados de forma combinada, ambos proporcionando benefícios à saúde de uma forma geral, ajudando a diminuir e a controlar o peso corporal e o risco de doenças, a fortalecer o sistema imunológico e os ossos, o alívio do estresse e da ansiedade e a melhorar as funções cardiovascular e respiratória (ACSM, 2010). Algumas cidades brasileiras têm desenvolvido como políticas públicas voltadas para o desenvolvimento da qualidade de vida da população as Academias ao Ar Livre (AAL), onde na Cidade do Rio de Janeiro são chamadas de Academia Rio ao Ar Livre (RAL). Esses projetos visam estimular a prática de exercícios físicos em todas as idades, com especial atenção para as pessoas com mais de 60 anos (BRASIL, 2009). Localizadas em regiões estratégicas, essas academias públicas oferecem a população a oportunidade de ter uma vida mais saudável, por meio da prática de atividades físicas (SILVA, 2014). As RAL's do Rio de Janeiro são compostas por máquinas articuladas que não dispõem de regulagens para aumento progressivo da carga e adotam como método de treinamento o Circuito (CORDEIRO, 2015), que vem sendo aplicado como modalidade de exercícios para a melhoria da aptidão física em geral e contribuir para o gasto calórico (CORDEIRO, 2015). O circuito é um método de treinamento que foi originalmente proposto para desenvolvimento da resistência em atletas, mas que se adaptado pode ser utilizado para aptidão em indivíduos não atletas (GETTMAN et al., 1978; WILMORE et al., 1978). No entanto, pouco se sabe sobre a eficácia desse programa, em especial sobre seu impacto no gasto calórico dos idosos frequentadores desses espaços. Sendo assim, o objetivo do presente estudo é verificar o gasto calórico de uma sessão de treinamento realizado em circuito nas RAL's (SILVA, 2014).

**Objetivos:** Dessa forma, pretende-se fornecer maiores informações sobre o impacto desse tipo de programa sobre uma variável muito importante para a saúde, contribuindo para reforçar a importância desse tipo de política pública para a população, em especial para idosos.

**Materiais e Métodos:** A amostra do presente estudo foi composta por oito idosos, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 60 anos, frequentadores da RAL. Adotaram-se os seguintes critérios de inclusão: a) ter pleno domínio da execução correta do circuito; b) não possuir algum tipo de problema osteomioarticular que impedisse a execução de qualquer um dos exercícios; c) concordar em assinar o termo de consentimento livre e esclarecido, pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Parecer: 314.080) Para a coleta do consumo de oxigênio e determinação do gasto calórico durante as sessões de treinamento foi utilizado o analisador de gases portátil VO2000® (Medical Graphics, Saint Louis, MO, USA), com sistema de telemetria, cujos dados eram transferidos para um computador, onde eram analisados pelo software Aerograph Breeze. Todos os sujeitos foram submetidos a uma sessão de treinamento na RAL, monitorados pelo analisador de gases VO2000® (Medical Graphics). Antes de cada avaliação o equipamento era calibrado por pelo menos 20 minutos. No início do procedimento o avaliado permanecia sentado durante 10 minutos para a coleta dos dados de repouso com a máscara de pneumo de baixo fluxo. Em seguida era coletado o consumo de O<sub>2</sub> durante a realização do circuito misto propriamente dito e a máscara trocada para médio fluxo. Ao término do circuito, o voluntário permanecia mais 20 minutos sentado para a coleta do Consumo Excessivo de Oxigênio Pós-Exercício (EPOC) novamente com a máscara de baixo fluxo. O treinamento na RAL era realizado através do circuito misto desenvolvido por Cordeiro (2015), que consiste em: a) um aquecimento de cinco minutos, que emprega diferentes alongamentos com variação de ritmo, em distintos segmentos corporais; b) sete estações que alternam exercícios aeróbios e resistidos, sendo quatro de exercícios aeróbios (alternância entre simulador de caminhada, transport ou esqui) e três de exercícios resistidos, que alternam membros superiores e inferiores. Cada exercício aeróbio era realizado por 5 minutos, enquanto 15 repetições eram realizadas nos resistidos, totalizando, em média, 76,5 minutos de treinamento. Os dados de caracterização dos sujeitos foram tratados através da média e do desvio padrão, assim como o gasto calórico total da sessão de treinamento. A diferença do consumo de O<sub>2</sub> do repouso, treinamento e do EPOC foi dada pela Anova. Um  $p \leq 0,05$  foi adotado para determinação do nível de significância. Os dados foram tratados pelo software IBM SPSSV24 (IBM Corp, Armonk, NY).

**Conclusão:** A partir dos resultados apresentados pode-se concluir que a atividade proposta nas RAL's da cidade do Rio de Janeiro, embora apresente um gasto calórico aumentado em relação ao repouso, não é significativamente alto, ficando abaixo do recomendado para contribuir com o controle do peso corporal e com a saúde do idoso. Entretanto, o

presente estudo apresenta uma grande limitação, que é a quantidade reduzida de sujeitos envolvidos no experimento, dessa forma, nossos resultados precisam ser olhados com cautela, sugerindo que novos estudos sejam realizados para chegarmos a conclusões mais consistentes.

**Palavras-chave:** Gasto Calórico, Idosos, Academias ao ar livre, VO2000.

## Referências:

1. American College Of Sports Medicine. Position stand on exercise and physical activity for older adults. Med Sci Sports Exerc 1998.
2. Brasil. Câmara Municipal. PROJETO DE LEI Nº 159/2009. Rio de Janeiro.
3. Cordeiro, R. G. Efeito do Exercício Combinado Realizado nas Academias da Terceira Idade (ATI-RJ) Sobre o Comportamento da Pressão Arterial em Idosos. Niterói. Fevereiro/2015.
4. Costa, E. F. A.; Porto, C. C.; Soares, A. T. - Envelhecimento populacional brasileiro e o aprendizado de geriatria e gerontologia. *Revista da UFG, Vol. 5, No. 2, dez 2003*
5. Farinatti, P. T. V.; Vanfraechem, J. H. P.; Clemen, D; Descrição e construção do Questionário Sênior de Atividades Físicas para Idosos (QSAP). *RevBrasMedEsp*1998;4(2):45-56.
6. Ferreira, M. T. O papel da atividade física na composição corporal de idosos. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, nº 1, vol. 1, Jan/Jun. 2003.
7. Gettman, L. R.; Ayres, J. J.; Michel L.; Pollock, M.L.; Jackson, A. The effect of circuit weight training on strength cardiorespiratory, and body composition of adult men. *Medicine and Science in Sport and Exercise*. 10(3): 171-176, 1978.
8. OMS. Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde. Resume.
9. Silva, N.S.L.; Brasil, C.; Furtado, H.; Costa, J.; Farinatti, P. Exercício físico e envelhecimento: benefícios à saúde e características de programas desenvolvidos pelo LABSAU/IEFD/UERJ - REVISTA HUPE. Rio de Janeiro. Vol. 13, N. 2. Abr/Jun. 2014
10. Tribess, S.; Virtuoso, JR. J.S. Prescrição De Exercícios Físicos Para Idosos. *Rev.Saúde.Com* 2005; 1(2): 163-172.

§Autor correspondente: Monique das Neves Silva

## Hipotensão pós exercício e respostas da variabilidade da frequência cardíaca: cluster set vs método tradicional

Krystal Alonso<sup>1</sup>; Lucas Alves<sup>1</sup>; Gabriel Paz<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Biodinamica do Exercício, Saúde e Performace -BIODESA- Universidade Castelo Branco,

<sup>2</sup>Escola de Educação Física e Desportos- UFRJ.

**Introdução:** Sabe-se que com a prática de exercícios físicos ocorre a diminuição da pressão arterial (PA) tanto em indivíduos normotensos quanto em hipertensos, esta redução pode ocorrer por até 22 h após o treinamento (efeito hipotensor). Os benefícios do exercício físico praticado de maneira crônica são alterações neuro-humorais, vasculares e estruturais e como consequência diminuem as catecolaminas e a resistência periférica total, melhorando assim a sensibilidade à insulina, e alterações em vasodilatadores e vasoconstritores. Como sempre o exercício continua a ser uma terapia básica para a prevenção primária, tratamento e controle da hipertensão<sup>1</sup>. A prescrição do treinamento de força na musculação deve levar em consideração os diferentes componentes da carga de treinamento e as variáveis estruturais que podem influenciá-los<sup>2</sup>. Basicamente, o treinamento é função das variáveis volume e intensidade e estes são ajustados por meio de: carga, número de repetições, número de séries, tempo de descanso entre as séries e frequência do treinamento<sup>3</sup>. No estudo<sup>4</sup> ele comparou as variações da pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) em diferentes intervalos de recuperação. A entrada foi alterada entre dois protocolos: T1 – supino, leg press, puxada, mesa flexora e rosca bíceps 3x10 repetições a 90% 10RM com um minuto de intervalo; T2 – protocolo similar, porém adotaram-se três minutos de intervalo. Os achados indicam que intervalos entre um e três minutos promoveram um efeito hipotensor agudo após uma sessão de treinamento. Já no estudo<sup>5</sup> foi analisado o comportamento da variabilidade da frequência cardíaca (VFC) em três momentos diferentes: Pré, durante e após a aplicação do teste realizado na cadeira extensora. Como conclusão houve uma queda acentuada da VFC no exercício, mesmo quando realizado em curto espaço de tempo, sendo rapidamente recuperada no pós-esforço. O método de clusters foi proposto como uma forma de alterar a estrutura de um conjunto de treinamento.<sup>6</sup> Neste tipo de configuração, é dado um intervalo de descanso inter-repetição, que são intervalos curtos de 10 a 30 segundos empregados entre cada repetição executada. O objetivo de tal descanso entre os períodos é levar o corpo a um menor stress cardiovascular e metabólico<sup>6,7</sup> minimizando a fadiga neuromuscular e consequentemente melhorando as variáveis cinéticas e cinemáticas comparadas com treinamento contínuo tradicional<sup>8</sup>. No estudo<sup>9</sup> foi avaliado as respostas hemodinâmicas e taxa de percepção de esforço, no final de 4 series de 12

repetições. Conclui-se que o método descontínuo pode reduzir a fadiga geral relacionada às sessões de exercícios resistidos, porém as respostas hemodinâmicas foram exacerbadas por essa estratégia. Ainda não se sabe quais respostas equivalentes ocorreriam em múltiplos conjuntos de exercícios.

No estudo<sup>10</sup> teve como objetivo comparar o efeito de duas diferentes intensidades de exercício resistido (ER) nas seguintes configurações: pressão arterial sistólica (PAS), produto pressórico (RPP), variabilidade da frequência cardíaca (FC) e Complexidade de RH (HRC). Este estudo sugere que a configuração do conjunto influencia as respostas cardiovasculares agudas durante a ER. Quando a intensidade, o volume e a relação trabalho-reposo são equacionados, a CT é menos exigente em termos de PAS e RPP. Com isso, a lacuna que este estudo visa sanar é se ao realizar o método cluster com intervalos fixos e maiores seriam efetivos para a resposta hipotensiva pós exercício e para a variabilidade da frequência cardíaca comparada com o método tradicional. Com os dados obtidos podemos utilizar para uma melhor e mais segura prescrição com os grupos especiais.

**Objetivo:** Investigar efeitos de dois modelos de cluster sets versus método tradicional sobre o desempenho a hipotensão pos exercício.

**Materiais e Métodos:** Participaram deste estudo 12 homens ( $24.2 \pm 2.8$  anos,  $1,75 \pm 0,08$  cm e  $78,9 \pm 11,1$  kg) saudáveis, fisicamente ativos, praticantes de TF há pelo menos três meses. O estudo foi realizado em quatro momentos: No primeiro momento houve uma avaliação das variáveis antropométricas (massa corporal total e estatura) e a aplicação do teste de 6 RM junto com o seu reteste. Nos próximos três encontros foram aplicados os testes de forma aleatória entre o método cluster sets double, triples e o método tradicional. O treinamento de força foi realizado no exercício levantamento terra na barra hexagonal com carga de 100 % de 6 RM em todos os protocolos. A aferição da P.A. e da variabilidade da frequência cardíaca foram medidas em 2 momentos: No início e no fim do teste. A ANOVA two-way [Protocolos (2) x momentos (8)] para medidas repetidas seguida do post hoc de Bonferroni foi usado para avaliar diferenças na pressão arterial.

**Resultados:** No que tange a pressão arterial sistólica não se verificou diferença entre os protocolos ( $F_{2,22} = 0,361$ ;  $p = 0,701$ ) ou interação entre os protocolos e momentos ( $F_{14,154} = 0,979$ ;  $p = 0,477$ ; Figura 1). Todavia, verificou-se diferença significativa entre os momentos ( $F_{7,77} = 21,451 = p = 0,001$ ). Em relação a pressão arterial diastólica não se verificou diferença entre os protocolos ( $F_{2,22} = 0,634$ ;  $p = 0,540$ ), momentos ( $F_{7,77} = 1,670 = p = 0,129$ ) ou interação entre os protocolos e momentos ( $F_{14,154} = 1,273$ ;  $p = 0,230$ ).

**Conclusão:** Os resultados obtidos demonstraram que não houve diferenças significativas na pressão arterial sistólica e diastólica se realizar uma série de alta intensidade no levantamento terra com a barra hexagonal adotando o método tradicional ou de cluster .

**Palavras-chave:** Método cluster sets, Pressão arterial, Variabilidade cardíaca.

### Referências:

1. Pescatello LS, Franklin BA, Fagard R, Farquhar WB, Kelley GA, Ray CA. Exercise and hypertension. *Med Sci Sports Exerc* 2004; 36:533-53.
2. Chagas MH, Lima FV. Variáveis estruturais: elementos primários para a sistematização do treinamento em musculação. In: Silami-Garcia E, Lemos, KLM, editores. *Temas atuais em educação física e esportes IX*. Belo Horizonte: Editora Gráfica Silveira, 2004;49-68.
3. WEINECK, J. *Treinamento ideal*. 9ª Edição, São Paulo, Ed. Manole, 2003. Wilson JM, Duncan NM, Marin PJ, Brown LE, Loenneke JP, Wilson SM, JE, Lowery RP, Ugrinowitsch C. Meta-analysis of postactivation potentiation and power: Effects of conditioning activity, volume, gender, rest periods, and training status. *J Strength Cond Res* 27: 854-859, 2013.
4. Paz GA, Figueiredo T, Silva GVL, Corcino A, Luiz F, Padilha F, et al. Efeito hipotensivo do treinamento de força utilizando diferentes intervalos entre as séries. *Consciência e Saúde*. 2013;12(2):210-218.
5. Paschoa DC, Coutinho JFS, Almeida MB. Análise da variabilidade da frequência cardíaca no exercício de força. *Rev SOCERJ* 2006;19:385-90.
6. Haff, GG, Whitley, A, McCoy, LB, O'Bryant, HS, Kilgore, JL, Haff, EE, Pierce, K, and Stone, MH. Effects of different set configurations on barbell velocity and displacement during a clean pull. *J Strength Cond Res* 17: 95-103, 2003.
7. Rio-Rodriguez D, Iglesias-Soler E, Fernandez Del Olmo M. Set Configuration in Resistance Exercise: Muscle Fatigue and Cardiovascular Effects. *PLoS One*. 2016;11(3):151163.
8. Haff, GG, Hobbs, RT, Haff, EE, Sands, WA, Pierce, KC, and Stone, MH. Cluster training: A novel method for introducing training program variation. *Strength Cond J* 30: 67-76, 2008.
9. Massaferrri R, Matos-Santos L, Farinatti P, Monteiro WD. Hemodynamic responses and perceived exertion during continuous and discontinuous resistance exercise. *Int J Sports Med* 2015; 36: 1052-1057
10. Iglesias-Soler, E., Boullosa, D. A., Carballeira, E., Sanchez- Otero, T., Mayo, X., Castro-Gacio, X., & Dopico, X. (2014). Effect of set configuration on hemodynamics and cardiac autonomic modulation after high-intensity squat exercise. *Clinical Physiology and Functional Imaging*. Advance online publication

§Autor correspondente: Krystal de Souza Peres Alonso – email: krika\_kry@hotmail.com

### Imagem corporal e aptidão física em escolar

Gradzielle Polito Villardo<sup>1</sup>, Veronica Rangel de Moura<sup>1</sup>, Raman Alves dos Reis<sup>1</sup>, Gustavo Casimiro Lopes<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Laboratório de Fisiopatologia do Exercício, Instituto de Educação Física e Desportos, UERJ, Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** Segundo Slade<sup>1</sup> a definição de percepção da imagem corporal é a forma ou ilustração que cada indivíduo tem em sua mente referente ao tamanho, imagem e a forma do corpo, além de sentimentos ligados a essas características e como as constituem, sendo assim um fenômeno de componentes afetivos, cognitivos, perceptivos e comportamentais, enquanto que o componente subjetivo da imagem corporal está ligado a insatisfação de uma pessoa com sua forma e tamanho corporal e/ou partes específicas; podendo ser envolvidos nessas insatisfações diversos fatores internos e externos que se relacionam diretamente. A aptidão física representa a capacidade de o corpo adaptar-se ao consumo físico que o exercício exige para alcançar os níveis moderados ou vigorosos, sem levar o indivíduo à plena exaustão<sup>2</sup>. Segundo Guedes<sup>3</sup>, a aptidão física é definida como um estado dinâmico entre energia e vitalidade que torna capaz a realização de tarefas do dia a dia sem que haja fadiga excessiva, e também evita que surjam doenças hipocinéticas, ou seja, relacionadas a falta de movimento. Quando relacionada a crianças e adolescentes, a aptidão física é conferida a capacidade em realizar testes como, resistência cardiorrespiratória, força/resistência muscular e flexibilidade, que são capacidades envolvidas na aptidão física ligadas à saúde<sup>4</sup>. Portanto, nesse sentido, o Projeto Esporte Brasil (PROESP)<sup>5</sup>, criado em 1994, tem como objetivo conceber fatores de aptidão motora em crianças e adolescentes, que propõem índices para o auxílio na elaboração de políticas públicas de educação física escolar. Estudos que tratam a percepção da imagem corporal e fatores associados em crianças são importantes por possibilitar o reconhecimento de fatores que podem ser modificados em faixas etárias mais precoces<sup>6</sup>. De acordo com Brandalize e Menon<sup>7</sup> uma boa aptidão física pode ser um fator relevante para se evitar doenças coronarianas, diabetes, hipertensão arterial sistêmica (HAS) e obesidade.

**Objetivo:** Avaliar as possíveis relações entre composição corporal e percepção da imagem corporal em escolares do município de Duque de Caxias-RJ.

**Materiais e Métodos:** Foram avaliados 20 alunos, de ambos os sexos, do 5º ano do ensino fundamental I oriundos de uma escola particular do município de Duque de Caxias, no Rio de Janeiro. Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética sob o número CAAE: 30713214.9.0000.5259. Após a assinatura do termo livre esclarecido por seus responsáveis foram avaliados índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura (CC), dobra cutânea tricúspita (DCT), dobra cutânea de perna medial (DCP) e calculado o percentual de gordura (%G). Para a percepção da imagem corporal foi utilizada a escala de silhuetas de Tiggemann e Wilson-Barrett<sup>8</sup> e, para aptidão física foram utilizados testes pertencentes a bateria de testes do PROESP<sup>5</sup>, sendo eles, teste de corrida e caminhada de 6 minutos, que visa avaliar a aptidão cardiorrespiratória, e o teste de abdominais em 1 minuto, que tem como objetivo avaliar a resistência muscular localizada.

**Resultados:** Considerando a estatura, 10% dos alunos apresentaram inadequação, enquanto que considerando o IMC 30% apresentaram magreza e 35% apresentaram sobrepeso/obesidade. Em relação à CC 60% dos escolares apresentaram valores abaixo da referência, entretanto quando avaliados pelo percentual de gordura 45% dos alunos apresentaram valores de %G considerados ótimos, sendo que 85% dos escolares estavam na zona de risco à saúde no teste de aptidão cardiorrespiratória ( $706,10 \pm 108,60$ ) e 20% na zona de risco à saúde no teste de resistência abdominal ( $25,80 \pm 4,90$ ). Com relação à imagem corporal, 55% dos escolares estavam insatisfeitos pelo excesso de peso e, deste total, 62,5% eram de meninos e 37,5% de meninas. Foram encontrados 25% insatisfeitos pela magreza e, deste total, 75% de meninas e 25% de meninos; e também 25% dos escolares encontram-se satisfeitos com o próprio corpo, deste total 50% eram de meninas e 50% de meninos. Por outro lado, a imagem corporal não se correlacionou com as demais variáveis no grupo dos meninos, entretanto, no grupo das meninas observamos correlações com as variáveis IMC ( $r=0,73$ ,  $p=0,009$ ), CC ( $r=0,76$ ,  $p=0,005$ ), DCP ( $r=0,78$ ,  $p=0,003$ ), MM ( $r=0,65$ ,  $p=0,02$ ), %G ( $r=0,64$ ,  $p=0,02$ ).

**Discussão:** A maioria das crianças avaliadas no estudo apresentavam insatisfação com sua imagem corporal, sendo que a insatisfação com o excesso de peso foi predominante, estando em acordo com estudos anteriores 9-11. A insatisfação corporal com a magreza foi preponderante entre as meninas, confirmando o excesso de preocupação com um corpo magro, fortemente associado ao sucesso pela mídia, tanto social quanto sexualmente<sup>12</sup>. Entre os meninos, o baixo peso (caracterizado pelo IMC)

retrata a busca pelo aumento de massa muscular e, quando mais baixo, representa o desejo por maior estatura<sup>13</sup>.

**Conclusão:** Compreendemos que a percepção da imagem corporal em escolares é influenciada pelos meios de comunicação e que, tanto meninos quanto meninas, encontram-se insatisfeitos com a mesma, seja por excesso de peso ou magreza. Observamos também que, a zona de risco à saúde, identificada no teste de aptidão cardiorrespiratória é preocupante, visto que, tal zona, menciona riscos metabólicos, como hipercolesterolemia, resistência insulínica e HAS. Nossos dados reforçam a importância de estimular a prática de exercícios físicos regulares assim como a adoção de uma alimentação nutricionalmente equilibrada como fatores determinantes da modulação do risco cardiometabólico, mas também como uma possível estratégia de combate aos transtornos de imagem corporal.

**Palavras-chave:** Escolares, aptidão física, composição corporal, imagem corporal.

#### Referências:

1. Slade PD. Body image in anorexia nervosa. *The British Journal of Psychiatry*, 1988.
2. Araújo DSMS, Araújo CGS. Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. *Rev. Bras. Med. Esporte*. 2000. 6(5).
3. Guedes DP. Atividade física, aptidão física e saúde. In: Carvalho T, Guedes DP, Silva JG. (orgs). *Orientações básicas sobre atividade física e saúde para profissionais das áreas de Educação e Saúde*. Brasília. Ministério da Saúde e Ministério da Educação e do Desporto. 1996.
4. Ronque ERV, et al. Diagnóstico de aptidão física em escolares de alto nível socioeconômico: avaliação referenciada por critérios de saúde. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2007. 13(2).
5. Gaya A, et al. Manual de aplicação de medidas e testes, normas e critérios de avaliação. Projeto Esporte Brasil, 2015. Disponível em: <http://www.proesp.ufrgs.br>. Acesso em: maio de 2016.
6. Alves FR, et al. Imagem corporal e fatores associados em meninas de escolas militares. *Rev. Brasileira Promoção de Saúde*. 2017. 30(4): 1-7.
7. Brandalize TL, Menon EL. Análise de aptidão física de crianças da zona urbana do município de Irati. *Revista Digital de Buenos Aires*. 2011. 16(160).
8. Tiggemann M, Wilson-Barrett E. Children's figure ratings: relationship to self-esteem and negative stereotyping. *Int J Eat Disord*. 1998. 23(1): 83-8.

9. Leite AC, et al. Insatisfação corporal em escolares de uma cidade do Sul do Brasil. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum*. 2014. 24: 54-61.
10. Ling FC, et al. Do children emotionally rehearse about their body image? *J Health Psychol*. 2015. 20: 1133-41.
11. Brault MC, et al. Heterogeneity of sex-stratified BMI trajectories in children from 8 to 14 years old. *Physiol Behav*. 2015. 142: 111-20.
12. Langoni POO, et al. Insatisfação com a imagem corporal e fatores associados em adolescentes escolares. *Revista da Sociedade de Psicologia do Rio Grande do Sul*. 2012. 12(1): 23-30.
13. Costa SMB, Machado MTC. O corpo e a imagem corporal em adolescentes: 21 Perspectivas a partir do cuidado integral à saúde. *Adolesc Saude, Rio de Janeiro*. abr/jun 2014. 11(2): 19-24.

§Autor correspondente: Gradzielle Polito Villardo

### **Lesão no jiu-jitsu: uma preocupação para com a saúde e qualidade de vida de seu praticante**

Carlos E. T. Anselmo<sup>1,2</sup>, Antônio M. J. Chaboudt<sup>1,2</sup>, Pedro T. Santos<sup>1,2</sup>, Pedro H. C. Borher<sup>1,2</sup>, Matheus R. S. C. Pinto<sup>1,2</sup>, Fabiola C. H. Costa<sup>2</sup>, Julio C. F. Pastore<sup>2</sup>, Rodrigo G. S. Vale<sup>3,4</sup>, Rodolfo A. M. Nunes<sup>3,4</sup>, Carlos A. A. Ferreira<sup>1,2,3,4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estácio de Sá (UNESA); <sup>2</sup>Centro de Investigação em Biodinâmica nas Artes Marciais (CIBAM); <sup>3</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPGCEE/UERJ); <sup>4</sup>Laboratório do Exercício e Esporte (LABES/UERJ).

**Introdução:** O jiu-jitsu (arte suave) é uma arte marcial japonesa que tem como base a cinesiologia, usando chaves (hiperextensão, hiperflexão e hiper-rotação articular, estrangulamentos (corte de circulação sanguínea para o cérebro ou asfixia), quedas (projeções baseadas no desbalanceamento do centro de gravidade e impacto). O jiu-jitsu como conhecemos foi criado no Japão por Jigoro Kano (Kano Ryu Jujutsu), trazido ao Brasil por Mitsuyo Maeda (Conde Koma) [1,2]. Ao longo do século passado o jiu-jitsu se entrelaçou com a cultura brasileira de tal forma que começou a ser difundido pelo mundo como “brazilian jiu-jitsu”, assim sendo reconhecida como arte marcial genuinamente brasileira. O jiu-jitsu ao longo dos anos teve crescimento exponencial de adeptos, porém nos últimos 30 anos o crescimento foi vertiginoso, com a popularização do jiu-jitsu, veio também sua “esportificação”, e seu caráter puramente marcial foi deixado de lado trazendo grande atenção ao lado “lazer” e “qualidade de vida a arte marcial” [3,4,5]. Junto com a esportificação do jiu-jitsu vieram as preocupações com os praticantes, e junto vieram

mudanças na prática e competições, porém ainda se mantém quase que exclusivamente no empirismo, em outras palavras, ainda é pouco abordado pelo ponto de vista científico [6,7]. Hoje, o jiu-jitsu, se encontra em um limbo no que tange a ciência, há carência quase que absoluta de estudos e escassez ainda maior de materiais que permitam conclusões universais na modalidade, e quando olhamos o jiu-jitsu do ponto de vista esportivo e qualidade de vida, a grande preocupação que surge é a saúde, mais especificamente, lesões. O entendimento das lesões (mecanismos, forma, quando, como, recuperação) é de suma importância, tanto para atletas quanto para praticantes em busca de exercício físico, pois minimizar o tempo de interrupção de prática, evitar fatores agravantes e também dar base para trabalhos preventivos que trazem maior longevidade de treino para o “jiu-jitsuka” [8,9,10,11].

**Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo mapear, quantificar e qualificar as lesões, verificar qual tipo de prática (competições, treinos e seminários) é mais acometida de lesões, se há um perfil de atleta/praticante mais propenso a lesão. O mapeamento é importante para saber quais locais do corpo as lesões ocorrem mais comumente, a quantificação trará números ao mapeamento, e a qualificação de lesões elucidará a gravidade, se foi necessário pausa na prática e a forma de tratamento que essa lesão exigiu.

**Metodologia:** O estudo contou, até o momento, com 103 atletas/praticantes de ambos os gêneros (maioria masculina), da cidade de Nova Friburgo. O instrumento utilizado nessa parte do estudo foi um questionário desenvolvido pelos autores, contando com perguntas abertas e fechadas, abordando tempo de prática, graduação, quantidade de prática diária, entre outras. O fator de exclusão utilizado foi a solicitação de idade mínima de 18 anos para o atleta/praticante. Para a análise de dados o estudo fez uma estatística descritiva utilizando frequências absolutas e relativas. Observou-se que 41,1% dos entrevistados têm o jiu-jitsu como única atividade física. Já os 58,9% que fazem treinamento complementar ao jiu-jitsu buscam normalmente treinos que combinam musculação e treinos aeróbicos, correspondem a 63,8%. 78,4% dos entrevistados já se lesionaram praticando jiu-jitsu. Dos que já se lesionaram, 83,5% relataram que o ocorrido foi durante o treinamento. As lesões geralmente ocorreram contra atletas mais altos (por volta de 40% dos casos) e mais pesados (por volta de 50% dos casos). Nos casos onde os atletas se lesionaram em oportunidades diferentes (treino, competição e/ou seminário), o treino foi responsável por 90,7% dos casos de primeiras lesões, 91,2% de segundas lesões, e 82,4% de terceiras lesões. O tratamento das lesões apresenta o auto tratamento como principal forma de recuperação, 54,1% dos entrevistados na primeira lesão, 48,5% e 58,8% na segunda e terceira lesão

respectivamente. A autoavaliação da condição de desempenho no retorno da prática de jiu-jitsu, com a sequência de lesões, 12,2% percebem que voltaram piores após a primeira lesão, na segunda lesão essa percepção é alterada para um número maior, 20%, já na terceira lesão, a crescente continua e 29,4% dos praticantes entendem que voltaram piores. A prática de jiu-jitsu é tratada de forma não profissional pela maioria, já que quase 68% ficam entre dois e três treinos semanais, e quando observamos que 58% não participam de competições, isso fica mais claro. O jiu-jitsu ainda está crescendo (no estudo, faixa branca corresponde a 33% dos entrevistados, e faixa azul 22,3%, ou seja, 55% dos entrevistados está no período que geralmente diz respeito do ano 1 ao 4 de prática). O índice de lesões no jiu-jitsu é altíssimo, e o treinamento é a parte mais lesiva do jiu-jitsu, o retorno pós-lesão demonstra outro dado alarmante, os traumas físicos subsequentes trazem o entendimento de piora nas condições de prática. Até o atual momento o jiu-jitsu brasileiro vem sendo tratado como algo estritamente empírico, carecendo de material científico que realmente tenha passado por etapas que possam comprovar sua validade para estudos, mas com o crescimento da modalidade, a arte marcial ganhou o status de esporte, o que era formado exclusivamente por lutadores, hoje atrai crianças, idosos, famílias, deficientes, e o entendimento dos mecanismos de lesão trazem a possibilidade de maior segurança e ligação com a saúde dos praticantes. Aprimorar o jiu-jitsu em todas as instâncias é uma necessidade urgente, ter protocolos de treinamentos internos que permitam a prática saudável, aprimoramento técnico e físico com menor índice de lesão é uma necessidade. Outra exigência é o aprimoramento dos treinos adjacentes, para que esses possam trabalhar como preventores de lesão, e não como potenciadores. Tornar o jiu-jitsu mais seguro mantendo as premissas inerentes que o definem e diferenciam se mostra o maior desafio para tornar essa arte marcial forte aliada da promoção de saúde.

**Palavra-chave:** jiu-jitsu, mapeamento de lesões, treinamento.

### Referências:

1. Gracie, H. (2007). *Gracie - Jiu-jitsu*. (Saraiva, Ed.) (1st ed.). Rio de Janeiro. Retrieved from <https://www.saraiva.com.br/gracie-jiu-jitsu-1642054.html>
2. Almeida TBC, Dobashi ET, Nishimi AY, Almeida Junior EB, Pascarelli L, Rodrigues LMR. Analysis of the Pattern and Mechanism of Elbow Injuries Related To Armbar-Type Armlocks in Jiu-Jitsu Fighters. *Acta Ortop Bras*. 2017; 25(5), 209–211. <https://doi.org/10.1590/1413-785220172505171198>
3. Virgílio S. *Conde Koma: o invencível yondan da história*. Editora Átomo; 2002.
4. Davis BA, Hiller LP, Imbesi SG, Chang EY. (2015). Isolated lateral collateral ligament complex injury in rock climbing and Brazilian Jiu-jitsu. *Skeletal Radiol*. 2015; 44(8), 1175–1179. <https://doi.org/10.1007/s00256-015-2108-6>
5. Machado AP, Machado GP, De Marchi T. A prevalência de lesões no Jiu-Jitsu de acordo com relatos dos atletas participantes dos campeonatos mundiais em 2006. *ConScientiae Saúde*. 2012; 11(1), 85–93. <https://doi.org/10.5585/conssaude.v11n1.3033>
6. Graças D, Nakamura L, Barbosa FSS, Martinez PF, Reis FA, Oliveira-Junior SA. Could current factors be associated with retrospective sports injuries in Brazilian jiu-jitsu? A cross-sectional study. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*. 2017; 9(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s13102-017-0080-2>
7. McDonald AR, Murdock FA, McDonald JA, Wolf CJ. Prevalence of Injuries during Brazilian Jiu-Jitsu Training. *Sports*. 2017; 5(2), 39. <https://doi.org/10.3390/sports5020039>
8. Fonseca LB, Brito CJ, Silva RJS, Silva-Grigoletto ME, Da Silva Junior WM, Franchini E. Use of cold-water immersion to reduce muscle damage and delayed-onset muscle soreness and preserve muscle power in Jiu-Jitsu athletes. *J Athl Train*. 2016; 51(7), 540–549. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-51.9.01>
9. Kreiswirth EM, Myer GD, Rauh MJ. Incidence of injury among male brazilian jiu-jitsu fighters at the world jiu-jitsu No-Gi championship 2009. *J Athl Train*. 2014; 49(1), 89–94. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-49.1.11>
10. Silva N, Júnior R, Celany N, Silva R. A ocorrência de lesões na prática de jiu-jitsu em academias de floriano-PI. *Revista Científica de Ciência, Biologia e Saúde*. 2013; 16, 25–28.
11. Reis FJJ, Dias MD, Newlands F, Meziat-Filho N, Macedo AR. Chronic low back pain and disability in Brazilian jiu-jitsu athletes. *Phys Ther Sport*. 2015; 16(4), 340–343. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2015.02.005>
12. Scoggin JF, Brusovanik G, Izuka BH, van Rilland EZ, Geling O, Tokumura S. Assessment of injuries during brazilian jiu-jitsu competition. *Orthop J Sports Med*. 2014; 2(2), 1–7. <https://doi.org/10.1177/2325967114522184>

§Autor correspondente: Carlos E. T. Anselmo

## Marcadores sanguíneos e salivares de estado redox em praticantes de exercício físico submetidos a diferentes protocolos de teste físico

Vinicius Rodrigues-de-Araujo<sup>1</sup>; Larissa Filbert<sup>1</sup>; Gabriel Boaventura<sup>1</sup>; Gustavo Casimiro-Lopes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Fisiopatologia do Exercício - Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

**Introdução:** Após um exercício exaustivo, o consequente fluxo excessivo de oxigênio promove a produção de espécies reativas em níveis muito superiores à taxa de remoção de espécies reativas de oxigênio e nitrogênio. Isso resulta em um desequilíbrio entre estas substâncias e o sistema de defesa antioxidante. Sendo assim, o consequente dano oxidativo devido à oxidação de lipídios, proteínas e DNA, torna o corpo mais suscetível à queda de desempenho e fadiga (1,2,3). Como demonstrado pelo estudo pioneiro de Margonis et al. (2007) (4), onde um programa de treinamento físico, repetido por seis dias consecutivos, gerou queda de rendimento e um quadro compatível com estresse oxidativo. Além disso, diversos autores colocam o tipo de exercício como um fator determinante para a resposta aguda de marcadores bioquímicos no sangue, principalmente aqueles associados ao quadro de estresse oxidativo (1,2, 3, 5). A saliva é um fluido biológico com potencial para avaliação de biomarcadores (6). Por outro lado, apenas um estudo avaliou a relação desses mesmos componentes no sangue e na saliva em praticantes de exercício físico (7). Sendo assim, acreditamos que identificar se existe relação entre biomarcadores sanguíneos e salivares e o comportamento dos mesmos em praticantes de exercício físico seja relevante para avaliar se a saliva tem o potencial de ser utilizado como um fluido biológico alternativo ao sangue na avaliação das respostas do exercício físico.

**Objetivo:** Avaliar a resposta aguda de marcadores de estado redox no sangue e na saliva de indivíduos submetidos a diferentes protocolos de exercício físico agudo.

**Métodos:** Realizaram os testes físicos 41 indivíduos do sexo masculino, maiores de 18 anos, fisicamente ativos, que foram divididos aleatoriamente em 4 grupos. A mensuração da massa corporal total dos participantes foi realizada em balança da marca Filizola® com precisão de 0,1Kg. Para aferição da estatura foi utilizado um estadiômetro vertical com 200 cm de comprimento e precisão de 0,1cm. O VO<sub>2</sub> máx foi determinado a partir de uma equação de predição validada para a população brasileira (8). O teste anaeróbio de Wingate (TW) foi realizado em um cicloergômetro (Monark®, Brasil). Foi usado como modelo de estresse físico de acordo com Inbar, Bar-Or e Skinner (1996) (9). O Protocolo Tabata (PT) foi realizado em um cicloergômetro (Monark®, Brasil)

conforme descrito por Tabata et al. (1996) (10). No *Bangsbo Sprint Test* (BST), os indivíduos realizaram 7 sprints sucessivos com mudanças de direção, em uma distância total de 40m em um campo de futebol com grama sintética. Cada sprint foi separado por 25s de descanso ativo e para aumentar a confiabilidade do teste, os tempos dos sprints foram registrados com células fotoelétricas (Hidrofit®, Belo Horizonte- MG, Brasil). O protocolo de Balke (PB) foi realizado segundo Balke e Ware (1959) (11). As coletas de sangue e saliva, foram realizadas imediatamente antes e após os testes físicos, seguindo estritamente todos os padrões de biosegurança. Todas as amostras foram armazenadas em freezer a -20° C para posterior análise. O ensaio de espécies reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARs) foi realizado segundo Keles et al. (2001) (12). A capacidade antioxidante total (CAOT) plasmática e salivar foi determinada segundo Janaszewska & Bartosz (2002) (13). O ensaio de ácido úrico foi realizado por meio de kit comercial (Bioclin®, Minas Gerais, Brasil), com método do enzimático colorimétrico. A análise bioquímica da Glutathiona Reduzida (GSH) foi realizada segundo Tietze (1969) (14). O teste t Student pareado foi aplicado para identificar a ocorrência ou não de diferença estatística entre os valores obtidos nas diferentes variáveis analisadas pré e pós exercício. Como complementação aos resultados obtidos no teste de t Student, afim de, qualificar a magnitude das diferenças obtidas foi calculado o tamanho do efeito (effect size) representado como "d" de Cohen, (15), onde o efeito foi classificado de acordo com a proposta descrita por Hopkins et al, (2009) (16). Para quantificar a associação entre a concentração dos marcadores de estado redox no sangue e na saliva foram calculados os coeficientes de correlação de Pearson nos quatro grupos que realizaram os testes físicos. O cálculo amostral foi realizado por meio do software G\*Power, versão 3.1.9.2, enquanto que o teste de normalidade, teste t de Student e a correlação de Pearson foram realizados por meio do software Graph Pad Prism versão 6 (GraphPad Prism version 6 for Windows; GraphPad Software, San Diego, CA, USA). A significância estatística foi admitida quando p<0,05.

**Resultados:** Os marcadores analisados responderam de forma diferente no sangue e na saliva aos quatro protocolos de teste físico. Somente no TW o comportamento de todos os biomarcadores analisados foram semelhantes pós-exercício, neste caso, sem nenhuma alteração significativa. No grupo que realizou o PT o comportamento só foi diferente no GSH, com um aumento significativo no plasma (+19,2%; p <0,05), e sem alteração na saliva. No grupo que realizou o BST o comportamento em resposta ao exercício só foi semelhante no TBARs, neste caso, sem alteração significativa. Na saliva do grupo BST a CAOT e o ácido úrico diminuíram (1,6% e 25% respectivamente; p <0,05). No PB o comportamento

da resposta aguda ao exercício só foi semelhante no GSH, com aumento significativo no plasma (+98,1%;  $p < 0,05$ ) e na saliva (1,2 vezes;  $p < 0,05$ ). Além disso o PB apresentou uma queda significativa na concentração de TBARs e na CAOT no sangue (29,4% e 7,0% respectivamente;  $p < 0,05$ ). A análise de correlação entre sangue e saliva nos marcadores avaliados identificou uma associação no TBARs em repouso ( $r = -0,64$ ) no grupo TW, no GSH em repouso ( $r = -0,53$ ), ácido úrico em repouso ( $r = 0,40$ ) e pós exercício ( $r = 0,38$ ) no grupo BST, e no ác. úrico em repouso ( $r = 0,70$ ) e pós exercício ( $r = 0,76$ ) no grupo PB.

**Conclusão:** Esses dados indicam que os parâmetros bioquímicos envolvidos na homeostase redox são afetados de forma distinta no sangue e na saliva, e que o tipo de exercício realizado influencia diretamente na resposta aguda desses marcadores ao teste físico. No entanto, a saliva oferece um potencial promissor como amostra alternativa à coleta de sangue.

**Palavras-chave:** Exercício físico, Saliva, Estresse oxidativo.

#### Referências:

- Dayan A, Rotstein A, Pinchuk I, et al. Effect of a short-term graded exhaustive exercise on the susceptibility of serum lipids to oxidation. *International Journal Sports Medicine*. 2005;26:732-8.
- Bailey DM, Lawrenson L, Mceneny J, et al. Electron paramagnetic spectroscopic evidence of exercise-induced free radical accumulation in human skeletal muscle. *Free Radical Research*. 2007;41:182-90.
- Jackson MJ. Free radicals generated contracting muscle: By-products of metabolism or key regulators of muscle function?. *Free Radical Biology and Medicine*. 2008;44:132-41.
- Margonis K, Fatouros IG, Jamurtas AZ, et al. Oxidative stress biomarkers responses to physical overtraining: implications for diagnosis. *Free Radical Biology and Medicine*. 2007 v. 43, n. 6, p. 901-910.
- Reid MB. Invited review: redox modulation of skeletal muscle contraction: what we know and what we don't. *Journal of Applied Physiology*. 2001;90:724-31.
- Nunes LAS, Mussavira S, Bindhu OS. Clinical and diagnostic utility of saliva as a non-invasive diagnostic fluid: a systematic review. *Biochemia Medica*. 2015, 25, pp. 177-192.
- Deminice R, Sicchieri T, Payão PO, et al. Blood and salivary oxidative stress biomarkers following an acute session of resistance exercise in humans. *International Journal Sports Medicine*. 2010;31: 599-603.
- Almeida AE, Stefani CDEM, Nascimento JA, et al. An equation for the prediction of oxygen consumption in a Brazilian population. *Arquivos Brasileiro de Cardiologia*. 2014;103(4):299-307.
- Inbar O, Bar-Or O, Skinner JS. The Wingate anaerobic test. Champaign, IL. Human Kinetics, 1996.
- Tabata I, Nishimura K, Kouzaki M, et al. Effects of moderate-intensity endurance and high-intensity intermittent training on anaerobic capacity and VO2max. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 1996, 28: 1327-1330.
- Balke B, Ware RW. An experimental study of physical fitness of Air Force personnel. *United States Armed Forces medical journal*. 1959;10:675-88.
- Keles MS, Taysi S, Sen N, et al. Effect of corticosteroid therapy on serum and CSF malondialdehyde and antioxidant proteins in multiple sclerosis. *The Canadian journal of neurological sciences*. Le journal canadien des sciences neurologiques. 2001, v. 28, n. 2, p. 141-143.
- Janaszewska A, Bartosz G. Assay of total antioxidant capacity: comparison of four methods as applied to human blood plasma. *Scandinavian journal of clinical and laboratory investigation*. 2002, 62 (3), 231-236.
- Tietze F. Enzymic method for quantitative determination of nanogram amounts of total and oxidized glutathione: applications to mammalian blood and other tissues. *Analytical biochemistry*. 1969, v. 27, n. 3, p. 502-522, 1969.
- Cohen PA., Kulik JA, Kulik CC. Educational outcomes of tutoring: a meta- analysis of findings. *American Educational Research Journal*. 1982, 19, 237-248.
- Hopkins WG, Marshall SW, Batterham AM, et al. Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2009, 41(1):3-13.

§Autor correspondente: Vinicius Rodrigues de Araujo -

email: vinicius.araujo@uerj.br.

## O impacto de um programa supervisionado de exercício físico e nutrição durante 90 dias sobre a composição corporal e marcadores bioquímicos após diagnóstico de Síndrome Metabólica: relato de caso

Yuri Cascon<sup>1</sup>, Thiara Amorim<sup>1</sup>, Milene Fontes<sup>1,2</sup>, Vinícius Araujo<sup>1</sup>, Gustavo Casimiro-Lopes<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Instituto de Educação Física e Desportos, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil,  
<sup>2</sup>Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo.

**Introdução:** A síndrome metabólica representa a associação de diversos fatores de risco cardiovascular como a hipertensão arterial, distúrbios do metabolismo glicídico e lipídico, além de obesidade. Essa síndrome amplia o risco de acidente vascular cerebral, de infarto do miocárdio e o risco de morte é o dobro quando comparado a indivíduos que não a possuem <sup>1</sup>. Nesse estudo empregamos critérios da OMS - Organização Mundial de Saúde e da IDF - International Diabetes Federation <sup>2</sup> para o diagnóstico da síndrome metabólica. As definições dessa síndrome segundo a IDF <sup>3</sup> estabelecem como índice de obesidade em homens a circunferência da cintura. Para a OMS <sup>4</sup> os índices de obesidade remetem a um valor de IMC maior que 30 kg/m<sup>2</sup> ou a relação cintura-quadril acima de 0,90 para homens. Um principal fator da Síndrome Metabólica é a resistência insulínica, que contribui para a diminuição do HDL, aumento dos triglicérides, intolerância à glicose, diabetes, hipertensão arterial, se associa a aumento do ácido úrico no sangue, retenção de sódio e aumento da atividade do sistema nervoso simpático <sup>5</sup>. Como foi citado anteriormente a obesidade é um fator importante associado à síndrome metabólica, no entanto tem sido demonstrado que mudanças no estilo de vida, devido ao aumento da prática de exercícios e reeducação dos hábitos alimentares, é o melhor tratamento <sup>6</sup>. O exercício físico no tratamento da obesidade detém de benefícios que incluem hipertrofia muscular, diminuição do percentual de gordura, melhora na aptidão física e redução de morte <sup>7</sup>.

**Objetivo:** Descrever alterações resultantes de um programa de treinamento físico, combinado com intervenção nutricional em um indivíduo diagnosticado com Síndrome Metabólica.

**Métodos:** Indivíduo do sexo masculino, branco com 27 anos, pesando 108kg, com 178,0 cm, diagnosticado com Síndrome Metabólica, residente no Rio de Janeiro, RJ e apresentava hipertensão de grau II (Pressão sistólica ≥ 160) fazendo uso de losartana potássica (25 mg/dia). O estudo está de acordo com todas as normas e diretrizes regulamentadas e descritas pelo Conselho Nacional de Saúde Brasileiro na resolução 196/96 e somente foi iniciado apenas após a assinatura do termo de

consentimento livre e esclarecido, concordando com a utilização de seus dados clínicos. Inicialmente foi realizado um encontro com um nutricionista para determinar a quantidade de calorias/dia a serem consumidas e estabelecendo valores de macronutrientes. Foram feitos exames clínicos iniciais para se obter os níveis de hemoglobina glicada (HbA1c), glicemia, glicose, insulina, triglicerídeos e HDL-c. Também foi realizado o procedimento de monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA). Os efeitos do treinamento e da dieta foram avaliados por meio de uma avaliação antropométrica antes do início do programa e depois a cada 30 dias ao longo da intervenção, que teve uma duração total de 3 meses. As variáveis medidas foram: massa corporal expressa em quilogramas (balança Filizola®) e sua estatura expressa em centímetros (estadiômetro Seca®) para a determinação do índice de massa corporal (IMC) que foi expresso em kg/m<sup>2</sup>. As dobras cutâneas foram medidas com um adipômetro específico (Lange®) e o percentual de gordura foi estimado pelo protocolo de 7 dobras cutâneas (Jackson e Pollock, 1980). Os valores achados foram inseridos no software *GraphPad Prism™* com percentuais em razão da magnitude dos dados obtidos. Foram realizadas 36 sessões de treinamento, com frequência de 3 vezes por semana e compostas por exercícios resistidos e aeróbios divididos em duas etapas no dia e em dias alternados por necessidade do indivíduo em relação à disponibilidade de tempo. No período da manhã era realizado um treino aeróbio de moderada intensidade (60% da frequência máxima), com controle da pressão arterial e da percepção subjetiva de esforço (PSE). Esta etapa foi realizada na esteira ergométrica durante, sendo 10min utilizados para instruções e aquecimento. A segunda parte do treinamento era realizada no turno da tarde com exercícios resistidos (musculação), devido à frequência de 3 vezes na semana, essa etapa foi organizada por dois dias de exercícios para membros superiores e um dia para membros inferiores. O controle do treinamento resistido foi realizado pela mensuração da frequência cardíaca (160bpm), nível de glicemia através de coleta por glicosímetro e teste de 10 repetições máximas (10RM). As sessões de treinamento resistido foram compostas por 8 exercícios, com a realização de 3 séries de 10 repetições. O descanso estabelecido entre elas foi de 30 a 45 segundos devido a variações da frequência cardíaca e percepção visual pelo orientador.

**Resultados:** A massa corporal de 108 kg na avaliação inicial, mostrou uma diminuição no primeiro mês (-4 Kg) e no terceiro mês (-5,5 Kg). O percentual de gordura de 39,7% mostrou queda na metade da intervenção (-3,3%) e ao final dos três meses (-4,8%). Para a massa de gordura também observamos uma queda no primeiro mês (-5,4 Kg), totalizando uma perda final de 7,1 Kg. O aumento de massa magra resultou em 0,4 Kg no primeiro mês,

chegando a 1,6 kg ao término da intervenção. A variação das calorias ingeridas ao longo da intervenção foi de 2.140kcal/dia no início do tratamento, chegando a 1.900kcal/dia ao final dos 3 meses. Exames laboratoriais foram realizados no primeiro e segundo mês. Observamos alterações fisiologicamente expressivas nos níveis de insulina (de 19,8 mcU/dl para 12,8 mcU/dl; [referência: 2,0 a 13,0 mcU/mL]), glicemia (de 105,0 mg/dl para 91,0 mg/dl [referência: <110,0 mg/dl]) e os valores de HbA1c foram reduzidos de 6% para 4,8% Hb total (referência: < 5,7 % Hb Total). Com relação ao perfil lipídico, observamos um aumento nas concentrações de HDL-c (de 29,0 mg/dl para 44,0 mg/dl [referência: >40,0 mg/dl]), enquanto que as taxas de triglicerídeos se mostraram reduzidas (de 152,0 mg/dl para 70,0 mg/dl [valores de referência < 150,0 mg/dl]).

**Conclusão:** Os resultados obtidos neste relato de caso apontam que a supervisão, tanto na orientação dos exercícios físicos, quanto na alimentação adequada, é favorável à melhora da composição corporal e nas concentrações dos principais marcadores bioquímicos relacionados à Síndrome Metabólica, contribuindo para a melhora da saúde de indivíduos com tal diagnóstico.

**Palavras-chave:** Exercício Físico, Nutrição, Síndrome Metabólica.

#### Referências:

1. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, Fruchart JC, James WP, Loria CM, Smith SC Jr; International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; International Association for the Study of Obesity. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and international association for the Study of Obesity. *Circulation* 2009; 120(6):1640-1645.
2. Pi-Sunyer X. The metabolic syndrome: how to approach differing definitions. *Med Clin North Am.* 2007;91:1025-40, vii.
3. Alberti KGMM, Zimmet P, Shaw J. Metabolic syndrome—a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. *Diabet Med.* 2006;23:469-80.
4. Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med.* 1998;15:539-53.
5. Reaven G. Metabolic syndrome: pathophysiology and implications for management of cardiovascular disease. *Circulation.* 2002;106:286-8.
6. American College of Sports Medicine. ACSM stand position on the appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Med Sci Sports Exerc* 2001;33:2145-56.
7. Hainer V, Toplak H, Mitrakou A. Treatment modalities of obesity: what fits whom? *Diabetes Care.* 2008 Feb;31 Suppl 2:S269-77. doi: 10.2337/dc08-s265.
8. Diabetes Mellitus and Exercise. Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2002 Jan; 25(suppl 1): s64-s64.

§Autor correspondente: Yuri Cascon - e-mail: cascon.uerj.lafe@gmail.com.

### Perfil antropométrico de atletas de cheerleading no Brasil: Um estudo de caso no ginásio Arkhaios Allstars

Roberta Pinheiro Moreira<sup>1,2,§</sup>, Yasmim Serpa Halegua<sup>1,2</sup>, Carlos Alberto de Azevedo Ferreira<sup>1,2</sup>, Rodrigo G.S. Vale<sup>1,2</sup>, Rodolfo de Alkmim Moreira Nunes<sup>1,2</sup>, Vitor Príncipe<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ),  
<sup>2</sup>Laboratório do Exercício e Esporte (LABES/UERJ).

**Introdução:** O cheerleading teve origem junto com o futebol americano em 1869, quando as utilizadas para animar os atletas e o público estavam se tornando ultrapassadas. Assim, um estudante de medicina juntou um grupo de alunos e organizou novos gritos de cheer, utilizando um megafone. Somente em 1923 as mulheres começaram a integrar como líderes de torcida, sendo assim, foram inseridas acrobacias. Em uma competição de cheerleading, existem duas categorias: I) a universitária e II) e as competições de ginásios foras de universidades (All Star). O universitário é voltado apenas para competições universitárias e colegiais, já no All Star as competições são de nível esportivo, como qualquer outro esporte, possuindo campeonatos mundiais, nacionais e estaduais (1). Entretanto, o esporte não é olímpico e considerado um dos esportes de contato mais perigosos do mundo. Em um estudo realizado no Canadá, de 1604 acidentes que ocorrem em esportes, 108 casos envolvem a prática desta modalidade (2). O esporte envolve danças, acrobacias, elevações e pirâmides que são organizadas em função de um conjunto dessas habilidades com ritmo musical durante 2 minutos e 30 segundos (3). Como um esporte iniciante no

Brasil existe a necessidade de bastantes estudos para que se possa compreender e melhorar o desempenho dos atletas. Foram coletados dados das atletas, sendo eles medidas antropométricas, que tem a finalidade de medir o corpo humano, com olho crítico para o desenvolvimento motor (4).

**Objetivo:** Portanto, levando-se em consideração os diversos fatores que influenciam o desempenho esportivo e a lacuna existente na literatura de estudos que procuraram determinar o perfil morfológico de atletas de cheerleading no Brasil, a presente investigação tem como objetivo verificar as características cineantropométricas de atletas de cheerleading feminino de alto nível competitivo do ginásio Arkhaios Allstars.

**Métodos:** O presente estudo caracteriza-se, de caráter descritivo, com o objetivo de apresentar as características antropométricas de Cheerleaders brasileiras (5). As variáveis independentes no estudo foram idade, medidas básicas, dobras cutâneas, perímetros corporais e diâmetros ósseos, e como variáveis dependentes as massas óssea, muscular, adiposa e residual. A amostra caracterizou-se como não-probabilística e, por acessibilidade, composta por 14 atletas sendo todas do gênero feminino, com idade média de  $21,4 \pm 2,0$  anos e compreendida entre 18 e 24 anos. Os procedimentos respeitaram e atenderam às Normas para Realização de Pesquisa em Seres humanos, resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde de 12/12/2012. Para a avaliação antropométrica foi utilizado o fracionamento corporal em cinco componentes (massa adiposa, massa muscular, massa óssea, massa residual e massa de pele) tendo como base as equações e Ross e Kerr (1993) respectivamente (6). As medidas antropométricas seguiram a padronização estabelecida pela International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK) (7), para medidas básicas, dobras cutâneas, diâmetros ósseos e para os perímetros corporais. Para verificação da massa corporal, estatura e altura sentada foi utilizada uma balança mecânica antropométrica com estadiômetro (FILIZOLA, Brasil) com precisão de 0,1kg e 0,1cm, respectivamente. Para medição das dobras cutâneas (subescapular, tríceps, bíceps, crista ilíaca, supraespinhale, coxa e panturrilha) o mesmo compasso foi utilizado em todas as medidas (modelo científico, CESCORF, Brasil) com precisão de 1mm. Para medida dos perímetros (cabeça, pescoço, tórax, cintura, abdome, quadril, braço relaxado, braço contraído, antebraço, punho, coxa superior, coxa média, perna e tornozelo) utilizou-se uma trena metálica antropométrica (CESCORF, Brasil) com precisão de 1mm e para a medida de diâmetro (biacromial, anteroposterior de tórax, transverso de tórax, bi-iliocristal, bi-epicondilar de úmero e bi-epicondilar de fêmur) um paquímetro grande de 60 cm e um pequeno de 24 cm, ambos (CESCORF, Brasil) com precisão de 1mm.

**Resultados:** Atributos antropométricos foram comparados e analisados em um grupo de meninas, composto por 14 atletas, sendo 5 Flyers e 9 Bases, que possuíam uma média de idade entre  $21,4 \pm 1,9$  anos, a média de estatura equivale a  $158,2 \pm 6,3$  cm e massa corporal de  $56,9 \pm 1,2$  kg. Comparando as posições, as bases são atletas que durante a rotina fazem o levantamento das flyers, formando assim um *Stunt* (Bases + Flyers), sendo normalmente 3 bases para 1 flyer, podendo chegar a ter até 4 bases. As flyers são elevadas e arremessadas realizando elementos acrobáticos no ar. As bases tem em média de estatura  $159,9 \pm 5,5$  cm, possuindo uma média de massa corporal que é equivalente a  $63,2 \text{ kg} \pm 8,6$ , dividindo-se em média de massa adiposa entorno de  $21,2 \pm 4,2$  kg e massa muscular média de  $26,7 \text{ kg} \pm 4,0$ . Analisando o perímetro de braço contraído, possuem em média  $29,7 \pm 2,6$  cm e o perímetro de panturrilha equivale a  $35,6 \text{ cm} \pm 2,1$ . Já as flyers, tem em média a estatura de  $155,1 \pm 7,1$  cm, possui em média massa corporal equivalente a  $45,5 \text{ kg} \pm 2,2$  kg, que se divide em massa adiposa equivalente a  $14,1 \pm 2,8$  kg em média e massa muscular média de  $18,8 \pm 2,0$  kg

**Conclusão:** As atletas bases e flyers que fazem parte do ginásio Arkhaios All Stars apresentam divergências em seus resultados antropométricos, devido as suas posições dentro da rotina. Comparando os resultados analisados, percebe-se que as bases possuem uma estatura mais elevada em comparação as flyers. Suas massas musculares e adiposas também são mais elevadas. O perímetro de panturrilha e braço contraído, os resultados se mantém superiores. Portanto, é essencial que as atletas que executam a função de Flyer na rotina obedeçam o principio fundamental da dinâmica do Issac Newton, para que não estejam na formação do *Stunt* gerando um aumento de força desnecessário para as bases devido constantes acelerações. Considerando que as bases possuem um trabalho de força maior que as flyers, seus resultados antropométricos são compatíveis a sua função. As flyers possuem uma estatura e massa corporal menor comparado as bases, o que contribui para que possam ser mais leves ao serem arremessadas, e terem maior agilidade na execução de acrobacias aérea, que facilita para que as bases segurem-nas na volta dos arremessos. Desta forma, podemos concluir que as características antropométricas das atletas de Base e Flyer do ginásio Arkhaios All Stars estão de acordo com atletas de cheerleading a nível nacional e internacional. Por fim, sugere-se novos estudos sobre cheerleadings dentro do contexto brasileiro para desenvolvimento do esporte e aprimoramento das bases de treinamento.

**Palavras-chave:** Cheerleading, Antropometria, Arkhaios Allstars

### Referências:

1. ICU. International Cheer Union. History of Cheerleading. Acessado em 24 de novembro de

2018. Disponível em: [http://cheerunion.org.ismmmedia.com/ISM3/stdccontent/repos/Top/docs/ICU\\_History\\_2018.pdf](http://cheerunion.org.ismmmedia.com/ISM3/stdccontent/repos/Top/docs/ICU_History_2018.pdf)
- Public Health Agency of Canada. Canadian Hospitals Injury Reporting and Prevention Program (CHIRPP). Acessado em 24 de novembro de 2018. Disponível em <http://www.phacaspc.gc.ca/injurybles/chirpp/index-eng.php>.
  - Hanson ME. Go! fight! win!: Cheerleading in American Culture. Bowling Green, OH: Bowling Green State University Popular Press, 1995:172.
  - Böhme, M. T. S. (2000). Cineantropometria: componentes da constituição corporal. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, 2(1), 72-9.
  - Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2005). *Research Methods in Physical Activity*. (5th ed.). Champaign: Human Kinetics
  - Ross, W. D., & Kerr, D. A (1993). Fraccionamiento de la masa corporal: un nuevo método para utilizar en nutrición clínica y medicina deportiva. *Apunts: Educación física y deportes*, 18, 175-87.
  - Marfell-Jones M., Olds T., Stewart A., & Carter J. E. L. (2011). International standards for anthropometric assessment. ISAK: Potchefstroom, South Africa.

§Autor correspondente: Roberta Pinheiro Moreira - email: [robertapiinheir@gmail.com](mailto:robertapiinheir@gmail.com)

## Perfil de somatotipia de atletas de cheerleading no Brasil: Um estudo de caso no ginásio Arkhaios Allstars

Yasmim Serpa Halegua<sup>1,2,§</sup>, Roberta Pinheiro Moreira<sup>1,2</sup>, Carlos Alberto de Azevedo Ferreira<sup>1,2</sup>, Rodrigo G.S. Vale<sup>1,2</sup>, Rodolfo de Alkmim Moreira Nunes<sup>1,2</sup>, Vitor Príncipe<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ),  
<sup>2</sup>Laboratório do Exercício e Esporte (LABES/UERJ).

**Introdução:** Cheerleading é um esporte que teve origem em Nova Jersey, que é composto por acrobacias, elevações, dança e pirâmides, que é dividido entre a categoria universitária e All Star (Coed, sendo o time misto e All girl, time composto somente por mulheres). Denominada de rotina, sua coreografia é submetida a um mix de músicas que duram 2 minutos e 30 segundos, onde as atletas que estão na posição de Flyers são arremessadas por suas respectivas atletas de Base (normalmente 3 bases), as Flyers e as Bases forma um Stunt (1). No Brasil, sendo comandada pela União Brasileira de Cheerleading (UBC), que é filiada a ICU (International Cheer Union). O esporte vem crescendo rapidamente, desde que se iniciou no país em 2008, trazido por Cauê Souza, que estudou

o High School nos EUA. O cheer acabou chamando a atenção de atletas de esportes acrobáticos, como o tricking, parkour, ginástica e saltos ornamentais. O esporte vem crescendo no número de praticantes na categoria Allstar e na categoria Universitária (2). Após 3 anos, o mundial tendo a presença do Brasil, 2018 foi o primeiro ano que a seleção composta somente por mulheres (All girl) foi ao mundial, e realizando o feito de ir para a final, terminando em nono lugar. Tal campeonato ocorre todos os anos na arena da ESPN, um complexo da Disney (3). Para os atletas participarem desse campeonato, estes, precisam passar por uma seletiva de duas etapas: uma por vídeo e uma presencial. É necessário que o atleta possua uma renda financeira suscetível ao valor em que irá gastar com todas as despesas do campeonato, já que não há patrocinadores. Sendo um esporte novato no país, estudos são necessários para que haja uma compreensão do esporte, buscando uma melhora no rendimento. Nas atletas foram recolhidos dados de somatotipo, tendo como fim, classificar o biótipo corporal (4).

**Objetivo:** Levando em consideração, os fatores que podem influenciar o desempenho do esporte no Brasil, faltam estudos aprofundados que possam determinar o perfil morfológico dos atletas de cheerleading. O estudo tem como finalidade verificar os biótipos de cada atleta para cada posição a nível competitivo dentro do ginásio Arkhaios All Stars.

**Métodos:** A investigação é caracterizada como descritiva, tendo como fim de demonstrar as características morfológicas de atletas do Cheerleading no Brasil (5). Foram coletados dados relacionados ao peso, massa adiposa, massa muscular, massa óssea, estatura, diâmetro, dobra cutânea, perímetro, IMC e Fotos de perfil lateral e de frente (6). A amostra foi coletada, a partir de 14 atletas, todas do gênero feminino e caracterizou como não probabilística. As atletas tem em média de  $21,4 \pm 2,0$ , ou seja entre 18 e 24 anos. Os procedimentos respeitaram e atenderam às Normas para Realização de Pesquisa em Seres humanos, resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde de 12/12/2012. Foi utilizado o fracionamento corporal em cinco componentes (massa adiposa, massa muscular, massa óssea, massa residual e massa de pele) tendo como base as equações e Ross e Kerr (1993) (7). As medidas seguiram padrões que foram estabelecidos pela ISAK (Advancement of Kinanthropometry) (8). Massa corporal, estatura e altura sentada uma balança mecânica antropométrica com estadiômetro foi utilizada (FIZOLA, Brasil) com precisão de 0,1kg e 0,1cm. Para medição das dobras cutâneas (subescapular, tríceps, bíceps, crista ilíaca, supraespinhal, coxa e panturrilha) o mesmo compasso foi utilizado em todas as medidas (modelo científico, CESCORF, Brasil) com precisão de 1mm. Para medida dos perímetros (cabeça, pescoço, tórax, cintura, abdome, quadril, braço relaxado, braço contraído,

antebraço, punho, coxa superior, coxa média, perna e tornozelo) utilizou-se uma trena metálica antropométrica (CESCORF, Brasil) com precisão de 1mm e para a medida de diâmetro (biacromial, anteroposterior de tórax, transverso de tórax, bi-iliocristal, bi-epicondilar de úmero e bi-epicondilar de fêmur) um paquímetro grande de 60 cm e um pequeno de 24 cm, ambos (CESCORF, Brasil) com precisão de 1mm.

**Resultados:** Atributos morfológicos foram analisados em um equipe feminina de um time do ginásio Arkhaios All Stars, composto por 14 mulheres, sendo 9 bases e 5 flyers. Analisando as posições, as bases realizam o levantamento das flyers, 3 bases para 1 flyer. Movimentos acrobáticos são realizados no ar pelas flyers, ao serem arremessadas por suas bases. Para se fazer a conta e descobrir se uma pessoa é ectomorfo, mesomorfo, ou endomorfo, necessita-se dos seguintes dados: diâmetro de úmero, diâmetro do fêmur, perímetro do braço, perímetro de panturrilha, estatura, dobra cutânea e massa corporal. As bases tem em média de estatura  $159,9 \pm 5,5$  cm, tendo média de massa corporal que é equivalente a  $63,2 \text{ kg} \pm 8,6$ , dividindo-se em média de massa adiposa entorno de  $21,2 \pm 4,2$  kg e massa muscular média de  $26,7 \text{ kg} \pm 4,0$ . O diâmetro do úmero em média é  $6,1 \pm 0,4$  cm e o diâmetro do fêmur tem como média  $8,7 \pm 0,4$  cm. Perímetro de braço média de  $29,7 \pm 2,6$  cm e perímetro de panturrilha  $35,6 \pm 2,1$  cm. Somatório das 6 dobras cutâneas é referente a uma média de  $112,0 \pm 32,6$  cm. Já as flyers, tem em média a estatura de  $155,1 \pm 7,1$  cm, possui em média massa corporal equivalente a  $45,5 \text{ kg} \pm 2,2$  kg, que se divide em massa adiposa equivalente a  $14,1 \pm 2,8$  kg em média e massa muscular média de  $18,8 \pm 2,0$  kg. O diâmetro equivale em média a  $5,7 \pm 0,2$  cm e o diâmetro do fêmur tem como média  $8,0 \pm 0,4$  cm. Perímetro de braço média de  $23,6 \pm 1,4$  cm e de panturrilha  $31,0 \pm 0,8$  cm. Somatório das 6 dobras cutâneas equivalente a  $63,6 \pm 16,3$  cm. Desta forma, destaca-se as atletas de Flyers com predominância de um somatotipo ectomorfo com média de  $3,2 \pm 1,4$  e as atletas na posição de Base apresentam um somatotipo de norma geral sendo endo-mesomorfo com valores de respectivamente  $5,1 \pm 1,5$  e  $4,7 \pm 1,0$ .

**Conclusão:** Conclui-se, que as medidas e o resultados encontrados para as atletas e seus biótipos interferem na posição de cada uma dentro de uma rotina. As flyers se encontram com um padrão voltado para a ectomorfia e traços menores para mesomorfia. As características mostradas pelos dados analisados, mostram um rendimento melhor dessa classificação para flyers, possuindo linearidade relativa e um biótipo de traços finos de corpo magro. O que as torna perfeitas para sua posição, a característica mesomorfia presente em seu biótipo, as permite que as mantenham firmes ao realizar as acrobacias. Já as bases possuem um biótipo voltado pro mesomorfo ou para o

endomorfo, o que é perfeito para suas funções. Dentro de suas características, podemos incluir o ganho de massa muscular mais elevado em relação as flyers, permitindo uma maior aceleração, impulsão e agilidade na hora das elevações e arremessos das flyers. Portanto, as características dos somatotipos das atletas de Base e Flyer do ginásio Arkhaios All Stars, são compatíveis com as de atletas internacionais em suas funções, estando assim corretamente posicionadas. Sugere-se então, novos estudos sobre cheerleadings no Brasil para a buscar do crescimento deste esporte em território nacional e perspectivas para compreensão das formas corretas de treinamento.

**Palavras-chave:** Cheerleading, Somatotipo, Arkhaios Allstars

### Referências:

1. ICU. International Cheer Union. History of Cheerleading. Acessado em 24 de novembro de 2018. Disponível em: [http://cheerunion.org.ismmmedia.com/ISM3/std-content/repos/Top/docs/ICU\\_History\\_2018.pdf](http://cheerunion.org.ismmmedia.com/ISM3/std-content/repos/Top/docs/ICU_History_2018.pdf)
2. UBC. União Brasileira de Cheerleading. Acessado em 24 de novembro de 2018. Disponível em: <http://ubcheer.com.br/?v=19d3326f3137>
3. Rodrigo Mariano. Cheer One Channel. Publicado em: 27 de abril de 2018. Disponível em: <http://cheer1.com.br/2018/04/27/classificado-para-as-finais-team-brazil-e-um-dos-10-melhores-do-mundo/>
4. Ayrton Aruana. PBID Educação Física UEPG. Publicado em: 08 de novembro de 2011. Disponível em: <http://edftidid.blogspot.com/2011/11/somatotipo.html>
5. Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2005). Research Methods in Physical Activity. (5th ed.). Champaign: Human Kinetics
6. Heath and Carter
7. Ross, W. D., & Kerr, D. A (1993). Fraccionamiento de la masa corporal: un nuevo método para utilizar en nutrición clínica y medicina deportiva. Apunts: Educación física y deportes, 18, 175-87.
8. Marfell-Jones M., Olds T., Stewart A., & Carter J. E. L. (2011). International standards for anthropometric assessment. ISAK: Potchefstroom, South Africa.

§Autor correspondente: Yasmim Serpa Halegua - email: [yasmim.halegua@hotmail.com](mailto:yasmim.halegua@hotmail.com)

## Prevalência de lesões em praticantes de Judô: uma revisão sistemática

Marcelo Colonna <sup>1,2</sup>, Yuri Cascon <sup>1</sup>, Andreia Rodrigues <sup>1</sup>, Gustavo Casimiro-Lopes<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Laboratório de Fisiopatologia do Exercício, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil,<sup>2</sup> Departamento de Educação Física, Centro Universidade Augusto Motta, Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** O Judô criado por Jigoro Kano<sup>1</sup> se tornou esporte olímpico em 1972<sup>2</sup>. O aumento de lesões no judô em decorrência do crescimento de adeptos ao esporte e do número de competições<sup>3</sup> coloca em evidência a importância de conhecer quais lesões acometem os praticantes com maior frequência. As lesões em modalidades esportivas compreendem todo e qualquer tipo de agravo corrido durante a prática, causando interrupção de treinamento após sua ocorrência<sup>4</sup>. A Federação Internacional de Judô possui em todos os continentes mais de 200 países afiliados, que compreende cerca de 20 milhões de praticantes<sup>5</sup>. Nos últimos anos diversas pesquisas foram realizadas devido ao aumento de sua popularidade focando a atenção em lesões e suas ocorrências. Em 2012 o Comitê Olímpico Internacional deu início ao desenvolvimento de um sistema de vigilância para lesões e doenças pensando em proteger a saúde de seus atletas<sup>6</sup> e assim garantir novos conhecimentos sobre a prevalência de lesões, formando uma base para pesquisas adicionais que busquem desenvolver maneiras mais adequadas para prevenção<sup>7</sup>. Portanto uma Revisão Sistemática facilita a obtenção de tais dados para o conhecimento das regiões acometidas por lesões e suas recorrências no Judô, sendo importante para a melhora dos trabalhos preventivos<sup>8</sup>.

**Objetivo:** Identificar através de uma Revisão Sistemática quais regiões do corpo possuem maior prevalência de lesões no Judô.

**Métodos:** O software gerenciador de referências EndNote (versão X7) foi utilizado por dois autores para realizar uma busca bibliográfica. As bases de dados eletrônicas utilizadas foram: SciELO, PubMed, Web of Science, Scopus, EBSCO, Proquest e Cochrane library. Após a primeira etapa de busca, os autores realizaram pesquisas adicionais em outras fontes, garantindo que nenhum estudo significativo fosse perdido. A definição dos critérios a serem adotados na revisão foi feita utilizando os elementos do PICO<sup>10</sup>, sendo descritos em formato pergunta e resposta da seguinte maneira: Paciente = Judoca. Intervenção = Treino e Competição de judô. Comparação = Judocas ou não, grupos de outros tipos de luta. Resultado: Prevalência de lesões, Riscos de lesão. Para abranger toda publicação disponível na literatura sobre o tema, foram os termos "Judo and Injuries" utilizados na busca das bases de dados científicas. Para este estudo, o método PRISMA<sup>11</sup> de revisão sistemática

foi aplicado e os autores não se limitaram a idiomas específicos ou datas de publicação, incluindo na busca todos os artigos sobre o termo estabelecido. Foram considerados apenas artigos originais com o texto completo disponível, os demais foram descartados, além de estudos de revisão, resumos publicados em congressos, cartazes e cartas. A seleção dos artigos foi conduzida de forma independente por dois revisores (MC,YC), uma análise inicial foi realizada selecionando estudos em que o título se adequava à presente revisão de acordo com o termo de busca, critérios de inclusão estabelecidos previamente e verificação dos resumos. Antes de proceder à exclusão dos estudos, os revisores realizaram uma análise conjunta dos dados contidos nos artigos chegando a um consenso. Após a leitura completa dos artigos foi realizada uma identificação e das regiões acometidas por lesões de acordo com os dados contidos em cada artigo.

**Resultados:** Foram encontrados na busca 1.784 artigos, restando apenas 579 após a verificação de disponibilidade e retirada dos duplicados. Em sequência foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão, e com isso apenas 39 estudos foram considerados relevantes e incluídos na revisão. Os estudos expressam os seguintes resultados sobre o local com maior prevalência de lesões: 46,15% Membros Superiores, 30,77% Cabeça e Pescoço, 23,08% Membros Inferiores. Sendo assim observamos que os estudos relacionados com a alta prevalência em Membros Superiores destacam o ombro como região mais afetada, em contrapartida apesar de apresentar uma baixa prevalência nos Membros Inferiores, a região do joelho foi a mais afetada.

**Conclusão:** A presente revisão concluiu que os estudos apontam que a Prevalência de lesões nos membros superiores, principalmente na região dos ombros é a mais alta. Os estudos descrevem que a parte técnica e mecânica do movimento de projeção ou arremesso pode ter ação direta na causa dessas lesões. Outra questão que se observou, foi o expressivo número de lesões na região da cabeça e do pescoço, o que nos leva a questionar se uma melhora nas questões técnicas e preventivas deve ser revista pelos comitês e federações, para que possa se realizar uma prática esportiva eficiente e uma orientação mais precisa para prevenção aos praticantes.

**Palavras-chave:** Judô, Lesões, Judocas.

### Referências:

1. Paz, Gabriel A. et al. Preensão manual entre membro dominante e não dominante em atletas de alto rendimento de judô. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo, ISSN 1981-9900, 2013, v.7, n.39, p. 208-214. Maio/Jun.

2. JUDÔ - Comitê Olímpico Brasileiro. <https://www.cob.org.br/pt/Espportes/judo/> 2018
3. Arena, S. S., Carazzato, J.G. A relação entre o acompanhamento médico e a incidência de lesões esportivas em atletas jovens de São Paulo. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, Niterói, 2007 v. 13, n. 4, p. 217-221.
4. Watson AW. Sports injuries related to flexibility, posture, acceleration, clinical defects, and previous injury, in high-level players of body contact sports. *Int J Sports Med*. 2001; 22(3):222-5.
5. The official International Judo Federation website - IJF <https://www.ijf.org/>2018
6. Engebretsen L, Soligard T, Steffen K, *et al* . Sports injuries and illnesses during the London Summer Olympic Games 2012. *Br J Sports Med* 2013;47:407-14
7. Steffen K, Soligard T, Engebretsen L. Health protection of the Olympic athlete. *Br J Sports Med* 2012;46:466-70
8. SOARES, S. T. M. Trabalho preventivo para lesões de ombro e cintura escapular em atletas amadores de judô. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, Brasília, DF, v. 11, n. 1, p. 29-34, jan. 2003.
9. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Rev Latino-am Enfermagem* 2007 maio-junho; 15(3):508-11.
10. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JP, . The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *Ann Intern Med* 2009;151:W65-94.

§Autor correspondente: Marcelo Colonna - e-mail: [marcelocolonna71@gmail.com](mailto:marcelocolonna71@gmail.com)

## Qualidade de vida e exercício físico na longevidade: um estudo de caso

Rosana Ferreira Pessoa<sup>1</sup>; Luana Karoline Ferreira<sup>1</sup>; Juliana Lourenço<sup>1</sup>; Dener Thimoteo Correa<sup>1</sup>; Lídia Nunes Nora<sup>1</sup>; Maria Elisa Caputo Ferreira<sup>1</sup>;

<sup>1</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora.

**Introdução:** O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018) demonstra que o declínio das taxas de fecundidade e mortalidade vem ocasionando uma mudança na estrutura etária brasileira: uma diminuição relativa da população mais jovem e um aumento proporcional da

população acima de 60 anos. Ultimamente, tem sido cada vez mais reconhecidos os efeitos positivos da prática de exercícios físicos nos idosos, sob o ponto de vista físico, psicológico e social, o que auxilia para o retardo do envelhecimento e confere proteção da saúde e possível longevidade (1). Alguns gerontólogos alegam que as pesquisas e ações sobre o envelhecimento devem focar não apenas o prolongamento da expectativa de vida, mas também o aprimoramento da “amplitude da saúde”. As medidas devem buscar minimizar os desconfortos inerentes a este período da vida e certas resistências ao processo degenerativo, além de um envelhecimento com qualidade e satisfação diante da vida (2).

**Objetivo:** Compreender a influência da prática de exercícios físicos na qualidade de vida durante o processo de envelhecimento.

**Métodos:** Esta pesquisa trata-se de um estudo de caso com abordagem qualitativa realizado na cidade de Juiz de Fora-MG, a participante selecionada para o estudo refere-se a uma idosa de 80 anos, praticante de exercícios físicos (Biodança e Pilates). A técnica adotada para a coleta de dados diz respeito a entrevista semiestruturada, a qual foi gravada em áudio e transcrita na íntegra posteriormente. Aspectos relacionados à história de vida, prevenção de doenças e aderência à prática de exercícios físicos foram investigados.

**Resultados:** A participante relatou que o seu comportamento de promoção da saúde é o cuidado com a alimentação, exercícios, distrações, ter amizades e sorrir muito. Os cuidados com a saúde por parte da participante foram observados por meio do relato da frequência de idas ao atendimento médico. “Vou ao médico de coração, ortopedista, ginecologista, médico de cabeça... como que chama? Neurologista... é que de vez em quando a gente esquece (risos)”. Para ela esse cuidado pessoal pode promover uma melhora do bem-estar e da qualidade de vida. “Olha, a gente fica mais leve, mais solta e com mais vontade de viver”. A participante relatou que aos 72 anos teve uma isquemia cerebral com sequela mínima e mesmo assim manteve o ritmo de vida significativamente ativo, como é relatado a seguir: “Eu já fiz muito curso de muita coisa na vida, todo curso que falava é bom pra isso é bom pra aquilo, eu entrava e fazia. Eu levo a vida, eu gosto muito de viajar, gosto muito de sair, de dançar, eu gosto de viver a vida [...] Eu dançava, trabalhava a semana inteira, sexta feira tinha baile, eu ia pro baile e dançava a noite toda e gostava de tomar uma cervejinha...” Além das atividades de ocupação e de lazer, a participante engajou-se também em concursos de beleza. “Já desfilei, concorri a miss turismo em Leopoldina, já desfilei em Juiz de Fora quando eu tava com meus 18 anos, eu frequentava tudo...” No aspecto cognitivo, ela demonstra desenvoltura no trato de questões financeiras: “Sabe, eu tenho controle da minha vida, sobre a vida da minha irmã e do meu

marido (risos), principalmente monetariamente, as pessoas tem preguiça de fazer conta, de mexer com matemática... eu não, eu pego um papel e escrevo os meus problemas, tenho que pagar ciclano, tenho que encontrar fulano, dia tal, dia tal e dia tal, tudo organizado, ai eu sei que eu não vou perder nem deixar ninguém na mão. Praticou e competiu natação pelo SESC BH, ia anualmente a pé de São Lourenço a Baependi- MG (32 quilômetros) tendo parado essa caminhada (Nhá Chica) aos 77 anos. Para ela, qualidade de vida é “ter vida saudável, é viver em paz com todo mundo porque se você não viver em paz você não tem coisa boa, você adoce, você fica nervosa, você fica estressada...” O importante papel dos profissionais que lidam com idosos é adequar os exercícios físicos respeitando sua individualidade; e que esta intervenção seja segura e motivante, o que possibilitará uma maior Qualidade de Vida e um melhor enfrentamento diante dos aspectos fisiológicos, psicológicos e sociais sobre o processo de envelhecimento (2).

**Conclusão:** Visto isso, foi possível constatar que a participante apresenta satisfação diante da vida. E que a Qualidade de Vida no âmbito da velhice realmente está relacionada à qualidade das “condições de vida”, considerando os fatores de manutenção da saúde, capacidade funcional, bem-estar psicológico e emocional.

**Palavras-chave:** Bem estar, Atividade Física, Velhice.

### Referências:

1. McArdle WD. Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desenvolvimento humano. Guanabara-Koogan, organizador. Rio de Janeiro; 1998.
2. Spirduso WW, Bernardi P, Pires CMR. Dimensões físicas do envelhecimento. Manole, organizador. Barueri; 2005.
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Revista brasileira de estatística, 1940. Disponível em: < <http://www.rbes.ibge.gov.br/>
4. Adam D, Ramli A, Shahar S. Effectiveness of a combined dance and relaxation intervention on reducing anxiety and depression and improving quality of life among the cognitively impaired elderly. Sultan Qaboos Univ Med J. 2016;16:47–53.

§Autor correspondente: Rosana Ferreira Pessoa – e-mail: [rosanafpessoa@gmail.com](mailto:rosanafpessoa@gmail.com)

## Sintomas de lesão no ombro em estudantes de artes circenses

Gustavo Akira Aihara<sup>1</sup>; Rafael Gonçalves<sup>2</sup>; João Luiz Solano Cardia<sup>2</sup>; Jomilto Praxedes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro <sup>2</sup>Escola Nacional de Circo Luis Olimecha

**Introdução:** Na literatura científica existem muitas investigações sobre lesões em praticantes de diversos esportes, sendo sua prevalência alta (1, 2, 3, 4, 5, 6). Alguns autores apontam que indivíduos praticantes de esportes, tais como o futebol (4), o remo (7) o Rugby (8), a ginástica artística (9) e o crossfit (10), podem ser acometidos e ou desenvolver problemas no ombro (5). Entretanto, quando se trata de praticantes de modalidades artísticas específicas como as atividades circenses, existem poucos trabalhos estudando essa população. Este modo de exercitação física demanda de seus praticantes movimentos repetitivos e muitas horas de prática, e em algumas modalidades são executados movimentos com amplitudes extremas, alto impacto e grande sobrecarga no ombro. Esses movimentos muitas vezes levam os membros superiores acima da cabeça quando o corpo está pendurado ou apoiado sobre as mãos, o que pode acarretar sobrecargas no complexo do ombro e ocasionar lesões.

**Objetivo:** Identificar a prevalência de sintomas na região do ombro em estudantes regulares da Escola Nacional de Circo Luis Olimecha (ENC).

**Métodos:** Para a realização da coleta de dados foi utilizado um questionário semiestruturado, Questionário Nórdico de Sintomas Musculoesqueléticos, com questões demográficas e sintomas de lesões osteomusculares. Assim, de cinquenta estudantes da ENC, 35 foram aleatoriamente e responderam o questionário, na faixa etária entre 19 e 30 anos de idade, sendo 16 do sexo masculino e 19 do sexo feminino. A técnica incorporada na análise de dados foi a análise estatística descritiva.

**Resultados:** Nos últimos 12 meses, 77,1% dos entrevistados acusaram algum problema na região do ombro. Ao categorizar de acordo com as modalidades praticadas, verificou-se nas modalidades de aéreos (n=16, 36,36%), acrobacia (n=14, 31,82%), o mão a mão (n=7, 15,91%) e na paradas de mãos (n=4, 9,1%), sendo essas as modalidades mais relatadas, com 52% dos praticantes do sexo feminino e 48% do sexo masculino. Quando questionados sobre a ocorrência de algum problema no ombro nos últimos 7 dias, 60% responderam positivamente, com 62% do sexo masculino e 38% do sexo feminino considerando as seguintes modalidades mais relatadas: os aéreos (n=13, 37,14%), as acrobacias (n=11, 31,43%), o mão a mão (n=7, 20%) e a parada de mãos (n=3, 8,6%). No último ano, apenas 47,7% relataram que evitaram a realização das atividades cotidianas por

conta de problema na região dos ombros, sendo na sua maioria do sexo feminino com 63% e 37% sexo masculino. A lesão no ombro é considerada o maior acometimento entre os praticantes de artes circenses, segundo Stubbe et al (11) e o terceiro maior para Munro (12), os quais identificaram que 27,7% e 12%, respectivamente. Quanto as modalidades relacionadas as lesões, os achados do presente estudo indicam os aéreos como a modalidade que teve o maior índice de lesões, o que difere da observação de Munro (12), que identificou as atividades acrobáticas (23%), a parada de mãos (12%), o mastro chinês (10%) e somente menos de 5% eram atividades com aéreos. Uma das dificuldades para se comparar os estudos de lesão é a falta de padronização das modalidades. Além disso, no questionário utilizado nesse estudo o campo modalidade era aberto, o que torna mais difícil agrupar as modalidades. De acordo com Wolfenden e Angioi (13), no cenário profissional as lesões parecem pequenas, o que leva a um período reduzido de tratamento e rápido retorno aos treinamentos, fato este que pode justificar as respostas dos entrevistados do presente estudo, quando afirmam que a lesão e os sintomas não impossibilitam a realização de suas atividades, em sua maioria

**Conclusão:** Entende-se que na ENC grande parte dos estudantes possui algum problema na região do ombro, em sua maioria mulheres, com algumas modalidades apresentando maior contribuição pra tal. Deve-se ressaltar que uma das dificuldades desse tipo de análise é que há um número enorme de modalidades circenses e não há uma padronização na classificação do nome das modalidades. Estas informações descritas podem ser úteis para o desenvolvimento de programas de treinamento mais seguros, diminuindo o índice de lesões e aumentando o rendimento na exercitação física dos artistas circenses.

**Palavras-chave:** Lesão, Artes cênicas, Circo.

### Referências:

1. Kim, J, Park, H, Oh S. An analysis of the characteristics of sports activities and injury experiences of leisure sports participants. *Journal of Exercise Rehabilitation*. 2018. 14(3).
2. Mallo J, González P, Veiga S, Navarro E. Injury incidence in Spanish sub-elite professional football team: a prospective study during four consecutive seasons. *Journal of Sport Science and Medicine*. 2011. 10: 731-736.
3. McCarthy MM, Voos JE, Nguyen JT, Callahan L, Hannafin JA. Injury profile in elite female basketball athletes at the women's national basket association combine. *American Journal of Sport Medicine*. 2013. 41(3): 645-651.
4. Onaka GM, Gaspar-Jr JJ, Graças D, Barbosa FSS, Martinez PF, Oliveira-Junior SA. Sports injuries

in soccer according to tactical position: a retrospective survey. *Fisioterapia em Movimento*. 2017. 30.

5. Silva R. Lesões do membro superior no esporte. *Revista Brasileira de Ortopedia*. 2010. 45(2).
6. Onaka GM, Gaspar-Jr JJ, Graças D, Barbosa FSS, Martinez PF, Oliveira-Junior SA. Sports injuries in soccer according to tactical position: a retrospective survey. *Fisioterapia em Movimento*. 2017. 30.
7. Treu, S., Folgar, M., Oliveira, A., García-Soidán, J. Epidemiology and etiology of injuries in high-level kayakers. *Revista da Educação Física*. 2015. 26(3): 425-434.
8. Alves, L, Soares R, Liebano R. Incidência de lesões na prática do rúgbi amador no Brasil. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2008. 15(2).
9. Goulart NBA, Lunardi M, Waltrick JF, Link A, Melo MO, Oliva JC, Vaz MA. Injuries prevalence in elite male artistic gymnasts. *Revista Brasileira de Educação Física e Esportes*. 2016. 30(1).
10. Dominski FH, Siqueira TC, Teixeira T, Andrade A. Perfil de lesões em praticantes de CrossFit: revisão sistemática. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2018. 25(2).
11. Stubbe, JH, Richardson, A, van Rijn, RM. Prospective cohort study on injuries and health problems among circus arts students. *BMJ Open Sport; Exercise Medicine*. 2018 26(1).
12. Munro, D. Injury patterns and rates amongst students at the national institute of circus arts: an observational study. *Medical Problems of Performing Artists*. 2014. 29 (4): 235-240.
13. Wolfenden HE, Angioi M. Musculoskeletal Injury Profile of Circus Artists: A Systematic Review of the Literature. *Medical Problems of Performing Artists*. 2017. 32(1): 51-59.

§Autor correspondente: Gustavo Akira Aihara – email: gustavo.aihara@gmail.com

### Treinamento aeróbio atenua cardiomiopatia induzida por doxorubicina: efeitos na estrutura cardíaca e sinalização Pi3k/Akt/Mtor

Yanka Dutra de Moraes dos Santos<sup>1</sup>, Gabriella Salles Aguiar<sup>1</sup>, Cláudia de Moraes Sequeira<sup>1</sup>, Renata Alves<sup>1</sup>, Cristiane Matsuura<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Farmacologia e Psicobiologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** A doxorubicina (DOX) é um agente quimioterápico eficaz para o tratamento do câncer, mas seu uso clínico é limitado devido aos seus

efeitos cardiotoxícos<sup>1</sup>. Portanto, a identificação de estratégias eficazes para atenuar esses efeitos, poderia reduzir a incidência de disfunção e morbidade cardíaca após o tratamento com DOX. Estudos têm demonstrado que o exercício pode mitigar a disfunção cardíaca, reduzir o acúmulo de DOX no miocárdio, o estresse oxidativo e a apoptose<sup>2</sup>, mas não se sabe se pode atenuar o dano estrutural cardíaco.

**Objetivo:** Investigar os efeitos do treinamento aeróbio na ultraestrutura do ventrículo esquerdo de ratas tratadas com DOX e seu impacto associado na via de sinalização PI3K /Akt/mTOR e ERK.

**Métodos:** Ratas Sprague Dawley (12 semanas de idade) foram randomizadas em 3 grupos (n=10): grupo controle (solução salina, sedentário), grupo DOX/sedentário (DOX/SED) e grupo DOX/exercício (DOX/EX). Os animais receberam injeção intraperitoneal de NaCl 0,9% ou doxorubicina (1 mg/kg/dia por 10 dias consecutivos). O treinamento foi realizado em esteira durante 9 semanas, 5 dias/semana, 30 min/dia a 60% da velocidade máxima atingida no teste de esforço máximo. Setenta e duas horas após a última sessão de exercício, os animais foram anestesiados com tiopental sódico (90 mg/kg), exsanguinados e o ventrículo esquerdo foi removido para análise ultraestrutural por microscopia eletrônica de transmissão e para quantificação da expressão proteica da via PI3K-Akt-mTOR e ERK por Western Blot. Os dados estão apresentados como média  $\pm$  EPM. As diferenças entre os grupos foram testadas por um one-way ANOVA, seguido pelo teste post hoc de Fisher LSD. Esse projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Uso Animal local (protocolo nº 023/2015).

**Resultados:** Houve uma mortalidade de 31,2% no grupo DOX/SED e o treinamento aeróbio preveniu a mortalidade em animais tratados com DOX, todos os animais dos grupos DOX/EX e controle sobreviveram. Como esperado, a administração de DOX resultou em um dano massivo aos cardiomiócitos que foi mais pronunciado no grupo DOX/SED. Essas alterações consistiram em extensa degeneração ou mesmo perda de cristas mitocondriais, vacúolos intramitocondriais e algumas figuras de mielina (que são características de organelas em degeneração), edemas das mitocôndrias. Além disso, o grupo DOX/SED apresentou perda parcial ou total de miofibrilas e preservação de algumas linhas Z. Por outro lado, o treinamento aeróbio causou mudanças notáveis na estrutura miocárdica com áreas de preservação da morfologia mitocondrial, bem como da integridade das miofibrilas. O treinamento aeróbio também levou a um aumento na expressão de proteínas envolvidas na hipertrofia cardíaca fisiológica. Os níveis de proteína PI3K (p110 $\alpha$ ) foram significativamente maiores em DOX/EX em comparação com DOX/SED (controle:  $1,00 \pm 0,12$ , DOX/SED:  $0,59 \pm 0,15$  e DOX/EX:  $1,22 \pm 0,21$  u.a.;  $P$

$\leq 0,05$ ). O mesmo foi observado para a relação de pAkt (Ser473) / Akt total, que foi significativamente maior no grupo DOX/EX que no DOX/SED (controle:  $1,00 \pm 0,11$ , DOX/SED:  $0,65 \pm 0,09$  e DOX/EX:  $1,07 \pm 0,05$  u.a.;  $P \leq 0,05$ ). A expressão da proteína mTOR foi similar entre os grupos (controle:  $1,00 \pm 0,18$ ; DOX/SED:  $0,90 \pm 0,13$  e DOX/EX:  $1,26 \pm 0,14$  u.a.;  $P > 0,05$ ). A relação de ERK1/2 (Thr202/Tyr204) / ERK total foi significativamente maior no grupo controle comparada ao grupo DOX/SED (controle:  $1,00 \pm 0,17$ , DOX/SED:  $0,55 \pm 0,08$  e DOX/EX:  $0,76 \pm 0,11$  u.a.;  $P \leq 0,05$ ).

**Conclusão:** Esses achados sugerem que o treinamento aeróbico pode ser uma potencial abordagem não farmacológica para proteger o coração contra os efeitos cardiotoxícos da DOX. A melhora da estrutura ventricular esquerda pode ser parcialmente causada pelo aumento da síntese proteica devido à ativação da via PI3K-Akt-mTOR.

**Palavras-chave:** doxorubicina, treinamento aeróbio, cardiomiopatia

## Referências:

1. Minotti G, Menna P, Salvatorelli E, Cairo G, Gianni L. Anthracyclines: molecular advances and pharmacologic developments in antitumor activity and cardiotoxicity. *Pharmacological reviews*. 2004; 56(2):185-229.
2. Kouzi, SA, & Uddin, MN. Aerobic exercise training as a potential cardioprotective strategy to attenuate doxorubicin-induced cardiotoxicity. *Journal of Pharmacy & Pharmaceutical Sciences*. 2016; 19(3): 399-410.

§Autor correspondente: Cristiane Matsuura - email: crismatsuura@gmail.com

## Treinamento de força para crianças e adolescentes

Gilson Ramos Oliveira Filho<sup>1,2,3,4</sup>; Carlos Henrique Dória<sup>1,3</sup>; Ricardo Jorge de Oliveira Rodrigues<sup>2</sup>; Ney Evangelista Junior <sup>3</sup>; Vinicius de Souza Sarria de Brito<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Trás dos Monte Alto Douro (UTAD);

<sup>2</sup>Centro Universitário Augusto Mota RJ, BRASIL (UNISUAM); <sup>3</sup>Faculdade Mercúrio RJ, BRASIL (FAMERC);

<sup>4</sup>Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

**Introdução:** Assim como qualquer outra atividade física o treinamento de força pode ocasionar lesões, principalmente se não for bem orientado. Antes de montar um programa de treinamento o profissional de Educação Física deve ter um profundo conhecimento de como funciona o corpo da criança e do adolescente em questões as mudanças da fase do crescimento e de que forma isso influencia na capacidade física e na resposta ao exercício. Criança não é um adulto em miniatura.

**Objetivo:** Mostra os benefícios do treinamento de força para crianças e adolescentes.

**Metodologia:** Revisão da literatura; as fases do crescimento: Pré-infância – é definida como primeiro ano de vida, Infância – compreende o período que vai do final da pré-infância até o começo da adolescência, Adolescência – começa no final da infância e vai até a fase adulta. As características fisiológicas: O peso e a altura, cartilagem do crescimento, hipertrofia muscular, a gordura, o sistema nervoso, o sistema endócrino.

**Resultados:** Tinha se o conceito de que o treinamento de força para crianças e adolescentes não era viável, devido ao argumento de que tal treinamento acelerava a ossificação dos discos epifisários. (Campos, 2011)<sup>1</sup> Segundo Campos (2011)<sup>1</sup>, o treinamento de força bem orientado por um profissional de Educação Física com o uso de técnicas corretas de execução, traz muitos benefícios como: o aumento da força muscular, aumento da resistência muscular, diminuição das lesões relacionadas com esporte e atividades recreativas, melhoria da coordenação muscular, manutenção ou aumento da flexibilidade, melhor controle postural, aumento da densidade óssea, aumento do condicionamento físico, melhoria da composição corporal, aumento das adaptações bioquímicas como maiores concentrações de sangue e ácido láctico nos músculos durante e depois do exercício, aumento das reservas de glicogênio e ATP-PC e aumento da atividade de enzimas glicolíticas nos músculos esqueléticos. Os Tipos de Lesões Relacionados ao Treinamento de Força: Fraturas no Disco Epifisário: Na fase do crescimento o disco epifisário não tem a mesma capacidade de suportar um estresse mecânico que um adulto, pois não está ossificado (Campos, 2011)<sup>1</sup>. Para prevenir este tipo de lesão não utilizar exercícios com movimentos acima da cabeça e alta sobrecarga. (Campos, 2011)<sup>1</sup> Fraturas Ósseas: A idade mais propícia a este tipo de lesão é de doze a quatorze para meninos e dez a treze para as meninas. Altas sobrecargas aumentam o risco de fraturas nesta fase. (Campos, 2011)<sup>1</sup> Distensões Musculares: tipo de lesão comum em crianças e adolescentes que praticam treinamento de força. Para preveni-la, não utilizar altas sobrecargas, fazer alongamentos e aquecimento antes de iniciar o treino. (Campos, 2011)<sup>1</sup> Lesões Causadas Por Desequilíbrios Musculares um programa de treinamento de força deve ser bem elaborado de forma que músculos agonistas e antagonistas trabalhem na mesma proporção para não haver um desequilíbrio muscular, podendo levar a alterações nas articulações do joelho, quadril, pelve e coluna de tal forma que estas estruturas fiquem propícias as lesões. (Campos, 2011)<sup>1</sup>. Programas de Treinamento de Força Para Crianças e Adolescentes: a montagem de um programa de treinamento de força para crianças e adolescentes devem seguir métodos parecidos com as de um

programa para adultos, sendo que questões fisiológicas e psicológicas devem ser consideradas, já que, é um ser em desenvolvimento e uma prescrição de treinamento bem elaborada pode trazer muitos benefícios para ele, assim como um mal elaborado trará malefícios para saúde física e mental dessa criança e adolescente. (Campos, 2011)<sup>1</sup>. Antes da elaboração de um programa de treinamento de força para crianças e adolescentes deve ser realizado uma avaliação física para detecção de desvios posturais e a anamnese, dessa forma o profissional de Educação Física poderá montar um programa seguro e eficaz. Nesse programa deve ser priorizado a técnica de execução do movimento, a postura correta, o condicionamento físico geral, exercícios de fácil assimilação e coordenação. Dependendo da faixa etária do aluno, seu nível de condicionamento, coordenação e experiência o professor pode incluir exercícios mais complexos aumentando a intensidade do programa. A criança e o adolescente devem ter total consciência em aceitar as instruções do professor, pois ignorando tais instruções podem estar prejudicando a própria saúde. O programa deve conter na parte inicial alongamentos e aquecimento (atividades recreativas podem ser utilizadas como forma de aquecimento para as crianças de faixa etárias menores), na parte principal, exercícios para grandes grupos musculares antes dos menores músculos e na parte final alongamentos para todo o corpo. (Campos, 2011)<sup>1</sup>. Para ganhos gerais de condicionamento a frequência dos treinos devem ser de três a quatro dias semanais numa média de trinta há cinquenta minutos e nos dias que intercalam o treinamento, uma media de vinte minutos para exercícios aeróbios leve mais vinte minutos de alongamentos, contribuem para o aumento do condicionamento cardiovascular e da flexibilidade. (Campos, 2011)<sup>1</sup>. O número de series, repetições e sobrecarga utilizada dependem da faixa etária e do nível de adaptação da criança e do adolescente. Utiliza em média de uma a três series, de dez a vinte repetições (maiores repetições asseguram sobrecargas menores). Como a sobrecarga utilizada não será alta o tempo de descanso entre as séries podem ser de trinta segundos há um minuto. (Campos, 2011)<sup>1</sup>. A velocidade de execução do movimento deve manter a contração muscular sem dar “socos” nas articulações no final dos movimentos. Para manter ou até melhorar o nível de flexibilidade a amplitude do movimento deve ser a máxima permitida pela articulação sem comprometer a segurança do exercício. (Campos, 2011)<sup>1</sup>. A periodização do treinamento é uma forma de permitir a recuperação do sistema musculoesquelético, diminuindo os riscos de lesões e manter o interesse do aluno pelo treinamento. Algumas maneiras de se periodizar um programa de treinamento de força são mudanças de sobrecarga, mudanças de números de series, repetições e exercícios, mudança dos exercícios, mudança da ordem dos exercícios, mudança do

intervalo entre as series, mudanças de técnicas de treinamento e execução do movimento. (Campos, 2011)<sup>1</sup>. A progressão dos exercícios deve ser feita de forma a respeitar a fase de adaptação do aluno para não aumentar os riscos de lesões. Alguns exercícios como os que melhoram a consciência corporal, fortalecem os músculos do manguito rotador, fortalecem a parede abdominal, não exigem muita coordenação, nem muita técnica e que ajudem a melhorar ou prevenir desvios patológicos da coluna vertebral, deve ser utilizado no programa de treinamento de força para crianças e adolescentes, principalmente os iniciantes. (Campos, 2011)<sup>1</sup>. Tipos de Programa Para Crianças e Adolescentes: De acordo com Fleck & Kraemar (2006)<sup>2</sup>, não existe um programa ideal para crianças, elas devem começar com um programa tolerável, que fique mais agressivo conforme fiquem mais velhas. Alternado por Segmento: de acordo com Kamel (2004)<sup>3</sup>, este tipo de programa é utilizado com iniciantes, sedentários, obesos, idosos, ou com pessoas que não suportam um treinamento forte. Programas de Treinamento de Força Para Crianças Usando o Peso Corporal e a Própria Resistência (Exercícios (Séries x repetições)): Apoio de frente sobre o solo 1-3 x 10-20, Abdominais com as pernas flexionadas 1-3 x 15-20, Agachamento paralelo 1-3 x 10-20, Rosca bíceps com resistência própria, usando o braço oposto como resistência 1-3 x 10 ações de 6 s de duração, Flexão plantar 1-3 x 20-30, Elevação de braços com ajudante resistindo lateralmente 1-10 repetições de 12 s de duração, Extensões lombares em decúbito dorsal 1-3 x 10-15 (Fleck e Kraemer, 2006)<sup>2</sup>. Programa de Treinamento de Força Para Crianças Usando Equipamento (Exercícios (Séries x repetições)): Agachamento ou leg press 1-3 x 10-15, Supino 1-3 x 10-15, Flexão de joelhos 1-3 x 10-15, Rosca direta 1-3 x 10-15, Extensão de joelhos 1-3 x 10-15, Meio – desenvolvimento pela frente 1-3 x 10-15, Abdominais com as pernas flexionadas 1-3 x 15-20, Extensões lombares 1-3 x 10-15. (Fleck e Kraemer, 2006)<sup>2</sup>.

**Conclusão:** Até alguns anos atrás o treinamento de força não era indicado para crianças e adolescentes, pois tinha-se muitas dúvidas e questionamentos a respeito de prejudicar o desenvolvimento e lesionar o sistema músculo esquelético desse público. Ao final dessa revisão literária conclui-se que o treinamento de força para crianças e adolescentes se bem orientada por um profissional de Educação Física é uma atividade bastante segura e eficaz, proporcionando diversos benefícios como aumento da densidade óssea, aumento da força muscular, flexibilidade e melhoria da composição corporal, sem causar qualquer lesão ou atrapalhar o crescimento ósseo. O treinamento de força é uma excelente atividade que proporciona aos seus praticantes uma melhor qualidade de vida e promoção da saúde desde que bem orientada.

**Palavras-chaves:** Treinamento de força, Criança, Adolescente.

### Referências:

1. CAMPOS, M de A. Musculação: Diabéticos, Osteoporóticos, Idosos, Crianças, Obesos. 5ª Ed Rio de Janeiro: Sprint, 2011
2. KRAEMER, W.J.; FLECK, S.J. Fundamentos do Treinamento de Força Muscular. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
3. KAMEL, G. A ciência da musculação. Rio de Janeiro: Shape, 2004.

Autor correspondente: Gilson Ramos Oliveira Filho – email: falecomigo@gilsonoliveirafilho.com.br

## Triglicerídeos de cadeia média (TCM) têm efeitos hepáticos prejudiciais em camundongos alimentados com dieta rica em frutose

Wagner Andrade Ferreira<sup>1</sup>; Janaína Carvalho Guimarães<sup>1</sup>; Márcia Barbosa Águila<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

**Introdução:** A ingestão de frutose contida nos alimentos industrializados é prejudicial por favorecer o desenvolvimento de inflamação sistêmica, dislipidemia, disfunção endotelial, hipertensão arterial sistêmica, resistência insulínica, danos hepáticos [1] e favorecer o acúmulo de gordura nos hepatócitos, levando ao desenvolvimento de esteatose hepática não-alcoólica[2]. A ingestão de dieta rica em frutose é um modelo estabelecido para a resistência à insulina e de esteatohepatite em roedores[3]. Neste estudo, incluímos o TCM na dieta rica em frutose para avaliar se a ingestão de TCM poderia melhorar o metabolismo hepático. O TCM não necessita sofrer a ação de enzimas digestivas para ser absorvido. O diferencial do TCM em relação aos outros TG é que este não é estocado no tecido adiposo e é rapidamente oxidado no fígado[4]. O TCM tem a capacidade de regular os fatores de transcrição que levam à modulação da atividade de enzimas relacionadas com a síntese e oxidação de lipídios. Fatores de transcrição como o PPAR-alfa são ativados pelo TCM levando ao aumento da atividade de enzimas relacionadas com a lipólise e beta-oxidação [5]. Com isso, a ingestão do TCM, poderia auxiliar na manutenção ou na redução dos níveis de colesterol total, LDL-colesterol, TG plasmáticos e hepáticos, além do aumento do HDL-colesterol e prevenção da oxidação do LDL-colesterol [6].

**Objetivo:** Avaliar os efeitos da ingestão de TCM no fígado de camundongos alimentados com dieta rica em frutose.

**Materiais e Métodos:** Estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal da UERJ (CEUA 002/2018). 40 camundongos C57BL/6

machos, mantidos em condições controladas ( $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ , 12h/12h ciclo escuro/claro) e livre acesso a alimentos e água, foram distribuídos aleatoriamente em quatro grupos durante 12 semanas: i) Grupo controle (C); ii) Grupo controle-TCM (C-TCM; 8%Kcal do TCM); iii) Grupo frutose (F; 50%Kcal da frutose); iv) Grupo frutose-TCM (F-TCM; 50%Kcal e 8%Kcal do TCM). As dietas foram preparadas (Pragsolucoes, Jaú, SP, Brasil) de acordo com as recomendações do American Institute of Nutrition para roedores (AIN93M) [7].

**Biometria:** ingestão alimentar e hídrica (diariamente) e massa corporal (semanalmente), pressão arterial sistólica (pletismografiada cauda). **Teste oral de tolerância à glicose (TOTG):** no final do experimento (gavagem orogástrica). As glicemias foram aferidas nos tempos: 0, 15, 30, 60 e 120 min. **Eutanásia:** com os animais anestesiados amostras de sangue foram obtidas por punção cardíaca e o plasma obtido por centrifugação. **Análises plasmáticas:** glicemia, TG e colesterol total. **Fígado:** Bioquímica (TG e colesterol hepáticos); microscopia de luz de fragmentos do fígado; RT-qPCR; Western-blotting. Análise de dados: valores apresentados como média e desvio padrão. As diferenças entre os grupos foram testadas por análise de one-way ANOVA, seguida pelo pós-teste de Holm Sidak. O valor de  $p < 0,05$  foi considerado estatisticamente significativo.

**Resultados:** Ingestão alimentar e hídrica e massa corporal (MC): na última semana de experimento, a ingestão alimentar e a MC não foram diferentes entre os grupos. No entanto, o consumo de água foi maior nos grupos F e F-TCM em comparação com os grupos C e C-TCM (+81%,  $p < 0,0049$ ; +47%,  $p < 0,0104$  respectivamente). Pressão arterial sistólica (PAS): a PAS foi maior no grupo F em comparação com o grupo C (+25%,  $p < 0,0004$ ) na última semana do experimento. Análises plasmáticas: a glicemia de jejum e o TOTG foram semelhantes em todos os grupos. O colesterol plasmático foi maior no grupo F-TCM em comparação com os grupos C-TCM (+28%,  $p < 0,0035$ ) e F (+20%,  $p < 0,0267$ ). Os valores do TG plasmático não mostraram diferenças entre os grupos. **Fígado** Massa hepática: a massa hepática foi maior no grupo F-TCM em relação aos grupos C-TCM e F (+33%,  $p < 0,0001$ ; +35%,  $p < 0,0001$ , respectivamente). Além disso, a massa do fígado corrigida pela massa corporal foi maior no grupo C-TCM em relação ao grupo C (+22%,  $p < 0,0055$ ) e F-TCM em relação aos grupos C-TCM e F (+29%,  $p < 0,0001$ ; +38%,  $p < 0,0001$ , respectivamente). **Esteatose hepática:** o colesterol hepático aumentou no grupo C-TCM em comparação ao grupo C (+26%,  $p < 0,0106$ ) e o grupo F-TCM foi maior que os grupos C-TCM e F (+20%,  $p < 0,0093$ ; +27%,  $p < 0,0010$ , respectivamente). Além disso, o TG hepático mostrou diferenças significativas entre todos os grupos estudados: os grupos C-TCM (+107%,  $p < 0,0280$ ) e F (+92%,  $p < 0,0428$ ) tiveram maior TG quando comparados ao grupo C; e o grupo F-TCM

aumentou quando comparado aos grupos C-TCM (+67%,  $p < 0,0035$ ) e F (+79%,  $p < 0,0018$ ). **Lipogênese:** A expressão gênica SREBP1c foi maior nos grupos contendo frutose (F vs C, +65%,  $p < 0,0244$ ; F-TCM vs C-TCM, +80%,  $p < 0,0203$ ). O mesmo resultado não foi observado em relação à expressão proteica. As expressões gênica e proteica de FAS foram maiores no grupo F do que no grupo C (+277%,  $p < 0,0009$ ; +242%,  $p < 0,0022$ , respectivamente). Além disso, no grupo F-TCM a FAS foi menor em comparação com o grupo F tanto para análise gênica quanto a proteica (-50%,  $p < 0,0244$ ; -50%,  $p < 0,0217$ , respectivamente). Na expressão gênica de FAS, o grupo F-TCM também apresentou aumento em comparação ao grupo C-TCM (+662%,  $p < 0,0287$ ). A expressão proteica do PPAR $\alpha$  foi maior no grupo F-TCM em comparação ao grupo C-TCM (+189%,  $p < 0,0170$ ). **Beta-oxidação:** a expressão gênica de PPAR $\alpha$  foi maior nos grupos C-TCM (+139%,  $p < 0,0400$ ) e F (+280%,  $p < 0,0003$ ) quando comparado ao grupo C. Enquanto isso, o valor de PPAR $\alpha$  do grupo F-TCM foi menor que o grupo F (-35%,  $p < 0,0400$ ). Já na expressão proteica de PPAR $\alpha$ , o grupo F-TCM foi maior quando comparado ao grupo C-TCM (+273%,  $p < 0,0210$ ). A expressão gênica da CPT1 foi maior nos grupos C-TCM (+169%,  $p < 0,0428$ ) e F (+319%,  $p < 0,0006$ ) quando comparado ao grupo C. Ainda, expressão gênica de MCAD do grupo F foi maior que o grupo C (+160%,  $p < 0,0021$ ). Da mesma forma, o grupo F-TCM foi maior que o grupo C-TCM (+77%,  $p < 0,0337$ ) **Biogênese mitocondrial:** a expressão gênica de UCP3 foi maior no grupo F-TCM quando comparado com os grupos C-TCM (+133%,  $p < 0,0002$ ) e F (+92%,  $p < 0,0008$ ). A expressão gênica de PGC1 $\alpha$  foi maior nos grupos C-TCM e F (+158%,  $p < 0,0323$ ; +276%,  $p < 0,0007$ , respectivamente) quando comparado ao grupo C. No entanto, o grupo F-TCM foi menor que o grupo F (-55%,  $p < 0,0046$ ). A expressão gênica de NRF1 foi maior nos grupos C-TCM (+124%,  $p < 0,0185$ ) e F (+102%,  $p < 0,0423$ ) quando comparado ao grupo C. **Inflamação:** observamos aumento nas expressões dos genes de TNF $\alpha$  e IL-6 nos grupos C-TCM (TNF $\alpha$ : +205%,  $p < 0,0262$ ; IL-6: +171%,  $p < 0,0298$ ) e F (TNF $\alpha$ : +216%,  $p < 0,0262$ ; IL-6: +201%,  $p < 0,0133$ ), quando comparados com o grupo C.

**Conclusão:** O TCM foi capaz de promover esteatose hepática no grupo C-TCM e de exacerbar os efeitos hepáticos da frutose no grupo F-TCM, com aumento da lipogênese, beta-oxidação e da biogênese mitocondrial.

**Palavras-chave:** Triglicerídeos de cadeia média, Frutose, Esteatose hepática.

## Referências:

1. Wiernsperger N, Geloën A, Rapin JR. Fructose and cardiometabolic disorders: the controversy will, and must, continue. *Clinics (Sao Paulo)* 2010; 65: 729-738.

2. Lim JS, Mietus-Snyder M, Valente A, Schwarz JM, Lustig RH. The role of fructose in the pathogenesis of NAFLD and the metabolic syndrome. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2010; 7: 251-264.
3. Magliano DC, Penna-de-Carvalho A, Vazquez-Carrera M, Mandarim-de-Lacerda CA, Aguila MB. Short-term administration of GW501516 improves inflammatory state in white adipose tissue and liver damage in high-fructose-fed mice through modulation of the renin-angiotensin system. *Endocrine* 2015; 50: 355-367.
4. Arentson-Lantz EJ, Zou M, Teegarden D, Buhman KK, Donkin SS. Maternal high fructose and low protein consumption during pregnancy and lactation share some but not all effects on early-life growth and metabolic programming of rat offspring. *Nutr Res* 2016; 36: 937-946.
5. Arunima S, Rajamohan T. Influence of virgin coconut oil-enriched diet on the transcriptional regulation of fatty acid synthesis and oxidation in rats - a comparative study. *Br J Nutr* 2014; 111: 1782-1790.
6. Feranil AB, Duazo PL, Kuzawa CW, Adair LS. Coconut oil is associated with a beneficial lipid profile in pre-menopausal women in the Philippines. *Asia Pac J Clin Nutr* 2011; 20: 190-195.
7. Reeves PG, Nielsen FH, Fahey GC, Jr. AIN-93 purified diets for laboratory rodents: final report of the American Institute of Nutrition ad hoc writing committee on the reformulation of the AIN-76A rodent diet. *J Nutr* 1993; 123: 1939-1951.

Autor correspondente: Wagner Andrade Ferreira – email: wagsandrade@gmail.com

## **A longitudinalidade do cuidado na fibromialgia: diagnóstico e práticas corporais**

Leonardo Hernandez de Souza Oliveira<sup>1</sup>; Rafael da Silva Mattos<sup>1</sup>; Stephany de Sá Nascimento<sup>1</sup>, Fernanda Andressa dos Santos Chagas<sup>1</sup>; Ary Sergio Coutinho Barbosa Júnior<sup>1</sup>; Eliane de Queiroz Grivet<sup>1</sup>

<sup>1</sup>PPGCEE do Instituto de Educação Física e Desportos Universidade do Estado de Rio de Janeiro.

**Introdução:** O presente estudo faz parte de uma pesquisa de mestrado desenvolvida com o objetivo de compreender os sentidos atribuídos às práticas corporais de saúde por pacientes diagnosticados com fibromialgia participantes do Programa de Extensão Práticas Corporais de Saúde (PRACORSAU). Na abordagem psicossociocultural, o

exercício físico é considerado como movimento cultural intersubjetivo na vida cotidiana. Diante da crise ética e epistemológica presente na relação saúde-sociedade, estudos ressaltam a importância das práticas corporais de saúde para pessoas com doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs). A crise ética está diretamente ligada à conturbada relação médico-paciente, pois na racionalidade médica ocidental a doença é entendida como o objeto de estudo, em detrimento da subjetividade e da singularidade do sujeito que sofre. Já a crise epistemológica da saúde é decorrente da fragmentação do conhecimento, pois as novas formas de sofrimento não são categorizadas de forma lógica pela medicina, provocando dificuldades diagnósticas e, conseqüentemente, terapêuticas. Práticas corporais de saúde estão sendo utilizadas como terapêutica não farmacológica para pacientes com fibromialgia<sup>1-2-3-4-5</sup>, seja por seus efeitos fisiológicos ou pelos efeitos socioafetivos. A fibromialgia é uma síndrome reumática de etiologia desconhecida. Atinge, sobretudo, mulheres, chegando a atingir cerca de 2% da população brasileira. É caracterizada principalmente por dor musculoesquelética crônica, difusa e por diagnóstico clínico de dor em pelo menos 11 de 18 pontos dolorosos no corpo (*tender points*). A fibromialgia está associada a um conjunto de sinais e sintomas, como a fadiga generalizada, a rigidez matinal, distúrbios do sono, dores de cabeça, ansiedade, distúrbios do humor, depressão e dispneia<sup>2-4-6-7-8</sup>. A prevalência da síndrome varia entre 0,66% e 4,4% na população mundial. Nas áreas urbanas a prevalência pode chegar a 11,4%<sup>6-9</sup>. A etiopatogênese ainda não está muito clara junto a uma clínica caracterizada por ausência de objetividade, pois os exames laboratoriais e radiológicos apenas excluem outras doenças. O sistema biomédico, apesar dos inúmeros avanços, revela-se incapaz de dar conta de uma síndrome caracterizada pela ausência de substrato anatômico na sua etiologia e que se somatiza na forma de dor. Dentro dessa realidade, o paradigma da biomedicina se fundamenta valorizando a pesquisa científica biológica, pois apenas os testes estatísticos, os protocolos e procedimentos biomédicos podem afirmar se algo é verdadeiro e válido. A verdade da cura limita-se a cura da doença cientificamente definida. Frequentemente, a biomedicina deslegitima a influência da cultura nos processos de dor, explicando seus mecanismos apenas pelas ciências biomédicas<sup>3-10-11-12-13-14</sup>. As práticas corporais de saúde vão além de uma possibilidade de atividade física que visa emagrecimento, hipertrofia muscular e adaptações fisiológicas, pois são consideradas o cuidado como uma tecnologia central e fundadora da terapêutica. Dentro dessa temática o movimento humano é interpretado como expressão sociocultural que comporta possibilidade de vínculos e de acolhimento. A longitudinalidade do cuidado, sobretudo, a partir de práticas corporais

ministradas por profissionais de Educação Física, contribui para a produção de novos sentidos sobre a à saúde e à vida. Os pacientes com fibromialgia constroem forças para enfrentar o adoecimento crônico por meio das práticas corporais de saúde<sup>1-3-5-15-16</sup>. Dessa forma, estabeleceu-se a seguinte questão central do estudo: Como a longitudinalidade do cuidado é construída no contexto da relação médico-paciente e das práticas corporais de saúde?

**Objetivo:** O objetivo geral do estudo é compreender a longitudinalidade do cuidado no contexto da diagnose da relação médico-paciente e das práticas corporais.

**Métodos:** O presente estudo possui caráter qualitativo e a coleta de dados foi realizada por meio de entrevista aberta em profundidade com pacientes diagnosticadas com fibromialgia que participaram do Programa de Extensão “Práticas Corporais de Saúde” (PRACORSAU) do Laboratório de Fisiologia Aplicada à Educação Física. A metodologia de análise dos dados escolhida foi a análise do discurso com base em Michel Foucault<sup>17</sup>. Os critérios de inclusão do estudo foram: o diagnóstico da síndrome realizado por um médico, o atestado médico autorizando a prática de atividade física, a participação no PRACORSAU, ter no mínimo 18 anos de idade. A amostra do estudo foi composta por 8 (oito) pacientes, com uma média de idade de 55,5 anos, que frequentaram as atividades interdisciplinares durante o tratamento que dura em média 9 (nove) meses. As atividades interdisciplinares do PRACORSAU foram as seguintes: práticas corporais de saúde, oferecidas por profissionais de Educação Física em duas sessões semanais de uma hora cada (terças e quintas); orientação nutricional quinzenal e; apoio psicológico semanal. O Projeto foi aprovado no CEP – HUPE no dia 10/12/2015. Certificado de apresentação para Apreciação Ética (CAAE): 49971715.3.0000.5259.

**Resultados:** No contexto da diagnose da relação médico-paciente, pode-se dizer que a longitudinalidade do cuidado não foi exercida. Os relatos mostraram algumas das situações constrangedoras que mulheres com fibromialgia podem experimentar na vida, principalmente nos momentos que antecedem o diagnóstico. Pelo menos 5 pacientes (62,5%) relataram uma relação médico-paciente conturbada. Por sua vez, as práticas corporais de saúde, ministradas por profissionais de Educação Física, construíram relações de vínculo, acolhimento, cuidado e vitalidade.

**Conclusão:** O objetivo do estudo foi alcançado ao constatarmos que inúmeros relatos mostraram mulheres insatisfeitas com a racionalidade médica ocidental, pois trata o ser doente como uma máquina que precisa ser consertada com um fármaco milagroso<sup>12-13</sup>. O cuidado foi compreendido como a relação entre duas ou mais pessoas que

buscam aliviar o sofrimento ou intervir com a finalidade de alcançar uma qualidade de vida melhor. O acolhimento, entendido como uma diretriz das práticas corporais, pode ter reforçado as relações de cuidado. Diante de uma racionalidade médica ocidental incapaz de atuar nesses dois campos (acolhimento e vínculo), as mulheres encontraram na UERJ um Programa que exerce suas funções através da prática de receber e escutar pessoas. O resgate da saúde constrói-se gradativamente na sociabilidade da atividade física coletiva.

**Palavras-chave:** fibromialgia, longitudinalidade do cuidado, práticas corporais, diagnóstico.

### Referências:

1. Luz, M. *Novos saberes e práticas em saúde coletiva: estudo sobre racionalidades médicas e atividades corporais*. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 2005.
2. Gonçalves TR, Mediano MFF, Cavaliere MLA, Barbosa JSO. Evasão de um programa de tratamento multidisciplinar para mulheres com fibromialgia. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*. 2010. 23(1): 63-68.
3. Mattos, RS. *Fibromialgia: o mal-estar do século XXI*. São Paulo: Phorte Editora, 2015.
4. Mattos RS, Luz MT. Quando a perda de sentidos no mundo do trabalho implica dor e sofrimento: um estudo de caso sobre fibromialgia. *Physis*. 2012.22(4):1459-1484.
5. Oliveira LHS, Mattos RS, CASTRO JBP, LUZ MT. Práticas corporais de saúde para pacientes com fibromialgia: acolhimento e humanização. *Physis*.2017.27(4):1309-1332.
6. Cavalcante AB, Sauer JF, Chalot SD. et al. A prevalência de fibromialgia: uma revisão de literatura. *Revista Brasileira de Reumatologia*.2006.46(1): 40-48.
7. Álvarez TT, Lima MEA. Fibromialgia – interfaces com as LER/DORT e considerações sobre sua etiologia ocupacional. *Ciência e Saúde Coletiva*.2010.15(3):803-812.
8. Santos AMB, Assumpção A, Matsutani LA. et al. Depressão e qualidade de vida em pacientes com fibromialgia. *Revista Brasileira de Fisioterapia*.2006.10(3):317-24.
9. Marques AP, Santo ASE, Bersanati AA. et al. A prevalência de fibromialgia: atualização da revisão de literatura. *Revista Brasileira de Fibromialgia*.2017.57(4):356-363.
10. Lorena SB, Pimentel EAS, Fernandes VM. et al. Evaluation of pain and quality of life of fibromyalgia patients. *Revista Dor*.2016.17(1):8-11.

11. Ramos RJR. Epidemiological differences between patients with chronic fatigue syndrome and fibromyalgia assessed on the medical unit of disability evaluation unit of Madrid. *Medicina y Seguridad Del Trabajo*.2016.62(245):360-367.
12. Le Breton D. *Antropologia da Dor*. 1. ed. FAP-UNIFESP, 2013.
13. Tesser CD. A verdade na biomedicina, reações adversas e efeitos colaterais: uma reflexão introdutória. *Physis*.2007.17(3):465-484.
14. Foucault M. *O nascimento da clínica*. 6. Ed. Forense Universitária:2004.
15. Luz MD. Especificidade da contribuição dos saberes e práticas das ciências sociais e humanas para a saúde. *Saúde e Sociedade*. 2011.20(1):22-31.
16. González FJ. Práticas corporais e o sistema único de saúde: desafios para a intervenção profissional. In Gomes IM, Fraga AF, Carvalho YM. *Práticas corporais no campo da saúde: uma política em formação*. 1. ed. Porto Alegre: Rede Unida, 2015.
17. Foucault M. *A ordem do discurso*. 24. ed. Loyola, 2015.

Autor correspondente: Leonardo Hernandez de Souza Oliveira – email: lhernandes.uerj@gmail.com

## **Análise da associação entre nível de atividade física e comportamento sedentário segundo o Questionário Internacional de Atividade Física**

Estêvão Rios Monteiro<sup>1,2§</sup>, Victor Gonçalves Corrêa Neto<sup>2,3</sup>; Raphaela Oliveira Brandão<sup>3</sup>; Camila Marques Costa<sup>3</sup>; Felipe da Silva Triani<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Augusto Motta, <sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro, <sup>3</sup>Faculdade Gama e Souza, <sup>4</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

**Introdução:** Dentre os instrumentos utilizados para mensuração de níveis de atividade física, o questionário internacional de atividade física (IPAQ) vem sendo robustamente empregado já tendo sua reprodutibilidade mensurada com resultados satisfatórios(1,2) Em relação ao denominado comportamento sedentário, tem discursado a literatura sobre seus efeitos negativos sobre os postulados hegemônicos de saúde(3), porém, pouco se sabe sobre a associação entre níveis habituais de atividade física e comportamento sedentário.

**Objetivo:** O estudo teve como objetivo verificar a associação entre nível de atividade física e o comportamento sedentário de estudantes de Educação Física de uma faculdade privada da zona oeste do estado do Rio de Janeiro.

**Métodos:** A presente pesquisa seguiu as recomendações propostas pela resolução 466/2012 do Conselho Nacional em Saúde, sendo aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Grande Rio (CAEE: 61550916.1.0000.5283). A amostra foi composta por 90 estudantes, sendo 56 do sexo masculino e 34 do sexo feminino, todos estudantes da mesma unidade de uma instituição de ensino superior privada localizada na zona oeste do Rio de Janeiro. A composição do grupo amostral aconteceu por conveniência, sendo todos os sujeitos estudantes do curso de Educação Física. Para avaliar o nível de atividade física, bem como o comportamento sedentário foi utilizado o IPAQ – versão curta. O questionário foi respondido de maneira a manter o anonimato dos indivíduos em relação a suas respostas particulares. Os sujeitos foram categorizados dentro das estratificações quanto ao nível de atividade física como “satisfatoriamente ativos” e “insatisfatoriamente ativos”. Quanto ao comportamento sedentário, duas estratificações também foram formuladas, são elas: “mais de 5 horas sentado” ou “menos de 5 horas sentado”. A estatística descritiva foi aplicada em valores percentuais para descrever a prevalência dos indivíduos de acordo com seu nível de atividade física. Tendo em vista a característica categórica dos dados em análise as inferências foram feitas por teste não paramétrico. O qui-quadrado foi aplicado para mensurar as associações entre as distribuições. Para todo tratamento inferencial foi aceito um nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). Foi utilizado para a análise estatística o *Statistical Package for the Social Sciences* (V. 20.0).

**Resultados:** Quanto à prevalência dos sujeitos ao nível de atividade física 51,11% dos indivíduos se situaram nas estratificações que compõe o grupo “satisfatoriamente ativos”, enquanto 48,89% dos sujeitos foram classificados no estrato “insatisfatoriamente ativos”. A análise inferencial não foi capaz de identificar associação significativa ( $p = 0,408$ ) entre o nível de atividade física e o tempo de horas sentados do grupo amostral em análise.

**Conclusão:** Sujeitos que exibiram níveis satisfatórios de atividade física não mostraram necessariamente um quadro de baixo comportamento sedentário. Tal retrato além de pontuar que esses indivíduos podem não estar protegidos pelos altos níveis de atividade física em decorrência desse tipo de comportamento, ainda denota uma falta de congruência entre as mensurações propostas pelo instrumento em questão.

**Palavras-chave:** associação, exercício, saúde.

## **Referências:**

1. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Atividade Física e Saúde*. 2001. 6(2): 5-18.

2. Matsudo SSM, Matsudi VKR, Araújo T. Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: Análise de acordo com o gênero, idade, nível sócio-econômico, distribuição geográfica e de conhecimento. *Rev Bras Cienc Mov.* 2002;10(4): 41-50.
3. Owen N, Sparling PB, Helay GVN, et al. Sedentary behavior: emerging evidence for a new health risk. *Mayo Clinic Proceedings.* 2010. 85(12): 1138-1141.

<sup>5</sup>Autor correspondente: Estêvão Rios Monteiro – email: profestevaomonteiro@gmail.com

## **Análise de dados em artigos científicos sobre a área da Promoção da Saúde e Reforma Sanitária no Brasil**

Ary Sergio Coutinho Barbosa Júnior<sup>1</sup>; Vitor Príncipe<sup>1,2</sup>, Leonardo Hernandez<sup>1</sup>, Stephany Nascimento<sup>1</sup>, Eliane Grivet<sup>1</sup>, Fernanda Andressa<sup>1</sup>, Rafael Mattos<sup>1</sup>, Rodrigo Vale<sup>1</sup>, Rodolfo Alkmin<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPGCEE/UERJ); <sup>2</sup>Laboratório do Exercício e Esporte (LABES/UERJ).

**Introdução:** Educação Física, tendo seu enfoque nas teorias biológicas, de conotação conservadora que tendem a responsabilizar o indivíduo por sua condição de saúde, ou estender seu campo de visão, para um caráter multifatorial. Isso reflete a transformação da realidade social vigente, fazendo com que os sujeitos reflitam sobre o papel do Estado como indutor de políticas públicas de saúde. Esse segundo enfoque envolve o estudo de várias ciências humanas, de saúde e sociais, e dentre elas se insere a disciplina Educação Física (1). Desta forma a promoção da saúde pode ser encontrada em várias vertentes teóricas. Uma delas está fortemente relacionada a cura, ao sistema *medicalizado*, e outra associada a setores teóricos, que se unem em prol de uma reforma sanitária, e por buscas de melhores condições de vida que associadas tornariam a vida da população mais equitativa do ponto de vista social (2). Para que se tenha um entendimento ampliado sobre os temas da Promoção da Saúde e da Reforma, o problema do presente estudo é como se dá a relação entre estas temáticas na atual conjuntura de publicações brasileiras, a partir da busca de textos na plataforma Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), fonte de estudos na área das ciências da saúde, visando apontar para uma futura revisão sistemática sobre os temas no período de 2012 até 2017. A revisão sistemática objetiva estabelecer uma análise com critérios rigorosos sobre a literatura científica presente em uma determinada área, expor o que pensadores estão produzindo no momento, em que nível de qualidade acadêmica e quais são os problemas

ainda sem respostas sobre um tema (3). O tema da saúde e sua relação com a qualidade de vida das populações é recorrente embate entre acadêmicos e formuladores de políticas públicas desde o século XVIII, onde uma obra literária de destaque foi o livro "A miséria do povo, mãe das enfermidades" de Peter Frank. Este texto já relacionava a questão da saúde a condicionantes sociais da população, o que demonstrava a necessidade de reformas sanitárias, econômicas, e o ensejo de mudanças por parte dos movimentos sociais por melhores condições de vida e de superação de problemas sociais para melhorar a condição de saúde de uma comunidade (2). A PS se intensifica como movimento norteador das práticas de saúde e de adesão aos exercícios físicos, a partir do documento Carta de Otawa em 1986 no Canadá, que teve como motes principais, a participação social e comunitária na criação de políticas públicas de saúde, a integração dos sistemas de saúde, além da propagação de estilo de vida saudável (4). Esta carta já sinaliza que as condições de vida da população poderiam interferir na saúde de uma comunidade, conforme aponta o movimento da Reforma Sanitária (RS) no Brasil, que teve apoio de setores de universidades de medicina comunitária e social e que colaborou para o processo ontológico de entendimento da saúde. A Reforma Sanitária emergiu na década de setenta no país e possibilitou a ampliação do debate sobre a democratização de saúde para toda a população. Apontou ainda críticas à concepção de saúde ligada estritamente ao campo biológico, e propôs intervenções no campo da saúde pública, que impactariam nos determinantes sócio-culturais da saúde, como emprego, renda e saneamento básico (5). Esta Reforma Sanitária não se deu como algo estanque, sem enfrentar desafios e obstáculos da época, pois a conjuntura sócio-econômica vigente influenciava os seus objetivos. Institucionalmente, o movimento da reforma sanitária ia de encontro ao modelo essencialmente privado de saúde, pautado pela assistência médica curativa, cooperativas empresariais de saúde, medicinas de grupo, que era mais ligado a previdência social (5). A partir do momento que o modelo assistencialista que imperava a Previdência Social entrou em crise na década de 70, gerada pelo seu problema de custeio e financiamento, o alto custo dos serviços de saúde, gerou dificuldades de sua manutenção e propiciou a intensificação do debate de participação do setor público em saúde.

**Objetivo:** O objetivo geral do estudo é traçar um levantamento dos artigos científicos que tematizam preferencialmente os temas da Promoção da Saúde e sua Relação com a Reforma Sanitária, de modo que os objetivos específicos do presente estudo são: I) verificar o número de artigos científicos que relacionem as áreas da Promoção da Saúde e da Reforma Sanitária nos anos de 2012 a 2017 da base de dados Lilacs; II) observar quais revistas detêm maior quantidade de publicação sobre os temas Promoção da Saúde e da Reforma Sanitária nos anos de 2012 a 2017 e detectar por meio de clusters

quais as palavras chaves que mais são citadas nas produções científicas e III) identificar os principais autores que publicam trabalhos acadêmicos e científicos sobre a área da Promoção da Saúde e da Reforma Sanitária.

**Métodos:** Foram utilizados procedimentos de busca nas bases de dados on-line Lilacs, utilizando-se das palavras-chave Promoção da Saúde e Reforma Sanitária. Para organização dos dados foi utilizado o software Mendeley e para todo esforço computacional foi utilizada a linguagem de programação livre Python 3.6. Para apresentação dos dados foi utilizado o método de modelação tópica Latent Dirichlet Allocation (LDA). O LDA tem como proposta apresentar graficamente os tópicos mais estimados e citados num estudo acadêmico, demonstrando como os aglomerados podem apresentar diferenças e interagir entre si, bem como demonstrar os termos agrupados em tópicos na forma de clusters que mais se associam, de modo que se possa observar quais os termos mais importantes para a interpretação de um campo teórico (6). Na plataforma de dados Lilacs, efetuou-se a busca dos artigos científicos da seguinte maneira: foram elencadas como palavras-chave os termos "promoção da saúde" e "reforma sanitária", para tanto foi filtrado que os artigos científicos encontrados deveriam ser publicados no Brasil, logo de instância regional, tendo como recorte temporal o intervalo anual de 2012 até 2017; foram encontrados 73 artigos, sendo excluídos através do software Mendeley os duplicados, obtendo o número final de 63 estudos.

**Resultados:** Como resultados do estudo, observou-se que o número de artigos publicados em revistas científicas que versavam sobre Promoção da Saúde e Reforma Sanitária do ano de 2012 até 2017. Pode-se citar que no ano de 2012 foram publicados 12 trabalhos, tendo seu ápice de publicação no recorte temporal pesquisado no ano de 2014 tendo 16 estudos publicados, até chegar a 6 artigos em 2017. A revista que na pesquisa apresentou mais trabalhos publicados (5 artigos científicos) nas áreas foi o Cadernos de Saúde Pública que está vinculado na CAPES com classificação A1. Através da análise de dados LDA pode-se notar que a palavra mais frequente nestes artigos foram saúde, seguida de reforma e serviços, assuntos ainda citados foram tabaco, políticas, assistência, direito, e menos frequentes que poderiam indicar lacunas de estudos para o futuro, seriam movimento, comportamento, idosos, inovações.

**Conclusão:** O método LDA pode facilitar a compreensão das pesquisas de alunos de mestrado e doutorado, dado que este modelo dinamiza a visualização dos temas mais relevantes de uma área

de estudo, através da busca por termos-chave em múltiplos documentos. O método LDA apresenta as revistas científicas que mais publicam sobre os temas em questão e mostra em quais publicações os acadêmicos podem tornar públicas suas pesquisas..

**Palavras-chave:** associação, exercício, saúde.

### Referências:

1. Farinatti P, Ferreira M. Saúde, Promoção da Saúde e atividade física: conceitos, princípios e aplicações. Rio de Janeiro: EdUERJ; 2006.
2. Buss PM. Promoção da saúde e qualidade de vida. *Ciênc. saúde coletiva*. 2000; 5( 1 ): 163-177. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-8123200000100014&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-8123200000100014&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-8123200000100014>.
3. Sampaio RF, Mancini MC. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Rev. bras. fisioter.* 2007; 11(1):83-89. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-35552007000100013&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552007000100013&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552007000100013>.
4. Palma A, Nogueira L. Reflexões acerca das políticas de promoção de atividades físicas e saúde: uma questão histórica. *Rev. Bras. Ciênc. Esporte*, 2003; 24 (3):103-119, 2003.
5. Paim JS. Bases conceituais da reforma sanitária brasileira. In: Fleury S. Saúde e democracia: a luta do Cebes. São Paulo: Lemos, 1997. p.11-24.
6. Sievert C, Shirley K LDAvis: A method for visualizing and interpreting topics. *Proceedings of the Workshop on Interactive Language Learning, Visualization, and Interfaces*. 2014; Baltimore. Maryland, USA: Association for Computational Linguistics; 2014. p. 63–70.

**Palavras-chave:** promoção da saúde, reforma sanitária.

Ary Sergio Coutinho Barbosa Júnior :  
arysergiojr@yahoo.com.br

## Esportes e Inovação

### A participação de meninas em um Projeto de Inclusão Social por meio do esporte na perspectiva dos professores

Ulhiana Medeiros<sup>1</sup>; José Antônio Vianna<sup>2</sup>

<sup>1 2</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro

**Introdução:** A prática de atividade física regular auxilia no desenvolvimento motor, cognitivo e afetivo, principalmente de crianças e adolescentes, pois estão em fase de formação biopsicossocial<sup>1,2</sup>. Os PIS (Projetos de Inclusão Social), têm o potencial de garantir e ampliar esses benefícios advindos, por exemplo, das práticas corporais<sup>3</sup>. Ainda que a importância da prática de atividade física e seus benefícios sejam reconhecidos socialmente, é notável que o quantitativo de participantes em Projetos de Inclusão Social por meio do esporte, em alguns casos, não acompanha tal demanda, pelo contrário, há abandono, especialmente entre as crianças e, especificamente, as meninas<sup>4,5</sup>. Nesse contexto de inatividade física entre as gerações mais novas, o papel do professor é revelado fundamental, pois ele atua como agente incentivador para a prática esportiva e corporal, e sua influência, principalmente entre as meninas, pode ser determinante<sup>5</sup>. O estudo investigou professores de um PIS a fim de responder o seguinte problema: Quais os motivos que levam meninas a permanecerem ou evadirem de um projeto de inclusão social por meio da prática esportiva e corporal?

**Objetivo:** O objetivo da pesquisa é investigar a percepção de professores e professoras de um PIS sobre os motivos para a permanência e evasão de meninas em atividades esportivas e corporais em um equipamento esportivo público, localizado em uma favela do Rio de Janeiro.

**Métodos:** Os sujeitos da pesquisa foram 15 professores e professoras, atuantes em um PIS situado em uma favela do Rio de Janeiro. O PIS investigado é um equipamento esportivo público, o qual fornece aulas gratuitas de terça-feira à sexta-feira, no período 7h às 17h. São ministradas aulas de diversos esportes e atividades corporais para todas as idades, para as crianças e adolescentes são ofertadas as seguintes modalidades: natação, futebol, vôlei, basquete, badminton, balé, jazz e capoeira. Esse é um estudo de caso, qualitativo, descritivo e exploratório. Que utilizou a entrevista como instrumento de registro das percepções dos sujeitos investigados. A abordagem qualitativa foi contemplada, pois considera a entrada do pesquisador no campo de forma natural, interferindo minimamente no fenômeno e, com isso,

aproximando-o ao máximo da realidade que se quer investigar<sup>6</sup>. É considerado estudo de caso, pois a questão analisada trata, de forma aprofundada, um fenômeno que ocorre de forma específica, não generalizável, de um único PIS<sup>7</sup>. A exploração e descrição do fenômeno, nesse caso, caracterizado pelas percepções dos sujeitos, não sofrem somente um processo de levantamento de dados, mas são eles, também, material de investigação e análise<sup>8</sup>. As informações coletadas nas entrevistas passaram por processo de categorização, que é uma forma de organização, quando os dados/informações são agrupados por categorias que os representam, de modo que permitem melhor análise das falas dos sujeitos<sup>8</sup>. Em seguida, os resultados encontrados foram triangulados com os principais referenciais teóricos que dão base à pesquisa, promovendo sólida discussão das ideias<sup>6</sup>.

**Resultados:** A primeira análise realizada foi com relação ao perfil dos sujeitos, dos 15 entrevistados, oito eram professores e sete eram professoras. Com relação ao tempo de trabalho no PIS, cinco trabalhavam há 10 anos ou mais, quatro trabalhavam de 4 a 8 anos e o restante, cinco professores, trabalhavam, no máximo, há 1 ano. Os professores foram indagados sobre a sua percepção acerca de qual dos dois grupos, meninos ou meninas, permanecia por mais tempo frequentando o equipamento. Dos 15 professores entrevistados, 10 afirmaram que eram os meninos, 4 responderam que eram as meninas e um respondeu que não percebia diferença com relação ao quantitativo. Acerca da percepção sobre quais seriam os motivos que levam à permanência das meninas no equipamento, as respostas foram diversas. As informações coletadas foram categorizadas e em ordem decrescente de quantas vezes a mesma resposta apareceu entre os entrevistados: Identificação com o professor e motivação intrínseca das meninas (6 respostas cada); O equipamento esportivo como espaço seguro para a prática e modalidades ofertadas pelo equipamento que atraem as meninas (5 respostas cada); Influência do grupo de amigos e metodologia utilizada nas aulas (4 respostas cada); Apoio familiar (3 respostas); Estrutura física do equipamento ser atrativo (uma resposta). Acerca dos motivos que levam as meninas a deixarem de frequentar o equipamento, os entrevistados indicaram: Namoro (4 respostas); Violência, metodologia da aula, falta de apoio familiar e mudança de hábitos ao longo da vida (curso, trabalho...) (3 respostas cada); Poucas modalidades ofertadas que atraem as meninas, trabalhos domésticos e preconceito/questionamento cultural, falta de identificação com o meio (professores e amigos)

(duas respostas cada); gravidez precoce (uma resposta). Das respostas relacionadas aos motivos para a permanência das meninas no PIS, os entrevistados perceberam e apontaram oito caminhos, sendo cinco deles diretamente dependentes de ações em que o próprio PIS possui influência, são eles: Identificação com o professor, o fato do equipamento esportivo ser considerado um espaço seguro para a prática, as modalidades ofertadas pelo equipamento serem atrativas para as meninas, a metodologia utilizada nas aulas e a estrutura física do equipamento ser atrativo. Das cinco respostas, duas estão ligadas diretamente a atuação dos professores: Identificação com o professor e metodologia utilizada nas aulas. Esses foram, respectivamente, o primeiro e o terceiro motivos mais citados, percebidos pelos professores como importantes para a permanência de meninas no PIS. Por outro lado, são também, essas duas respostas, que aparecem como motivos para a evasão desse público, únicos atrelados diretamente à atuação do professor em suas aulas. É importante ressaltar que o papel incentivador do professor é fundamental para que os alunos permaneçam frequentando as aulas, porém, entre as meninas, esse papel é ainda mais importante. Segundo Altmann<sup>5</sup> os professores são os principais agentes influenciadores na prática esportiva por parte das meninas. Esse é um fator importante a ser considerado, pois, atrelado a figura do professor, está também a discussão acerca de quais as estratégias utilizadas por eles para atrair a atenção e incentivar meninas a participarem de aulas esportivas. A autora chama atenção sobre isso e avalia os conteúdos como, em geral, sendo mais significativos para os meninos do que para as meninas<sup>5</sup>, sendo este mais um ponto desfavorável da prática corporal e esportiva pelo segundo grupo. Buscar o equilíbrio com atividades que agradam o público feminino é uma estratégia importante no que diz respeito ao atendimento de suas necessidades e demandas e ajuda a construir ou potencializar o gosto pelos esportes e pela prática corporal<sup>5</sup>. Os resultados encontrados reafirmam a perspectiva do senso comum de que o mundo dos esportes pertence, mais predominantemente, ao universo masculino do que ao feminino. É durante a infância que os sujeitos possuem a melhor oportunidade de desenvolver o cognitivo, o motor e o afetivo de forma plena<sup>1,2</sup>. Porém é também nesse período da vida em que ocorre uma diferenciação com relação aos estímulos que são submetidos meninos e meninas, ao ponto de que muito mais facilmente as meninas tendem a desistir do mundo dos esportes, uma realidade que chega a atingir 59% delas, um dado seis vezes maior do que a desistência entre meninos<sup>10</sup>. Como resultado desse índice desastroso, tem-se uma sociedade cada vez mais sedentária, na qual as mulheres ocupam 70% das vagas de sujeitos nessa situação no Brasil<sup>4</sup>.

**Conclusão:** O estudo revelou que na percepção dos professores e professoras de um PIS no Rio de

Janeiro a participação de meninos no projeto é maior do que a de meninas. E que, apesar de haver diversos motivos que levam à permanência e evasão de meninas nas aulas, existem caminhos desafiadores que passam pela atuação direta do professor em suas aulas. Ainda que não tenha ficado claro quais são as estratégias e intervenções que podem proporcionar melhor participação das meninas nas diversas modalidades, foi possível investigar que essa é uma preocupação latente entre os docentes. No entanto, existem lacunas que ainda precisam ser mais bem investigadas, entre as quais a percepção das alunas.

**Palavras-chave:** gênero, esporte, PIS.

### Referências:

1. Zaluar A. Cidadãos não vão ao paraíso. São Paulo: Editora Escuta; 1994.
2. Freire JB. Educação de corpo inteiro. São Paulo: Scipione; 1999.
3. Vianna JA, Lovisollo HR. A inclusão social através do esporte: a percepção dos educadores. Rev. bras. Educ. Fis. Esporte, 2011; 25(2):285-296.
4. Votre SJ et al. Gênero e Atividade Física. Rio de Janeiro: Mauad X: FAPERJ, 2011.
5. Altmann H *et al.*, Gênero e cultura corporal de movimento: práticas e percepções de meninas e meninos. Revista Estudos Feministas, 2017 [acesso em 27 de outubro de 2018]; 26(1): e44074. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9584.2018v26n144074>.
6. Creswell JW. Projeto de pesquisa: Métodos qualitativos, quantitativos e mistos. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2007.
7. YIN, R. Estudo de caso: Planejamento e métodos. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman; 2001.
8. MINAYO, M. Pesquisa social: Teoria, método e criatividade. 28ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes; 2009.
9. ONU MULHERES [http://www.onumulheres.org.br/destaques/uma-vitoria-leva-a-outra/]. Uma Vitória Leva à outra [acesso em 27 de outubro de 2018]. Disponível em: <http://www.onumulheres.org.br>

§Autor correspondente: Ulhiana Maria Arruda Medeiros – email: [umamedeiros@globocom.com](mailto:umamedeiros@globocom.com).

### Proporcionalidade corporal e sua influência na performance em lutadores de boxe olímpico

Matheus R. S. C. Pinto<sup>1,2</sup>, Antônio M. J. C. haboudt<sup>1,2</sup>, Carlos E. T. Anselmo<sup>1,2</sup>, Pedro H. C. Borher<sup>1,2</sup>, Pedro T. Santos<sup>1,2</sup>, Fabiola C. H.

Costa<sup>2</sup>, Julio C. F. Pastore<sup>2</sup>, Rodrigo G. S. Vale<sup>3,4</sup>,  
Rodolfo A. M. Nunes<sup>3,4</sup>, Carlos A. A. Ferreira<sup>1,2,3,4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estacio de Sá (UNESA), <sup>2</sup>Centro de Investigação em Biodinâmica nas Artes Marciais (CIBAM),  
<sup>3</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPGCEE/UERJ), <sup>4</sup>Laboratório do Exercício e Esporte (LABES/UERJ)

**Introdução:** O boxe é um dos esportes mais antigos do mundo. A palavra deriva do inglês *to Box* que significa “bater”, ou “bater com os punhos”, expressão assim utilizada na Inglaterra de 1000 a 1850 d.C. Sua característica principal é o confronto entre dois oponentes numa luta de contato onde os punhos são usados para golpear o adversário a fim de obter maior quantidade de pontos acumulados para o alcance da vitória no combate. Os esportes de luta são geralmente divididos por categorias de peso que visam equilibrar as disputas, minimizando as diferenças de peso, força e velocidade entre os competidores. Apesar da popularidade mundial do boxe são poucos os estudos na literatura sobre a modalidade e esta foi uma das dificuldades encontradas para realização deste trabalho. Recentemente os atletas que vem se destacando neste esporte são os que possuem uma boa envergadura, isso para se manter longe do adversário tanto para o ataque quanto para defesa, assim diminuindo a possibilidade de ser atacado com eficiência e ser pontuado. Ter uma estatura avantajada é um fator positivo, pois como a maioria dos pugilistas atiram golpes à cabeça, então com uma estatura maior será mais difícil o contato de golpes atirados à cabeça do indivíduo alto. Por outro lado, o pugilista tendo uma estatura muito alta na maioria das vezes será mais lento e deverá ter um trabalho muito bom de movimentação para que não possibilite o ataque do adversário. Pela falta de estudos na literatura sobre o assunto abordado esta pesquisa tem como intuito observar a relação entre a proporcionalidade corporal e a performance e apresentando desta forma informações para trabalhos relacionados a respectiva modalidade esportiva.

**Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi de verificar a relação da proporcionalidade corporal de lutadores de boxe olímpico com sua performance desportiva.

**Métodos:** O estudo caracteriza-se quanto ao objetivo como sendo descritiva e explicativa visando descrever a proporcionalidade corporal dos boxeadores e sua relação com o desempenho. Quanto ao seu procedimento como observacional por realizar uma análise observacional da performance decorrente de diferentes proporções antropométricas de lutadores de boxe olímpico. A amostra caracteriza-se como não-probabilística por acessibilidade, onde fizeram parte 10 atletas sendo estes do gênero masculino escolhidos de forma intencional com tempo de prática superior a três meses e com faixa etária de 14 a 24 anos. Estes indivíduos foram divididos em dois grupos

doravante denominados G1= composto por seis indivíduos com menos de 1,70m de estatura e G2= composto por quatro indivíduos com estatura igual ou superior a 1,70m. Foram realizadas a avaliação da estatura, massa corporal e envergadura, seguindo os padrões estabelecidos pela *International Society for the Advancement of Kinanthropometry* (ISAK), posteriormente foi calculado a proporcionalidade massa corporal e da envergadura pela estatura segundo o score-z. E esta relação foi comparada com os resultados de desempenho em lutas e treinos dos respectivos atletas. Os indivíduos foram submetidos à avaliação de estatura, massa corporal mediante uma balança antropométrica mecânica Filizolla com estadiômetro e envergadura com utilização de uma trena antropométrica metálica Cescorf, sendo a massa corporal medida com os indivíduos vestindo somente o calção de treino. O presente trabalho atende as Normas para Realização de Pesquisa em Seres Humanos, Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde de 12/12/2012. Foi realizado posteriormente um período de avaliação dos treinos onde indivíduos realizaram três combates com indivíduos de características antropométricas diferentes da sua e os resultados destes treinamentos foram anotados e posteriormente comparados com suas características antropométricas. Foi realizada uma estatística descritiva com o objetivo de apresentar a tendência central da amostra e posteriormente uma estatística inferencial com utilização da MANOVA (análise múltipla da variância) com um teste de *pos hoc* de Bonferroni onde o nível de critério adotado foi de  $\alpha=0,05$ .

**Resultados:** Observar-se uma diferença grande na estatura onde a média é de 170,4 cm  $\pm$  6,2 cm compreendido entre 163,0 cm a 183,0 cm e na envergadura onde a média é 173,4 cm  $\pm$  8,0 cm compreendido entre 163,0 cm e 189,0 cm, E uma pequena diferença na massa corporal onde a média é 63,0 kg  $\pm$  3,0 kg compreendida entre 58,3 kg e 68,0 kg, fato este confirmado quando observado os valores do Índice de Massa Corporal (IMC) com média de 21,0 kg/m<sup>2</sup>  $\pm$  1,7 kg/m<sup>2</sup> compreendido entre 16,5 kg/m<sup>2</sup> e 24,1 kg/m<sup>2</sup>. A proporcionalidade da massa corporal tendo como valor médio de referência o valor do Phantom (64,5  $\pm$  8,6), é possível observar que a massa corporal dos indivíduos do grupo assemelham-se muito não se distanciando muito da média entre si. Para a proporcionalidade da estatura tendo como valor médio de referência o valor do Phantom (170,18  $\pm$  6,29), é possível observar que a estatura dos indivíduos do grupo diferente da massa corporal distancia-se muito da média e entre si, ficando bem visível a característica dos dois grupos (G1 e G2). A proporcionalidade da envergadura tendo como valor médio de referência o valor do Phantom (172,35  $\pm$  7,41), é possível observar que a envergadura dos indivíduos do grupo apresenta

característica bem diferente da estatura onde indivíduos de estatura menor apresentam proporcionalmente envergadura maior, este fato é possível de observar já que os pontos estão se distanciando muito da média e entre si. É possível verificar ao ser realizado o teste da MANOVA com o *pos hoc* de Bonferroni que cada um das variáveis independentes de forma isolada não apresenta influência no resultado da luta, mesmo a envergadura (0,08) apresentou um resultado superior ao critério de confiança adotado valor  $p < 0,05$ . Porém quando a análise foi realizada de forma combinatória com duas e três variáveis todas as combinações apresentaram resultados significativos (0,00), demonstrando que qualquer uma das variáveis independentes em conjunto com outra exercem influência no resultado da luta.

**Conclusão:** Após esta análise, pode-se observar que mesmo as variáveis antropométricas, sendo homogêneas na massa corporal e heterogêneas na estatura e envergadura, isoladas não influenciam significativamente na performance, mas quando são analisadas de forma combinatória podem sim interferir na performance. Assim deixando possibilidades para que posteriormente fossem realizados novos estudos mais abrangentes e específicos na modalidade.

**Palavras-chave:** boxe, proporcionalidade corporal, performance, antropometria.

#### Referências:

1. Bezerra ES, Simão R. Características antropométricas de atletas adultos de handebol. *Fit Perf J* 2006; 5(5): 318-324.
2. C J Hall, A M Lane. Effects of rapid weight loss on mood and performance among amateur boxers. *Br J Sports Med* 2001; 35:390-395.
3. Confederação Brasileira de Boxe. *Confederação Brasileira de Boxe*. [publicação na web]: 2011. Disponível em <<http://www.cbboxe.com.br/>>.
4. Laureano JLV. *Apostila do Curso de Pós-Graduação continental de Boxe Solidariedade Olímpica Pan-Americana(ODEPA)* – Cidade do México-DF MEXICO – 2005.
5. Mancini AM, Machado HS, Keller B, Santos SLC. Associação entre o perfil antropométrico e o desempenho de atletas de luta olímpica. *Revista Digital* 2008; 13(123).
6. Marinho BF. Características antropométricas de atletas brasileiros de Mixed Martial Arts (MMA). *EFDeportes.com, Revista Digital* 2011; 15(152).
7. Perón APON, Filho WZ, Garcia LS, Silva AW, Alavarez JFG. Perfil nutricional de boxeadores olímpicos e avaliação do impacto da intervenção nutricional no ajuste de peso para as categorias de lutas. *O Mundo da Saúde* 2009; 33(3): 352-357.
8. Smith, MS. Physiological profile of senior and junior England international amateur boxers. *J Sports Sci Med* 2006: CSSI: 74-89.
9. Vasques DG, Antunes PC, Duarte MFS, Lopes AS. Morfologia dos atletas de handebol masculino de Santa Catarina. *R bras Ci e Mov* 2005; 13(2): 49-57.
10. Vasques DG, Duarte MFS, Lopes AS. Morfologia de atletas juvenis de handebol. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2007; 9(2): 127-133.
11. Bronhara B, Vieira VCR. Proporcionalidade Corporal na avaliação antropométrica de adolescentes pós-menarcas. *Rev Nut Campinas* 2007; 20(1): 27-37.
12. Detanico DS, Santos SG, Reis DCA relação entre a proporcionalidade corporal do judoca e sua técnica de preferência (tokui-waza). *Rev Bras Ciênc Mov* 2007; 15(3): 15-24.

§Autor correspondente: Matheus Rodrigues de Souza Caetano Pinto – email: m22matheus@gmail.com

#### Validação de conteúdo de um instrumento para avaliação de desempenho da arbitragem esportiva no futebol de campo.

Erik Salum de Godoy<sup>1</sup>; Paulo Roberto da Silva Barroso<sup>1</sup>; Sérgio Santos<sup>2</sup>; Rodrigo Gomes de Souza Vale<sup>1</sup>; Rodolfo Alkmim Moreira Nunes<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Laboratório do Esporte/Programa de Pós Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, <sup>2</sup>Comissão de Ensino da Comissão de Arbitragem da Federação de Futebol do Estado do Rio de Janeiro

**Introdução:** Apesar da crescente importância dada à equipe de arbitragem no futebol, em função de seu papel de legitimar o resultado das partidas em um esporte que mobiliza vultuosos recursos, acarretando exigências cada vez mais rigorosas de desempenho dos árbitros, a avaliação deste desempenho tem sido feita de forma subjetiva e com instrumentos não validados cientificamente. Sendo assim, este estudo apresenta a primeira etapa de validação de um instrumento elaborado e utilizado pela Comissão de Arbitragem da Federação de Futebol do Estado do Rio de Janeiro, que é a validação de conteúdo<sup>1</sup> ou *face validity*. Participaram do estudo sete doutores, aos quais foram apresentados o instrumento e suas instruções de preenchimento. Foi solicitado que verificassem se o a elaboração, organização, critérios e conteúdos realmente atendiam ao objetivo a que se destinava, a avaliação de desempenho da arbitragem do futebol. De acordo com o parecer unânime dos doutores consultados, os conteúdos do instrumento se prestam a avaliação

do desempenho da arbitragem no futebol, de forma bastante coerente e satisfatória.

**Métodos:** A validade de conteúdo é uma avaliação qualitativa em que um comitê de especialista, verifica se os itens da medida são relevantes e atendem ao propósito da avaliação<sup>2,3,4</sup>. O instrumento foi submetido a um comitê composto por sete doutores, solicitando ao mesmo a avaliação do instrumento quanto ao seu conteúdo e registrassem suas observações. O instrumento é considerado válido se houver uma ampla maioria de avaliação favorável. Caso não haja essa concordância, o instrumento deve ser reestruturado com as sugestões dos avaliadores e reapresentado ao comitê, até que ocorra uma elevada frequência de concordância favorável.

**Resultados:** Foi enviado aos componentes do comitê um modelo impresso do formulário eletrônico a ser preenchido pelos técnicos e observadores da arbitragem, que utilizam desse instrumento para julgar o desempenho da arbitragem, bem como a cartilha de instruções do preenchimento do instrumento e uma ficha para que registrassem suas opiniões, críticas e sugestões. Essas respostas foram tabuladas e verificada a convergência de opiniões favoráveis. Já em sua primeira rodada de solicitação da avaliação, foi unânime a resposta de que o instrumento cumpria seu objetivo quanto ao conteúdo avaliado. Ou seja já na primeira rodada houve 100% de concordância no comitê. Parte deste resultado pode ser atribuída à clareza dos critérios e orientações para realização da avaliação.

**Conclusão:** Conclui-se que, quanto ao conteúdo, o instrumento investigado cumpre seu objetivo, podendo ser considerado validado. Porém, para um maior rigor científico, ainda se faz necessária a

realização das outras etapas, como a validação de constructo, de viabilidade a avaliação de fidegnidade e reprodutibilidade do instrumento, para que possa ser considerado cientificamente validado.

**Palavra-chave:** Arbitragem esportiva, validação de conteúdo, avaliação de desempenho.

### Referências:

1. Thomas, J.R.; Nelson, J. K. **Métodos de pesquisa em atividade física**. Trad. Ricardo Peterson [et al] – 3 ed, Porto Alegre: Artmed., 2004.
2. Fayers PM, Machin D. Quality of life. Assessment, analysis, and interpretation. The assessment, analysis, and interpretation of patient-reported outcomes. 2nd ed. Chichester: John Wiley & Sons; 2007
3. Lamprea JA, Gómez-Restrepo C. Validez en la evaluación de escalas. Rev Colombiana Psiquiatr. 2007;36(2):340-8.
4. Collares CF, Grec WLP, Machado JLM. Psicometria na garantia de qualidade da educação médica: conceitos e aplicações. Scien in Health. 2012;3(1):33-49.

§Autor correspondente:Erik Salum de Godoy – email: eriksalum61@gmail.com.

## Tecnologia e esportes

### A reprodutibilidade do GPS individual de 1Hz em deslocamento acíclico com intensidade intermitente.

Leandro de Lima e Silva<sup>1</sup>; Bruno Lucas P. Lima<sup>1</sup>, Eduardo Borba Neves<sup>2</sup>; Luciano Alonso Valente dos Santos<sup>3</sup>, Rodrigo Gomes de Souza Vale<sup>1</sup>; Rodolfo Alkmin Moreira Nunes<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro; <sup>2</sup>Instituto de Pesquisas do Exército; <sup>3</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro.

**Introdução:** Parte do conhecimento presente na literatura, a respeito das variáveis hemodinâmicas durante atividade física, é aferida através de frequencímetro com sistema de posicionamento global (GPS). Essa tecnologia é uma navegação por satélite de rede, que fornece informações de localização e tempo de rastreamento através do dispositivo GPS portátil(1). Esses equipamentos utilizados no punho, fabricados em comutação com relógio individual de monitoramento cardíaco gravam à velocidade de 1hz e, embora sejam considerados como confiáveis, o fato de gravarem à esta velocidade, pode reduzir a precisão na aferição

nos deslocamentos com alternância de intensidade e trajetória não retilínea(2). Segundo o estudo de Couttse Duffield(2), que utilizou seis modelos diferentes de GPS portátil de 1hz, todos os dispositivos estavam dentro de 5 m da distância real da volta e tinham um bom nível de confiabilidade (coeficiente de variação (CV) <5%). Embora segundo Malone *et al.*(1), ainda haja informações limitadas sobre a validade e confiabilidade dos dispositivos do sistema de posicionamento global (GPS) para medir o movimento durante os esportes. Seguindo esta ideia Jennings *et al.*(3), afirmam que, os atuais sistemas de GPS podem ser limitados para avaliação de linhas retas de alta velocidade e esforços envolvendo mudança de direção, e que, um aumento da taxa de amostragem melhora a validade e confiabilidade dos dispositivos GPS. Esses autores realizaram uma análise do equipamento de 1hz com base no de 5hz. Ao longo do tempo foram surgindo diversas marcas e modelos de frequencímetro individual com GPS e, essa tecnologia vem se aperfeiçoando a cada versão e modelo criado pelos fabricantes. Uma das referencias nesse seguimento lançou um equipamento denominado de Polar V800. Este equipamento foi validado com grande confiabilidade para os quesitos relacionados à frequência cardíaca de acordo com Giles *et al.*(4). Esses autores objetivaram a identificação e correção dos intervalos RR empregados antes da análise da variabilidade da frequência cardíaca. Um pequeno número de erros foi detectado entre Sinal do eletrocardiograma (ECG) e Polar RR, com uma taxa de erro combinada de 0,086%. Ainda no tocante a este modelo de frequencímetro individual com GPS, o Polar V800, alguns estudos buscaram analisá-lo e validá-lo em diferentes circunstâncias, como por exemplo os estudos de Caminal (5) e Hernández-Vicente *et al.*(6), porém há uma lacuna no conhecimento a respeito do percentual de erro deste modelo, bem como, informações mais precisas em relação a acurácia e reprodutibilidade dos resultados apresentados pelo GPS deste modelo.

**Objetivo:** Verificar o índice de reprodutibilidade do frequencímetro com GPS portátil com velocidade de gravação de 1hz em circuito acíclico e intensidade intermitente.

**Materiais e Métodos:** Se configura em um estudo de campo com característica quantitativa(7), envolvendo 14 militares baseados na cidade do Rio de Janeiro, do sexo masculino e idade média de  $20,42 \pm 2,78$ . Após explanação sobre o protocolo, e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, conforme prevê a legislação para pesquisa com seres humano em vigor no país(8), a mostra teve a sua estatura e a massa corporal aferidas. Num segundo momento, foram escolhidos por conveniência, 3 sujeitos dentre a amostra para testar o circuito e aferir a frequência de passada, visando ditar o ritmo durante o teste, de forma que, o protocolo fosse executado corretamente em

relação ao tempo e a distância a ser percorrida nos “tiros” e recuperação ativa do protocolo. O teste e oreteste foram aplicados numa pista de atletismo com padrão olímpico e atestada pela Federação Internacional de Atletismo (IAAF), com início às 9 horas. As condições meteorológicas foram verificadas através do termômetro digital modelo HI9565 da marca Hanna, as condições meteorológicas estavam semelhantes: no dia do teste a temperatura aferida às 9 horas foi de 24° C com umidade relativa do ar 40% estando o céu levemente nublado e, no dia do reteste foi de 22° C com umidade relativa do ar 60% estando o céu levemente nublado e chuva fraca intermitente. Em ambos os dias, em relação à temperatura e umidade relativa do ar, as condições foram enquadrados de acordo com a tabela proposta pelo manual de Treinamento Físico Militar do Exército o C-20-20 como “bandeira verde”(9), onde a atividade física pode ser praticada sem restrição. Buscando propiciar que a amostra pudesse cumprir o protocolo sem expor-se a risco e, sem comprometer a correta execução do teste nos tempos estipulados, o protocolo utilizado foi adaptado do protocolo teste FIFA para árbitros de futebol (40“tiros” de 75m em 15s e recuperação ativa de 25m em 20s)(10), de forma que, foram realizados 10 “tiros” de 75m em 15s por 25m em 20 de recuperação. Aplicou-se teste e reteste com intervalo de 5 dias e protocolos idênticos: aquecimento, ambientação (4 “tiros” seguindo o modelo do protocolo supracitado e, então, a execução do teste oreteste. Os dados foram tratados pelo programa IBM SPSS Statistics 20 for Windows e apresentados como média e desvio padrão. Utilizou-se o teste t-Student para amostras dependentes para a verificação das possíveis diferenças entre o teste e reteste das variáveis de estudo. O coeficiente de correlação intraclasse foi calculado para verificar a reprodutibilidade dos dados entre os dois momentos de avaliação. O coeficiente de variação foi empregado para analisar o nível de dispersão das respostas dos testes. O valor de  $p < 0,05$  foi considerado para a significância estatística.

**Resultados:** A média das distâncias aferidas no teste foi de  $1002,50m \pm 17,12$  e no reteste foi de  $1010,83m \pm 32,88$ , sendo que, a diferença não foi significativa na comparação do teste com o reteste( $p = 0,48$ ) e o coeficiente de correlação intraclasse foi de 0,38 indicando uma associação moderada entre as medidas. Esses resultados foram aceitáveis e, fortalecem a utilização do equipamento. Além disso, o valor do coeficiente de variação no teste (CV=1%) e no reteste(CV=3%) foram baixos (menor que 5%), apresentando baixa dispersão(11).

**Conclusão:** Os resultados sugerem que o GPS de 1Hz do frequencímetro Polar V800 pode ser utilizado durante a gravação de posicionamento em deslocamento acíclico com intensidade

intermitente, visto que a margem de erro pode ser considerada como pequena.

**Palavras-chave:** teste de campo, GPS, reprodutibilidade.

### Referências:

1. Malone JJ, Lovell R, Varley MC and Coutts AJ. Unpacking the black box: applications and considerations for using GPS devices in sport. *International journal of sports physiology and performance*. 2017; 12: S2-18-S2-26.
2. Coutts AJ and Duffield R. Validity and reliability of GPS devices for measuring movement demands of team sports. *Journal of science and Medicine in Sport*. 2010; 13: 133-5.
3. Jennings D, Cormack S, Coutts AJ, Boyd L and Aughey RJ. The validity and reliability of GPS units for measuring distance in team sport specific running patterns. *International journal of sports physiology and performance*. 2010; 5: 328-41.
4. Giles D, Draper N and Neil W. Validity of the Polar V800 heart rate monitor to measure RR intervals at rest. *European journal of applied physiology*. 2016; 116: 563-71.
5. Caminal P, Sola F, Gomis P, et al. Validity of the Polar V800 monitor for measuring heart rate variability in mountain running route conditions. *European journal of applied physiology*. 2018; 118: 669-77.
6. Hernández-Vicente A, Santos-Lozano A, De Cocker K and Garatachea N. Validation study of Polar V800 accelerometer. *Annals of translational medicine*. 2016; 4.
7. Thomas JR, Nelson JK and Silverman SJ. *Métodos de pesquisa em atividade física*. Artmed Editora, 2009.
8. Resolução N. 466 do Conselho Nacional de Saúde, de 12 de dezembro de 2012 (BR). *Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos Diário Oficial da União*. 2013; 13.
9. do Exército EM. Manual de treinamento físico militar (C 20 20). *Brasília: Egceef*. 2002.
10. FIFA. *Objetivos para instrutores de Brasil - Curso RAP 10*. 2016.
11. Vieira S. *Introdução à bioestatística*. Elsevier Brasil, 2015.

§Autor correspondente: Leandro de Lima e Silva – email: l.limaesilva@gmail.com

## Aplicação do método PCA-TOPSIS com definição de heurística de pesos no apoio a tomada de decisão para seleção de atletas de futebol profissional.

Gabriel Daiha Alves<sup>1,2§</sup>; Vitor Príncipe<sup>3,4,5</sup>; Rodolfo de Alkmim Moreira Nunes<sup>4,5</sup>;

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), <sup>2</sup>Centro de Inteligência e Análise do Vasco (Vasco da Gama), <sup>3</sup>NOVA IMS – Nova Information Management School, <sup>4</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPGCEE/UERJ), <sup>5</sup>Laboratório do Exercício e Esporte (LABES/UERJ)

**Introdução:** Um dos esportes mais populares do mundo, o futebol nos últimos anos vem sofrendo uma série de modificações em prol do seu progresso (1), muito pelo grande volume de dados e técnicas avançadas de análise que foram rapidamente integrados pela indústria do esporte (2). Sendo este esporte tão popular, estima-se que exista em atividade cerca de 275 milhões de jogadores em diferentes países (3), o que torna a adesão à modalidade entre jovens, veteranos e mulheres maiores a cada ano (4). Em um mundo competitivo, a análise do esporte coletivo tornou-se um elemento fundamental para melhorar o desempenho individual e coletivo (5), embora as organizações esportivas sejam vistas como diferentes de outras formas de empresas convencionais (6). Em um sentido amplo, o desempenho no futebol é considerado uma mistura de alguns componentes e interação nos níveis individual e coletivo (7). Os métodos estatísticos fornecem uma visão estática das variáveis de desempenho, sem levar em conta a dinâmica do futebol e a influência de certos eventos (8). A análise do desempenho do futebol geralmente se concentra nos elementos táticos e técnicos (9). Variando em sofisticação a partir de dados discretos sobre a atividade de um membro da equipe, um perfil individual, bem como uma visão geral da interação entre os indivíduos de acordo com o plano de trabalho (10). Portanto, a abordagem aqui proposta pretende classificar os melhores jogadores, de acordo com um desempenho geral em diferentes fundamentos. Baseado em uma metodologia de decisão multicritério (MCDA), esta pesquisa desenvolve uma nova perspectiva para os tomadores de decisão, responsáveis pela seleção e elaboração de novos atores. Os problemas de MCDA geralmente levam a um comprometimento entre os critérios conflitantes (11). Isso coincide com o contexto do futebol, no qual os jogadores geralmente têm um desempenho diferente em vários fundamentos, transformando a identificação do melhor em uma tarefa complexa.

**Objetivo:** Desta forma, o objetivo deste estudo é de analisar a eficiência de desempenho do método de ranqueamento TOPSIS (*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*), que é uma técnica para avaliar o desempenho das alternativas

através da similaridade com a solução ideal (12) e suas variações para apoio a tomada de decisão para a contratação de atletas. Para modelar este problema foi utilizada a base de dados da plataforma InStat Sport.

**Métodos:** Para o esforço computacional e implementação dos modelos matemáticos foi utilizada a linguagem de programação livre Python 3.6 (13). Inicialmente, foi utilizada para extração dos dados de desempenho dos atletas que disputaram o Campeonato Brasileiro da Série A de 2018 a plataforma InStat Sports Performance Analysis, Scouting (<http://instatsport.com>). Devido ao alto volume de variáveis com unidades diferentes, elas foram inicialmente agrupadas por tipo, posteriormente agregadas por jogador e finalmente normalizadas pelo o número de desvios padrão da média denominado de Z-Score. Feito isso, se utilizou do procedimento matemático denominado de Análise de Componentes Principais (PCA) com objetivo de encontrar um conjunto (com menos volume) otimizado de novos atributos, que são combinações das colunas originais, que represente 90% da variância dos dados de entrada. Finalmente, foi utilizado o método de ranqueamento TOPSIS, onde uma forma heurística foi usada para a definição dos pesos de cada característica por posição composta pela fórmula (Índice de frequência natural na partida x Índice de especificidade da ação x Índice de dificuldade da ação).

**Resultados:** Os diversos resultados de ranking dos métodos testados mostraram ter correlações altas, tendo valores em comparações par a par entre métodos girando entre 0,7 e 0,99. Além disso, os pesos estabelecidos pela heurística criada mostraram alta correlação com os valores obtidos pelas componentes de maior variância explicada, tendo valores girando entre 0,6 e 0,99 dependendo do método adotado.

**Conclusão:** Podemos perceber que ao utilizar métodos que envolvam PCA + TOPSIS, os jogadores com maiores índices em ações de maior peso para a sua respectiva posição naturalmente vão aparecer em melhores posições, mostrando que a heurística definida para o estabelecimento dos pesos possui boa consistência e grande poder diferenciador. Além disso, pensando num contexto de filtro de mercado, os rankings apresentaram poucas variações na seleção dos 10-15 primeiros nomes, mostrando boa aplicação para esse objetivo.

**Palavras-chave:** TOPSIS, heurística de pesos, futebol.

## Referências:

1. RAYMUNDO, J.L.P; RECKERS, L.J.; LOCKS, R.; SILVA, L.; HALLAL, P.C. Perfil das lesões e evolução da capacidade física em atletas profissionais de futebol durante uma temporada. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v.40, n.06, p. 341-348, 2005.
2. Maxcy, J., & Drayer, J. (2014). The IBIT Report Sports Analytics :, (March), 27. Retrieved from <http://ibit.temple.edu/wp-content/uploads/2014/04/IBITSportsanalytics.pdf>
3. FIFA. OLYMPIC FOOTBALL TOURNAMENT ( WOMEN ). 2008;7-8. Available at: [https://www.fifa.com/mm/document/fifafacts/wcoly/ip-208\\_02e\\_oly\\_women\\_43292.pdf](https://www.fifa.com/mm/document/fifafacts/wcoly/ip-208_02e_oly_women_43292.pdf)
4. FIFA. FIFA Big Count 2006: 270 million people active in football. *FIFA Commun Div Inf Serv*. 2007;31:1-12.
5. Arriaza, E. J., & Zuniga, M. D. (2016). Soccer as a Study Case for Analytic Trends in Collective Sports Training: A Survey, 171-190. Retrieved from <http://www.ingentaconnect.com/content/uwic/uipa/2016/00000016/00000001/art00015>
6. Chatterjee, A. (2012). Power play: sport, the media and popular culture. *Soccer & Society*, 13(4), 603-605.
7. Bradley, P. S., Carling, C., Archer, D., Roberts, J., Dodds, A., Di Mascio, M., ... Krustup, P. (2011). The effect of playing formation on high-intensity running and technical profiles in English FA Premier League soccer matches. *Journal of Sports Sciences*, 29(8), 821-830.
8. Pratas, J. M., Volossovitch, A., & Carita, A. I. (2016). The effect of performance indicators on the time the first goal is scored in football matches. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(1), 347-354.
9. Hughes, M., & Bartlett, R. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sports Sciences*, 20(10), 739-754.
10. Carling, C., Bloomfield, J., Nelsen, L., & Reilly, T. (2008). The Role of Motion Analysis in Elite Soccer. *Sports Medicine*, 38(10), 839-862. <https://doi.org/10.2165/00007256-200838100-00004>.
11. Pomerol J-C, Barba-Romero S. *Multicriterion Decision in Management: Principles and Practice*. New York: SPRINGER; 2012. 412 p.
12. Hwang, C. L. & Yoon, K. P. *Multiple attributes decision making methods and applications*. Berlin: Springer-Verlag, 1981.
13. Python Software Foundation. *Python Language Reference*, version 3.5.2. [Internet]. 2016. Available from: <http://www.python.org>

§Autor correspondente: Gabriel Daiha Alves - email: [gabriel daiha@gmail.com](mailto:gabriel daiha@gmail.com)

## Eficiência do desempenho da equipe: O índice de malmquist probabilístico aplicado à liga inglesa de futebol.

Vitor Principe<sup>1,2,3,8</sup>, Iago C. da Cunha Mello<sup>2,3</sup>, Rodrigo G.S. Vale<sup>2,3</sup>; Rodolfo de Alkmim Moreira Nunes<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>NOVA IMS – Nova Information Management School,

<sup>2</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPGCEE/UERJ), <sup>3</sup>Laboratório do Exercício e Esporte (LABES/UERJ).

**Introdução:** No futebol, o desempenho de cada equipe depende de aspectos individuais e coletivos (1). Desta forma, a análise dos resultados individuais e coletivos do futebol tornou-se um elemento fundamental para melhorar o desempenho das equipes (1). Porém, os clubes na Inglaterra são negócios incomuns, ainda que sua administração apresente diferenças do comportamento mais habitual nos negócios e na tomada de decisões e com o aumento substancial da renda no futebol desde a década de 1990 é o maior destaque nas considerações das partes interessadas (3). A tomada de decisão baseia-se na noção de que os indivíduos possuem várias estratégias de decisão à sua disposição e que selecionarão uma ou várias para qualquer tarefa (4). A partir deste ponto, é importante estabelecer a relação entre os insumos utilizados na produção esportiva em equipe e suas contribuições relativas à produção. As equipes esportivas são semelhantes a outras empresas a este respeito, tentando fornecer um "produto" (vitórias), para isso empregando e combinando as habilidades dos jogadores e outras características dos membros do time (5).

**Objetivo:** Portanto, o objetivo deste trabalho é analisar eficiência de desempenho utilizando uma abordagem probabilística nas equipes de futebol da Inglaterra. Para alcançar o objetivo proposto, usamos o banco de dados da English Football Premier League para investigar se os dados inter-relacionados fornecidos pela análise de notação podem ser capazes de discriminar equipes pela eficiência. Verificamos que o uso do índice de Malmquist derivado do CPP nos dados de análise de notação permite medir a eficiência das equipes ao longo de 3 temporadas.

**Métodos:** O método considerado mais adequado para modelar o problema foi a Composição de Preferências Probabilísticas (CPP), que se diferencia da tradicional, determinística, porque oferece flexibilidade na conceitualização dos eventos, atribuindo-lhes probabilidades de ocorrência (5). Em seguida a modelagem do CPP foi atribuído a composição do índice probabilístico de Malmquist recentemente (6) O alto nível de incerteza e a imprecisão das medidas no futebol exigem flexibilidade na conceitualização portanto, o software "R" foi utilizado para a aplicação dessa modelagem ao problema. O Índice de Malmquist

Probabilístico, bem como os rankings derivados para as 15 equipes, da temporada 2014/2015 a 2015/2016 e 2015/2016 a 2016/2017 da English Football Premier League, são calculados com base em 23 variáveis técnicas disponíveis no site da English Football Premier League ([premierleague.com/tables](http://premierleague.com/tables)). Desta forma, o Ranking de Malmquist calculado representa a evolução de acordo com o mesmo critério sobre as equipes na temporada posterior ( $t + 1$ ) com a anterior ( $t$ ).

**Resultados:** Os resultados demonstram que o CPP Malmquist Ranking proposto é um ponto interessante e de fácil interpretação para a tomada de decisão. Este tipo de abordagem oferece flexibilidade e pressuposição mais realista sobre a eficiência de desempenho das equipes. Quando aplicado ao conjunto das 23 variáveis o comportamento do CPP Malmquist Ranking demonstrou de forma clara a evolução do Leicester City da temporada 2014/2015 para 2015/2016 quando em sua segunda temporada na elite sagrou-se campeão da liga com uma campanha memorável com uma equipe avaliada em aproximadamente 82,13 milhões de libras, segundo o site [transfermarkt.co.uk](http://transfermarkt.co.uk), acessado em outubro de 2018. Depois desse grande feito na história do futebol, percebe-se um pior aproveitamento do Leicester City no CPP Malmquist Ranking entre todos os times da liga quando comparando 2015/2016 com a temporada 2016/2017. Nem mesmo a manutenção 14 jogadores, do treinador campeão e com um incremento no investimento (time avaliado em 157,5 milhões de libras) foram suficientes para a manutenção de uma campanha sólida. Também se torna interessante analisar o desenvolvimento da tradicional e milionária equipe do Chelsea que apresenta a pior posição do CPP Malmquist Ranking tendo uma evolução negativa depois de ser campeão do Campeonato Inglês de Premier League em 2014/2015 por um momento de instabilidade na temporada seguinte (2015/2016), com uma equipe avaliada em aproximadamente 521,82 milhões de libras terminando apenas na décima posição da Premier League inglesa, porém melhorando sua performance na temporada 2016/2017 terminando na primeira posição na liga e sendo a equipe de maior evolução apresentado pelo CPP Malmquist Ranking. O Manchester City foi a equipe que apresentou maior estabilidade no CPP Malmquist Ranking ns três temporadas analisadas terminando na 2<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> posição respectivamente ao final da liga.

**Conclusão:** O CPP Malmquist Ranking proposto é um ponto interessante e de fácil interpretação para a tomada de decisão. Este tipo de abordagem oferece flexibilidade e pressuposição mais realista sobre a eficiência de desempenho das equipes. Os valores obtidos para o índice foram consistentes com as expectativas para a eficiência das equipes. Índices calculados separadamente para os

subsistemas defensivo e ofensivo apontam para aspectos a serem melhorados. O tipo de análise desenvolvido revela-se útil e pode ser combinado com outras informações. Esses resultados mostram resultados adequados da evolução do desempenho das equipes. No entanto, o futebol é um esporte complicado com diversas situações de jogo e em constante mudança. Seria interessante expandir a análise com a incorporação de informações físicas, o que proporcionaria análises mais refinadas sobre o desempenho das equipes e poderia prover uma investigação mais aprofundada que poderá revelar melhor a utilidade deste tipo de análise.

**Palavras-chave:** análise de desempenho, probabilidade, futebol

### Referências:

- Bradley, P. S., Carling, C., Archer, D., Roberts, J., Dodds, A., Di Mascio, M., ... Krustup, P. (2011). The effect of playing formation on high-intensity running and technical profiles in English FA Premier League soccer matches. *Journal of Sports Sciences*, 29(8), 821–830.
- Arriaza, E. J., & Zuniga, M. D. (2016). Soccer as a Study Case for Analytic Trends in Collective Sports Training: A Survey, 171–190.
- Guzmán, I., & Morrow, S. (2007). Measuring efficiency and productivity in professional football teams: Evidence from the English Premier League. *Central European Journal of Operations Research*, 15(4), 309–328.
- Hilbig, B. E., & Moshagen, M. (2014). Generalized outcome-based strategy classification: Comparing deterministic and probabilistic choice models, 1431–1443.
- Carmichael, F., Thomas, D., & Ward, R. (2000). Team performance: the case of English Premiership football. *Managerial and Decision Economics*, 21(1), 31–45.
- Yu, H. (2015). A Typological and Probabilistic Approach for Exploring Cross-Cultural Differences: Two-Level Latent Class Models.
- Andrade, G. N. de, & Sant’Anna, A. P. (2013). Composição probabilística e índice de Malmquist para avaliação de eficiência em distribuidoras de energia elétrica. In *Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional XLV SBPO* (Vol. 2013, pp. 937–948). Natal.

§Autor correspondente: Vitor Principe – email: vitorprin@gmail.com

## Tendências do Mercado Fitness

### A estética do músculo no fisiculturismo e o fim da adiposidade.

Eliane de Queiroz Grivet<sup>1</sup>; Fernanda Andressa dos Santos Chagas<sup>1</sup>; Rafael da Silva Mattos<sup>1</sup>; Leonardo Hernandez de Souza Oliveira<sup>1</sup>; Stephany de Sá Nascimento<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>PPGCEE do Instituto de Educação Física e Desportos, Universidade do Estado de Rio de Janeiro.

**Introdução:** O presente estudo foi compreender as práticas de valorização da estética do músculo e de combate à adiposidade. Na modernidade, o corpo tornou-se fator de individuação coletiva, um mal-estar social na atualidade, reforçada pelo movimento que invade o imaginário social pelo fim da existência<sup>1</sup>. Desta forma, o sentido de fim da existência humana, trouxe a incerteza e a apreensão norteando o sentimento de individualização como efeito de adequação social, buscando, a partir desse sentimento uma nova estratégia para o prolongamento da vida, dando um sentido para o preenchimento do vazio existente. Atribuindo diversas medidas para o enquadramento dos padrões hegemônicos, a modalidade de Bodybuilding torna-se uma das principais formas de enquadramento, definido fundamentalmente na prática de modelagem muscular e fitness

caracterizada pelos fisiculturistas, com a forma física admirável e com a imagem corporal saudável, musculoso e com baixa adiposidade, apregoando os anseios sugeridos pelos meios midiáticos, difundidos globalmente por publicidade de modas e pelas marcas de cosméticos<sup>2</sup>. Marcando, assim, a homogeneidade nas relações sociais com medidas corporais ideais na aprovação e na admiração de outros indivíduos. Valorizando a identidade cultural, dos padrões hegemônicos de grupos dominantes que privilegiam o corpo na identificação do ser humano, produzindo e reproduzindo as determinações dos papéis sócias no capital estético como agentes de corpos habitado por ego, um “eu”. Sendo assim, o culto ao corpo, se transforma em culto à aparência na vigência da contemporaneidade, homens e mulheres fisiculturistas relacionam-se nos papéis de valorização frente a convivência social e até mesmo na sexualidade, em prol de um mercado consumidor que se expande em indústrias da beleza, cirurgias plásticas, consumo de produtos farmacêuticos, esteroides anabolizantes, que expressam, na autoimagem, a valorização da aparência da estética do músculo com baixo adiposidade, tornando-se relevante na medida em que o corpo magro (“sarado”) parece ser o único tipo de corpo valorizado e reconhecido na sociedade atual<sup>3-2-5</sup>. Assim, corroboram com os padrões sociais

normatizados dominante na adequação da exposição do corpo para ser aprovado como uma mera mercadoria na sociedade do espetáculo<sup>4</sup>. Destacando a percepção hegemônica corporal na saúde, ou seja, belo, esbelto, magro e musculoso, pautado pelo saber da biomedicina, o corpo tornou-se também objeto de consumo. O uso de esteroides anabolizantes e suplementos alimentares como: aminoácidos, whay protein e prétreinos (substâncias de cafeína e taurina), que permitem aos indivíduos se situarem socialmente constituindo sua referências, com autoestima e sua identidade<sup>5</sup>. Entretanto, com a supervalorização do corpo magro, a gordura passa a ser indesejada levando sofrimentos aos indivíduos que não conseguem se encaixar ao modelo de beleza, gerando adoecimento e sofrendo com estigma<sup>6</sup>, marcado socialmente e moralmente. São considerados “anormais”, discriminados e aprisionados em seus corpos por não se enquadrarem nas leis vigentes da sociedade contemporânea, uma representação contrária à exposição dos corpos magros, “sarados” e saudáveis. Portanto, a obesidade está relacionada a um símbolo de falência moral, sendo visto, como um desvio social dentro do discurso legitimado associado à preguiça, lentidão e falta de autocontrole<sup>3</sup>, estabelecido como um dispositivo de marca social inserido a grande quantidade de gordura ao corpo<sup>3-7</sup>. O sujeito obeso torna-se um desqualificado devido a não adequação aos padrões vigentes, sofrendo muitas vezes com o sentimento de culpa e adoecimento da distorção de imagem, por não cumprir os padrões de beleza. Sendo assim, é preciso limpá-lo, esculpi-lo, embelezá-lo para ter boa saúde. Percebe-se, que há uma construção cultural do corpo, definida e colocada em prática dentro das academias da musculação em virtude das especificidades culturais de cada sociedade, na qual o conjunto de hábitos, costumes, crenças e tradições, que caracterizam uma cultura corporal<sup>8</sup>. Entretanto, ter baixa adiposidade e possuir um grande volume muscular é sinônimo de beleza na contemporaneidade. Atribuindo, ao corpo ideal, o sentimento de felicidade e bem-estar<sup>9</sup>, na busca frenética do corpo ideal é negável a crescente importância na sociedade moderna, na atribuição de valores, dos quais: poder, beleza, juventude e riqueza. Estratificam o ser humano de acordo com os princípios pré-estabelecidos culturalmente<sup>10</sup>. Dessa forma, o modelo estabelecido na padronização da “normalidade” social, são os corpos malhados, magros, belos. Portanto, as diferenças são consideradas como quebra de barreira social, desvincilhando da cultura hegemônica do poder institucionalizado, contrapondo-se sobretudo à forma de construção do corpo aprisionado pelo poder de dominação pelo processo de construção da identidade.

**Objetivo:** Compreender as práticas de valorização da estética do músculo e de combate à adiposidade

no universo do fisiculturismo na academia de musculação.

**Método:** Trata-se de uma pesquisa qualitativa com campo socioantropológico em Academias de Musculação da cidade do Rio de Janeiro. Foram realizadas entrevistas informais com vinte fisiculturistas de ambos os sexos e registro em diário de campo das práticas corporais. Os fisiculturistas que participaram da pesquisa foram escolhidos pelo critério de oportunidade e conveniência da pesquisadora. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Pedro Ernesto, número do CAAE: 87604218600005259, em 2018. A pesquisa teve apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

**Resultados:** Vivendo uma suposta liberdade de escolha, observou-se que os fisiculturistas pesquisados, tornam-se escravos de um de corpo padronizado pela estética do fim da adiposidade. Consomem medicamentos esteroides anabolizantes e suplementos que variam de Aminoácidos, prétreinos, e whay Protein, com baixo carboidrato, para desenvolver mais rapidamente a massa muscular e diminuir a adiposidade corporal, fazendo parte do que concerne aos padrões estéticos vigentes na contemporaneidade, relacionando à convivência fortemente hierarquizada pelas normas sociais<sup>2-3-5</sup>. Portanto, os fisiculturistas se submetem ao controle de grupos institucionalizados no poder de dominação, tornando-se reféns dos seus próprios aprisionamentos físicos e morais, para nunca perder sua identidade social, ou seja, para não serem estigmatizados<sup>6</sup> pela sociedade pelas diferenças da estética corporal atual<sup>8-11-12</sup>, como acontece com os indivíduos que não se enquadram nas normas sociais dos padrões hegemônicos normatizados.

**Conclusão:** Com a crescente imposição midiática a prática de musculação e fitness tornou-se o fundamental na forma física e da imagem corporal saudável. O corpo musculoso e com baixa adiposidade é a busca de maior significado do campo da estética corporal na contemporaneidade. O crescente individualismo e de consumismo são fortemente direcionadas a perpetuação da valorização do corpo mercadoria, um corpo-aparência. O que nos leva a refletir de que maneira os sujeitos fisiculturistas conseguiram lidar com seus corpos, quando não for mais possível atender a imposição do mercado.

**Palavras-chave:** Estética, Fisiculturismo, Adiposidade.

## Referências:

1. BAUMAN Z. O mal-estar da pós-modernidade. Rio de Janeiro: Zahar. 1998.

2. CASTRO BPC, MATTOS RS, PASSOS MD, AQUINO FSD, RETONTAR JJM, MACHADO AS. Alimentação, corpo e subjetividades na Educação Física e na Nutrição: o ranço da adiposidade e a ascensão dos músculos. *Demetra: Alimentação, nutrição & saúde*. 2016; 11(3); 803-824.
3. MATTOS RS. Sou gordo, sou anormal? *Arquivos em Movimentos*. 2007;3(2):153-173.
4. DEBORD GA. Sociedade do espetáculo. Rio de Janeiro: Contraponto, 1991.
5. SABINO C. Musculação: expansão e manutenção da masculinidade. In: Goldenberg M. (Org.). *Os novos desejos: das academias de musculação às agências de encontros*. Rio de Janeiro e São Paulo: Record; 2000: 61-103.
6. GOFFMAN E. Estigma: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.
7. MATTOS RS and Luz MT. Sobrevivendo ao estigma da gordura: um estudo socioantropológico sobre obesidade. *Physis Revista de Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro. 2009. 19 (2): 489-507.
8. MAUSS M. *Sociologia e Antropologia*. São Paulo: Cosac Naify, 2003.
9. LUZ MT. As novas formas da saúde: práticas, representações e valores culturais na sociedade contemporânea. *Revista Brasileira Saúde da Família*: Ed. Hucitec, 2003.
10. FOUCAULT M. *História da Sexualidade 2: o uso dos prazeres*. 13. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1984.
11. LE BRETON, D. *Adeus ao corpo: antropologia e sociedade*. Campinas: Papirus, 2003
12. BOURDIEU P. *A distinção crítica: social do julgamento*. Porto Alegre, RS: Zouk, 2007.

§Autor correspondente: Eliane de Queiroz Grivet

## **O circo como atividade física e de lazer: motivações para a procura da prática.**

Fernanda de Carvalho Nenartavis<sup>1</sup>; José Antonio Vianna<sup>2</sup>.

<sup>1-2</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Educação Física e Desportos.

**Introdução:** A origem exata das apresentações circenses no mundo é de difícil precisão, mas sugere-se que elas datam de épocas longínquas<sup>1</sup>. Um dos aspectos inerentes à modalidade é o risco<sup>1,2</sup>. Nas atividades circenses o risco pode estar relacionada à ideia de incerteza à qual os praticantes estão sempre expostos<sup>2</sup>. Atualmente, as atividades circenses também têm sido divulgadas como possibilidade de atividade física e de lazer,

contando até com eventos competitivos voltados aos praticantes amadores<sup>3</sup>. Estes praticantes são chamados de amadores pois não fazem do circo sua atividade profissional. A procura pelas atividades circenses acontece mesmo diante dos riscos envolvidos na prática. Esse elemento e a estética presente no circo podem ser considerados aspectos preponderantes para a busca das modalidades<sup>2</sup>. O mimetismo de emoções proporcionado pela prática, que permite que os indivíduos vivenciem o sentimento de excitação, pode influenciar a procura dos praticantes<sup>2</sup>. O mesmo fenômeno é encontrado na dança<sup>4</sup> e exerce papel norteador nos esportes de aventura<sup>5</sup>. A expressão “risco-aventura” pode ser utilizada para traduzi-lo neste contexto associado aos termos aventura, adrenalina, emoção, radical, extremo, desafio e ousadia<sup>5</sup>. Elias e Dunning<sup>6</sup> abordam a busca da vivência da excitação dentro das atividades de lazer por conta da crescente exigência de autocontrole nas atividades cotidianas das sociedades ocidentais<sup>7-8</sup>. Segundo os autores, a expressão de fortes emoções nas atividades cotidianas passou a ser fortemente regulada, então, tais atividades, que envolvem risco e desafio, permitem que os indivíduos as utilizem como válvula de escape e vivenciem as emoções de maneira controlada<sup>6</sup>. De maneira similar, Le Breton<sup>9</sup> trata a procura pelo risco como uma maneira de intensificar a existência. Por sua vez Lovisolio<sup>10</sup> utiliza a linguagem do gosto, umas das três linguagens (gosto, norma e utilidade) que explicam as ações dos indivíduos, para abordar a busca pelas emoções. A linguagem do gosto funciona como vetor de motivação dentro dos ambientes de aprendizagem e está relacionada à construção da identidade dos indivíduos<sup>10</sup>. No entanto, estes posicionamentos necessitam de apoio empírico no que diz respeito às atividades circenses. Além deste ser um tópico que precisa ser mais investigado, esta investigação pode auxiliar a compreender as razões que levaram os indivíduos a se engajarem na modalidade, e contribuir para o entendimento de como a atividade se configura na atualidade. Sendo assim, surge o questionamento: qual a percepção dos praticantes de atividades circenses amadoras sobre as razões que os levaram a procurar e se manter na prática?

**Objetivo:** O objetivo do trabalho foi investigar a percepção de praticantes de circo amador como forma de atividade física e de lazer sobre as razões que os levaram e os fazem permanecer na modalidade.

**Métodos:** A pesquisa privilegiou a utilização de uma abordagem qualitativa, buscando uma maior compreensão do fenômeno. Foi realizado um estudo exploratório através de uma pesquisa de campo para buscar uma maior familiaridade com a área<sup>11</sup>. Os sujeitos investigados foram praticantes amadores de circo, ou seja, pessoas que praticam a atividade, mas não a utilizam de forma profissional.

O número de sujeitos foi definido através do ponto de saturação<sup>12-13-14</sup> e por uma seleção intencional. Ao total, foram entrevistados 16 indivíduos, 15 mulheres e 1 homem, de uma escola de circo que possui em torno de 100 praticantes de modalidades circenses. Os sujeitos possuíam uma média de 24,1 anos de idade e um tempo de prática que varia de 2 meses à 4 anos. As atividades praticadas citadas pelos respondentes foram: tecido acrobático (81,3%), lira (25%), contorção (25%), pole dance (25%) e trapézio (18,8%). No quinto questionário avaliado, todas as categorias presentes já haviam sido apresentadas, sendo assim, os onze questionários seguintes não apresentaram novas informações, justificando a interrupção das coletas e o ponto de redundância. Todos os participantes responderam ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, expondo os objetivos do trabalho, esclarecendo os possíveis riscos decorrentes de sua participação, destacando a importância das respostas, garantindo o anonimato e assegurando seu direito a desistir a qualquer momento. O instrumento utilizado para a coleta foi um questionário semiestruturado autoaplicado desenvolvido para o estudo<sup>15</sup>. Uma triangulação dos dados foi realizada para a análise<sup>16</sup>. Nela, foram utilizadas a interpretação dos autores acerca das repostas coletadas, a estatística descritiva e a literatura sobre o tema.

**Resultados:** A categoria que mais apareceu como razão para procura da prática foi a “busca por preparo físico ou saúde” - 56,3%. Em segundo lugar (43,8%), os indivíduos apontaram a busca por uma “atividade prazerosa” como motivação. A procura por uma “atividade física diferente” ou “atividade artística” aparecem em terceiro lugar com 37,5% das respostas. A “estética da atividade” foi citada por três respondentes e a “procura por desafios” por dois. “Emagrecimento”, “autoestima”, “socialização” e “superação” também foram citados uma vez, cada um. A busca por atividade artística e estética da atividade se alinham com o que é apresentado por Araújo e França<sup>1</sup> como possibilidade de motivação para a prática da atividade. A percepção de atividade prazerosa, estética e artística está dentro da linguagem do gosto<sup>10</sup>, mas a busca por emagrecimento, preparo físico ou saúde se relaciona mais com a linguagem da utilidade<sup>10</sup>. Por sua vez, “atividade diferente”, “desafio” e “superação” são categorias que se relacionam com a ideia de busca da excitação<sup>6</sup>, que também é vinculada à linguagem do gosto<sup>10</sup>. Dentre os questionários, 87,5% apresentaram uma ou mais das categorias relacionadas ao gosto (“atividade física diferente”, “procura por desafios”, “superação”, “estética da atividade”, “artístico” e “atividade prazerosa”). Metade dos questionários apresentaram ao mesmo tempo categorias situadas dentro da linguagem do gosto e da utilidade.

**Conclusão:** As razões dos entrevistados parecem estar, predominantemente, situadas dentro da

linguagem do gosto e/ou da utilidade, ou seja, elementos que funcionam como vetores de motivação para as ações<sup>10</sup>. O gosto parece ter grande impacto nesta procura, sendo apresentado pela maior parte dos entrevistados. Lovisolo<sup>10</sup> apresenta o gosto como um equilíbrio ao utilitarismo dentro do aprendizado. Sendo assim, a funcionalidade buscada na atividade está aliada ao prazer disponibilizado por ela. As práticas circenses, como atividade física e de lazer, precisam ser mais investigadas pelo seu potencial de unir as questões utilitárias buscadas nas atividades físicas ao prazer. Mais questões sobre a modalidade precisam ser levantadas e esta investigação precisa ser ampliada para confirmar ou refutar seus resultados.

**Palavras-chave:** atividades circenses, risco, excitação.

### Referências:

1. Araújo MM, França R. A busca da excitação no maior espetáculo da Terra. In: IX Simpósio Internacional Processo Civilizador: Tecnologia e Civilização; 2006; Ponta Grossa.
2. Ferreira DL, Bortoleto MAC, Silva E. Segurança no circo: questão de prioridade. São Paulo: Editora Fontoura; 2015.
3. Neto A. Quinta da Boa Vista recebe Mostra Competitiva de Circo Amador. O Globo; 2018; maio 19.
4. Fonseca ES, Costa, VLM. “Velox” show: risk-adventure in Deborah Colker’s contemporary dance. Movimento 2010; 16(2): 93-110.
5. Paixão JA et al. Risco e aventura no esporte na percepção do instrutor. Psicologia & Sociedade 2011; 23(2): 415-425.
6. Elias N, Dunning E. A busca da excitação. Lisboa: Difel; 1992.
7. Elias N. O processo civilizador, volume 1: uma história dos costumes. 2 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.
8. Elias N. O processo civilizador, volume 2: formação do Estado e civilização. Rio de Janeiro: Zahar, 1993.
9. Le Breton D. Aqueles que vão para o mar: o risco e o mar. Revista Brasileira de Ciências do Esporte: 2007; 28(3): 9-19.
10. Lovisolo H. Estética, Esporte e Educação Física. Rio de Janeiro: Sprint Editora; 1997.
11. Gerhardt TE, Silveria DT. Métodos de pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS; 2009.
12. Mason M. Sample size and saturation in PhD studies using qualitative interviews. Forum: Qualitative Social Research 2010; 11(3).
13. Hennink MM, Kaiser BN, Marconi VC. Code saturation versus meaning saturation: how

many interviews are enough? Qualitative health research 2016; 1-18.

14. Fontanella BJB, Ricas J, Turato ER. Amostragem por saturação em pesquisas qualitativas em saúde: contribuições teóricas. Rio de Janeiro: Caderno de Saúde Pública 2008; 24(1): 17-27.
15. Ludke M, André MEDA. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

16. Goldenberg M. A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. 2 ed. Rio de Janeiro: Record, 1998.

§Autor correspondente: José Antonio Vianna – email: javianna@hotmail.com

## Atividade Esportiva na Escola

### A Escalada *Indoor* como Possibilidade Pedagógica para a Prática do Esporte de Aventura na Escola.

Felipe Triani<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Faculdade Gama e Souza. Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte na Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

**Introdução:** Os alunos, nas aulas de Educação Física, estão longe de vivenciar em sua plenitude os conteúdos desse componente curricular no decorrer da educação básica<sup>1</sup>. Somado a esse fato, pesquisas tem indicado que docentes reforçam a cultura do desinvestimento pedagógico por meio de práticas docentes sem pretensões, reforçando a hegemonia dos esportes tradicionais, e por sua vez, desconsiderando as benevolências de outros temas advindos da Cultura Corporal de Movimento<sup>2</sup>. Tem-se observado o surgimento de propostas que buscam a inserção do esporte de aventura nas aulas de Educação Física<sup>3</sup>. Vale ressaltar que, na Base Nacional Comum Curricular<sup>4</sup> (BNCC) o esporte de aventura, ora “Práticas Corporais de Aventura”, encontra-se presente como unidade temática dentre o rol de conteúdos da disciplina Educação Física na educação básica. Dentre as diferentes modalidades que compõem o esporte de aventura, a escalada configura-se como uma manifestação que tem como característica predominante a ascensão em paredes verticais, diferenciando-se somente a forma de subida, comumente as denominações escalada, alpinismo e montanhismo são consideradas análogas. Dentre essas possibilidades de denominação, Pereira<sup>5</sup> sugere a utilização do termo escalada e a classifica em três manifestações possíveis, a saber: escalada em gelo, escalada em rocha e escalada em ambientes construídos. Essa última, objeto de estudo do presente manuscrito, trata-se, portanto, da técnica de subida em paredes de escalada artificial construídas pelo ser humano, conhecida como escalada indoor. Nesse tipo de manifestação da escalada, o foco está na complexidade do movimento, já que o risco é minimizado pelo domínio do ambiente. A escalada indoor se apresenta como uma possibilidade de

acesso à experiência de escalar, principalmente para quem não deseja iniciar em rocha propriamente dita ou se percebe com dificuldade de acesso a ambientes naturais. Nessa prática, o ambiente é construído com agarras fixadas em chapas de madeira ou diretamente na parede, confeccionadas de resina plástica de variadas formas e tamanhos, que simulam as reentrâncias da rocha<sup>5</sup>. Adicionalmente, cabe assinalar que a escalada indoor tem crescido de maneira expressiva, tendo o Comitê Olímpico Internacional anunciado sua presença nos Jogos Olímpicos de 2020, nas modalidades Boulder, dificuldade (guiada) e velocidade. Embora a escalada venha conquistando espaço no cenário esportivo, ainda há de superar o desafio de ser inserida no ambiente escolar de maneira sistematizada, pois essa conquista está no esporte de alto rendimento. Nesse contexto, considerando os objetivos da Educação Física escolar, é importante garantir a experiência motora proporcionada por essa prática corporal de aventura, como afirma a BNCC e investigações científicas sobre o tema<sup>6</sup>.

**Objetivo:** Conhecer e discutir a percepção dos alunos sobre a escalada indoor como possibilidade pedagógica para o ensino da Educação Física na escola.

**Métodos:** O grupo amostral foi constituído por uma turma de 23 alunos que se encontravam regularmente matriculados no 5º ano do ensino fundamental I, sendo 14 meninos e 9 meninas de uma escola da rede privada de ensino, localizada na cidade de Duque de Caxias, no Rio de Janeiro. A turma foi selecionada por estar estudando a escalada *indoor* na ocasião da pesquisa. Desse modo, três aulas de escalada *indoor* foram planejadas e organizadas na seguinte sequência didática: aula expositiva sobre o campo teórico da escalada; aula prática sobre escalada de velocidade; aulas prática sobre escalada de dificuldade. Ao final da última aula foi empregada a entrevista semiestruturada como instrumento de coleta de dados, na qual os alunos foram estimulados a discorrer sobre a prática da escalada *indoor*. Nesse contexto, os estudantes foram entrevistados individualmente na segunda aula, imediatamente ao

término da parte prática pedagógica. O tratamento das entrevistas foi realizado por meio da técnica de análise de conteúdo conforme propõe Bardin<sup>7</sup>. A utilização desse método implicou a emergência de três categorias, a saber: conteúdo inovador; participação; risco. Cabe assinalar que todos os alunos participaram de forma voluntária da pesquisa, por meio do consentimento de seus responsáveis, e que o estudo foi aprovado em Comitê de Ética em Pesquisa com o parecer 2.072.798, de 19 de maio de 2017.

**Resultados:** Os principais resultados observados na prática pedagógica e nas entrevistas foram a inovação do conteúdo, a participação de todos e o elemento risco. Dessa maneira, no que se refere a questão da inovação a escalada *indoor*, por ser um conteúdo desconhecido dos alunos, implicou a motivação para a experimentação do esporte, algo que pode ser observado nas narrativas dos alunos que assinalam já terem ficado interessados na aula teórica. Nesse contexto, Tahara e Darido<sup>7</sup> dissertam que trabalhar o esporte de aventura na escola desencadeia dois fatores importante, a motivação e a aproximação do aluno com a natureza. Além disso, foi possível observar que a prática pedagógica proporcionou o princípio da diversidade, contraponto as práticas esportivas tradicionais<sup>1</sup>, caracterizando-se como o tipo de prática pedagógica desenvolvida pelo professor inovador, conforme sinaliza Silva e Bracht<sup>9</sup>. No que se refere ao resultado concernente à participação dos alunos nas aulas, é importante lembrar de Berria e seus colaboradores<sup>10</sup>, quando afirmam que as aulas de Educação Física deve proporcionar vivências que não estejam fundadas em estereótipos de gênero. Dessa maneira, nas narrativas não se observou nenhum tipo de assertiva sobre dificuldade em participar, algo que implicou em vivências equânimes entre todos os alunos. Logo, a inserção dos esportes de aventura, mais especificamente da escalada *indoor*, configura-se como possibilidade pedagógica de desconstruir alguns estigmas sobre a participação das mulheres no esporte que são reforçados, em alguns casos, pela prática dos esportes tradicionais<sup>11</sup>. As narrativas de alguns alunos ressaltam a sensação de medo inicial que se misturava com a curiosidade, o que os instigava a arriscar e tentar algo que ainda não haviam vivenciado. Desse modo, observando as narrativa dos alunos foi possível identificar que o elemento risco não foi um impedimento para o aluno participar, sendo assim, a prática pedagógica da escalada *indoor* implicou na experimentação do risco pelo fato de que mesmo com a presença desse elemento, houve seu enfrentamento e efetivação da participação. Nesse contexto, a prática pedagógica coadunou com a literatura especializada no que tange à experimentação do risco<sup>12</sup> como elemento formador da subjetividade dos praticantes<sup>13</sup>.

**Conclusão:** A prática pedagógica da escalada *indoor* na escola estimulou a participação dos

alunos envolvidos nas aulas, na medida em que criou novos desafios, referências e valorizou a transposição de obstáculos em busca do êxito. Portanto, se configurou como uma possibilidade de conteúdo para a prática pedagógica da Educação Física.

**Palavras-chave:** Prática Pedagógica, Esporte de Aventura, Educação Física Escolar.

### Referências:

1. Triani FS, Freitas WC, Novikoff, C. Educação Física escolar: as representações sociais. *Conexões*. 2016. 14(1): 130-137.
2. Machado TS, Bracht V, Faria BA, Moraes F, Almeida U, Almeida FQ. As práticas de desinvestimento pedagógico na Educação Física escolar. *Movimento*. 2010. 16(2): 129-147, 2010.
3. Pereira DW, Carvalho GS, Richter F. Programa de escalada em rocha como Educação Física para alunos do ensino médio. *Coleção Pesquisa em Educação Física*. 2008. 7(1): 397-402.
4. Brasil. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018.
5. Pereira DW. Montanhismo e Escalada. In: Bernardes LA. *Atividades e Esportes de Aventura para Profissionais de Educação Física*, São Paulo: Phorte, 2013
6. Paixão JP. Esporte de aventura como conteúdo possível nas aulas de Educação Física escolar. *Motrivivência*. 2017; 29(50): 170-182.
7. Bardin L. *Análise de conteúdo*. 5ª ed. Lisboa: Edições 70, 2009.
8. Tahara AK, Darido SC. Práticas corporais de aventura em aulas de Educação Física. *Conexões*. 2016; 14(2): 113-136.
9. Silva MS, Bracht V. Na pista de práticas e professores inovadores na Educação Física escolar. *Kinesis*. 2012; 30(1): 80-94.
10. Berria J, Bevilacqua LA, Castro, TMR, Daronco LSE. O gênero nas aulas de Educação Física: questões e conflitos. *EFDeportes - Revista Digital*. 2010; 15(143): 1.
11. Schwartz GM, Figueiredo JP, Pereira LM, Christofoletti, DFA, Dias VK. Preconceito e esportes de aventura: a (não) presença feminina. *Motricidade*. 2013; 9(1): 57-68.
12. Armbrust Igor, Silva SAPS. Pluralidade cultural: Os esportes radicais na Educação Física escolar. *Movimento*. 2012; 18(1): 281-300.
13. Paixão JP. *O instrutor de esporte de aventura no Brasil e os saberes necessários a sua atuação profissional*. Curitiba, PR: CRV, 2012.

§Autor correspondente: Felipe Triani – email: felipetriani@gmail.com

## **Alunos do terceiro ano do ensino médio: conhecimento declarativo a respeito do voleibol**

Blena Marinho<sup>1</sup>, Guilherme Locks Guimarães<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Licenciada em Educação Física/Escola de Vôlei Bernardinho (EVB), <sup>2</sup> Professor Assistente do Instituto de Educação Física e Desportos da UERJ.

**Introdução:** Este estudo foi motivado pelo fato de que inúmeros alunos dos cursos de Licenciatura e Bacharelado da UERJ inscritos na disciplina Práticas Metodológicas do Desporto Coletivo III: Voleibol e, desconheciam situações corriqueiras deste desporto. Citamos como exemplo, a posição dos jogadores em quadra, a rotação obrigatória e o nome das habilidades e técnicas motoras do mesmo. Inicialmente, pensamos que estas lacunas do conhecimento ocorressem motivadas por falta de conhecimento dos professores de Educação Física Escolar. Porém, realizamos uma pesquisa na qual ficou claro que estes possuíam o conhecimento declarativo a respeito do voleibol<sup>1</sup>. Deste modo, resolvemos explorar se havia transferência deste tipo de conhecimento para alunos do terceiro ano do ensino médio. Na BNCC<sup>2</sup> para o Ensino Fundamental<sup>3</sup>, a Educação Física procurou garantir oportunidades de apreciação e produção de esportes. Na BNCC para o Ensino Médio<sup>4</sup>, a abordagem da cultura corporal de movimento indica aprofundar e ampliar o trabalho realizado no Ensino Fundamental, o que deveria permitir aos estudantes a aquisição e/ou o aprimoramento de certas habilidades, no caso específico de nosso estudo ampliar o conhecimento a respeito do desporto voleibol. Entendemos que para modelar o movimento humano como ação do voleibol é necessário saber acerca dele, conhecer as suas regras, habilidades e técnicas motoras<sup>5</sup>. Para alguns autores o conhecimento é dividido em declarativo e processual. O primeiro refere-se à informação que pode ser descrita, como as restrições impostas ao bloqueio na regra de voleibol; já o segundo está implícito na habilidade da ação, que é mais fácil de ser demonstrado do que explicado verbalmente, como a ação motriz necessária para executar um saque no voleibol. <sup>6,7</sup>. Estes autores nos fizeram perceber que é necessário ter os dois tipos de conhecimento para aprender uma atividade, em nosso caso o voleibol. Assim, o ideal para avaliarmos se os nossos sujeitos dispõem desses tipos de conhecimento, seria a resposta a um questionário, que avaliaria o declarativo, aliada a observação de aulas dessa atividade na escola, nas quais seria avaliado o processual. Diante da percepção de que não havia tempo hábil para as observações no campo processual, estudamos o conhecimento declarativo que é um indicativo de desempenho na resolução de problemas<sup>8</sup>.

**Objetivo:** Deste estudo foi identificar se os alunos do terceiro ano do ensino médio têm conhecimento declarativo a respeito do voleibol

**Métodos:** Os procedimentos éticos foram observados para a realização da pesquisa e, aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HUPE/UERJ, sob o parecer nº 79101217.1.0000.5259. A pesquisa foi conduzida como um modelo de estudo exploratório que se propõe a preencher lacunas no conhecimento, como o problema que se aponta. A amostra estruturada por conveniência foi constituída por 169 sujeitos que cursavam o terceiro ano do ensino médio em 5 unidades de ensino públicas estaduais situadas na cidade do Rio de Janeiro. 58% (n= 97) dos sujeitos são do sexo masculino e 42% (n= 72) do sexo feminino, com idades entre 17 anos e 20 anos. 76% (n=126) dos nossos sujeitos declararam que tiveram aulas de voleibol nas aulas de Educação Física e, 24% (n=43) jamais tiveram aulas de voleibol durante a sua vida escolar. 96% (n= 162), não foram atletas federados em voleibol e, 4% (n=7) sim. Perguntados se haviam disputado os "Jogos Estudantis" na modalidade voleibol 8% (n=15) dos nossos sujeitos responderam que responderam sim e, 91% (n=154) não disputaram. Para proceder à coleta de dados foi utilizado como instrumento um questionário dividido em duas partes. A primeira, constituída por oito perguntas, levantou dados sobre o sexo, idade e a vivência do aluno em relação ao voleibol dentro e fora da escola. A segunda, composta por dezessete questões fechadas, identificou o conhecimento declarativo a respeito do voleibol dos sujeitos que concorreram à pesquisa. As questões são baseadas nas Regras Oficiais do voleibol 2017-2020<sup>9</sup>, foram elaboradas em reunião presencial da qual participou um grupo de trabalho constituído por quatro professores de Educação Física com vivência no voleibol. O questionário visou medir conhecimentos relativos ao voleibol, desde o número de jogadores que compõem uma equipe em quadra até questionamentos a respeito do posicionamento dos atletas em quadra, faltas na ação de bloquear e o emprego das técnicas motoras durante a partida. Foram descritas as frequências absolutas e relativas às respostas do questionário.

**Resultados:** Os resultados nos mostram que os nossos sujeitos que acertaram entre 1 e 4 questões representam 4% (n=7). Já, aqueles que acertaram de 5 a 8 representam 36% (n=61). Os que acertaram entre 9 e 12 questões são 48% (n=81). Outros 12% (n=20) entre 13 e 16 questões. Nenhum sujeito acertou as 17 questões.

**Conclusão:** O objetivo deste estudo foi identificar se alunos do terceiro ano do ensino médio têm conhecimento declarativo a respeito do voleibol. Empregamos como parâmetro o grau necessário para a aprovação nas escolas do ensino médio, que é igual a 50% do total. Como o nosso questionário foi composto por 17 questões, consideramos detentores do conhecimento declarativo àqueles que acertaram 9 ou mais questões. Deste modo, 60% (n=101) dos nossos sujeitos demonstraram ter

conhecimento declarativo a respeito do voleibol. Destacamos que somente 12% (n=20) dos nossos sujeitos ultrapassaram os 70%, o que nos fez entender que existem muitas lacunas nesse conhecimento a serem superadas. Com o intuito de superar essas lacunas, sugerimos que os professores desenvolvam em seus procedimentos pedagógicos os conhecimentos conceituais do voleibol, de modo que estes se transformem em declarativos para os alunos e facilitem a aquisição do conhecimento processual.

**Palavras-chave:** voleibol, conhecimento declarativo, aluno do ensino médio.

### Referências:

- Guimarães LG, Monteiro VO, Batista LA. Professores de educação física do ensino fundamental: conhecimento declarativo a respeito do voleibol. XV CONGRESSO ESPÍRITO-SANTENSE DE EDUCAÇÃO FÍSICA: POLÍTICAS PÚBLICAS, CONHECIMENTO & INTERVENÇÃO: Comunicação oral. Out. 9 a 11. Vitória, 2018
- Brasil a. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). PARECER CNE/CP Nº: 15/2017, 2017. Publicada no D.O.U. de 21/12/2017, Seção 1, Pág. 146. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=78631-pcp015-17-pdf&category\\_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=78631-pcp015-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192)>
- Brasil b. Conselho Nacional de Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Ensino Fundamental. Linguagens. Educação Física, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental>>
- Brasil c. Conselho Nacional de Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Ensino Médio. Linguagens. Educação Física, 2018. Disponível em
- Garganta J. Para uma teoria dos jogos desportivos colectivos. In: Graça A, Oliveira J. (Orgs.). *O ensino dos jogos desportivos*. 2. ed. Porto: Centro de Estudos dos Jogos Desportivos, 1995.
- Antunes FHC, Dantas L. Sistematização do conhecimento declarativo em Educação Física escolar de 5ª à 8ª séries do Ensino Fundamental. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 2010; 24(2): 205-221. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1807-55092010000200005>>
- Neufeld CB, Brust PG, Stein LM. Bases epistemológicas da psicologia cognitiva experimental. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 2011; 27(1): 103-112. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s0102-3772201100013>>.
- Solaz-Portolés J J, Sanjosé López V. Tipos de conhecimento e suas relações com a resolução de problemas em ciências: orientações para a prática. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, n. 6. p.105-113, 2008. Disponível em <[http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/Sisifo6\\_Outrosartigos.pdf](http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/Sisifo6_Outrosartigos.pdf)>
- Confederação Brasileira de Voleibol (CBV). Regras Oficiais de Voleibol 2017-2020. Disponível em: <http://2017.cbv.com.br/pdf/regulamento/quadrilha/REGRAS-DE-QUADRA-2017-2020.pdf>

Autor Principal: Guilherme Locks Guimarães, email: [guilocks@yahoo.com.br](mailto:guilocks@yahoo.com.br)

### Professores de educação física: conhecimento declarativo a respeito do vôlei de praia.

Guilherme Locks Guimarães<sup>1</sup>, Victor Oliveira Monteiro<sup>2</sup>, Luiz Alberto Batista<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Professor Assistente do Instituto de Educação Física e Desportos da UERJ, <sup>2</sup> Vontoro Produções e Eventos, <sup>3</sup> Professor Associado do Instituto de Educação Física e Desportos da UERJ.

**Introdução:** Este estudo tem origem na representação brasileira de vôlei de praia que participou dos XXXI Jogos Olímpicos na cidade do Rio de Janeiro, em 2016. Percebemos que todos os atletas brasileiros finalistas da citada competição tinham acima de trinta anos. Diante desse fato pesquisamos a situação da idade de atletas masculinos e femininos inscritos na Confederação Brasileira de Voleibol <sup>1,2</sup>, constatamos que a faixa etária predominante era semelhante a dos atletas finalistas. Deste modo, pensamos em colaborar para o aparecimento de novos atletas, ensinando o vôlei de praia na educação física escolar. A Base Nacional Comum Curricular<sup>3</sup> indica o vôlei de praia como uma das atividades esportivas que devem ser ensinadas no ensino fundamental e médio. Lembramos que para ensinar há uma formalidade a cumprir, saber<sup>4</sup>. Nesse sentido para modelar o movimento humano como ação do vôlei de praia é necessário saber acerca dele, conhecer as suas regras, habilidades e técnicas motoras<sup>5</sup>. Para alguns autores o conhecimento é dividido em declarativo e processual. O primeiro refere-se à informação que pode ser descrita, como as restrições impostas ao bloqueio na regra de vôlei de praia; já o segundo está implícito na habilidade da ação, que é mais fácil de ser demonstrado do que explicado verbalmente, como a ação motriz necessária para executar um saque em um jogo de vôlei de praia <sup>6,7</sup>. O que nos motivou a estudar o conhecimento declarativo foi

Best<sup>8</sup> ao afirmar que, em adultos, um conhecimento inicialmente codificado como declarativo, pode se transformar em processual na medida em que a informação se torna mais familiar. Esta transformação leva o vôlei de praia a se constituir em conteúdo pedagógico da aula de Educação Física.

**Objetivo:** Deste estudo foi identificar se os professores de Educação Física que atuam nos quatro últimos anos do ensino fundamental e médio têm conhecimento declarativo a respeito do vôlei de praia.

**Métodos:** Os procedimentos éticos foram observados para a realização da pesquisa e, aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HUPE/UERJ, sob o parecer nº 79101217.1.0000.5259. A pesquisa foi conduzida como um modelo de estudo exploratório que se propõe a preencher lacunas no conhecimento, como o problema que se aponta. O critério de inclusão nesta amostra é ser licenciado em Educação Física e ter concluído a sua graduação após o ano de 1998. Justificamos esta exigência a partir do fato que o vôlei de praia passou a fazer parte do quadro de modalidades dos Jogos Olímpicos em 1996. Deste modo, consideramos que dois anos seriam suficientes para que este esporte pudesse ser discutido na graduação em Educação Física. A amostra é constituída por vinte e oito professores e, foi estruturada por conveniência, sendo 64% (n=18) do sexo masculino e 36% (n=10) do feminino. A graduação em Educação Física foi obtida entre os anos de 1999 e 2012, 46% (n=13) em instituições públicas e 54% (n=15) em particulares. Os conteúdos a respeito de vôlei de praia foram ensinados no currículo durante a graduação para 18% (n=5) dos nossos sujeitos e, 82% (n=23) responderam que não tiveram este conteúdo em seu curso. Para proceder à coleta de dados foi utilizado como instrumento um questionário dividido em duas partes. A primeira, constituída por cinco perguntas, levantou dados sobre o sexo e a graduação de nossos sujeitos. A segunda, composta por catorze questões fechadas, identificou o conhecimento declarativo dos sujeitos que concorreram à pesquisa. As questões são baseadas nas Regras Oficiais do Vôlei de praia 2017-2020<sup>9</sup>, foram elaboradas em reunião presencial da qual participou um grupo de trabalho constituído por três professores de Educação Física com vivência no vôlei de praia. O questionário visou medir conhecimentos relativos ao vôlei de praia, desde o número de jogadores que compõem uma equipe em quadra até questionamentos a respeito da regra no posicionamento dos atletas em quadra e o emprego das técnicas motoras durante a partida. Foram descritas as frequências absolutas e relativas às respostas do questionário.

**Resultados:** Os resultados demonstram que 57% (n=16) dos sujeitos da amostra atingiram nota superior a 7 e, 11% (n=3) abaixo de 5.

**Conclusão:** Diante dos resultados obtidos pelos sujeitos da pesquisa percebe-se que os integrantes de nossa amostra têm o hábito de atualizar-se, já que, somente 5 de nossos sujeitos declararam ter tido aulas sobre vôlei de praia à época da sua graduação. Assim, arriscamo-nos a afirmar que apesar das lacunas apresentadas, os nossos sujeitos têm conhecimento declarativo a respeito do vôlei de praia. Assumindo-se que estes dados sejam uma tendência da população de professores de Educação Física dos últimos anos do ensino fundamental e médio da cidade do Rio de Janeiro. Visto que, o conhecimento declarativo pode se transformar em processual<sup>8</sup>. Sugerimos que seja oferecida a estes a possibilidade de frequentar curso de atualização em práticas metodológicas do vôlei de praia de modo a ampliar a familiaridade deles a respeito dessa atividade esportiva. Anunciamos como limitação desta pesquisa o número de sujeitos da amostra. Sugerimos realizar outras pesquisas com amostragem maior.

**Palavras chave:** Conhecimento declarativo, Vôlei de praia, Professor de Educação Física.

#### Referências:

1. CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE VOLEIBOL (CBV). *Vôlei de Praia: Perfil dos atletas masculino*, 2017. Disponível em: <<http://voleidepraia.cbv.com.br/perfil-atletas-masculino/home>>
2. CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE VOLEIBOL (CBV). *Vôlei de Praia: Perfil dos atletas feminino*, 2017. Disponível em: <<http://voleidepraia.cbv.com.br/perfil-atletas-feminino/home>>
3. BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Ensino Fundamental. Linguagens. Educação Física*, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental>>
4. MENGA L. O professor, seu saber e sua pesquisa. *Educação & Sociedade*, 2007; 13(74): 77-96. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v22n74/a06v2274.pdf>>
5. GARGANTA J. Para uma teoria dos jogos desportivos colectivos. In: GRAÇA, A.; OLIVEIRA, J. (Orgs.). *O ensino dos jogos desportivos*. 2. ed. Porto: Centro de Estudos dos Jogos Desportivos, 1995.
6. ANTUNES FHC, DANTAS L. Sistematização do conhecimento declarativo em Educação Física escolar de 5<sup>a</sup> à 8<sup>a</sup> séries do Ensino Fundamental. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 2010; 24(2): 205-221. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1807-55092010000200005>>

7. NEUFELD CB, BRUST PG, STEIN LM. Bases epistemológicas da psicologia cognitiva experimental. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 2011; 27(1): 103-112. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s0102-3772201100013>>.
8. BEST JB. *Cognitive Psychology*. 5 ed. Brooks/Cole Wadsworth, 1999
9. CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE VOLEIBOL (CBV). *Regras Oficiais de Vôlei de praia 2017-2020*. Disponível em: <http://2017.cbv.com.br/pdf/regulamento/quadra/REGRAS-DE-QUADRA-2017-2020.pdf>.

Autor Principal: Guilherme Locks Guimarães, e-mail: [guilocks@yahoo.com.br](mailto:guilocks@yahoo.com.br)

## Lutas na Escola

### Comparação do nível de agilidade entre crianças praticantes e não-praticantes de judô da cidade de Araruama/RJ.

Wescley Rufino de Queiroz<sup>1</sup>, Rodrigo Gomes de Souza Vale<sup>1,2</sup>, Carlos Soares Pernambuco<sup>1</sup>, Ignácio Antônio Seixas-da-Silva<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estácio de Sá – Campus Cabo Frio;

<sup>2</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

**Introdução:** O judô, também conhecido como a arte do caminho suave, foi criado por Jigoro Kano em 1882 e é caracterizado por ser uma arte marcial que desenvolve autoconfiança, tranquilidade mental e equilíbrio<sup>(1)</sup>. A prática do judô em ambiente escolar torna-se importante para o desenvolvimento da criança em sua plenitude, em ambos os gêneros, considerando que os valores transmitidos através da arte marcial podem contribuir para a melhora do rendimento no âmbito escolar, seja no desenvolvimento das habilidades motoras, no aspecto cognitivo ou no contexto social. A agilidade é a capacidade de se movimentar com velocidade coordenando mudanças bruscas de direção e é importante por ser uma valência física que apresenta diversas características como velocidade de deslocamento, velocidade de reação e a velocidade de decisão<sup>(2,3,4)</sup>.

**Objetivo:** O objetivo do presente estudo é comparar o nível de agilidade entre crianças praticantes e não-praticantes de judô da cidade de Araruama/RJ.

**Métodos:** Foram avaliados 35 crianças que foram divididas em dois grupos. O primeiro grupo foi constituído de crianças que praticam judô (GJ), com 22 crianças sendo 15 meninos e 7 meninas, uma vez na semana sendo cada aula com duração de 1h. O segundo grupo foi constituído por 13 crianças não-praticantes de judô (GNJ), sendo 7 meninos e 6 meninas, em uma escola municipal da cidade de Araruama/RJ, submetidas a aulas de educação física uma vez por semana por 1h. Foram verificadas a massa corporal (kg) e estatura (m), mensurados através de balança com estadiômetro da marca Filizola®, e através dessas medidas foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC). A avaliação da

agilidade foi realizada através do teste de *shuttle run*, onde as crianças avaliadas tiveram que movimentar-se em uma distância de 9,14 metros fazendo a transposição de dois objetos, sendo um de cada vez, para o lado oposto do qual eles se encontrava. O teste consiste em mensurar o tempo gasto para a realização do percurso descrito acima conforme preconizado pela AAHPER<sup>(5)</sup>. A comparação entre os grupos foi feita através do teste T de Student e considerou-se como nível de significância um valor de  $p \leq 0,05$ .

**Resultados:** No GJ as crianças apresentaram idade média de  $10,27 \pm 1,83$  anos, massa corporal de  $42,59 \pm 11,12$  kg, estatura  $1,44 \pm 0,14$  m, IMC  $20,25 \pm 2,96$  kg/m<sup>2</sup> e *shuttle run* em  $11,12 \pm 0,86$  seg. No GNJ as crianças apresentaram idade média de  $9,23 \pm 1,01$  anos, massa corporal de  $33,21$  kg  $\pm 8,7$ , estatura  $1,36 \pm 0,09$  m, IMC  $17,77 \pm 4,08$  kg/m<sup>2</sup> e *shuttle run* em  $13,52 \pm 0,76$  seg. De acordo com a AAHPER<sup>(5)</sup>, as crianças praticantes de judô tem o nível de agilidade classificado como bom e as crianças não-praticantes são classificadas como fracas. Com relação ao teste T de Student não houve diferença significativa entre os grupos.

**Conclusão:** Apesar dos resultados não apresentarem diferença significativa entre os grupos no tocante a agilidade avaliada através do *shuttle run*, percebe-se que as crianças praticantes de judô conseguem realizar o referido teste com um tempo menor que as crianças não-praticantes, onde destaca-se que são mais jovens e mais leves em relação ao grupo praticante. Pressumi-se que o grupo praticante de judô, mesmo sendo mais pesados e mais velhos que o grupo não-praticante, tem um desempenho melhor em função das atividades específicas da modalidade como efetuar rolamentos e movimentações com membros inferiores. Um judoca que apresente um grau de agilidade maior que seu adversário pode levar vantagem em uma luta, pois ela permite que ele faça movimentações que impeçam os ataques dos adversários e consiga efetuar um contra-ataque de forma rápida, além de poder apresentar superioridade na chamada “luta no chão” (*ne waza*), que pode exigir um bom nível dessa habilidade<sup>(6,7,8)</sup>.

**Palavras-chave:** agilidade, judô, escola.

**Referências:**

1. De La Rosa AF. *Treinamento Desportivo: carga, estrutura e planejamento*. São Paulo: Editora Forte; 2004.
2. Barbanti VJ. *Dicionário de Educação Física e Esporte*. São Paulo: Editora Manole; 2003.
3. Schmidt RA. *Aprendizagem e Performance Motora: Uma abordagem da aprendizagem baseada no problema*. São Paulo: Artmed; 2001.
4. Amorim LAC, Zogaib FG, Seixas-da-Silva IA, Brunch VL, Dantas PMS. Estudo Descritivo do Comportamento Psicomotor de Indivíduos de ambos os Gêneros participantes de um Projeto Esportivo. *Coleção Pesquisa em Educação Física*. 2006.4:131-135.
5. American Alliance for Health Physical Education Recreation (AAHPERD). *Youth fitness test manual*: Washington; 1976.
6. Medeiros HBO, Seixas-da-Silva IA, Dantas PMS. Dermatoglyphic profile and basic physical qualities of jiu-jitsu athletes. *The FIEP Bulletin*. 2006.76(02):451-453.
7. Preux CGS; Guerra, TC. Perfil da aptidão física de praticantes de judô do centro universitário do leste de minas gerais– Unileste MG. *MOVIMENTUM - Revista Digital de Educação Física*. 2006. 1: 1-17.
8. Seixas-da-Silva IA, Medeiros HBO, Gomes ALM. A Composição Corporal e a Somatotipologia no Alto Rendimento do Jiu-Jitsu Brasileiro. *Coleção Pesquisa em Educação Física*. 2006.04:289-292.

§Autor correspondente: Wesley Rufino de Queiroz – email: w.queirozpqd@gmail.com

**O Judô na Formação de Cidadãos.**

Yuri Santos de Menez<sup>1</sup>; Laryssa Rangel Guerra<sup>1</sup>; Flávia Rodrigues dos Santos<sup>1</sup>; Maria Aparecida Santos de Oliveira<sup>1</sup>; Professor Dr. Ricardo Ruffoni<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ.

**Introdução:** O Judô é uma arte marcial que foi criada pelo mestre Jigoro Kano e teve a sua origem no Japão, no qual a primeira academia de Judô, a Kodokan, também foi criada pelo anfitrião do “caminho suave” (significado da palavra “Judô”). O mestre Jigoro Kano realizou um código de morais para que os lutadores de Judô pudessem seguir, que consta oito princípios, dentre eles: cortesia, coragem, honestidade, honra, modéstia, respeito, autocontrole, amizade (Site: CBJ/HISTÓRIA DO JUDÔ). Devido ao cunho disciplinador, o Judô é considerado um esporte de excelência para ser trabalhado em projetos sociais, onde é possível maximizar o ensino da moral e ética, além da luta.

Em sua maioria, os projetos sociais visam retirar as crianças da rua, oportunizar quem não tem condições, possibilitar a inclusão social, auxiliar na construção social do indivíduo, em razão desses aspectos, o Judô pode ser muito bem trabalhado nesse contexto. Já no âmbito escolar, o judô, nas aulas de educação física, deve estar voltado para a inclusão dos alunos e o respeito entre eles, criando assim uma inter-relação menos conflituosa.

**Objetivo:** O objetivo desse resumo expandido foi analisar a presença do judô em alguns dos principais e maiores projetos sociais e pensar no ambiente escolar.

**Métodos:** Essa pesquisa inclinou-se para a área de abordagem qualitativa. Foram utilizados como fonte sites seguros e que apresentaram total correlação e validade com a temática proposta em torno do Judô e a sua inserção como agente potencializador nos projetos sociais e escolas. Dentre eles, destacamos os seguintes sites: Confederação Brasileira de Judô; Projeto Avança Judô; Projeto Associação Valorizando as Diferenças e o Instituto Reação. O critério para a seleção dos projetos sociais abordados nesse resumo foi o conhecimento prévio da existência dos projetos e a consulta ao site da Confederação Brasileira de Judô (CBJ). Como metodologia para a organização dos conteúdos fizemos a leitura nos sites dos próprios projetos e conhecimento prévio, além de conceber as informações relevantes para o fim objeto da pesquisa, qual seja, analisar a prática do judô nesses projetos.

**Resultados:** Existem uma gama de projetos sociais que abrangem inúmeros esportes, e muitos deles que trabalham o Judô. Em vista disso, o projeto social Avança Judô foi criado em 2007 pela Confederação Brasileira de Judô que procura assistir as crianças e adolescentes que apresentam alguma vulnerabilidade socioeconômica. Nessa perspectiva, o projeto conta com 39 polos espalhados pelo Brasil que atendem a 2574 crianças e adolescentes entre 07 a 16 anos. Estabelece-se pré-requisitos para que seja possível a admissão dos contemplados pelo projeto, para tal, a criança e/ou adolescente deve estar matriculado na escola de rede pública e frequentar regularmente as aulas. Além disso, o projeto também objetiva o desenvolvimento integral do indivíduo (Site: CBJ/AVANÇA JUDÔ). Já a AVD (Associação Valorizando as Diferenças) foi criada no ano de 2004 e tornou-se uma organização social em 2012. Atualmente, atende 380 jovens e o seu principal público alvo são as crianças, jovens e adultos que apresentam baixa renda e surdez. Nesse sentido, a AVD promove a iniciação ao alto rendimento e conta com o apoio da Secretaria de Esporte e Lazer do Governo do Rio de Janeiro, da FJERJ (Federação de Judô do Estado do Rio de Janeiro), entre outras instituições. O Ministério do Esporte reconhece a CBDS (Confederação Brasileira de Desportos de Surdos) e competições para surdos como Mundiais

e Jogos Olímpicos (eventos próprios), no qual já tiveram atletas do AVD nos pódios dessas competições. A AVD tem como principal objetivo a diminuição da ociosidade dos jovens, ao mesmo tempo em que promove a inclusão social e consequente integração por meio do Judô (Site: PROJETO AVD). Analisamos que outra ação social se dá por meio do Instituto Reação, que foi criado pelo judoca e medalhista olímpico Flávio Canto no ano de 2003. É um projeto de cunho não governamental que atua em quatro comunidades do Rio de Janeiro e atende cerca de 1000 crianças e jovens a partir dos 4 anos de idade. O Instituto Reação se subdivide em dois projetos: Programa Reação Escola de Judô e Programa Reação Educação. Esses dois projetos se interligam a fim de promover o desenvolvimento humano das crianças e jovens por meio da educação e do esporte. Os projetos oferecem aulas de Judô e oficinas pedagógica, no qual proporciona uma formação holística do indivíduo. O Instituto Reação fomenta o suporte de iniciação esportiva até ao nível de alto rendimento, e diversos atletas profissionais foram descobertos pelo instituto, como inclusive a medalhista Olímpica Rafaela Silva. (Site: INSTITUTO REAÇÃO). Foram citados alguns projetos sociais que trabalham com o Judô, embora, haja uma pluralidade de outros projetos que exercem a função de formar cidadãos. Após a exposição de alguns dos projetos sociais que envolvem o Judô, foi possível, por mais que eles não estejam diretamente dentro e/ou vinculados às escolas, analisar que eles buscam criar uma comunicação e incentivo com a educação, e olhando para o programa de Residência Pedagógica, a ideia é que o conteúdo de lutas ministrado por professores capacitados contribuir para a formação da cidadania, canalizar a agressividade e influenciar de forma positiva no processo ensino aprendizagem do educando. Com o trabalho do conteúdo lutas é pensado, por parte dos funcionários e professores da escola e pelos pais, que irá estimular a violência, mas, como visto anteriormente pelos princípios do judô e pelo relato de atuação dos projetos sociais, as lutas, sobretudo o judô, pode ser uma aliada contra a violência e conduta de indisciplina nas escolas.

**Conclusão:** Os projetos sociais apresentam um caráter importante no que tange ao auxílio no

resgate de vidas, retiram jovens e crianças das ruas e possibilitam que os mesmos possam seguir caminhos melhores. Os projetos sociais analisados no presente trabalho mostraram agregar um viés emancipatório, uma vez que valorizam o bom empenho escolar, o respeito aos responsáveis, o zelo pelas crianças e jovens, a preocupação em evitar o ócio propenso ao enveredamento ao mundo das drogas e do crime, portanto, buscando formar crianças e jovens cidadãos da sociedade brasileira. Nesse sentido, constata-se que o esporte, principalmente o Judô, é um bom artifício que contribui na formação integral do indivíduo e que trabalha os aspectos/dimensões atitudinais, procedimentais e conceituais. Claramente o professor de Educação Física escolar pode e deve trabalhar o conteúdo lutas nas escolas, proporcionando às crianças e jovens uma experiência corporal, ética e moral necessárias para a formação do cidadão.

**Palavras-chave:** Judô, Escola, Alunos.

### Referências:

1. Histórico do Judô. Disponível em: <[http://www.cbj.com.br/historia\\_do\\_judo/](http://www.cbj.com.br/historia_do_judo/)>. Acesso em: 29 out. 2017.
2. Projeto Avança Judô. Disponível em: <[http://www.cbj.com.br/avanca\\_judo/](http://www.cbj.com.br/avanca_judo/)>. Acesso em: 29 out. 2017.
3. Projeto Associação Valorizando as Diferenças. Disponível em: <<http://projetoavd.blogspot.com.br/p/quem-somos.html>>. Acesso em: 29 out. 2017.
4. Instituto Reação. Disponível em: <<http://www.institutoreacao.org.br/new/aorganizacao/>>. Acesso em: 29 out. 2017.

§Autor correspondente: Yuri Santos de Menez – email: [ysmenez@hotmail.com](mailto:ysmenez@hotmail.com)

## Educação Física Escolar

### A Concepção de Professores de Educação Física do Rio de Janeiro sobre a Utilização da Plataforma Educopédia como Ferramenta Pedagógica.

Glhevysson Barros<sup>1</sup>; Felipe Triani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Unigranrio; <sup>2</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

**Introdução:** A necessidade da implementação das novas tecnologias na educação propõe um maneira de repensar da pratica pedagógica dos professores em salas aulas, ou seja, “requer uma mudança nos currículos de maneira que contemple os interesses do aluno já que o aprender não está centrado no professor, mas no processo ensino-aprendizagem do aluno” quando, então, sua participação ativa

determina a construção do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades cognitivas<sup>1</sup>. Diante disso, a tecnologia vem crescendo a cada dia na sociedade e nas escolas isso não é diferente<sup>2</sup>. Temos na Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME-RJ), a Plataforma Educopédia que é uma ferramenta pedagógica de aulas digitais criada em 2010 em parceria com a Oi futuro. Ela é dividida em 32 aulas, sendo 8 para cada bimestre, através de planos de aulas, textos, vídeos e o Educoquiz que é um jogo de perguntas e respostas. Ao final de cada conteúdo, esta atividade aparece e o docente pode organizar uma disputa entre os alunos, que além deles brincarem, também revisam o conteúdo do dia. A plataforma abrange várias disciplinas do componente curricular, indo do primeiro ao nono ano. No entanto, as aulas 32 aulas só atendem as turmas do segundo segmento do ensino fundamental. Os conteúdos referente ao primeiro segmento estão incompleto<sup>3</sup>. Assim, alguns estudos foram desenvolvidos sobre a tecnologia nas aulas de educação física, no entanto há poucas pesquisas que explique com clareza sobre o uso da plataforma Educopédia por esses profissionais nas aulas. Desta forma, esta pesquisa vem retratar um pouco desta ferramenta pedagógica.

**Objetivo:** Conhecer e analisar a concepção dos professores de Educação Física da Secretaria Municipal do Rio de Janeiro sobre a Educopédia como ferramenta pedagógica para ser aplicado nas aulas teóricas de educação física.

**Métodos:** Participaram da pesquisa 160 professores de Educação Física da Secretaria Municipal do Rio de Janeiro, com idade média de 34,25 anos e desvio padrão de 7,2, por meio de um questionário online.

O questionário foi desenvolvido por meio da plataforma SurveyMonkey, que é uma ferramenta para pesquisas online, sendo encaminhados aos docentes da 3ª, 4ª, 10ª, 11ª CRE por meio de um link, através de e-mail e redes sociais. Ao clicar neste link, o professor era direcionado ao questionário. Foram encaminhados cerca de 550 questionários e 160 foram respondidos. O questionário possuía 40 questões e foi dividido em 5 seções. Ressalta-se que foi um questionário aberto e fechado. É importante destacar que os participantes da pesquisa, em hipóteses alguma, foram identificados, sendo suas participações de forma anônima. O questionário foi validado e foi utilizado a técnica Delphi para a validação, que 5 professores Doutores participaram desta avaliação. Dos 160 professores que responderam o questionário, 159 conheciam a plataforma e apenas 1 não conhecia. Já quanto a questão de ter entrado na plataforma, apenas 6 professores disseram nunca ter entrado. No que se refere aos procedimentos éticos, cabe ressaltar que o projeto de pesquisa foi avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), da Universidade do Grande Rio - UNIGRANRIO, nº 53141215.5.0000.5283 e pela

equipe técnica da E/SUBE/CED/CT – Educação Física, da E/SUBE/CED – Educopédia/ Rioeduca da SME-RJ, sob processo nº 07/007.125/2015.

**Resultados:** Com relação se as propostas de avaliação da Educopédia foram consideradas pelos professores adequadas aos objetivos apresentados no início de cada aula da plataforma digital durante a aula teórica de educação física, foi observado que dos 126 professores respondentes nesta questão, 69 não concordaram, nem discordaram, 33 concordaram, 14 discordaram, 6 discordaram plenamente, 4 concordaram plenamente e 34 não responderam ou não quiseram opinar. Com relação às propostas de avaliação da Educopédia, observa-se que 71% dos professores acreditam não serem boas. Já em um estudo nessa mesma perspectiva, os resultados mostraram também que os professores de educação física também não gostam muito dos conteúdos apresentados pela Educopédia, além de não utilizarem, ou seja, (92,7%). Desta maneira, percebe-se que há pouca utilização desta plataforma nas aulas pelos professores<sup>4</sup>.

Desta maneira, com às propostas de avaliação da Educopédia, observa-se que 71% dos professores acreditam não serem boas. Portanto, é preciso que haja uma averiguação junto à plataforma e uma reformulação das aulas para que as propostas melhorem. Também foi perguntado aos docentes se seria difícil utilizar a Educopédia no laboratório de informática, visto que na maioria das escolas não há computadores para todos os alunos. Desse modo, 126 professores responderam essa questão, sendo que 39 concordaram com a afirmação, 38 não concordaram e nem discordaram, 33 concordaram plenamente, 11 discordaram plenamente, 5 discordaram e 34 não responderam ou não quiseram opinar. Averigua-se que 57% dos professores que responderam o questionário concordaram que é complicado utilizar o laboratório de informática da escola para ministrar aulas da Educopédia. Sabe-se que há empecilhos em muitas escolas da rede como a falta espaços físicos adequados. Desta maneira, reflete-se a dificuldade das escolas em oferecer computadores para atender todos os alunos. Este é um ponto negativo, já que os alunos não interagem com o mundo virtual dentro das escolas, não realizam pesquisas online e não tem contato com as ferramentas tecnológicas dentro das unidades escolares. A falta de oportunidade e espaços físicos para os alunos poder explorar o universo digital reflete um dos desafios enfrentados pelos professores. Portanto, pensar em transformar a educação é vencer barreiras como: salas lotadas, falta de equipamentos e espaços condizentes para propor atividades<sup>5</sup>. Foi questionado também se a mediação dos professores era fundamental para o êxito das atividades com a Educopédia durante as aulas. Nessa questão, dos 127 respondentes, 51 concordaram, 37 não concordaram, nem discordaram, 32 concordaram plenamente, 4 discordaram, 3 discordaram plenamente e 33 não responderam ou não quiseram

opinar. Nota-se a importância do professor dentro de sala de aula mediando as atividades com a Educopédia. O professor como mediador tem papel significativo e é dele a missão de buscar alternativas viáveis para fazer desaparecer o desinteresse dos alunos que não querem se envolver e participar dos projetos<sup>6</sup>. Desta forma, o professor tem um papel fundamental para que os alunos consigam realizar as atividades. Nota-se que 65% dos professores concordaram com esta afirmação. Assim, quando esses resultados são comparados a estudos anteriores, os procedimentos didáticos, nesta nova realidade, devem privilegiar a construção coletiva dos conhecimentos mediados pela tecnologia, na qual o professor é um partícipe pró-ativo que intermedia e orienta esta construção<sup>7</sup>.

**Conclusão:** Diante do que foi apresentado, percebe-se que os professores de educação física da rede municipal de educação do Rio de Janeiro, que participaram desse estudo, apontam que as propostas de avaliação da Educopédia não são adequadas para as aulas. Além disso, é muito difícil utilizar o laboratório de informática da escola para ministrar aulas da Educopédia, pois muitas não tem ou o espaço é pequeno. Já com relação ao professor ser mediador, este tem um papel bastante significativo, por que é dele a missão de buscar alternativas viáveis para fazer desaparecer o desinteresse dos alunos que não querem se envolver e participar dos projetos. Portanto, é preciso repensar o uso da plataforma nas aulas de Educação Física já que muitos conteúdos disponíveis na plataforma estão desatualizados. No entanto, se houvesse investimentos por parte da prefeitura como a contratação de novos profissionais para atualizarem a plataforma, poderia ser uma ferramenta de grande valia, sendo aproveitada e explorada mais pelos professores da rede. (essa conclusão é sua? Pois me parece que nenhum professor apontou isso que a Educopédia apresenta textos, vídeos e jogos. Como não foi descrito como o questionário foi utilizado fica complicado abordar esse ponto).

**Palavras-chave:** Educopédia, Professores, Laboratório de informática.

### Referências:

1. Aguiar, EVB. As novas tecnologias e o ensino-aprendizagem. *VÉRTICES*. 2008. 10 (1): 1-10.
2. Leite, WSSL. Sociedade moderna e tecnologias na educação: reflexões e perspectivas sobre a realidade no Brasil. Revista Liberato. Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul. 2014. 15(24): 105-212.
3. Barros, GS, Puggian, C.; Triani, FS. A plataforma educopédia: novo viés para o processo de ensino e aprendizagem nas aulas de educação física. *The FIEP Bulletin*. 2016. 86(1): 1-8.
4. Moura, DL; Sousa, CB. A utilização das novas tecnologias em uma escola experimental do Rio de Janeiro. *ETD - Educação Temática Digital*. Campinas, SP. 2014.16(2): 346-361.
5. Porto, TME. As tecnologias estão nas escolas. E agora, o que fazer com elas? In: Fantin, M e Rivoltella, PC (org.). *Cultural digital e escola: pesquisa e formação de professores*. Campinas, SP, Papyrus, 2012.
6. Souza, IMA; Souza, LVA. O uso da tecnologia como facilitadora da aprendizagem do aluno na escola. Itabaiana: *GEPIADDE*. 2010. 8(1): 127-142.
7. Sousa, DLS; Carvalho, DC; Marques, ESA. O uso de recursos tecnológicos em sala de aula: relato envolvendo experiências do PIBID do curso de pedagogia da UFPI. Campina Grande, *REALIZE* Editora, 2012.

Autor correspondente: Glhevysson dos Santos Barros – email: guersonbarros@gmail.com

### A Cultura na Educação Física Escolar.

Yuri Santos de Menez<sup>1</sup>, Laryssa Rangel Guerra<sup>1</sup>, Nádia Maria Pereira de Souza<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

**Introdução:** Por volta da década de 1990, o corpo humano era visto como um conjunto de ossos e sistemas, não havendo espaço para o pensamento das teorias socioculturais (DAOLIO, 2005). Com o passar dos anos, essa concepção fechada e simplista do corpo foi sendo pouco utilizada e surgindo um conceito em que o corpo representa o indivíduo no qual é marcado a sua existência, o que o homem produz e reproduz sofre ações e intervenções com o intuito de buscar a adaptação de acordo com o meio em que está inserido (BRACHT, 1999). Sendo assim, o corpo é um emissor e receptor de mensagens que estabelece comunicação entre diversos indivíduos de uma sociedade e de uma cultura (LE BRETON, 2007). O corpo apresenta grande influência da cultura, e como sendo o principal meio de intervenção e estudo da Educação Física, é necessário ter um olhar para além do movimento e analisar o espaço cultural em que o indivíduo está inserido. Para tal, há uma abordagem pedagógica na Educação Física que considera os aspectos culturais nas aulas, que é a abordagem pedagógica cultural na qual o principal representante é o Professor Jocimar Daolio que defende que as expressões corporais humanas sejam culturais, sendo assim, a Educação Física não é somente um elemento das ciências biológicas, também é um elemento das ciências humanas (DAOLIO, 1996; 2004).

**Objetivo:** O objetivo do presente trabalho foi caracterizar a importância dos estudos dos aspectos culturais nas aulas de Educação Física Escolar.

**Métodos:** O presente estudo utilizou a pesquisa bibliográfica, com foco na abordagem qualitativa e descritiva. Surgiu a partir de inquietações e busca

de esclarecimento em diversos autores acerca da temática.

**Resultados:** O termo “cultura” estava sendo usado de forma equivocada na área da Educação Física sendo relacionado ao grau de classe econômica e até mesmo ao nível de conhecimento, e como crítica, o Daolio faz uso da antropologia social, do conceito de fato social total, que diz que o ser humano deve ser considerado de uma forma integral, levando em consideração os aspectos fisiológico, psicológico e sociológico, pois não é possível separá-las do ser humano (DAOLIO, 2004). Por meio da biofísica, os corpos humanos de diferentes indivíduos são muito similares, porém, as diferentes aplicações que o corpo humano sofre de acordo com cada indivíduo estão relacionadas com as questões sociais, regionais e culturais. Partindo desse entendimento de que o indivíduo deve ser encarado como um ser inserido em um meio social e cultural, a cultura é um importante elemento presente no ambiente escolar que constitui os alunos e que está envolvida com o processo de ensino-aprendizagem, sendo assim, o professor deve estar atento para aproveitá-la na construção de suas intervenções. Isso pode ser trabalhado devido a eficácia simbólica que de acordo com o Daolio (2005), é demandas sociais nas quais apresentam uma certa relevância para um grupo cultural. A abordagem pedagógica cultural indica alguns processos que o professor pode seguir em sua atuação escolar, que são eles: mapeamento, tematização e reconstrução. O mapeamento consiste em o professor ir na escola no começo do período letivo e analisar as relações sociais e culturais que aquele ambiente, e os indivíduos que nele estão apresentam; a tematização acontece a partir do mapeamento, é quando o professor levanta as principais questões sociais e culturais observadas no mapeamento e discute com os alunos durante as aulas; após mapear e tematizar as questões sociais e culturais, o objetivo é reconstruir essas questões por meio das intervenções nas aulas de Educação Física de acordo com a demanda observada pelo professor em relação à turma, causando reflexões e mudanças nos alunos. Apesar da Educação Física escolar demonstrar grande importância para o processo de ensino-aprendizagem, sobretudo a vertente cultural da sua prática, a concepção pedagógica cultural é encarada com algumas críticas em relação à atuação da Educação Física no ambiente escolar, pois é vista como sem a presença de conteúdos, sem especificidade ao ser abordada, apresenta um vestígio do método tecnicista e como apenas uma recreação (DAOLIO, 2005), além disso, traz consigo como a principal crítica que devido valorizar e fazer uso do conhecimento cultural que os alunos apresentam, os críticos alegam que nessa abordagem o professor irá ensinar para os alunos o que eles já conhecem, sendo assim, não será ensinado nada de novo para os estudantes, e sim o que eles já sabem.

**Conclusão:** Em um ambiente ao qual a Educação Física pode ser excludente, pois a prática esportiva requer habilidades motoras que se o aluno não tiver, ele pode se sentir excluído da aula por parte de seus colegas de classe e até mesmo pelo professor por não estar atento em passar atividades menos complexas para que haja a participação e evolução dos estudantes, a escola deve se posicionar contra qualquer manifestação de preconceito e sempre buscar a inclusão de alunos nas aulas de Educação Física sem qualquer discriminação, sendo assim, o que deve existir é uma Educação Física Plural (DAOLIO, 1996) onde todos os alunos se sintam incluídos nas aulas e que seja trabalhado a cultura corporal de movimento que são os jogos, esportes, danças, ginásticas e lutas, de acordo com o Daolio (1996). Com esse trabalho foi possível concluir que a Educação Física tem a capacidade e deve trabalhar com os alunos conhecimentos voltados às questões culturais, sociais e corporais. Considerando o corpo e o movimento como aspectos socioculturais e não somente como técnica, a Educação Física pode de fato estudar e atuar na cultura corporal do movimento, possibilitando aos alunos os saberes que ultrapassam as linhas da quadra.

**Palavras-chave:** Educação Física, Cultura, Escola.

#### Referências:

1. Bracht V. A constituição das teorias pedagógicas da educação física. *Cadernos Cedes*. 1999 ago. XI (48): 69-88.
2. Daolio J. A educação física escolar como prática cultural: tensões e riscos. *Pensar a prática*. 2005 jul/dez. 8 (2): 215-226.
3. Daolio J. Educação física escolar: em busca da pluralidade. *Rev Paul Educ Fís*. 1996. 40-42.
4. Daolio J. Educação física e o conceito de cultura. Campinas/SP: Autores Associados; 2004.
5. Le Breton D. A sociologia do corpo. 2 ed. Petrópolis/RJ: Editora Vozes; 2007.

§Autor correspondente: Yuri Santos de Menez – email: ysmenez@hotmail.com

#### **A educação física escolar na visão dos alunos de 9º ano da rede municipal de Petrópolis.**

Marcelo Faria Porretti<sup>1,2</sup>; Rogério dos Santos Aguiar<sup>2</sup>; Matheus Viegas Simões Ferreira<sup>3</sup>.

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ);<sup>2</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro, doutorando no Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte (PPGCEE-UERJ);<sup>3</sup> Curso Técnico em Telecomunicações Integrado ao Ensino Médio do CEFET/RJ – Campus Petrópolis.

**Introdução:** Com o surgimento do Curso Técnico em Telecomunicações Integrado ao Ensino Médio em 2015 no CEFET/RJ - *Campus* Petrópolis, buscamos desenvolver um projeto de extensão que englobasse a Educação Física Escolar, dessa forma foi criado o Projeto de Extensão CONHECENDO OS LIMITES DO NOSSO CORPO E O CEFET/RJ - *CAMPUS* PETRÓPOLIS. Aliamos a essa proposta o discurso biopsicossocial de Farinatti e Ferreira (2006), onde se entende que a saúde dos indivíduos é decorrente de diversos fatores (biológicos, sociais, ambientais e profissionais), desta forma a educação física no CEFET/RJ - *Campus* Petrópolis procura dialogar interdisciplinarmente desenvolvendo as relações humanas. Realizado desde 2015 o projeto vem coletando dados durante este período, as atividades consistem na dinâmica de convites as escolas públicas da rede municipal de Petrópolis prioritariamente com os alunos de 9º ano, pois este público alvo serão nossos futuros candidatos a ingressar na instituição para cursar o Ensino Médio. Atualmente, é unanimidade que a educação Física vai muito mais além da recreação e do esporte, porém, as mudanças não ocorrem da noite para o dia e, na prática, está área encontra muitos entraves. Através da disciplina Educação Física que possui um papel motivador intrínseco, objetivamos reforçar o conteúdo da saúde nas aulas de Educação Física Escolar e assim conscientizar os alunos sobre a importância da atividade física regular. Embasados em Soares et. al. (1992), com os elementos da cultura corporal do movimento, que é o termo utilizado pelos autores para situar os jogos, as ginásticas, as lutas, os esportes, entre outros, no contexto escolar. Acreditamos que a disciplina é um espaço de aprendizado único dentro do ambiente escolar, desta forma não devemos limitar nosso conteúdo ao esporte hegemônico veiculado pelas mídias.

**Objetivos:** Proporcionar um conhecimento que fosse além dos esportes que geralmente são praticados durante o ensino fundamental, trabalhando a saúde e o respeito aos limites de nosso corpo durante a realização de uma atividade física; entender a visão dos discentes do 9º ano da rede municipal de Petrópolis, da Educação Física Escolar praticada por eles.

**Métodos:** A subjetividade percorreu a construção deste trabalho, onde entendemos assim como Flick (2004), Alves-Mazzotti (2002) e Gil (1995), ser esta uma das características principais da pesquisa qualitativa, além de recorrer a uma variedade de abordagens metodológicas. Este projeto ocorre através de convites às escolas públicas circunvizinhas, para visitarem o CEFET/RJ - *Campus* Petrópolis, na atividade os alunos assistem uma palestra sobre a instituição e o Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio, são convidados a responder um questionário sobre a Educação Física Escolar (onde procuramos entender as visões dos alunos sobre as aulas de educação física), assistem

uma fala sobre a importância da Educação Física Escolar onde abordamos o cálculo de zona alvo de treinamento (Barbosa, 1997), e ao final visitam os laboratórios da instituição. Questionário: 1) Você pratica alguma atividade física? 2) Você gosta de educação física? 3) O que mais você gostou de fazer na educação física de 6º ao 9º ano? 4) O que você gostaria de fazer na educação física do ensino médio? 5) Quais benefícios você acha que a educação física poderia te proporcionar? 6) Em sua opinião, qual a importância educação física escolar? 7) Marque qual/quais destes temas já foi abordado em sua aula de educação física.

**Resultados:** 1891 alunos que responderam o questionário, 350 em 2015, 732 em 2016, 528 em 2017, 281 em 2018, onde se identificou que: Na pergunta um 747 responderam praticar alguma atividade, a maioria praticando futebol, danças e lutas, enquanto 1014 não praticam qualquer atividade física, 130 não responderam a esta pergunta; Na pergunta dois 189 responderam não gostar de educação física, 142 responderam gostar mais ou menos, 532 responderam sim, acho que é um espaço de integração com os colegas, 423 responderam sim, acho a melhor aula de todas, 159 responderam sim, é aula que posso jogar futebol, 351 responderam sim, é o momento de sair de sala de aula onde fico mais a vontade, 54 responderam outras questões; Na pergunta três os alunos poderiam marcar até 3 alternativas onde 730 marcaram futebol ou futsal, 535 vôlei, 204 tênis de mesa, 656 jogar queimado, 417 aulas livres, 208 basquete, 406 handebol, 42 capoeira, 43 atletismo, 78 lutas, 52 ginástica, 10 corfebol, 26 outros; Na pergunta quatro também se poderiam marcar até 3 alternativas as respostas onde 599 marcaram futebol ou futsal, 451 vôlei, 211 tênis de mesa, 337 jogar queimado, 311 aulas livres, 133 basquete, 351 handebol, 116 capoeira, 141 atletismo, 367 lutas, 265 ginástica, 22 corfebol, 38 futebol de botão, 133 xadrez, 38 peteca, 143 exercícios, 54 badminton, 39 aula teorica, 37 outros. Na pergunta cinco 279 responderam que ajuda na socialização e integração dos alunos, 826 que mostra caminhos para melhoria na qualidade de vida, 496 que é a prática de várias modalidades esportivas, 280 vivenciar as situações de derrotas e vitórias, 40 deram outras respostas. Na pergunta seis 1370 alunos responderam ser muito importante, 193 disseram ser pouco importante, 59 afirmaram que existe só para preencher currículo, 154 marcaram a opção momento de sair para brincar, 43 disseram ser outras opções; na pergunta sete 1437 marcaram saúde, 134 meio ambiente, 187 ética, 89 orientação sexual, 54 pluralidade cultural e 99 não marcaram nenhuma das respostas.

**Conclusão:** Nas respostas ao questionário verificamos que a maioria dos alunos não pratica atividade física. Um número significativo considera a importância da Educação Física Escolar e apontam a integração com os colegas como sendo um ponto

forte das aulas. Observamos que os esportes coletivos como o futebol ainda predominam nas aulas, mas, surgem novas possibilidades apontadas pelos alunos, como as lutas por exemplo. Quanto aos benefícios das aulas de educação física apareceu a procura por uma melhor qualidade de vida e consideram a aula como importante. Ainda é possível observar nas respostas a presença marcante do viés saúde apontada pelos temas transversais trabalhados nas aulas de Educação Física Escolar, onde a ética e meio ambiente aparecem bem depois. Observamos ao longo das respostas a presença hegemônica do esporte nas aulas curriculares de educação física. Obtivemos também um número significativo de inscritos no processo seletivo em virtude de participação no projeto sendo que 80% dos discentes ingressantes na turma do 1º ano 2018 participaram do projeto, e 15% só ficaram sabendo da existência do CEFET/RJ – *Campus* Petrópolis através deste projeto. Concluímos por hora que abordar a importância da Educação Física Escolar e a divulgação do CEFET/RJ - *Campus* Petrópolis obteve boa receptividade, tanto por conta dos alunos que nos visitaram como pelos docentes e diretores envolvidos nas visitas ao projeto.

**Palavras-chave:** Saúde, Reconhecimento, Ensino médio integrado.

### Referências:

1. Alves-mazzotti AJ, Gewandsznajder F. *O Método nas Ciências Naturais e Sociais*. 2. ed. São Paulo: Thompson, 2002.
2. Barbosa, CLA. *Educação Física Escolar: da alienação à libertação*. Petrópolis: Vozes, 1997.
3. Darido SC. *Educação Física na Escola: Questões e Reflexões*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
4. Darido SC, Rangel ICA. *Educação Física no ensino Superior. Educação Física na Escola: Implicações Para a Prática pedagógica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
5. Farinatti PTV, Ferreira MS. *Saúde, promoção da saúde e educação física: conceitos, princípios e aplicações*. Rio de Janeiro: Ed-UERJ, 2006.
6. Flick U. *Uma introdução à pesquisa qualitativa*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
7. Gil AC. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.
8. Soares, CL, Taffarel CNZ, Varjal EF, Lino CE, Micheli OBV. *Metodologia do ensino da Educação Física*. São Paulo: Cortez, 1992.

Autor correspondente: Marcelo Faria Porretti – email: marceloporretti@gmail.com

## A Influência da Esportivização nas Práticas da Educação Física Escolar.

Layla Siqueira Coutinho<sup>1</sup>; Erik Salum de Godoy<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Veiga de Almeida – Campus Cabo Frio; <sup>2</sup>Laboratório do Esporte/Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

**Introdução:** A Educação Física, no decorrer dos anos, deixou de ser um mero instrumento de preparação do corpo do homem e passou a ser um dos processos mais coerentes de formação do homem como ser social, integrando-o na sociedade como um cidadão<sup>1</sup>. Através do ensino do esporte e das atividades competitivas, os alunos aprendem a conviver com vitórias e derrotas, a vencer através do esforço pessoal, desenvolvem a própria independência e confiança, o sentido de responsabilidade, a cooperação e o respeito<sup>2</sup>. Tais valores são os aspectos positivos, entretanto, podem esconder os aspectos negativos deste conteúdo, como a depreciação do outro, a rejeição, a discriminação, a violência, e o individualismo. Difere-os, somente, quanto à forma de transmissão do esporte pelo professor de Educação Física, o que faz aumentar ainda mais sua responsabilidade como docente. Por isso, o presente estudo abordará a esportivização, que se entende como o processo de transformação de práticas corporais em atividades de competição ou práticas que se revestem da forma esportiva<sup>3</sup>. Desta maneira, tal estudo pesquisará como a esportivização pode ter influência nas práticas da Educação Física escolar, tendo em vista que, nas aulas de Educação Física, o esporte ainda vem sendo muito trabalhado na forma tradicional, enfatizando a parte mecânica e a técnica<sup>4</sup>.

**Objetivo:** Investigar a influência da esportivização nas práticas da Educação Física escolar, analisando o esporte no ambiente escolar, a influência do professor no processo da esportivização e, por fim, determinar se ocorre o processo de esportivização nas escolas.

**Métodos:** O estudo foi efetuado com o *design* de pesquisa descritiva, que de acordo com Thomas & Nelson<sup>5</sup> apresenta as características de um fenômeno em determinada circunstância. Foi realizada a pesquisa de campo, a partir de um questionário com 13 perguntas fechadas, com o intuito de investigar como os alunos respondem as características da esportivização e qual é a influência desta nas aulas de Educação Física, visando à escolha dos conteúdos pelo professor, como são desenvolvidos e como está a realidade das aulas de Educação Física. Para validar tal questionário foi feita a validação de face<sup>4</sup>, sendo analisado por três professores do curso de graduação em Educação Física, da Universidade Veiga de Almeida – Campus Cabo Frio, a fim de saber se é adequado e relevante para atingir os

objetivos propostos<sup>6</sup>, e depois, aplicado a cinco alunos homólogos ao grupo investigado analisando o nível de compreensão do mesmo. Depois da análise de compreensão, o questionário foi aprovado para a aplicação, por se entender que o instrumento parece válido para os sujeitos investigados. Foi alvo de estudo os alunos com idade entre 13 a 17 anos, matriculados no ensino fundamental II, de ambos os sexos, de 7 turmas do 9º ano, nos turnos da manhã e da tarde, na rede privada e pública do Município de Cabo Frio, RJ, em escolas vizinhas à Universidade Veiga de Almeida. Participaram efetivamente da pesquisa 83 alunos, sendo 49 meninas e 34 meninos. A partir do consentimento das escolas, através da Autorização para Pesquisa de Campo, foi esclarecido aos alunos o objetivo da pesquisa e a importância de suas participações. Subsequentemente, foi pedida a autorização dos responsáveis legais, para assim, aplicar o questionário. Foi motivo de exclusão os alunos que faltaram no dia da pesquisa e/ou não foram autorizados a participar.

**Resultados:** A primeira questão apurou que o esporte é o conteúdo mais praticado nas aulas de Educação Física, sendo seguido por jogos. A segunda questão mostrou que há, com muita frequência, a prática dos quatro esportes coletivos (futsal, handebol, basquetebol e voleibol) comumente utilizados nas aulas de Educação Física. Tais resultados indicam uma limitação dos conteúdos trabalhados nas aulas, por promover, na maioria das aulas, o “quadrado mágico”, o que acaba limitando o conhecimento do aluno para novas vivências teórico-práticas<sup>1</sup>. A terceira questão indicou que o esporte é importante para incentivar o respeito, o trabalho em equipe e a valorização às diferenças. A quarta questão mostrou que há a prática do *Fair-Play* nas aulas, contudo, os alunos sugeriram, através das respostas que, mesmo sabendo os valores sociais do esporte, o *Fair-Play* é inserido oportunamente e não prioritariamente. A quinta questão assinalou que os alunos querem sempre ser os melhores e vitoriosos nas atividades propostas pelo professor, e para isso, na questão seguinte, elucidaram que, no momento da escolha do time, costumam buscar os melhores e mais habilidosos para integrá-lo. Subsequentemente, os alunos disseram que há exclusão nas aulas de Educação Física por um determinado aluno não possuir habilidades em certos esportes. Todavia, na oitava pergunta, os alunos responderam que há mais diversão nas aulas competitivas. Partindo destas afirmações, a competição esportivizada, que, segundo Paes<sup>6</sup>, caracteriza-se pela repetição fechada de fundamentos e gestos técnicos de diferentes modalidades esportivas, é descomprometida com as intenções e os objetivos do cenário escolar. Com isso, a busca por campeões na escola leva influências tecnicistas, fazendo com que as atividades conduzam à especialização prematura no desenvolvimento psicomotor do discente por estar sistematicamente voltada para o desempenho<sup>7</sup>. A

nona questão mostrou que as aulas propostas pelo professor costumam ser competitivas, entretanto, as questões 10, 11 e 12, respectivamente, mostraram que o professor não estimula diretamente a competição nas aulas, mas motiva a participação dos alunos nas mesmas, além de incitar a cooperação entre eles. Na décima terceira questão, os alunos responderam que participariam mais das aulas se estas fossem mais cooperativas ao invés de competitivas. Portanto, na competição esportivizada (modelo desenvolvido nas escolas), prevalece a participação daqueles que tem maior habilidade, gerando egoísmo e a exclusão dos demais alunos<sup>8</sup>. Essa realidade só poderá ser transformada, quando o professor mudar sua abordagem de ensino, pois na competição também se aprende a conviver com vitórias e derrotas, a vencer através do esforço pessoal, a desenvolver o sentido de responsabilidade e até mesmo a cooperação, onde todos participam e se ajudam mutuamente, eliminando os sentimentos de medo e de fracasso<sup>9</sup>. Embora tenha sido de grande importância o descobrimento destes dados, há, ainda, a necessidade de que uma amostra maior seja analisada, para agregar maior conhecimento ao conteúdo estudado. Além disso, faz-se necessário também que, uma validação completa seja feita para o questionário garantindo maior fidedignidade ao estudo.

**Conclusão:** Conclui-se que os conteúdos das aulas de Educação Física encontram-se limitados, sendo desenvolvidos, em sua maioria, esportes, principalmente, as modalidades esportivas que compõem o “quadrado mágico”, e jogos com caráter competitivo; os professores influenciam no processo de esportivização ao desenvolver, em sua maioria, aulas limitadas às vivências esportivas com vertentes competitivas, ainda que não instiguem a competição nos educandos; o esporte, da maneira que é inserido no ambiente educacional, não corresponde com os objetivos pedagógicos, além de, na prática, não incutir seus valores positivos aos estudantes, fato este que interfere negativamente na formação cidadã do aluno. As competições inseridas no meio escolar não priorizam os valores de humanização, as relações interpessoais, a busca pelo equilíbrio entre as relações de prática e resultado, por isso, a esportivização escolar pode influenciar negativamente as práticas da Educação Física, por não adaptar os esportes e os jogos competitivos à realidade das aulas. Entretanto, pode-se fazer com que o esporte se torne um excelente meio para que, dentro de um processo educativo, contribua para a formação integral do ser humano, indo além do processo aluno/atleta, sendo uma formação que priorize valores como a cooperação, a participação, a solidariedade e a criatividade dos alunos que devem ser sujeitos desse processo e não meros objetos.

**Palavras-chave:** Educação Física, Escola, Esportivização.

**Referências:**

1. Arapiraca, E. et al. As Diferenças Entre o Esporte da Escola e o Esporte na Escola. *Revista Treinamento Desportivo*, v.7, n.1, 2006. [Acesso em: 15 de maio de 2018]. Disponível em: <https://goo.gl/Zi6vtd>.
2. Gonçalves, C. O pensamento dos treinadores sobre o espírito desportivo na formação dos jovens praticantes. 2 ed. Oeiras: Câmara municipal de Oeiras, 1997.
3. González FJ. Esportivização. In: González, F. J.; Fensterseifer, P.E. *Dicionário crítico de Educação Física*. Ijuí: Unijuí; 2005.
4. Gueriero DJ, Araujo, PF. Educação Física Escolar ou Esportivização Escolar. *Revista Digital – Buenos Aires – Ano 10 – Nº 78 – Novembro de 2004*. [Acesso em 15 de junho de 2018] Disponível em: <http://www.efdportes.com/efd78/esportiv.htm>.
5. Thomas, JR.; Nelson, JK. Métodos de pesquisa em atividade física. Trad. Ricardo Peterson [et al] – 3 ed, Porto Alegre: Artmed., 2004.
6. Paes RR. *Educação Física Escolar: O esporte como conteúdo pedagógico do ensino fundamental*. Canoas: Ulbra; 2001.
7. Oliveira, VM. *O que é Educação Física*. 7.ed. Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Brasiliense, 1990.
8. Reverdito, RS et al. Competições Escolares: Reflexão e Ação em Pedagogia do Esporte para Fazer a Diferença na Escola. *Revista Pensar a Prática*, v.11, n.1, 2008. [Acesso em 16 de junho de 2018] Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/fef/article/view/1207/3279>
9. Santin, S. *Educação física: Da alegria do lúdico à opressão do rendimento*. Porto Alegre: Edições EST/Esef, 1994.

Autor correspondente: Layla Siqueira Coutinho – email: [laylasiqueiracoutinho@gmail.com](mailto:laylasiqueiracoutinho@gmail.com)

## **A utilização das Abordagens Renovadoras no Ensino da Educação Física Escolar.**

Iuri Leal Moura<sup>1</sup>; Rogerio Mendes Lima.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Colégio PedroII.

**Introdução:** A trajetória da Educação Física enquanto disciplina é marcada pela adoção de diferentes abordagens ao longo do tempo. Da postura que valorizava o adestramento físico à visão que propõe um olhar holístico sobre os estudantes e sua realidade, descobre-se uma disciplina cuja identidade se encontra em permanente construção. A partir dessa compreensão, este estudo pretende discutir o uso das abordagens renovadoras (AR) no

ensino de Educação Física Escolar (EFE). Como AR entende-se o conjunto de perspectivas que buscam romper com o legado tecnicista da disciplina e que surgem a partir do final da década de 1970 (1). Em comum, essas abordagens procuram romper com o ensino técnico linear centrado no esporte e na Biologia e se envolver com as questões político-pedagógicas do ensino de EF (2). Entretanto, apesar das novidades propostas o uso das AR ainda é bastante controverso em decorrência de uma série de razões, entre elas, a necessária construção do processo de ensino-aprendizagem a partir da escola, considerando o mundo vivido dos estudantes, como considera Correia (3) ao destacar que “o exercício é da construção das abordagens de ensino a partir da escola, e não do gabinete ou departamento, sem querer se constituir em tendência ou hegemonia” (3: p. 177). Nesse sentido, a diversidade de abordagens de ensino sem um entendimento para aplicação prática pode provocar certa inconsistência entre a prática da Educação Física como disciplina escolar e as representações sociais desta elaborada pelos seus professores” (3: p.166). Assim, identificamos a seguinte questão de estudo: de que modo os professores de Educação Física podem aplicar o conhecimento das Abordagens Renovadoras no ensino da Educação Física Escolar? Esta pesquisa apresenta dados relacionados a apresentação de uma oficina realizada em setembro de 2018 que procurou apresentar subsídios de aplicação prática das AR através da discussão teórica e apresentação prática de atividades, bem como a criação, pelos participantes, de atividades relacionadas as mesmas.

**Objetivo:** Desenvolver subsídios de aplicação prática do conhecimento das Abordagens Renovadoras no ensino de Educação Física Escolar.

**Métodos:** A população foi formada por professores e estudantes de EFE. A amostra foi composta por 4 professores de Educação Física e 6 licenciandos, sendo 3 com formação prevista para o ano e 3 com formação prevista para 2020, que responderam o questionário de avaliação. A abordagem da pesquisa é quanti-qualitativa de *designer* pesquisa-ação. Através do questionário obtivemos os dados quantitativos que mostram as abordagens, conteúdos e temáticas mais citados pelos participantes. A análise qualitativa buscou interpretar os dados através da relação das respostas com a literatura apresentada (1,2,4) Pesquisa-ação pela construção de subsídios de aplicação das abordagens pelo pesquisador e participantes em conjunto. Os procedimentos adotados foram: questão inicial sobre o conhecimento das abordagens da Educação Física (EF), destes, apenas dois responderam com clareza sobre as abordagens e seus principais autores; apresentação teórica das principais abordagens da EF, apresentando as tradicionais e as renovadoras, com espaço para a discussão; aplicação prática das AR e criação, pelos participantes, de atividades

práticas relacionadas a elas; aplicação de um questionário semi-aberto do tipo *survey* para avaliar a apreensão sobre as AR, bem como suas possibilidades de aplicação prática. Para a apresentação teórica foi utilizada uma apresentação em slides e a disposição dos participantes era um semi-círculo. Na aplicação prática foram utilizadas bolas, coletes e cones. O questionário foi respondido através da plataforma *survey monkey*.

**Resultados:** Ao serem perguntados sobre a visão de currículo que mais se aproximava com a visão dos participantes contactou-se que os 83,3% dos licenciandos consideram mais importante o desenvolvimento de habilidades, 66,6% consideram igualmente importantes a Explicação das técnicas, o Conhecimento Técnico, as Habilidades Motoras, a Função Social e o conhecimento sobre esportes. Em relação aos professores formados 100% concordaram que a função social e o conhecimento sobre os esportes sejam os mais importantes para a disciplina. Sobre os conteúdos da Educação Física 50% dos licenciandos destacam que a Cultura Corporal seria o conteúdo próprio da disciplina enquanto que 33,3% consideram a psicomotricidade, nesse item aparece uma diferença significativa entre os licenciandos de instituição pública quando comparados ao de instituição privada, 50% dos licenciandos de instituição privada consideram que os conteúdos de EF devem abordar a conscientização de saúde e alimentação, enquanto 75% dos licenciandos em instituição pública consideram a Cultura Corporal como conteúdo mais importante. Quando os professores formados destacam os conteúdos a serem trabalhados, 50 % entendem ser a Cultura corporal e 25% o Multiculturalismo. Os licenciandos não conseguiram definir quais abordagens influenciam suas aulas ou do professor que acompanham e 75% dos professores formados destacam que sofrem influência da abordagem crítico-superadora enquanto que 50% da abordagem psicomotora. Ao relacionarem a frequência que aparece o conteúdo esporte no planejamento anual, 66,6% dos licenciandos relatam que quase sempre o conteúdo aparece no planejamento, todos os professores formados destacam que o conteúdo está sempre presente. Quando perguntados sobre a importância do estudo da história do conteúdo, como por exemplo a história do futebol ou do funk, 66,6% dos licenciandos consideram o assunto muito importante para as aulas de EF e todos os professores consideram muito importante. Ao analisarmos de forma geral apresenta-se: sobre a visão de currículo, 70% afirmam ser o desenvolvimento de habilidades e a função social; sobre os conteúdos, 40% afirmam ser a cultura corporal; sobre a abordagem em que baseia suas aulas, 40% se referem a psicomotricidade e 40% se referem as críticas; 75% relatam que o conteúdo esporte aparece quase sempre nos planejamentos; e 77,78% acreditam que a história do conteúdo é importante.

**Conclusão:** Ao iniciarmos a apresentação da oficina percebemos que os professores e estudantes de Educação Física não conseguiam relacionar o conhecimento teórico adquirido ao longo de sua formação com a aplicação prática das AR, indicando a dificuldade de relação entre teoria e prática, como discorrem Vasconcelos e Campos (4: p. 166) sobre os estudos que “Apontam ainda que as representações identificadas desta disciplina não estão amparadas em conceitos claros de seu campo de conhecimento”. Após a apresentação teórica sobre o conceito das abordagens e atividades de aplicação prática, os estudantes e professores de Educação Física puderam fazer a relação teoria e prática. Embora essa relação tenha acontecido, o estudo encontrou algumas diferenças quanto ao tempo de formação e o caráter da instituição - público ou privada. As respostas dos licenciandos de instituição privada se baseiam em conteúdos ligados a atividade física e saúde, reflexo, talvez, de um currículo voltado para a explicação de técnicas e formação para uma área ligada a promoção da saúde. Para os licenciandos de instituição pública, o currículo procura abranger uma maior gama de possibilidades ao relacionar os conteúdos com diversas abordagens teóricas. Os professores formados procuram articular seus conteúdos com a base teórica das abordagens e, quanto mais experiente o professor, maior o embasamento teórico nas abordagens optando por poucas abordagens. Todos os participantes destacam que o conteúdo esporte aparece bastante no currículo escolar, assim, podemos concluir sobre a importância desse conteúdo para nossa constituição em quanto disciplina. Os participantes destacam, também, como sendo muito importante o ensino da história dos conteúdos, significando para os autores que, ainda que um conteúdo possa estar imerso nas abordagens tradicionais, é importante que o trato dado pelo professor de EF passe pelo filtro da relevância social. Um dos problemas encontrados ao longo da oficina foi a dificuldade de relacionar a teoria com a prática, quanto mais recente a formação, maior a dificuldade em relacionar as mesmas e, à medida em que a pessoa se torna mais experiente, mais conhecida é a relação teoria/prática. Embora estudos indiquem que o conhecimento das abordagens críticas está presente sem, contudo, aplica-lo na prática (4: p. 178), esta pesquisa destacou que os professores formados buscam empregar o conhecimento sobre as abordagens críticas em sua prática. Concluímos que o ensino de Educação Física não se pauta em apenas uma abordagem, mas em uma hibridização de duas ou mais, havendo necessidade de estudos posteriores para compreender como realizar a hibridização.

**Palavras-chave:** Educação Física Escolar, Abordagens Renovadoras, Abordagens Críticas.

**Referências:**

1. DARIDO, SC. *Educação Física na escola: questões e reflexões*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
2. Darido, SC.; Rangel, ICA. et al. *Educação Física na escola: implicações para a prática pedagógica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
3. Correia, WR. Educação Física Escolar: entre inquietudes e impertinências. *Rev bras de Educ Física e Esp*, 2012. São Paulo. 26(1): 171-78.
4. Vasconcelos, FF; Campos, PHF. Ancoragem da representação social da educação física escolar nas abordagens teóricas da educação física. *Motrivivência*, 2014. 26(43): 164-182.

§Autor correspondente: Iuri Leal Moura - email: iurileal@hotmail.com

### **A vez (voz) dos praticantes de bullying.**

Katarina Pereira dos Reis<sup>1</sup>; José Antonio Vianna<sup>2</sup>; Telma Antunes Dantas Ferreira<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Secretaria Municipal de Educação - SME/RJ;

<sup>2</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ;

<sup>3</sup>Secretaria Estadual de Educação - SEEDUC/RJ.

**Introdução:** *Bullying* é definido como ações regulares, voluntárias e violentas, sem motivação evidente, utilizadas por um estudante ou grupo contra um alvo e estabelece uma relação de poder desequilibrada, sejam pelas diferenças de tamanho, idade, características físicas ou emocionais<sup>1-2</sup>. Ao observarmos a literatura vigente sobre o assunto, além das relações desiguais de poder, ficam ressaltados outros aspectos, como a patologização e a judicialização do *bullying*. Atualmente, o *bullying* é percebido por especialistas como uma epidemia<sup>3-5</sup>. Essa abordagem médica sugere a reflexão e a patologização pode contribuir para a rotulação tanto dos que praticam quanto daqueles que sofrem *bullying*. Apesar de ser um fenômeno recente, o mesmo tem repercutido mundialmente. Assim, foram desenvolvidas diversas regulamentações em nível local, estadual e federal sobre o tema<sup>6</sup>, culminando na criminalização da sua prática. No Brasil, o combate ao *bullying* foi legalizado em âmbito nacional através da Lei no. 13.185, de 6 de novembro de 2015. Por se tratar de um fenômeno que atinge a crianças e jovens em idade escolar – seres em formação –, as instâncias normativas buscam a parceria das escolas na transmissão de valores sociais<sup>6</sup>. Porém, concomitantemente, culpabilizam os profissionais de ensino pela proliferação da “epidemia” e desqualificam a capacidade dos professores em lidar com questões relacionadas à diversidade e impessoalidade. Ressalta-se que, quando um comportamento desviante é criado socialmente, ocorre uma busca por controles sociais<sup>7</sup>. As concepções médicas (que observa o desvio como

doença) ou judiciais (criminalizando o desvio) contribuem para estes controles. Os estudos sobre o fenômeno tido como objeto de estudo as vítimas, sem atentar para a perspectiva dos praticantes<sup>8-9</sup>. Este cenário aponta para a necessidade de aprofundamento das discussões sobre o *bullying*. Assim, fizemo-lo com base na perspectiva da Sociologia do Desvio<sup>7</sup>, que aborda as relações de poder constituídas entre os que regulamentam e os que infringem as regras, sob a ótica educacional, como contraponto às perspectivas médicas e judiciais.

**Objetivo:** O objetivo desse estudo de casos foi verificar a percepção dos sujeitos considerados praticantes de *bullying*, sob a ótica da Sociologia do Desvio.

**Materiais e Métodos:** Neste estudo qualitativo, a população foi composta por estudantes do Ensino Fundamental e Médio (entre 11 e 19 anos), que estiveram envolvidos em três ou mais casos de indisciplina, violência e bullying registrados nos cadernos de ocorrência em uma escola estadual no município de Duque de Caxias, nos últimos quatro anos. Foram entrevistados, em grupos focais, 19 sujeitos (6 meninas e 13 meninos) identificados como praticantes de *bullying*. As entrevistas seguiram um roteiro previamente elaborado e foram filmadas com a finalidade de apreender a oralidade e gestualidades dos entrevistados. Na análise dos dados, promovemos um diálogo entre as entrevistas, a análise documental e a revisão literária, com a finalidade de aprofundar os resultados encontrados e de conhecer as percepções dos praticantes. O estudo foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa Humana (CAAE 49973815.4.0000.5282). Os participantes receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que foi assinado pelo responsável e pelos próprios alunos, quando maiores de 18 anos. A unidade escolar também recebeu um Termo de Consentimento para a coleta de dados na instituição, que foi assinado pela autoridade imediata na instituição. Essa pesquisa não apresentou riscos aos estudantes e todos os direitos de sigilo e voluntariedade foram respeitados.

**Resultados:** Enquanto constructo social, o *bullying* tem regras que definem os comportamentos que são considerados ou não adequados. Esta concepção pode contribuir com a rotulação por parte de grupos sociais, na medida em que o desvio é uma consequência da imposição das regras e não da qualidade da ação em si<sup>7</sup>. Dessa forma, buscamos compreender como os considerados praticantes se percebem e como reagem às rotulações. Assim, perguntamos as motivações que os levam a praticar o *bullying*. Os motivos apontados por meninos e meninas para a prática do *bullying* são: 1) vingança e inveja para as meninas; 2) poder e promoção social para os meninos; e 3) diversão para ambos os sexos. Diferente do que sugere a literatura que se apoia na percepção das vítimas, sendo o *bullying*

ações violentas utilizadas por um estudante ou grupo contra um alvo<sup>1</sup>, segundo os entrevistados do presente estudo, o *bullying* funciona como agente agregador. A prática do *bullying* facilita a aceitação no grupo e reforça a identidade do grupo no qual o sujeito busca participar. Para os estudantes, o *bullying* é rotineiro, recíproco (os mesmos que praticam, também sofrem ataques de seus pares) e necessário para a socialização. Esses dados corroboram com a literatura que apontam que 47,1% dos alvos também praticam *bullying*<sup>10</sup> e que 20% dos praticantes sofrem *bullying*<sup>1</sup>. Assim, a separação dos atores pelas ações desempenhadas, parece não representar a realidade das relações e a forma como elas se estabelecem. Isto pode ser mais útil à rotulação dos indivíduos do que para a socialização dos mesmos. Sentir-se ofendido, humilhado ou estigmatizado no grupo escolar depende da construção, da leitura da autoimagem, e da forma como o indivíduo se relaciona com o outro<sup>11</sup> e do desenvolvimento de habilidades e competências para resolução de problemas de relacionamento<sup>12</sup> que parece ser construído nas relações cotidianas. O indivíduo aprende e se fortalece ao se expor nas relações, por vezes amistosas e por outras hostis, com seus pares. Segundo os investigados, a maioria dos praticantes deixam de praticar o *bullying* ao longo dos anos de escolaridade. A fala dos respondentes destaca o papel de instituições sociais como a família e a escola contribuindo para a modificação de atitudes e comportamentos dos praticantes<sup>7</sup>. Estes dados reforçam o caráter transitório do fenômeno, que ocorre com incidência inversamente proporcional à idade, o que sugere que, em oposição ao que preconiza a literatura<sup>13</sup>, a escola vem desempenhando o papel que se espera dela.

**Conclusão:** Ao contrário das perspectivas médica e judicial, a análise dos dados sugere que o *bullying* é um fenômeno transitório, inversamente proporcional à idade, cuja maior incidência está no 6º e 7º ano do Ensino Fundamental. A adesão ao *bullying* se dá através de comportamentos considerados impróprios, como indisciplina e agressões físicas entre alunos. O princípio das ações desviantes subtende a falta de consciência sobre quais comportamentos são considerados socialmente adequados. A maturidade social parece ser desenvolvida ao longo dos anos de escolaridade. As razões para o abandono da prática do *bullying* estão relacionadas à ação de instituições sociais – família e escola –, além do compromisso com a vida adulta. A diferença entre praticantes e vitimizados está na capacidade de resolução dos conflitos. Demanda o desenvolvimento de habilidades e competências sociais que os fazem considerarem-se mais “espertos” e “melhores” que seus alvos. Depende também da resiliência adquirida a partir do desenvolvimento de estratégias emocionais, sociais e da construção da autoimagem.

**Palavras-chave:** Bullying, Violência escolar, Sociologia do desvio.

## Referências:

1. Lopes Neto, AA. Bullying – Comportamento agressivo entre estudantes. *Jornal de Pediatria*. 2005. 22 (81): 164-172.
2. Vianna, JA, Souza, SM, Reis, KP. Bullying nas aulas de Educação Física: a percepção dos alunos no ensino médio. *Revista Ensaio*. 2015. 23(86):73-93.
3. Lopes Neto, AA, Saavedra, LH. Diga NÃO para o Bullying. Rio de Janeiro: ABRAPIA, 2004.
4. Araújo, LS et al. Universo consensual de adolescentes acerca da violência escolar. *Psico-USF*. 2012. 17(2):243-251.
5. Lima, IO et al. Representações sociais da violência – bullying no contexto escolar do ensino médio. *Indagatio Didactica*. 2013. 2: 221-232.
6. Brito, LMT. Bullying e cultura da paz no advento da nova ordem econômica. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2014.
7. Becker, HS. *Outsiders: estudos da sociologia do desvio*. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.
8. Silva, ABB. *Bullying: mentes perigosas na escola*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2010.
9. Lopes, RB, Gomes, CA. Paz na sala de aula é uma condição para o sucesso escolar: o que revela a literatura? *Revista Ensaio*. 2012. 20 (75): 261-282.
10. Moura, DR et al. Prevalência e características de vítimas de bullying. *Jornal de Pediatria*. 2011. 87(1):19-23.
11. Togneta, LRP, Vinha, TP. Até quando? Bullying na escola que prega inclusão social. *Revista Educação*. 2010. 35(3):449-464.
12. Assis, SG, Avancini, JQ. Labirinto de espelhos: formação da autoestima na infância e na adolescência. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2004.
13. Santos, MM, Kienen, N. Características do Bullying na percepção de alunos e professores de uma escola do ensino fundamental. *Trends in Psychology/Temas em Psicologia*. 2014. 22 (1): 161-178.

§Autor correspondente: Katarina Pereira dos Reis – email: katarinareisaffonso@gmail.com

## **Avaliação na Perspectiva da Educação Física no Programa Residência Pedagógica.**

Renata Barbosa da Cruz<sup>1</sup>; Marcelle Cabral Volpasso<sup>1</sup>; Joyce da Silva Heinze<sup>1</sup>; Ana Carolina de Melo Magalhães Amaral<sup>1</sup>; Ricardo Ruffoni<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

**Introdução:** A concepção de avaliação passou por inúmeras modificações ao longo da história, perpassando por um processo de amadurecimento, adquirindo novas perspectivas e carregando consigo uma grande importância para o desenvolvimento escolar (1). Inicialmente, o processo avaliativo era empregado como instrumento necessário para observar o rendimento dos alunos, possuindo um teor objetivo que pretendia comparar os resultados dos mesmos. Atualmente, avaliar consiste em reconhecer, diagnosticar, desenvolver e valorizar as características individuais, a pluralidade cultural e a manifestação de afetividade dos educandos, visando sua aprendizagem e formação integral (2). A avaliação deve estar pautada em focar o desempenho do aluno de maneira contínua e cumulativa, fazendo com que haja a prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, buscando resultados positivos para os alunos e professores no que diz respeito ao processo de ensino-aprendizagem ao longo do período e sobre as eventuais provas finais (3). Da mesma forma, na Educação Física, o processo avaliativo também sofreu diversas mudanças em seu olhar ao longo dos anos. Sendo assim, esse processo surgiu carregando uma concepção de predomínio militarista, visando o desenvolvimento corporal e técnico, para uma avaliação que observa o aluno integralmente, levando em consideração os aspectos cognitivos, afetivos e psicomotores (4,5). Deste modo, esta nova significação compreende que a Educação Física está muito além do mero ensino do gesto motor correto, pois considera que cabe ao professor problematizar, interpretar, relacionar e analisar com seus alunos as amplas manifestações da cultura corporal, de tal forma que estes sejam capazes de compreender os sentidos e significados concebidos nas práticas corporais (1). Em vista do que foi mencionado, como o processo avaliativo na Educação Física pode interferir e auxiliar na prática de ensino-aprendizagem de discentes em formação?

**Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo compreender a avaliação pela perspectiva teórica de discentes que estão no traslado entre a práxis (teoria e prática) de ensino, no Programa Residência Pedagógica, no subprojeto Educação Física, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), que estão ingressando na rede pública de ensino e atuando na educação básica.

**Métodos:** A presente pesquisa ocorreu por meio de uma revisão narrativa composta por 13 publicações adotadas como cerne, recolhidas da

base de dados *Google Scholar*, sendo selecionadas as que abordavam as seguintes temáticas: Métodos de avaliação escolar e processo avaliativo na Educação Física escolar.

**Resultados:** Ao realizar essa revisão narrativa, observou-se através do olhar de discentes do Programa Residência Pedagógica que, a princípio, na Educação Física, o processo de avaliação pretendia comparar o aluno não consigo, mas com o outro, seguindo parâmetros pré-determinados e criando estigmas entre os educandos, adquirindo um teor negativo de inferiorização em relação aos demais em casos de baixo rendimento (6). Além disso, esse modelo conservava a característica autoritária na postura do professor, pela qual os estudantes não podiam exercer uma reflexão crítica diante dos conteúdos abordados (5). Posteriormente, este método avaliativo passou a ser criticado pelos estudiosos que questionavam as suas manifestações pedagógicas (7). Atualmente, o objetivo primordial da avaliação está pautado em detectar as dificuldades da aprendizagem e suas causas, pois ao compreendê-las é possível criar estratégias para possibilitar que a aprendizagem se torne significativa para o aluno (2). Sabe-se que a avaliação apresenta um caráter de extrema complexidade, isso porque deve-se compreender previamente que os indivíduos são seres multifacetados e que o professor necessita avaliar o aluno de forma diferenciada, por meio de ambientes diversificados, que propicie vivenciar diversas situações de ensino-aprendizagem, garantindo a inclusão, respeitando e valorizando a individualidade e a pluralidade cultural (8-11). De acordo com esses achados, compreendeu-se que ao iniciar uma intervenção pedagógica, deve ser realizada uma Avaliação Inicial ou Diagnóstica, a fim de reconhecer as bagagens que os discentes trazem consigo e, a partir disto, elaborar o planejamento de ensino pautado na avaliação formativa, preocupando-se com a apropriação do saber e observando o desenvolvimento do aluno ao longo do processo educacional (12,13).

**Conclusão:** Concluímos que a avaliação na Educação Física deve estar pautada primeiramente na avaliação diagnóstica, levando em consideração o conhecimento que o aluno possui em diversos âmbitos e circunstâncias, adequando assim, o planejamento para o perfil da turma. Através deste método é possível provocar reflexão e prática do que é abordado em sala de aula, a fim de garantir que o processo formativo de avaliação seja mantido, visando a formação educacional e social do aluno. Ademais, essas situações reflexivas que ocorrem durante as aulas, permitem que o professor elabore, organize e reorganize suas ações voltadas para o ensino-aprendizagem dos conteúdos escolares, permitindo que este se transforme e se modifique em virtude das necessidades cotidianas. Em vista do que foi mencionado, compreender este complexo sistema é de suma importância para o futuro

educador que está ingressando na Rede Básica de Ensino através do Programa Residência Pedagógica, visto que esta é a base para um significativo processo de ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Avaliação diagnóstica, Avaliação formativa, Pluralidade.

### Referências:

1. Darido SC, Souza OM. Introdução. In: Darido SC, Souza OM, editors. Possibilidades de Intervenção na Escola. 6th ed. Campinas: Papirus Editora; 2007. p. 10–26.
2. Bratfische SA. Avaliação em Educação Física: um desafio. *Revista da Educação Física/UEM*. 2003. 14(2): 21–31.
3. Brasil. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 [Internet]. Ministério da Saúde. 2012 [cited 2018 Sep 22]. Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html)
4. BETTI M, ZULIANI LR. Educação Física Escolar: uma proposta de Diretrizes Pedagógicas. *Mackenzie Educação Física e Esporte*. 2002. 1(1): 73–81.
5. LUCKESI CC. Avaliação Educacional Escolar: Para além do autoritarismo. In: Avaliação da Aprendizagem Escolar: estudos e proposições. 22nd ed. São Paulo: Cortez; 2011. p. 27–47.
6. SOUSA CP. Descrição de uma trajetória na/da avaliação educacional. *Ideias*. 1998. (30):161–174.
7. HOFFMAN JML. Avaliação: um estado de alerta permanente sobre o significado da ação educativa. *Educação e Seleção*. 1989. (20): 57–61.
8. ANDRÉ MEDA. Avaliação Escolar: além da meritocracia e do fracasso. *Cadernos de Pesquisa*. 1996. (99): 16–20.
9. DARIDO SC. Temas Transversais e a Educação Física Escolar. Conteúdos e Didática Educação Física Universidade Estadual Paulista. 2013;(20):76–89.
10. ESTEBAN MT. Entrevista Maria Tereza Esteban. *TV Brasil: Salto para o Futuro*. 2004.
11. COPOLILLO MLQ. Currículo mínimo 2012 Educação Física. Gov do Estado do Rio Janeiro - Secretaria Estadual de Educação. 2012. 1–14.
12. CARVALHO LMD. Avaliação das Aprendizagens em Educação Física. *Sociedade Portuguesa de Educação Física*. 1994;11(10):135–51.
13. CHUEIRI MSF. Concepções sobre a Avaliação Escolar. *Estudo em Avaliação Educacional*. 2008;19(39):49–64.

§Autor correspondente: Renata Barbosa da Cruz – email: [bcruzrenata@gmail.com](mailto:bcruzrenata@gmail.com)

## Bullying: um olhar para a Educação Física escolar

Telma Antunes Dantas Ferreira<sup>1</sup>; José Antonio Vianna<sup>2</sup>; Katarina Pereira dos Reis<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Secretaria Estadual de Educação – SEEDUC/RJ;

<sup>2</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ;

<sup>3</sup>Secretaria Municipal de Educação – SME/RJ.

**Introdução:** De acordo com Bandeira e Hutz (1), “bullying é uma subcategoria do comportamento agressivo que ocorre entre os pares” (p.36). É caracterizado por relações assimétricas de poder, por atitudes agressivas sem motivo aparente, de caráter intencional e que se repetem (2,3). Devido à popularização do termo, o *bullying* passou a ser entendido sob uma abordagem epidêmica (4). A partir deste contexto, inúmeras pesquisas surgem no país com o objetivo de solucionar este conflito. Porém, a maioria destes estudos estão distantes da realidade escolar e desconsideram os atores envolvidos neste tipo de conflito. A literatura vigente sobre o *bullying* aponta para a tipificação de comportamentos (2,3,5-7). Para Santos et al. (7), a tipificação comportamental estabelece perfis para cada um dos envolvidos no *bullying* e seus respectivos papéis (vítimas, agressores e expectadores). Ao definir papéis diante do *bullying*, rotula-se os sujeitos. Isso reforça a perspectiva de Becker (8) de que o desvio é criado pela sociedade. A partir do momento que um sujeito infringe determinadas regras, recebe o rótulo de *outsider*. Ao analisar o fenômeno a partir dos atores sociais (desviantes, criadores e impositores de regras), a teoria interacionista do desvio nos permite compreender o processo em sua totalidade, possibilitando o desenvolvimento de estratégias mais eficazes de intervenção. Na escola, os professores são um dos principais responsáveis pela imposição das regras determinadas por normas e leis estabelecidas por sujeitos alheios ao meio escolar. Pessoas de grupos distantes do fenômeno, julgam comportamentos diferentes daqueles que avaliam como adequados, como desviantes. Rosa (9) destaca que a bagagem cultural que o professor de determinada disciplina carrega consigo lhe atribui formas peculiares de entender a vida. Assim, esta pode ter influência no controle e punição nos casos de *bullying*. Pode-se considerar que professores de disciplinas diferentes podem interferir mais ou menos para controlar os casos de *bullying*.

**Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi verificar, na percepção de professores (de diferentes disciplinas escolares) que lecionam no ensino fundamental e médio, quais os professores que mais punem os casos de *bullying* escolar.

**Métodos:** O presente estudo foi realizado em uma escola pública localizada em um município do estado do Rio de Janeiro. O universo de investigados envolveu professores ativos que

lecionam no ensino fundamental II e médio. Do total de 90 docentes da unidade escolar, foram investigados 69 sujeitos, com média de idade de 47,8 anos, sendo 45 do sexo feminino e 24 do sexo masculino. O tempo médio de exercício do magistério foi de 19,2 anos. Os participantes responderam a um questionário, semiestruturado e autoadministrável, contendo perguntas abertas e fechadas, elaborado especificamente para esta pesquisa. Este estudo foi aprovado no CEP UERJ sob o número CAAE 70594817.3.0000.5282. A estatística descritiva foi utilizada para a identificação de regularidades e especificidades dos dados. O emprego de técnicas da Estatística Descritiva visa caracterizar o universo amostral pesquisado. Após categorização, foi realizada uma análise qualitativa por meio da triangulação de dados e interpretação dos resultados, que possibilitou a exploração das opiniões e representações sociais sobre o tema investigado (10).

**Resultados:** Ao questionarmos os docentes a respeito das disciplinas que mais puniam os casos de *bullying* e indisciplina na escola, do total de 134 respostas, Português (17 respostas), Educação Física (16 respostas) e Sociologia (11 respostas) receberam destaque. A escolha por estas disciplinas parece estar relacionada à ideia de quanto maior a carga horária disciplinar, maior a chance de o docente que ministra estas disciplinas intervir nos casos de *bullying*. Assim como a crença de que um ambiente mais livre, como nas aulas de Educação Física, favoreceria a ocorrência do fenômeno. Segundo um docente: “as matérias que ficam mais tempo ou aquelas em que os alunos ficam mais à vontade. Exemplo: Educação Física” (LC 19). Embora três disciplinas (Português, Educação Física e Sociologia) sejam destacadas como as que mais punem os casos de *bullying* e indisciplina, uma parcela dos docentes acredita que esta punição independe da disciplina ministrada e destaca o perfil docente como fator importante para sua ação diante dos casos de *bullying* escolar. Os resultados nos permitiram inferir que o papel do professor ao ministrar uma disciplina específica não é decisiva quanto às formas de entender e agir diante de situações que ocorrem na escola, mais especificamente o *bullying*. Este fato parece não estar relacionado às considerações de Rosa (9) de que a bagagem cultural que o professor de determinada disciplina carrega consigo lhe atribui formas peculiares de entender a vida e agir, podendo, assim, aumentar ou diminuir a incidência de punições nos casos de *bullying* (11).

**Conclusão:** Embora três disciplinas (Português, Educação Física e Sociologia) tenham sido apontadas como as que mais punem os casos de *bullying*, percebemos que, segundo os professores, não existe relação entre a disciplina escolar que o professor ministra e a maior ou menor incidência de punições do *bullying* na escola. Alguns professores

acreditam que todas as disciplinas punem os casos detectados. Por fim, diante dos resultados aqui encontrados, cabe destacar a necessidade de mais pesquisas com o intuito de aprofundar a relação da Educação Física escolar e o *bullying*.

**Palavras-chave:** *Bullying* escolar, Disciplinas escolares, Educação Física.

### Referências:

1. Bandeira CM, Hutz CS. *Bullying: prevalência, implicações e diferenças entre gêneros. Psicologia Escolar e Educacional.* 2012;16(1): 35-44.
2. Fante C. *Fenômeno bullying: como prevenir a violência nas escolas e educar para a paz.* Campinas: Versus Editora; 2011.
3. Lopes Neto AA. *Bullying: comportamento agressivo entre estudantes. Jornal de Pediatria.* 2005;22(81): 164-172.
4. Brito LMT. *Bullying e cultura de paz no advento da nova ordem econômica.* Rio de Janeiro: Ed. UERJ; 2014.
5. Campos HR, Jorge SDC. *Violência na escola: uma reflexão sobre o bullying e a prática educativa. Em Aberto.* 2010;23(83): 107-128.
6. Carvalho FA, Zbicki S, Melo MHS. *Problemas de comportamento segundo vítimas de bullying e seus professores. Estudos e Pesquisas em Psicologia.* 2014;14(3): 834-853.
7. Santos LCS, Martins M, Souza Filho MD, Carvalho e Martins MC, Souza EMS. *A Cultura Bullying na escola a partir do olhar das vítimas. Estudos e Pesquisas em Psicologia.* 2013;13(1): 27-40.
8. Becker HS. *Outsiders: estudos de sociologia do desvio.* Rio de Janeiro: Zahar; 2008.
9. Rosa MIP. *Políticas curriculares e identidades docentes disciplinares: a área de ciências da natureza e matemática no currículo do ensino médio do estado de São Paulo (2008-2011). Ciência & Educação.* 2014;20(4): 937-953.
10. Minayo MCS. *O desafio da pesquisa social.* In: Minayo MCS (ed.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade.* Petrópolis: Vozes; 1993.
11. Ferreira TAD. *Bullying na escola: análise da percepção docente [dissertação].* Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2018.

§Autor correspondente: Telma Antunes Dantas Ferreira – email: telmaadf@hotmail.com

## Educação Física escolar e inclusão: uma revisão sistemática - educação física escolar e inclusão: uma revisão sistemática

Mariana Castro<sup>1</sup>, Silvio Telles<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro; <sup>2</sup>Universidade Estadual do Rio de Janeiro.

**Introdução:** A legislação brasileira, preza pela igualdade dos direitos humanos <sup>1</sup>. Tal fato se estende para o ambiente escolar e as pessoas com deficiência. Apoiada na LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO<sup>2</sup> e na LEI BRASILEIRA DE INCLUSÃO DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA <sup>3</sup>, o poder público deve assegurar um sistema educacional inclusivo em todos os níveis e modalidades, visando garantir condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem, por meio da oferta de currículos, métodos, técnicas e recursos educativos adequados. Consideram-se alunos com deficiência aqueles que têm impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, que em interação com diversas barreiras podem ter restringida sua participação na escola e na sociedade <sup>4</sup>. Segundo MANTOAN <sup>5</sup>, a escola regular é o ambiente mais adequado para as relações interpessoais entre os alunos com deficiência e seus pares, além de proporcionar o desenvolvimento integral dos alunos em geral. Contudo, de acordo com dados recentes, há dificuldade na implementação da inclusão de alunos com deficiência nas escolas regulares <sup>6</sup>, <sup>7</sup>. A falta de recursos materiais, instalações aquém das condições ideais, poucas adaptações, metodologia insuficiente, e baixa capacitação dos docentes <sup>8</sup>, <sup>9</sup>, <sup>10</sup>, <sup>11</sup> são entraves para a inclusão destes. Desta forma, o acolhimento dos alunos com deficiência nas escolas regulares, se dá através da integração, pois diante das barreiras já ditas, estes tem que se adaptar a escola e seu método de ensino, prejudicando sua aprendizagem. Tal fato é preocupante, visto que em 2017, o número de matrículas desse grupo de alunos na Educação Básica teve um relativo aumento de aproximadamente 100.000 ingressos, quando comparado ao ano anterior <sup>12</sup>.

**Objetivo:** O objetivo geral deste estudo é realizar uma revisão sistemática, afim de entender o que se discute sobre inclusão e Educação Física escolar em escolas regulares públicas do Brasil.

**Métodos:** O levantamento bibliográfico e a seleção dos artigos a serem incluídos foram feitos nas bases de dados Lilacs e Portal Regional da BVS. A busca ocorreu entre os dias 02 e 26 de abril de 2018. A frase de busca foi: “Educação física” and Inclusão and Deficiência. Aplicamos os filtros de idioma, “português”, “inglês” e “espanhol”. Foram incluídos todos os estudos que atendessem aos seguintes critérios: 1) abordar o processo de inclusão de alunos com deficiência durante as aulas de

Educação Física escolar em escolas públicas regulares brasileiras e 2) apresentar WebQualis igual ou superior a B2. Foram excluídos os estudos que se enquadrassem nos seguintes critérios: 1) assuntos relacionados à saúde; 2) tratar de inclusão educacional no ensino superior; 3) discorrer sobre demais áreas/disciplinas; 4) falar sobre escolas especiais ou fora do Brasil; 5) versar sobre prática de atividade extraescolar. Esta revisão foi realizada seguindo as orientações PRISMA. Inicialmente foram encontrados 103 artigos nas bases de dados selecionadas, do qual foram excluídos 31 artigos duplicados, restando 72 artigos no total. Após a análise de todos os títulos foram selecionados 25 artigos de acordo com os critérios exigidos. Em seguida leram-se os resumos destes artigos totalizando 19 estudos que atenderam os critérios de elegibilidade. Por fim, a partir destes leu-se o texto completo e baseando nos critérios de inclusão e exclusão, chegou ao número final de cinco artigos a serem incluídos. Após a leitura dos cinco artigos selecionados, tais como: MAZZARINO et al <sup>13</sup>, RAMOS et al <sup>14</sup>; PEDROSA et al <sup>15</sup>; ANDRADE e FREITAS <sup>16</sup>; COSTA e MUNSTER <sup>17</sup>, predeterminamos quatro categorias, denominadas de objetivo, metodologia, resultados e conclusão.

**Resultados:** Na Categoria Objetivo, a maioria dos artigos focou no professor de Educação Física, identificando e analisando seu preparo, autopercepção e modo de agir, afim de incluir o aluno com deficiência em suas aulas <sup>14</sup>, <sup>15</sup>, <sup>16</sup>, <sup>17</sup> e apenas o estudo de MAZZARINO et al <sup>13</sup> buscou investigar o processo de inclusão e acessibilidade em geral. Na Categoria Metodologia, todos os artigos encontrados tratavam de escolas, do Ensino Fundamental, da rede pública de ensino. As regiões variaram em região sul –RS e SC <sup>13</sup>, <sup>14</sup>, sudeste- SP <sup>16</sup>, <sup>17</sup> e centro-oeste- DF <sup>15</sup> do Brasil. Os artigos utilizaram, como instrumentos de coleta de dados, questionários endereçados aos professores <sup>15</sup>, <sup>14</sup>, observações das aulas de professoras por meio de videogravações <sup>16</sup> e entrevistas e observações de professores e alunos com deficiência <sup>13</sup>, <sup>17</sup>. Na Categoria Resultados, a maioria dos professores se sente despreparada, pois não tiveram em sua formação acadêmica disciplinas correspondentes, assim como uma formação continuada no assunto <sup>14</sup>, <sup>15</sup> encontrando dificuldades na realização de adaptações curriculares <sup>17</sup>. Contudo alguns estudos apresentaram que apesar das dificuldades, os professores disponibilizam estratégias para a participação dos alunos e estes se sentem incluídos em suas aulas <sup>13</sup>, <sup>16</sup>. Na Categoria Conclusão, os professores perceberam ter menos conhecimento <sup>14</sup> e conseqüentemente dificuldade em adaptar suas aulas <sup>17</sup>, sendo necessária uma atenção maior a formação e capacitação destes <sup>13</sup>, <sup>14</sup>, <sup>15</sup>. Porém, alguns estudos indicaram que apesar da escola não proporcionar uma ideal condição, existe inclusão nas aulas de Educação Física, por meio de adaptações realizadas pelos professores <sup>13</sup>, <sup>16</sup>.

**Conclusão:** Concluímos que é necessário o incentivo de cursos e exposição de conteúdos, relacionados ao tema Educação Física e inclusão, durante a formação docente, com o propósito de facilitar o processo inclusivo destes no ambiente escolar.

**Palavras-chave:** Educação Física Escolar, Inclusão Educacional, Pessoas com Deficiência.

### Referências:

1. *Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988: Título I.* Brasília: imprensa oficial; 1988.
2. *Brasil. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional. Lei nº. 9.394/1996. Capítulo V.* Brasília: imprensa oficial; 1996.
3. *Brasil. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Lei n. 13.146 de 2015: Título II. Capítulo IV.* Brasília: imprensa oficial; 2015.
4. *Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva de 2008.* Brasília: imprensa oficial; 2008.
5. Mantoan, MTE. *Inclusão escolar – O que é? Por quê? Como fazer?* Coleção Novas Arquiteturas Pedagógicas. 2ª ed. São Paulo: Sumus Editorial; 2015.
6. Fiorini, MLS, Manzini, EJ. Dificuldades e sucessos de professores de educação física em relação à inclusão escolar. *Rev. Bras. Educ. Espec., Marília.* 2016. 22 (1): 49-64. Disponível em: doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-65382216000100005>.
7. Morgado, FFR, Castro, MR, Ferreira, MEC, Oliveira, AJ, Pereira, JG, Santos, JH. Representações sociais sobre a deficiência: perspectivas de alunos de Educação Física Escolar. *Rev. Bras. Educ. Espec.* 2017. 23 (2): 245-260. Disponível em: doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-65382317000200007>.
8. Sanches, MLJ, Carvalho, CL, Salerno, MB, Araújo, PF. Concepções e práticas da inclusão na Educação Física escolar: estudo em uma cidade do Brasil. *Educacion Física y Deporte.* 2015. 34 (1): 155-179. Disponível em: doi: <http://doi.org/10.17533/udea.efyd.v34n1a07>.
9. Tavares, LMFL, Santos, LMM, Freitas, MNC. A educação inclusiva: um estudo sobre a formação docente. *Rev. Bras. Educ. Espec.* 2016. 22 (4): 527-542. Disponível em: doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-65382216000400005>.
10. Carvalho, CL, Salerno, MB, Silva, RF, Araújo, PF. Inclusão na Educação Física Escolar: estudo da tríade acessibilidade-conteúdo-attitudes. *Revista Motrivivência.* 2017. 29 (esp): 144-161. Disponível em: doi: <https://doi.org/10.5007/2175-8042.2017v29nespp144>.
11. Greguol, M, Malagodi, BM, Carraro, A. Inclusão de alunos com deficiência nas aulas de Educação Física: atitudes de professores nas escolas regulares. *Rev. Bras. Educ. Espec.* 2018. 24 (1): 33-44. Disponível em: doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-65382418000100004>.
12. *Brasil. INEP. Censo escolar de 2017.* Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/educacao>.
13. Mazzarino, JM, Falkenbach, A, Rissi, S. Acessibilidade e inclusão de uma aluna com deficiência visual na escola e na educação física. *Rev. Bras. Ciênc. Esporte (impr).* 2011. 33 (1): 1-10. Disponível em: doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-32892011000100006>
14. Ramos, V, Brasil, VZ, Goda, C, Barros, TES, Both, J. Autopercepção de competência pedagógica de professores de Educação Física no ensino inclusivo. *R. bras. Ci. E Mov.* 2013. 21 (2): 123-134. Disponível em: doi: <http://dx.doi.org/10.18511/0103-1716/rbcm.v21n2p123-134>.
15. Pedrosa, VS, Beltrame, ALN, Boato, EM, Sampaio, TMV. A experiência dos professores de Educação Física no processo de inclusão escolar do estudante surdo. *R. bras. Ci. E mov.* 21 (2): 106-115. Disponível em: doi: <http://dx.doi.org/10.18511/0103-1716/rbcm.v21n2p106-115>.
16. Andrade, JMA, Freitas, AP. Possibilidades de atuação do professor de Educação Física no processo de aprendizagem de alunos com deficiência. *Revista Movimento.* 2016. 22 (4): 1163-1176. Disponível em: doi: <https://doi.org/10.22456/1982-8918.64231>.
17. Costa, CM, Munster, MA. Adaptações curriculares nas aulas de Educação Física envolvendo estudantes com deficiência visual. *Rev. Bras. Educ. espec.* 2017. 23 (3): 1-11. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-65382317000300004>.

Autor correspondente: Mariana Oliveira Rabelo de Castro – email: [mariana.orc@gmail.com](mailto:mariana.orc@gmail.com)

### Estudo da Identificação do Estágio de Desenvolvimento Motor em Crianças

Tainá Oliveira<sup>1</sup>, Jomilto Praxedes<sup>2</sup>, Glauber Pereira<sup>3</sup>, Luiz Alberto Batista<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, <sup>2</sup>Instituto de Educação Física e Desportos, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, <sup>3</sup>Faculdades Integradas de Jacarepaguá.

**Introdução:** O período de dois a sete anos de idade é uma etapa importante do desenvolvimento das chamadas habilidades motoras fundamentais, no qual a criança está ativamente envolvida na exploração e experimentação das capacidades motoras de seu corpo (1,2). De fato, o conhecimento acerca destas habilidades, e dos aspectos que permeiam o desenvolvimento motor em geral, facilita a identificação das necessidades e a estimulação dos interesses em potencial dos alunos (3). O salto vertical é uma habilidade motora fundamental que está presente em atividades do cotidiano assim como em distintas manifestações esportivas (4). Além de contribuir com a prevenção de lesões futuras, o alcance do padrão maduro desta habilidade motora é importante para o desempenho requisitado em atividades recreativas e esportivas (1,2,4,5). Sabe-se ser importante que os conteúdos programáticos das aulas de Educação Física sejam coerentes com os estágios de desenvolvimento motor das crianças e que o nível dessa adequação esteja associado ao grau de qualidade das tomadas de decisão pedagógicas por parte dos responsáveis pelo processo educativo (5,6), notadamente no que tange à formulação dos objetivos e ao delineamento dos métodos de ensino a serem adotados. Esta configuração permite a estruturação de programas educativos adequados aos mais variados perfis de alunos, de forma a propiciar-lhes experiências motoras efetivas, promovendo-lhes a aquisição e aprimoramento de padrões de movimento de boa qualidade (1,2,5,6). Gallahue e Ozmum (1) propõem uma escala a ser utilizada em estratégias de classificação do nível de desenvolvimento motor de um indivíduo. Os autores propõem que a identificação desse nível em crianças pode ser obtida por meio da observação de determinados indicadores presentes na estrutura de movimento corporal e da comparação dos dados obtidos com o que é preconizado no modelo proposto. Este exame permite classificar o desenvolvimento motor de crianças para diferentes tarefas motoras em três estágios: inicial, elementar e maduro. Alguns pesquisadores têm utilizado o exame proposto por Gallahue e Ozmum (1) em estudos científicos com o objetivo de identificar e classificar o nível de desenvolvimento motor em escolares, com média de idade entre 6 e 10 anos (7-11). Apesar de utilizarem em seus estudos a mesma escala e os mesmos protocolos, os autores têm encontrado resultados significativamente diferentes entre si e também do que é descrito no referido exame (1). Desta forma, questiona-se, no que versa à utilização do instrumento tanto no âmbito científico como no pedagógico, se a identificação do nível de desenvolvimento motor de crianças corresponde ao que é proposto pelos estratos do modelo de

Gallahue e Ozmum (1). Caso isso não se confirme, esta questão impactará diretamente nas tomadas de decisão e planejamento pedagógico no ambiente escolar.

**Objetivo:** Verificar o nível de compatibilidade entre os resultados que serão obtidos por meio da aplicação do exame de Gallahue e Ozmum (1), com os estratos do nível de desenvolvimento motor em crianças propostos na sua escala.

**Métodos:** A amostra do estudo foi composta por trinta crianças, sendo quinze do gênero masculino e quinze do gênero feminino com idade entre cinco e sete anos. A seleção foi realizada por amostragem estratificada aleatória, sendo subdividida em três grupos, incluindo dez sujeitos em cada faixa etária. A coleta de dados foi realizada em uma sala reservada de uma escola pública localizada no município do Rio de Janeiro, por meio de uma filmagem com câmera convencional [CASIO EXILIM, Canadá] posicionada no plano sagital. A habilidade motora fundamental selecionada foi o salto vertical. Os sujeitos da amostra foram orientados a realizar três tentativas prévias à filmagem para que houvesse uma familiarização com a habilidade motora a ser executada. Após este procedimento, os indivíduos foram posicionados na área de captura de imagens, previamente delimitada por uma fita aderida ao solo, e procedeu-se à coleta de dados. Após serem conectadas as imagens, foram importadas para um computador pessoal e processadas, em primeiro nível, por meio do software Virtualdub. Neste processamento, foram selecionados os movimentos corporais realizados desde o instante prévio ao início do salto vertical até a sua conclusão com o indivíduo em posição ereta. Para identificação do nível de desenvolvimento motor da criança utilizou-se a matriz observacional sugerida por Gallahue e Ozmum (1).

**Resultados:** Na faixa etária de 5 anos, quatro crianças foram classificadas no estágio inicial, 5 crianças no estágio elementar e 1 criança no estágio maduro. Quanto à faixa etária de 6 anos, identificou-se 3 participantes no estágio inicial, 6 no estágio elementar e apenas 1 participante no estágio maduro. Já na faixa etária de 7 anos, foram identificadas 6 crianças no estágio inicial e 4 no estágio elementar, não havendo qualquer indivíduo classificado como maduro neste grupo.

**Conclusões:** Os achados não condizem com o que é sugerido nos estratos de Gallahue e Ozmum (1), pois os autores propõem que, aproximadamente, entre seis e sete anos de idade, toda criança com características saudáveis, tanto no âmbito físico quanto no desenvolvimento motor, deverão ter atingido o estágio maduro. No entanto, os achados de algumas pesquisas científicas corroboram com os resultados do presente estudo (7-11) e também tem identificado atraso no desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais comparado ao

que é proposto por Gallahue e Ozmun (1). Isto nos leva a suspeitar que o instrumento proposto por estes estudiosos possui limitações importantes conforme apontado pelos próprios autores. Estes advertem que a escala deve ser utilizada com extrema cautela fora do contexto das práticas pedagógicas, não recomendando o seu uso para fins científicos, uma vez que os dados obtidos por meio de sua aplicação resultam do exame de indicadores subjetivos, modelados por meio de observação assistemática. Em termos científicos, a principal fonte da limitação do uso prático do modelo em foco tem origem no tipo de abordagem utilizada na obtenção dos dados, que é do tipo qualitativa de exame do movimento. Um dos motivos apontados como causa da divergência de achados aludida acima é a dificuldade de se manter consistência nas etapas de exame e avaliação, notadamente no que tange a confiabilidade intra e inter-observadores, o que é característico de exames qualitativos como o proposto por Gallahue e Ozmun (1). Por esta razão, suspeitamos ser arriscada a aplicação exclusiva e literal deste modelo, pois para além das limitações científicas, e em decorrência dela, a qualidade do instrumento pode resultar na geração de informações imprecisas para a prática pedagógica, comprometendo a tomada de decisão e o planejamento de ensino do professor no âmbito escolar. Nesse sentido, é recomendável a elaboração de um instrumento que propicie o uso de parâmetros objetivos e quantitativos, que podem se articular com abordagens de natureza qualitativa (4,5,12). A ciência Biomecânica pode contribuir com essa elaboração. Cremos que um instrumental baseado nos princípios desta ciência possibilitará identificar variáveis cinemáticas do padrão de movimento humano (4,12) e delinear seus comportamentos, sendo essa uma característica essencial para a estruturação de testes baseados em indicadores objetivos. Acreditamos que a inclusão desses indicadores melhorará a qualidade da identificação do nível de desenvolvimento motor de crianças, tanto para fins científicos como pedagógicos, resultando assim em dados mais fidedignos e objetivos para tomadas de decisão.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento Motor, Crianças, Biomecânica.

### Referências:

- GALLAHUE D, OZMUN JC. *Compreendendo o Desenvolvimento Motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos*. 3<sup>rd</sup> ed. São Paulo: Phorte. 2005.
- HAYWOOD KM, GETCHELL N. *Desenvolvimento Motor ao longo da vida*. 3<sup>rd</sup> ed. Porto Alegre: Artmed. 2004.
- MANOEL EJ. Desenvolvimento motor: implicações para a educação física escolar I. *Revista Paulista de Educação Física*. 1994. 8(1): 82-97.
- BARTLETT R. *Introduction to Sports Biomechanics: Analysing Human Movement Patterns*. 3<sup>rd</sup> ed. New York: Taylor & Francis e-Library. 2007.
- PAYNE VG, ISAACS LD. *Desenvolvimento Motor Humano*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2007.
- MALINA RM, BOUCHARD C, BAR-OR O. *Crescimento, Maturação e Atividade Física*. São Paulo: Phorte. 2009.
- CARVALHAL MIM, RAPOSO JV. Diferenças entre Gêneros nas Habilidades: Correr, Saltar, Lanças e Pontapear. *Motricidade*. 2007. 3(3): 44-56.
- DEPRÁ PP, WALTER DR. Análise Desenvolvimentista e do Desempenho do Salto Vertical em Escolares. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. 2012. 14(4): 460-469.
- HARISSON AJ, RYAN W, HAYES K. Functional data analysis of joint coordination in the development of vertical jump performance. *Sports Biomechanics*. 2007. 6(2): 199-214.
- MAFORTE JPG *et al*. Análise dos Padrões Fundamentais de Movimento em Escolares de Sete a Nove Anos de Idade. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*. 2007. 21(3): 195-204.
- SOARES AS, ALMEIDA MCR. Nível maturacional dos padrões motores básicos do chutar e impulsão vertical em crianças de 7/8 anos. *Movimentum*. 2006. 1(1): 1-15.
- HALL SJ. *Biomecânica básica*. 3<sup>rd</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2000.

§Autor Correspondente: Tainá de Sousa Oliveira – email: [tasousa.oliveira@gmail.com](mailto:tasousa.oliveira@gmail.com)

### Ligados - na - Escola: autorregulação - dos - comportamentos - de - saúde - numa - perspectiva - transdisciplinar

Nívea Caroline de Mello Frutuoso<sup>1</sup>, Juliana França da Costa<sup>1</sup>, Thaís Porto Amadeu<sup>2</sup>, Maria Helena Faria Ornellas de Souza<sup>3</sup>, Kátia Regina Xavier Pereira da Silva<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Instituto de Educação Física e Desportos (IEFD/UERJ), <sup>2</sup>Laboratório de Imunopatologia (FCM/UERJ), <sup>3</sup>Disciplina de Patologia Geral (FCM/UERJ), <sup>4</sup>Mestrado Profissional em práticas de Educação Básica, Colégio Pedro II.

**Introdução:** O presente trabalho faz referência a uma ação realizada pela Liga Acadêmica de Infectologia da Universidade do Estado do Rio de

Janeiro (Linfect) e pela Liga Acadêmica de Educação Física (LiEF), como proposta da linha de pesquisa Educação em Saúde vinculada à disciplina de Patologia Geral da Faculdade de Ciências Médicas da UERJ. Levando em consideração que a qualidade da saúde é uma questão social e tomando como referência a Educação como um dos meios pelos quais o direito à saúde se faz presente, torna-se importante a sensibilização da população a respeito da saúde individual e coletiva. Os hábitos de saúde abordados na escola favorecem as crenças de autoeficácia para transformar os comportamentos e adotar estilos de vida saudáveis. A ação desenvolvida pelo grupo fundamenta-se na Teoria Social Cognitiva (TSC) (1) e toma como referência conceitos como a autorregulação da saúde e a autoeficácia. Além de subsidiar as ações extensionistas desenvolvidas pela linha de pesquisa, a TSC também faz parte do conteúdo didático da Disciplina Desafios em Educação em Saúde, oferecida no Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da UERJ. Segundo (1), a capacidade de estabelecer objetivos, planejar ações para atingi-los, monitorar essas ações e refletir sobre os resultados alcançados é uma característica humana. A essa capacidade de planejar, executar e avaliar as ações em prol de atingir objetivos previamente estabelecidos Pedro Rosário (6) denominam autorregulação. No contexto da saúde, acredita-se que as pessoas são capazes de realizar mudanças de hábitos em seu estilo de vida, se necessário, utilizando processos autorregulatórios. Contudo, a ação de instituições como a escola e o investimento em processos de ensino é fundamental. Sendo assim é possível que o jovem crie metas ligadas a prática de hábitos saudáveis, avalie o quanto se sente capaz de atingir essa meta e projete expectativas de resultados, e preveja riscos e benefícios relacionados a adoção desses hábitos. Outro ponto importante da autorregulação da saúde é a autoavaliação no qual o indivíduo faz um julgamento de valor sobre o quanto ele sabe, o quanto precisa se motivar e o quanto ele precisa saber. Portanto, ele irá estabelecer uma avaliação sobre suas ações, o que precisa ser modificado, ter consciência de suas atribuições e dos outros também. A autorregulação da saúde não é um processo somente do indivíduo, mas também da interação dele com o ambiente social e com os diferentes espaços de aprendizagem. Este processo não é apenas informativo, o profissional de educação e de saúde devem conhecer o sujeito e interagir com ele para favorecer adoção de hábitos saudáveis ou a mudança de hábitos que podem provocar doenças.

**Objetivo:** Baseado na Teoria Social Cognitiva e nos conceitos que se inserem nela, o objetivo deste trabalho foi desenvolver ações voltadas para a autorregulação de comportamentos de saúde e as percepções sobre qualidade de vida, a fim de discutir as contribuições da Teoria Social Cognitiva (TSC) para a superação de dificuldades de natureza

didática e epistemológica, no contexto das ações de Educação em Saúde de equipes multiprofissionais; problematizar a influência dos processos afetivos, motivacionais, cognitivos e comportamentais para a promoção da autorregulação nas áreas da aprendizagem, saúde e do comportamento moral; analisar e produzir estratégias de ensino, materiais didáticos e projetos de extensão, de viés intercultural, que potencializam a autorregulação da aprendizagem e a promoção da qualidade de vida no contexto escolar e não-escolar; proporcionar vivências acadêmicas que potencializam a formação de profissionais de Educação Física e de Medicina autônomos e autorreguladores da própria aprendizagem, comprometido com a saúde e qualidade de vida da população.

**Métodos:** Foi realizada uma oficina em uma escola pública do Estado do Rio de Janeiro para jovens do Ensino Médio sobre os temas Hanseníase e Tuberculose e Atividade Física e Nutrição. Para a elaboração das atividades, os integrantes das ligas acadêmicas estudaram as teorias referentes à TSC. Posteriormente, criaram histórias e prepararam cenas do cotidiano escolar para a elaboração de fotonovelas cujos temas estavam relacionados aos assuntos estudados por cada liga. Essas fotonovelas foram passadas para os alunos a fim de nortear uma discussão sobre os temas apresentados. A liga de Educação Física trabalhou com a temática atividade física e nutrição e a liga da infectologia com o conteúdo hanseníase e tuberculose. Além da fotonovela foi proposto ao final de cada oficina, uma discussão sobre os temas apresentados pelas ligas. Sobre o tema atividade física e nutrição, a liga de Educação Física elaborou uma atividade prática para os alunos como forma de contextualizar e refletir sobre os conteúdos trabalhados. A proposta da atividade prática era de que os alunos simulassem uma escalação de um time de futebol, com a temática fast food e health food, através de suas considerações sobre estes tipos de alimentos e pelos conceitos apresentados pela liga, proporcionando ao final da atividade uma discussão entre os mesmos. Sobre o tema hanseníase e tuberculose, a liga de infectologia elaborou um quiz com perguntas e respostas, relacionado a esses temas, propondo também ao final da atividade uma discussão entre os alunos.

**Resultados:** Através da atividade proposta pela liga de educação física, os resultados mostraram que os jovens não possuem o costume de realizar atividades físicas frequentemente e que tem mais interesse por alimentos ricos em sódio e carboidratos simples, como pizza, sanduíches e refrigerantes. Temas como atividade física, exercício físico, alimentação e dietas foram trabalhados com jovens estudantes do Ensino Médio de escolas públicas do rio de Janeiro, porém durante a oficina, ao abordar esses temas, os alunos demonstraram ter mais interesse em assuntos como dieta low carb, jejum intermitente, uso de suplementação,

anabolizante e treino para hipertrofia. Esse diálogo foi importante para esclarecer aos alunos que não é qualquer profissional da saúde que possui autorização para prescrever dietas e treinos. Cada pessoa possui sua especificidade, portanto não é recomendável que façam a mesma dieta e treinamentos que seus amigos ou familiares. Esse diálogo também foi importante para refletir sobre uma vida mais ativa, uso de escadas, bicicletas e caminhadas.

**Conclusão:** Concluímos que é de total importância procurar um profissional qualificado, um nutricionista, para fazer o acompanhamento de suas necessidades nutricionais e um profissional de educação física para elaborar um treinamento adequado, tomando os cuidados necessários dos princípios do treinamento para evitar lesões e problemas futuros. Portanto, o evento de extensão proporcionou aos alunos de graduação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro e aos discentes do Ensino Médio de escolas públicas do Rio de Janeiro um espaço para reflexão e aprendizagem da importância de ter uma vida saudável. Além disso, a elaboração dos materiais didáticos incentiva o graduando a atuar como sujeito multiplicador dessas ideias, colaborando com a sua formação profissional.

**Palavras-chaves:** Educação em saúde, Autorregulação, Aprendizagem.

### Referências:

1. BANDURA, A. Health promotion from the perspective of social cognitive theory. *Psychology and Health*, 1998. 13, 623-649.
2. BANDURA, A. Health promotion by social cognitive means. *Health Education & Behavior*, 2004. 31, 143-164.
3. BANDURA, A. The growing centrality of self-regulation in health promotion and disease prevention. *The European Health Psychologist*, 2005, Issue 1, 11-12.
4. BANDURA, A. The Primacy of the self-regulation of health. *Applied Psychology: an International Review*, 2005. 54, 245-254.
5. CARVALHO, Fábio Fortunato Brasil de. A saúde vai à escola: a promoção da saúde em práticas pedagógicas. *Physis Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 2015. 25 [4]: 1207-1227.
6. ROSÁRIO, P. et al. Programas de promoção da autorregulação ao longo da escolaridade: histórias ferramenta como motor da aprendizagem. In: SIMÃO, A; FRISON, L.; ABRAHÃO, M. (Org.). *Autorregulação da aprendizagem e narrativas autobiográficas: epistemologia e práticas*. Natal: EDUFERN; Porto Alegre: EDIPUCRS; Salvador: EDUNEB, 2012. p. 179- 208.
7. SILVA, Adelina L.; PEREIRA, Claudia M. Aprender a ser saudável: um desafio à autorregulação dos comportamentos de saúde. *Autorregulação da aprendizagem e narrativas autobiográficas: epistemologia e práticas*. EDUFERN: Natal; EDIPUCRS: Porto Alegre; EDUNEB: Salvador, p.287-320. In: VEIGA-SIMÃO, Ana Margarida; FRISON, Lourdes M. B.; ABRAHÃO, Maria Helena M. B. 2012.
8. ORGANIZATION, World Health. *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. 2011

§Autor Correspondente: Nívea Caroline de Mello Frutuoso

## O Reconhecimento do Esporte em Ambiente Escolar: Sua Existência e seus “Porquês”

Rosalie Cabral<sup>1,§</sup>, Caroline Costa<sup>2</sup>, Vitor Príncipe<sup>1,3</sup>.

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ/IEFD), <sup>2</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ/EDU), <sup>3</sup>Laboratório do Exercício e Esporte (LABES/UERJ).

**Introdução:** Estudos comprovam a importância e a necessidade do esporte para o desenvolvimento das crianças, portanto, a fase fundamental considerada aproximadamente de 6 a 12 anos de idade, é caracterizada como um período importante para desenvolver as funções motoras que envolvem a prática de esporte. Logo se justifica sua importância no ambiente escolar (1,2,5). Uma integração do estágio “*Learn to Train*” (aprender a treinar) do modelo Long-Term Athlete Development (método de desenvolvimento de atletas em longo prazo), (LTAD) que relaciona as crianças no período fundamental e o esporte chamando esse momento de alfabetização física vitalícia, com Piaget em seu “Estágio Operatório Fundamental” onde o mesmo denota a importância que a escola tem para o desenvolvimento humano e social, expressa a relevância que o esporte tem na formação motora, cognitiva e social dos indivíduos (2,3,5). No Brasil, teoricamente, medidas foram tomadas para a articulação do esporte e a escola. Projetos foram aprovados, 2 formações são propagadas e especialistas são escutados, mas os resultados não são os esperados, pois, ainda há um déficit quando o assunto é esporte na escola (6,7,8). Jean Piaget, a fim de facilitar a compreensão sobre o desenvolvimento humano dividiu a vida em etapas, este trabalho visa elucidar sobre o “Estágio Operatório Concreto” que engloba crianças de, aproximadamente, 6 a 12 anos. Nesse estágio as crianças passam a lidar com alguns conceitos como número e relações, sendo assim, esse estágio deve coincidir com o início da escolarização formal, ou seja, com o ensino fundamental. Identifica-se também que aproximadamente aos nove anos a cooperação entre os sujeitos passa a coordenar os

pontos de vista entre reciprocidade, autonomia e coesão, nesse período, brincadeiras perdem lugar para jogos e competições. Por fim, Piaget exalta a importância dos jogos para o desenvolvimento integral das crianças caracterizando esses como grandes estimuladores da socialização, do desenvolvimento moral e do desenvolvimento intelectual. (3,5) Numa pegada adjacente se observa LTAD, esse, denota que as crianças devem ser estimuladas a práticas motoras certas e em momentos certos para desenvolver seus esportes ou atividades. (1,2). O LTAD é dividido em alguns estágios sendo um deles o aprender a treinar que vai de 6 aos 12 anos, onde desenvolve a alfabetização física antes da puberdade para que as crianças tenham as habilidades básicas e possam se manter ativas por toda a vida. No estágio de aprender a treinar, leva-se compreensão de regras básica, táticas e aprimoramento de habilidades específicas de esportes. Nesse momento, oportunidades para participar em vários esportes são disponibilizadas além dos jogos serem inclusivos, divertidos e baseados em habilidades. Ao final do estágio de aprender a treinar, os participantes progredem em direção a excelência esportiva e/ou em ser ativo para a vida (1,2). No portal do Ministério de Educação – MEC encontram-se artigos e projetos autorizados e teoricamente, em funcionamento sobre esporte em ambiente escolar, exemplo: o artigo informativo “aulas de judô ajudam a melhorar a qualidade de vida, diz professor” que traz o professor Guilherme Lins de Magalhães expondo que a pratica esportiva aumenta a capacidade cognitiva do aluno, traz benefícios à saúde, além de gerar cooperação e socialização entre os estudantes. Outro exemplo é o projeto de Taekwondo nas escolas que está em vigor desde 2009. (6,7). Uma pesquisa feita pelo MEC juntamente com o professor Vicente Molina Neto, trouxe respostas significativas. Molina diz, que o desenvolvimento do esporte na escola deve estar integrado ao projeto pedagógico de ensino, além de ser entendida por toda a comunidade escolar e não só por um coletivo docente específico (8). Historicamente o governo tenta inserir o esporte na escola como forma de desenvolvimento humano e social. Barreiras precisam ser ultrapassadas, pois, o esporte que vem sendo desenvolvido é diferente do esporte que a sociedade em geral dá ao conceito. Os estudantes dão conceito de celebração e transgressão das normas em que não acreditam. Os Professores quando propõem políticas públicas de incentivo ao esporte buscam além de aumento no quadro nacional de medalhas olímpicas, antecipar o desenvolvimento de atos higiênicos, respeito as regras do jogo e uma série de valores do mundo adulto. Vicente sinaliza também a necessidade em pensar o esporte da escola e a partir dessa perspectiva integrar o esporte da escola como conteúdo da educação física (8).

**Objetivos:** O presente artigo busca fomentar a necessidade da prática esportiva como parte do

projeto político pedagógico da escola, além de compreender a relação das crianças e adolescentes com o esporte no cotidiano escolar.

**Métodos:** Para desenvolver o presente trabalho foi realizada uma análise de discurso a partir de três perguntas feitas a crianças de 6 a 13 anos de idade, de instituições públicas e privadas do Estado do Rio de Janeiro. As perguntas buscam objetificar a relação das crianças com o esporte em seu processo de ensino e aprendizagem. E a importância do mesmo no processo de amadurecimento cognitivo, afetivo e motor. As respostas analisadas são fruto das seguintes perguntas: I) Participa ou gostaria de participar de algum esporte na escola? II) Já participou de algum campeonato em sua escola? III) O que você e seus amigos costumam fazer nas aulas de educação física?

Como pressuposto teórico encontra-se nos estudos realizados por Jean Piaget e o método Long-Term Athlete Development (LTAD) citado por Istvan Balyi (2003).

**Resultado:** Ao compreender a importância do desenvolvimento cognitivo, motor e afetivo em sua fase fundamental é possível inserir o esporte como ferramenta de educação. Alguns relatos analisados de crianças expõem também como elas se sentem quando pensam o esporte na escola. A partir da perspectiva das crianças que praticam muitos esportes na escola, podemos exemplificar alguns relatos como: “Participo de vários esportes na aula de educação física” (Entrevistado de 8 anos). “A minha escola já fez a copinha Bussunda de futebol” (Entrevistado de 9 anos). Sob a ótica das crianças que visualizam o esporte como brincadeira, destaca-se: “brinco de handball na aula de educação física e futebol caranguejo” (Entrevistado de 9 anos), porém também se encontra aquelas crianças que tem poucas opções esportiva na escola, portanto podemos relatar os seguintes fatos: “faço ginastica, mas gostaria de fazer futebol” (Entrevistado de 10 anos), “Na minha escola não tem nenhum campeonato, mas no final do mês temos uma aula livre e o professor escolhe o esporte que vamos jogar” (Entrevistado de 10 anos). Em sua maioria, praticam e gostam muito de praticar os esportes que encontram a sua disposição. Essas crianças ressaltam, em suas formas de expressão, como o esporte consegue ser um veículo para a educação de forma completa atingindo o desenvolvimento motor quando estimula o movimento, desenvolvimento cognitivo quando estimula o raciocínio para resolver alguns problemas impostos e o desenvolvimento afetivo quando integra e socializa as crianças.

**Conclusão:** A partir da análise dos relatos expostos pelas crianças entende-se que o esporte se apresenta a elas em diferentes contextos, algumas conseguem reconhecer os jogos como prática esportiva, outras como brincadeiras presentes no cotidiano escolar. A partir do estudo teórico apresentado compreende-se que a fase descrita

como fundamental que engloba crianças de 6 a 12 anos trata-se de um período de grande absorção de informações sociais e físicas vitalícias, que serviram de base para acomodação de novas aprendizagens. Sendo a escola um ambiente de desenvolvimento infantil pensar o esporte nesse contexto é compreender que o mesmo viabiliza a formação do sujeito cognitivo e estabelece limites de respeito e compreensão na relação com seus pares. Contudo é necessário refletir sobre as práticas educacionais para que a aprendizagem lúdica esteja efetivamente presente nas políticas educacionais de desenvolvimento das habilidades humanas.

**Palavras-chaves:** Ambiente Escolar, Esporte.

## Referências:

1. Sport for Life. *Long-Term Athlete Development Stages*. Acessado em Novembro de 2018. <<http://sportforlife.ca/qualitysport/long-term-athlete-development/>>.
2. Istvan Balyi. *Long-Term Athlete Development: Trainability in children and adolescents. Windows of opportunity. Optimal trainability*. Acessado em Novembro de 2018. Disponível em:
3. <[http://kajakkenusport.hu/download/el%3%B6ks%3%A9gi\\_hat%3%A1rozatok\\_2015.\\_:eln%3%B6ks%3%A9gi\\_hat%3%A1rozatok\\_2015/pagefilelists/blokk-1133/bayliltad\\_2004.pdf](http://kajakkenusport.hu/download/el%3%B6ks%3%A9gi_hat%3%A1rozatok_2015._:eln%3%B6ks%3%A9gi_hat%3%A1rozatok_2015/pagefilelists/blokk-1133/bayliltad_2004.pdf)>
4. Natália Moreira de Souza; Amanda Muglia Wechsler. *Reflexões sobre a teoria piagetiana: o estágio*
5. *operatório concreto*. In: *Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade*. Bebedouro-SP, 1 (1): 134-150, 2014. Acessado em Novembro de 2018. Disponível em:
6. <<http://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/cadernodeeducacao/sumario/31/04042014074217.pdf>>
7. Klaumann Pedrozo, Michelle. *As fases do Desenvolvimento Infantil parte 4: Estágio Operatório*
8. *Concreto*. Acessado em Novembro de 2018. Disponível em:
9. <<http://psicopedagogiacuritiba.com.br/fases-desenvolvimento-infantil-parte-4-estagio-operatorio-concreto/>>
10. Nelson Rosamilha; Anália Rodrigues de Faria. *Evolução da noção de conservação de quantidade e desempenho em matemática*. Acessado em Novembro de 2018. Disponível em:
11. <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-98931983000100003#back1](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98931983000100003#back1)>
12. Tancredi, Letícia. *Estudante brasileiro pode ter aulas de taekwondo nas escolas públicas*. Acessado em Novembro de 2018. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/33410-esporte-na-escola>>
13. Sousa, Ana Julia. *Aulas de judô ajudam melhorar a qualidade de vida, diz professor*. Disponível em:
14. <<http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/33410-esporte-na-escol>>
15. Governo do Brasil. *Atividade esportiva deve estar integrada ao projeto pedagógico escolar*. Acessado em Novembro de 2018. Disponível em:
16. <<http://www.brasil.gov.br/noticias/educacao-e-ciencia/2014/08/atividade-esportiva-deve-estar-integrada-ao-projeto-pedagogico-escolar>>

§Autor correspondente: Rosalie Cabral - email: rasailenaej@gmail.com

## O senso estético como referência pedagógica na educação física escolar.

Guilherme Borges Pacheco Pereira<sup>1</sup>; Silvio Cassio da Costa Telles<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro; <sup>2</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro

**Introdução:** O processo de institucionalização da Educação Física estabeleceu o seu marco pedagógico em uma aliança estabelecida por objetivos de formação corporal e por objetivos de formação moral, ambos de caráter amplo, construídos no solo da sociedade moderna ocidental, industrializada e urbanizada, que se desenvolveu primeiramente na Europa dos séculos XVIII e XIX. Pode-se dizer que a Educação Física assume esses dois objetivos, o físico e moral, simultaneamente, produzindo um discurso que se mostra sólido, que tem como seu paradigma a instrumentalização do corpo para a sociedade da ordem racional, isto é, a Educação Física é regida pelo senso da eficiência, que se torna atributo central da sociedade industrial e tecnológica. Admite-se que principal aspecto da tradição da Educação Física seja a concepção de homem como um compósito organismo-máquina, onde o conjunto biológico deve ser desenvolvido (educado ou treinado) para o propósito da eficiência(1). O denominado Pensamento Pedagógico Renovador da Educação Física contesta o paradigma biológico-funcional, técnico-desportivo e formativo-recreativo, a partir de um horizonte histórico-crítico e culturalista, valorizando a cultura corporal do movimento humano como novo paradigma para Educação Física(2). É verdadeiro também que a crítica ao paradigma biológico-funcional, tecnicista e cientificista, numa tentativa de reumanizar a Educação Física, se apoiou bastante na dimensão ludomotora e recreativa da Educação Física,

suavizando a imagem funcionalista e tecnicista da Educação Física. Apesar das matrizes lúdicas das práticas corporais associadas à Educação Física, no sentido de atividades intrínsecas à natureza humana (significante e transcendente), o senso da eficiência parece se sobrepor ao senso do lúdico, ou seja, à experiência estética. Santin<sup>3</sup>, alerta que existe uma negação do lúdico em nome “de uma sociedade construída sobre um sistema de trabalho produtivo”, trabalho este cujo o sentido não está, em geral, em si mesmo, mas exclusivamente no produto. Santin, dessa forma, se alinha com o pensamento de que o modelo da sociedade da eficiência se capilariza, limitando experiências estéticas, lúdicas ou sensíveis. Ou ainda, atribuindo ao jogo e à conduta lúdica, funções utilitárias. A tradição pedagógica ocidental subordina o corpo ao intelecto<sup>(3)</sup>. Esta tradição percorre séculos, chegando à modernidade e impactando diretamente a Educação Física, ou melhor constituindo-a definitivamente desse modo. É possível desenvolver melhor compreensão a respeito da tipologia do senso da eficiência e do senso estético na educação, e por desdobramento na Educação Física, a partir do texto de Lovisolo<sup>4</sup>. Para este autor há dois tipos ideais de pedagogia. O primeiro tipo o autor denominou de *estético*, que considera próprio das pedagogias contemporâneas, que se fundamenta no desenvolvimento de subjetividades, com objetivo de “desenvolver uma personalidade original, criativa, e expressiva” (4 p.35). É possível afirmar que a pedagogia do tipo estético se funda numa educação da experiência e do sensível. Este modelo desenvolveria a dimensão singularizante da educação. Esta dimensão sigularizante, estaria mais presente nas disciplinas ligadas ao campo estético, ou seja, disciplinas escolares no qual o gosto e o prazer são associados como, por exemplo, nas aulas de Educação Física, de Educação Artística e de Literatura (4). Nesta concepção, depreende-se que na Educação Física Escolar predominaria a vivência lúdica do corpo, a partir de desafios corporais, com sentidos de fruição, de gosto, de autorrealização, autoexpressão e de sentido de pertencimento social a partir de realização coletiva e criativa. O segundo tipo ideal o autor chama de *moral e cognitivo* e se fundamenta na transmissão de conteúdos sistematizados. Este modelo desenvolveria a dimensão universalizante da educação, por meio da disciplina, da responsabilidade e do esforço, que são “valores dominantes no entendimento e ocorrência do processo educativo” (4). Este tipo de pedagogia é basicamente inculcador, não dialógico, apenas receptivo e não-criativo. Na escola, tradicionalmente, observa-se a adesão a este tipo, ou o deslocamento para esta direção, por exemplo, na matemática e nas ciências naturais, onde o senso da eficiência e a utilidade predominam sobre o senso estético, o lúdico, o gosto e, portanto, à experiência estética. A dimensão universalizante da educação e da Educação Física Escolar corresponde ao senso da eficiência e ao utilitarismo, enquanto a

dimensão singularizante corresponde ao senso estético, à experiência estética e à educação estética. Pode-se admitir, contudo, que a virtual oposição entre os tipos ideais de pedagogia, não resulta obrigatoriamente em mútua exclusão. Ao contrário, o que se encontra nas práticas pedagógicas é antes um arranjo de valores, objetivos, conteúdos e métodos, talvez em sobreposição e em complementação, dificilmente acontecendo de forma pura. É razoável admitir, porém, que exista uma tensão entre esses dois tipos ideais, gerando um processo de luta pela hegemonia no campo da Educação Física Escolar, que hoje parece restringir bastante o campo de influência do modelo estético. Apesar desta tensão, muitas vezes uma cisão, é possível e necessária uma conciliação, pois é impossível renunciar a qualquer um dos dois modelos (4). Valendo-se do mesmo mecanismo de tipos ideais, e com foco na legitimação da Educação Física na escola, Bracht<sup>5</sup> classificou as tentativas de legitimação da educação física em dois tipos: as legitimações autônomas e as legitimações heterônomas. No primeiro caso, a legitimação da educação física repousaria no argumento humano e da necessidade humana pelo movimento em si, ou fim em si mesmo, tal qual acontece no jogo, por exemplo. No segundo caso, a legitimação heterônoma, as razões estariam “muito mais fora das atividades, em suas repercussões sociais” (5), conferindo assim um caráter utilitário e funcionalista à Educação Física Escolar. Os dois autores, Lovisolo e Bracht, convergem para uma mesma interpretação. Poderíamos dizer que, repousada numa reta, num polo está a Educação Física de tipo autônomo-estético e noutro polo está a Educação Física tipo heterônomo-moral/cognitivo. Ainda recorrendo a Bracht<sup>5</sup>, as bases teóricas que dão sustentação ao tipo autônomo (por correspondência, estético) estariam na antropologia filosófica e na fenomenologia, enquanto as bases teóricas para o tipo heterônomo (por correspondência, moral-cognitivo) estariam “nas disciplinas científicas de cunho biológico e nas teorias sociológicas funcionalistas ou na sociologia funcionalista”. Assim é possível afirmar que o senso da eficiência está relacionado ao tipo “heterônomo-moral cognitivo”, enquanto o senso estético está relacionado ao tipo “autônomo-estético”. A estética, o senso estético, a educação estética e a experiência estética não são termos do jargão profissional da Educação Física Escolar. No jargão da Educação Física, estética está imediatamente vinculada à aparência corporal ou, quando muito, à plasticidade visual do esporte e da dança. Percebe-se, por outro lado, que os conceitos de jogo, de lúdico, de ludicidade e de conduta lúdica se aproximam com mais frequência de registros como prazer, gosto, sensibilidade, emoção, liberdade, espontaneidade, sociabilidade e criatividade, portanto relacionando-se, em teoria, com a ideia de experiência estética. Existem evidências suficientes para admitir-se que o senso da eficiência predomina sobre o senso

estético na Educação Física, e que as funções universalizantes predominam sobre as funções singularizantes. De fato, observa-se que poucos estudos tratam da estética como referência pedagógica ou aspecto a ser considerado na Educação Física em geral (também nos esportes) e na Educação física Escolar, em particular.

**Objetivo:** O objetivo do estudo foi examinar o senso estético como um possível referencial pedagógico da Educação Física Escolar, presente na literatura lusófona

**Métodos:** A revisão realizou levantamento no Portal de Periódicos CAPES/MEC ao longo do mês de janeiro de 2018, a partir dos termos “educação física”, “esporte”, “estética” e “educação estética”. O período demarcando ficou compreendido entre os anos de 2013 e 2017. Os critérios de inclusão utilizados foram: a) que os artigos contivessem os termos listados e b) que os objetivos do estudo estivessem relacionados exclusivamente à análise e à discussão da relação entre os termos listados. Os critérios de exclusão utilizados foram: a) se no artigo conceito de estética compreendesse exclusivamente estética como aparência corporal ou imagem corporal; b) se o artigo abordasse estética e formação corporal, exclusivamente e c) se o artigo não contemplasse a análise e a discussão da relação educação física/esporte com experiência estética ou com educação estética. A busca encontrou 311 artigos. Aplicando-se os critérios de inclusão e de exclusão, foram selecionados apenas 5 (cinco) artigos que mencionaram estética e educação física. Foram excluídos os artigos que tratavam de estética como aparência corporal, os artigos tratavam o esporte como espetáculo estético e os artigos que não contemplavam a discussão da relação entre educação estética e educação física/esporte. Dos artigos selecionados, apenas 2 artigos tratam explicitamente de relacionar a estética com a educação física ou com o esporte educativo. De forma complementar, foi realizado um levantamento bibliográfico entre autores lusófonos, utilizando-se diferentes bases e em cruzamento de referências bibliográficas de artigos e livros consultados. Foi possível identificar trabalhos (artigos, livros e teses) que se referem às dimensões estéticas do esporte, da luta, ou da dança e da Educação Física Escolar. Foram examinadas ao final 7 obras.

**Resultados:** O estudo, primeiramente confirmou a rarefação de estudos no campo em foco (Estética e Educação Física Escolar). Foram identificadas apenas cinco obras, sendo uma tese de doutorado, um livro e três artigos, no período temporal compreendido entre os anos de 2009 e 2015. O exame da literatura permitiu constatar que as práticas corporais como os jogos, as danças, as lutas e os esportes, incorporadas pela Educação Física, eventualmente denominadas de esporte, apresentam elevado potencial estético(6). De fato, os autores examinados demonstram grande

aproximação a uma concepção que admite e considera que o senso estético, a dimensão estética, a estética do movimento ou a estética simplesmente é um valor presente nas práticas corporais. Todavia, foi possível diferenciar duas preocupações distintas: aquelas que tratam das dimensões estéticas dos esportes e danças, sem preocupação central com a particularidade da Educação Física Escolar e um outro grupo de trabalhos que tematiza a estética no campo da Educação Física Escolar. A primeira posição, destaca as práticas corporais da Educação Física e do esporte como fenômeno estético na medida em que podem ser objeto de apreciação, tal qual uma obra de arte quando é observada. Neste aspecto, o esporte se aproxima da função arte, isto é, de fruição do espectador(7). A segunda preocupação trata a estética nas práticas corporais como possibilidade única de experiência sensível, autorrealizadora, criativa e singularizante, devendo ser tratada como possibilidade pedagógica, isto é, como educação estética (8-12).

**Conclusão:** Embora o tema estética e Educação Física seja de baixa circulação, há indicações que se busca a compreensão da estética na Educação Física, ou melhor, da potencialidade da Educação Física Escolar na formação estética de crianças e jovens. O estudo permite afirmar que, em que pese a hegemonia do senso da eficiência na Educação Física Escolar, firma-se numa outra dimensão a possibilidade do senso estético, da experiência estética, radical, onde *o autor é a obra*, isto é, onde o aluno é autor e fruidor da sua própria experiência corporal, individual ou compartilhada; onde a sensibilidade, o gosto, a criatividade, a expressividade, a ludicidade, a intersubjetividade, a subjetividade e a singularidade encontrariam seu espaço e tempo, de certa forma reconquistando o valor da humanização. Contudo, observa-se que é necessária a ampliação de estudos neste campo, em particular pesquisas empíricas, de cunho etnográfico ou fenomenológico a fim se aprofundar no tema.

**Palavras-chave:** educação física escolar, esporte, educação estética

#### Referências:

1. Daólio J, Educação física escolar: em busca da pluralidade. *Revista Paulista de Educação Física*. 1996; v. supl.2: 40-42.
2. Resende H G de, Saberes na Educação Física Escolar. In: Antunes M M, Miranda M. editores. A educação física escolar em colégios de aplicação: múltiplos olhares. 1ª Ed. Curitiba: CRV; 2017. p. 15-30.
3. Santin S, Da alegria do lúdico à opressão do rendimento. Porto Alegre: EST Edições, 2001.
4. Lovisolo H R, Estética, esporte e educação física. Rio de Janeiro: Sprint, 1997.

5. Bracht A, Educação física e aprendizagem social. Porto Alegre: Magister, 1992
6. Coelho R, Kreft L, Lacerda T, Elementos para a compreensão da estética do Taekwondo. *Revista Movimento*. 2013; v. 19, n. 03: 295-314.
7. Lacerda T O, Elementos para a construção de uma Estética do Desporto [Tese de Doutorado]. Porto: Faculdade de Ciência do Desporto e Educação Física. Universidade do Porto; 2002.
8. Lacerda T, Gonçalves E, Educação estética, dança e desporto na escola. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. 2009; v 9(1): 105–114.
9. Ávila da Costa L G G, Physical Education and Aesthetic-Ethic Education. [Tese de Doutorado]. Porto: Faculdade de Ciência do Desporto e Educação Física. Universidade do Porto; 2015.
10. Retondar J J M, O jogo, o lúdico e a Educação Física. Rio de Janeiro: SUAM, 2015.
11. Barrangán, T O, Bortoleto, M A C, Silva E. Educación corporal y estética: las actividades circenses como contenido de la educación física. *Revista Iberoamericana de Educación*. 2013; n. 62: 233-243
12. Silva, L M F, Porpino K O, Esporte como experiência estética e educativa: uma abordagem fenomenológica. *Holos*. 2014; ano 30, v. 5; 64-80

§Autor correspondente: Guilherme Borges Pacheco Pereira – email: gpachecobp@gmail.com

## Orientação Espacial de meninas e meninos em idade escolar.

Matheus Ramos da Cruz<sup>1</sup>; José Antonio Vianna<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ensino e Educação Básica CAP-UERJ; <sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

**Introdução:** Em virtude das dificuldades de acesso a locais adequados à prática de exercícios físicos e atividades lúdicas, o desenvolvimento motor de crianças pode não ser promovido em harmonia com o desenvolvimento maturacional. Diversos autores afirmam que a carência de experiências motoras a crianças em idade escolar, pode contribuir ativamente para um desenvolvimento motor mal estabelecido, podendo favorecer para a aquisição de possíveis dificuldades de aprendizagem escolar<sup>1-7</sup>, especialmente no que se refere a leitura e a escrita<sup>7,3</sup>. Neste sentido, torna-se importante que a atividade física seja estimulada durante a infância, principalmente no que se refere aos primeiros anos escolares, pois é nesta fase que ocorre o desenvolvimento de habilidades motoras, possibilitando a criança o aprimoramento do seu

controle corporal em diversas atividades fundamentais. Há evidências na literatura que afirmam que a lateralidade e a orientação espacial bem desenvolvidas, contribuem para o desenvolvimento de aspectos que compõem a aprendizagem escolar de indivíduos do primeiro segmento do ensino fundamental. No entanto, há estudos que apontam para algumas diferenças relacionadas à prática de atividades físicas e desportivas por parte de meninos e meninas<sup>8,9</sup>. Diante disso, se torna importante investigar o nível de desenvolvimento da orientação espacial de meninos e meninas do primeiro segmento do ensino fundamental.

**Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo verificar e comparar a orientação espacial de meninos e meninas com idades entre 6 a 12 anos, matriculados regularmente em uma escola particular localizada no município do Rio de Janeiro.

**Métodos:** Foram submetidos a realização do Piaget Head Test 21 crianças (10 meninas e 11 meninos) com idades entre 6 a 12 anos (média de idade =9,4). O teste tem como objetivo avaliar a orientação espacial de indivíduos na faixa etária entre 6 a 11 anos, referente a si mesmo, aos outros (avaliador), ao ambiente (objetos) e referente à reprodução de movimentos lateralizados.

**Resultados:** Foi possível observar que média da idade motora geral de toda a amostra (im=8,8) foi inferior à média da idade cronológica geral (ic=9,4). Com isso, a maioria dos sujeitos avaliados apresentaram orientação espacial comprometida (incapacidade de executar movimentos ordenados e de reconhecer a posição relativa de objeto). Ao realizar a comparação da idade motora dos 2 grupos avaliados, foi possível verificar que os meninos apresentaram um maior score (im= 8,9) do que o grupo das meninas (im=8,7).

**Conclusão:** Conclui-se com o presente estudo que a orientação espacial direita-esquerda dos alunos avaliados pode estar comprometida. Percebe-se que o grupo das meninas apresentou menor nível de desenvolvimento da orientação espacial direita-esquerda quando comparado ao grupo dos meninos. Sugere-se a ampliação da amostra para outros grupos para verificar se estes dados podem ser confirmados.

**Palavras-chave:** Orientação Espacial, Desenvolvimento Motor, Crianças.

### Referências:

1. Fonseca V. Da filogênese à ontogênese da motricidade. 1ªed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1988.
2. Gallahue DL, Ozmun JC, Goodway DL. Compreendendo o desenvolvimento motor- bebês, crianças, adolescentes e adultos. 7ªed. Porto Alegre: ArtMed; 2013.

3. Le Bouch J. Educação psicomotora: a psicomotricidade na idade escolar. 1ª ed. Porto Alegre: Artes, 1987.
4. Rosa Neto F, Manual de avaliação motora. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.
5. Lucena NMG, Soares DA, Soares LMMM, Aragão POR, Ravagni E. Lateralidade manual, ocular e dos membros inferiores e sua relação com déficit de organização espacial em escolares. *Estudos de Psicologia*. 2010. 27(1): 3-11.
6. Ferreira JRP, Rosa Neto F, Poeta LS, Xavier RFC, Santos APM, Medeiros DL. Avaliação motora em escolares com dificuldade de aprendizagem. *Revista Pediatria Moderna*. 2015. 51(2): 67-72.
7. Alvim PB, Borges OP. Análise da relação da estrutura espaço-temporal e alfabetização em

crianças de 6 e 7 anos. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. 2004. 4(2): 155-167.

8. Martinez Q, Fernández-Garcia O, Camacho-Miñano MJ. Percepción de dificultades para la práctica de actividad física y deporte em chicas adolescentes y su evolución com la edad. *Apunts. Educación Física y Deportes*. 2010. 99(1): 92-99.
9. Altmann H. Educação física escolar: relações de gênero em jogo. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2015.

§Autor correspondente: Matheus Ramos da Cruz – email: matheusramos013@gmail.com

## Outros

### A Ginástica Artística praticada por homens na cidade do Rio de Janeiro: Um olhar de professores e praticantes.

Andressa Menezes Moraes da Silva<sup>1</sup>; Vitor de Sousa<sup>1</sup>; Flávia Porto<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Instituto de Educação Física e Desportos, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (IEFD/ UERJ).

**Introdução:** A Ginástica surgiu, na Alemanha, em 1806, originalmente, como masculina e que, com o tempo, aos poucos, foi sendo difundida para o público feminino. Já no Brasil, a 1ª federação de Ginástica Artística (GA), chegou em 1824 [1]. A GA é um esporte olímpico individual disputado nas categorias feminina e masculina. dividida entre masculino e feminino. Os homens competem em 6 aparelhos e as mulheres, em 4 [2]. Historicamente, a participação de mulheres nos Jogos Olímpicos, na GA, deu-se de forma tardia, mas, atualmente, percebe-se que, no Brasil, de forma recreativa ou competitiva, há mais mulheres que homens praticando esse desporto [2] e denominou a GA como o esporte dos aparelhos, que se diferencia das outras ginásticas pelo individualismo, por apresentarem grande número de elementos acrobáticos e de força, todos executados com leveza e expressão [3]. Esse esporte é dito como elitizado e popular, ao mesmo tempo. Elitizado, porque é um esporte caro e com pouca difusão, sobretudo, na Educação Física escolar. E é popular porque já é conhecido do público leigo [4]. Um dos primeiros ambientes que a criança tem contato esportivo é na escola, porém, não são todas as escolas que disponibilizam essa modalidade, o que faz com que os responsáveis busquem alternativas para suas crianças serem inseridas na modalidade, como

escolinhas, clubes, centros esportivos. Porém, a inserção na GA fora do meio escolar não é tão fácil, pois, envolve o preconceito existente sobre crianças do sexo masculino por estarem a praticar um desporto dito 'feminino' [5].

**Objetivo:** O objetivo geral foi investigar por que há poucos praticantes homens na GA na opinião de praticantes do sexo masculino e de professores. Os objetivos específicos foram, identificar se o preconceito influencia na prática da GA por homens e levantar opiniões sobre a prática da modalidade por homens.

**Métodos:** Esta Pesquisa de levantamento, de campo, descritiva e observacional (*survey*) foi desencadeada usando-se de um questionário desenvolvido e validado, especificamente, para esta pesquisa, conforme as orientações Thomas e Nelson [6] e foram seguidas as diretrizes de Veras e Dutra [7] As perguntas foram de caráter aberto, fechado e semi-aberto. Os dados foram tratados, em software (Microsoft Excel 2013), através de estatística descritiva. A amostra foi composta por 15 professores atuante na cidade do Rio de Janeiro, sendo 6 homens e 9 mulheres e 11 praticantes de GA, que fazem a atividade em uma única região. Como critérios de inclusão, foram entrevistados praticantes de GA de diferentes idades, todos do sexo masculino, e professores de Ginástica Artística. Os entrevistados foram divididos em grupos e analisados separadamente e em seguida, comparados. As variáveis que foram investigadas na pesquisa foram: O perfil dos entrevistados e sua relação com a prática de GA, a motivação em ensinar ou praticar o esporte, sua experiência com a modalidade antes da formação e do conhecimento acerca do preconceito nesse desporto.

**Resultados:** Foram entrevistados 15 professores.

Sendo 6 homens e 9 mulheres, de 24 a 53 anos de idade. Tais professores trabalhavam em 13 estabelecimentos de um total de 22 ( $\approx 60\%$ ), disponíveis na cidade do Rio de Janeiro (RJ). Não foi possível saber o total de professores que ministram aula de GA para meninos no RJ. 11 praticantes de 21 a 35 anos, todos, são alunos do Projeto de Iniciação à Ginástica Artística da UERJ, inclusive, 91% ( $n=10$ ) são estudantes da UERJ. Dos professores entrevistados, 10 são da Zona Sul (67%), 1 é da Zona Oeste (6%) e 4 são da Zona Norte (27%). Quanto aos praticantes todos ( $n=11$ ; 100%) fazem parte de um projeto de extensão de GA, gratuito, na Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Observou-se que dentre os professores entrevistados, apenas 5 têm pós graduação completa (33%) e todos têm ensino superior completo. Um fato que chamou a atenção foi que nenhum dos 26 entrevistados tiveram influência dos pais para praticar ou ensinar GA. Para os praticantes, suas principais motivações para praticarem foram 45% ( $n=5$ ) “sempre gostar da GA” e 27% ( $n=3$ ) “por ser perto de casa/escola”. Para os professores, 33% ( $n=5$ ), “sempre gostou da GA” e 33% ( $n=5$ ) “ foram atletas de GA”, foram os principais motivos de ensinarem esse esporte. Apenas 35% ( $n=9$ ) da amostra total ( $n= 26$ ; 100%) tiveram esse esporte na escola como extraclasse e/ou conteúdo da grade de Educação Física. 93% dos professores ( $n=14$ ) acreditam que o motivo principal de se ter menos homens fazendo esse desporto, é justamente o preconceito que eles sofrem por praticar essa modalidade. Para os praticantes, 54% ( $n\approx 6$ ) acreditam que o motivo o qual se tem menos homens praticantes da modalidade do que mulheres, seja porque na Ginástica Artística Masculina (GAM) têm dois aparelhos a mais que na feminina. E 80% dos professores ( $n=12$ ) acreditam que esse preconceito é oriundo dos próprios familiares dos alunos e amigos praticantes de outros esportes.

**Conclusão:** De acordo com os resultados, o preconceito é um motivo para se ter menos homens na modalidade. No entanto, esse preconceito, é originado dos próprios responsáveis dos alunos e de pessoas de outras modalidades, que não têm a cultura do esporte. O que pode ser explicado, é que a maioria dos entrevistados não tiveram GA nas escolas. E então não houve a familiarização com essa modalidade que gerou pré-conceitos no decorrer da história. Essa não inserção da modalidade nas escolas, que é um dos principais meios que em a criança tem contato esportivo, se dá também, devido ao alto custeio da modalidade e pela sua elitização. O que é notado, quando vê-se que 67% dos professores atuam na Zona Sul, área de grande poder aquisitivo.

**Palavras-chave:** Preconceito. Esportes. Coleta de Dados.

## Referências:

1. SILVA, Walmy P.J. O Imaginário Social dos atletas de Ginástica Masculina: Um estudo a partir das questões de gênero. Faculdade Católica Salesiana Espírito Santo, Vitória, 2016.
2. CBG. Modalidade, 2016.
3. Pires, Fernanda Regina. Ginástica artística e preparação artística. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2010.
4. LOPES, P.; OLIVEIRA, M. S.; NUNOMURA, M. Motivação e ginástica artística na escola: a perspectiva do professor. / Motivation and artistic gymnastics at school: the teacher's perspective. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*: RBCM. 2016. 24(1): 69-79.
5. TSUKAMOTO, Mariana; KNIJNIK, Jorge. Ginástica artística e representações de masculinidade no Brasil. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*. São Paulo. 2008. 114-116.
6. Thomas, J. R.; Nelson, J. K.; Silverman, S. J. Métodos de pesquisa em atividade física. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2012.
7. Veras, R.; Dutra, S. Perfil do idoso brasileiro: Perfil do idoso brasileiro: questionário BOAS. *UnATI*. 2008.

§Autor correspondente: Flávia Porto - email: flaviaporto30@gmail.com

## A Participação Feminina na Arbitragem Esportiva no Futebol de Campo no Estado do Rio de Janeiro.

Layla Siqueira Coutinho<sup>1</sup>; Paulo Roberto da Silva Barroso<sup>1</sup>; Erika Biscaia de Godoy<sup>1</sup>; Leandro Lima<sup>1</sup>; Rodrigo Gomes de Souza Vale<sup>1</sup>; Erik Salum de Godoy<sup>1</sup>; Rodolfo Alkmim Moreira Nunes<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Laboratório do Esporte/Programa de Pós Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

**Introdução:** Uma disputa esportiva oficial, deve ser realizada com a presença de equipe de arbitragem que tem a função conduzir a disputa conforme os regulamentos e regras e ao final legitimar seu resultado. No futebol de campo, até bem pouco tempo, a arbitragem era exclusivamente masculina. Ultimamente, tem se observado crescente participação de mulheres na arbitragem do futebol, inclusive em jogos de categorias masculinas. Para atuar nas divisões masculinas a árbitra deve ser aprovada nas avaliações, com os padrões mínimos de rendimento exigidos pela FIFA para estas categorias, que são mais elevados do que os da categorias femininas. Neste contexto, o objetivo deste estudo é o de apresentar a

participação feminina na arbitragem do futebol, comparando com a participação masculina. O estudo limita-se a prática do futebol no estado do Rio de Janeiro. Os dados foram coletados no banco de dados da ferramenta de TI SISMA desenvolvida pela Head Coach 2008 - Ciência do Esporte, para prestação de serviços à Comissão de Arbitragem da Federação de Futebol do estado do Rio de Janeiro (COAF-RJ). Os resultados demonstram que ainda há o predomínio masculino no exercício destas funções, porém se a árbitra estiver cumprindo as exigências estabelecidas, podem até atuar nas principais partidas da divisão profissional. Ainda não houve a presença de uma árbitra central em jogos de finais de campeonato, mas nas funções de árbitra assistente, no estado do Rio de Janeiro, essa presença já foi verificada. A maior participação feminina está condicionada ao cumprimento dos padrões mínimos de rendimento exigidos para atuação nos jogos mais importantes.

**Objetivo:** Verificar a presença feminina no exercício das funções da arbitragem no futebol de campo a nível profissional, demonstrando a frequência de árbitras, nas diversas funções da arbitragem, em diferentes condições de disputa e comparando com a frequência masculina nas equipes de arbitragem do futebol profissional nas divisões masculinas no Estado do Rio de Janeiro.

**Métodos:** O estudo foi efetuado com o *design* de pesquisa descritiva, que de acordo com Thomas & Nelson<sup>1</sup> apresenta as características de um fenômeno em determinada circunstância. Os dados foram coletados no banco de dados da ferramenta de TI SISMA desenvolvida pela Head Coach 2008 - Ciência do Esporte, para prestação de serviços à Comissão de Arbitragem da Federação de Futebol do Estado do Rio de Janeiro (COAF-RJ), onde foram aleatoriamente selecionados entre os 70 árbitros atuantes na série A profissional, 12 árbitros do sexo masculino e todas as 12 árbitras que atuaram na divisão masculina, nas temporadas de 2008 a 2018. Foi contabilizada a participação de cada sexo, nos distintos critérios de classificações dos jogos (situação na tabela, nível de confronto, exposição na mídia, uso do rádio comunicador)<sup>2</sup>. Foi levantada no banco de dados supracitado, a composição das equipes de arbitragem, em relação ao sexo, em cada classificação citada. Para a análise dos dados foram empregadas técnicas estatísticas descritivas, verificando as medidas de tendência central e dispersão, o teste de Levene para avaliar a homogeneidade da amostra e a significância das diferenças foi avaliada com o teste T de Student para amostras independentes.

**Resultados:** O estudo apresenta o comparativo das presenças masculina e feminina nas equipes de arbitragem em jogos da série A masculina profissional, do campeonato estadual do Rio de Janeiro, em diversas situações de jogos, sendo: de pequeno contra pequeno, onde a média de atuação masculina foi de 26,17 e a feminina de 6,25; de

pequeno contra grande, onde a média de atuação masculina foi de 12,67 e a feminina de 1,58; de grande contra pequeno, onde a média de atuação masculina foi de 15,42 e a feminina de 6,17; de grande contra grande, onde a média de atuação masculina foi de 3,83 e a feminina de 0,08; de clássico, onde a média de atuação masculina foi de 6,00 e a feminina de 0,42; sem transmissão, onde a média de atuação masculina foi de 24,92 e a feminina de 5,75; de *pay-per-view* onde a média de atuação masculina foi de 23,50 e a feminina de 4,58; de TV fechada onde a média de atuação masculina foi de 1,92 e a feminina de 1,00; de TV aberta onde a média de atuação masculina foi de 13,75 e a feminina de 3,17; com uso do rádio comunicador, onde a média de atuação masculina foi de 39,17 e a feminina de 9,00; um total de atuações onde a média de atuação masculina foi de 64,08 e a feminina de 14,50. A partir da análise feita com o teste T de Student para amostras independentes, foi avaliada a significância das diferenças, onde confirma o predomínio da presença masculina e mostra que em apenas uma categoria analisada não houve diferença significativa, a de transmissão em TV fechada. O predomínio masculino em determinados esportes e, particularmente no futebol, tem sido alvo de estudos em diversas dimensões<sup>3,4</sup>. Especificamente na arbitragem Farias<sup>5</sup> relata a percepção de árbitras sobre as barreiras e preconceitos enfrentados no exercício da arbitragem.

**Conclusão:** Conclui-se que, embora esteja crescendo a presença feminina na composição de equipes de arbitragem esportiva no futebol profissional, em sua mais elevada divisão no estado do Rio de Janeiro, ainda há o predomínio masculino, tanto quantitativamente, como qualitativamente. Na maioria dos jogos mais importantes, como finais, clássicos, e jogos com transmissão por tv aberta, o predomínio é masculino e a participação feminina se limita às funções de árbitro assistente, não tendo ainda sido verificada a presença feminina na função de árbitro central em nenhum desses jogos. Embora não tenha sido objeto de estudo as causas destas diferenças, presume-se que a menor presença feminina na arbitragem em jogos do mais elevado nível de rendimento esteja relacionada aos padrões de rendimento nas avaliações, principalmente a avaliação de aptidão física, o que, por consequência limita o quantitativo de árbitras no quadro de arbitragem. Este menor quantitativo reduz as possibilidades de um maior quantitativo de árbitras a estarem elegíveis para o sorteio das escalas.<sup>6</sup>

**Palavra chave:** Arbitragem esportiva, Futebol, Participação feminina.

#### Referências:

1. Thomas, J.R.; Nelson, J. K. Métodos de pesquisa em atividade física. Trad. Ricardo Peterson [et al] – 3 ed, Porto Alegre: Artmed., 2004.

2. Grohmann, G.N. Quais os grandes times do Brasil? [Acesso em 13 de junho de 2018] Disponível em: [http://terceirotempo.bol.uol.com.br/noticias/Quais\\_sao\\_os\\_times\\_grandes\\_do\\_Brasil\\_Por\\_Gustavo\\_Grohmann](http://terceirotempo.bol.uol.com.br/noticias/Quais_sao_os_times_grandes_do_Brasil_Por_Gustavo_Grohmann).
3. Goellner, S. V. Mulheres e futebol no Brasil: entre sombras e visibilidades. Revista Brasileira de Educação Física e Esportes. V 19, nº 2, 2005.
4. Franzini, F. Futebol é coisa pra macho? Pequeno esboço para uma história das mulheres no país do futebol. Revista Brasileira de História v.25 nº 50, 2005.
5. Farias, L.K. As mulheres árbitras: aspirações e expectativas em torno de uma profissão. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.
6. Fédération Internationale de Football Association. Referre physical test. Multimedia Teaching Material. Zurich Switzerland. Federation Internationale de Football Association. April CD-ROM, Macromedia Flash Player, v. 8, 2006.

Layla Siqueira Coutinho – email: [laylasiqueiracoutinho@gmail.com](mailto:laylasiqueiracoutinho@gmail.com).

## Áreas de Atuação do Profissional de Educação Física.

Laryssa Rangel Guerra<sup>1</sup>; Yuri Santos de Menezes<sup>1</sup>; Ricardo Ruffoni<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

**Introdução:** Em decorrência da conjuntura mundial contemporânea, simbolizado pelo avançar das tecnologias faz com que ocorra a mudança nos diversos setores da vida do indivíduo, dos quais encontra-se o mercado de trabalho e paralelamente sua formação profissional (5). O campo de atuação do profissional de Educação Física é muito vasto, possibilitando que o indivíduo formado nesse curso possa atuar em diversas áreas. Sendo assim, o mercado de trabalho para o Educador Físico é dinâmico, podendo ele ter uma fluidez de atuação, porém, isso requer o desenvolvimento e aprendizado de habilidades distintas para dar suporte em sua atuação (2). Esse grande leque de opções de atuação pode ser algo positivo, mas em contrapartida, pode trazer falta de direcionamento e de identidade com a profissão Educação Física, uma vez que durante a graduação o indivíduo não se aprofunda em nenhuma área e ao mesmo tempo tem contato com muitas áreas.

**Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi a reflexão nos campos de atuação do profissional formado em Educação Física.

**Métodos:** Fizemos uso do método qualitativo, descritivo e bibliográfico, no qual seguimos o

caminho de leitura de artigos com posteriores debates e apontamentos sobre do que foi lido. A leitura dos artigos de referência é importante, mas o debate sobre esses assuntos possibilita uma maior reflexão e esclarecimento do entendimento do que foi lido.

**Resultados:** A Educação Física apresenta uma vasta área de atuação que pode ser em ambientes formais (colégios, escolas e faculdades) ou informais (clubes, hospitais, empresas e etc). Deparadas com essa diversidade na atuação, as faculdades de Educação Física não preparam os alunos para a atuação no ambiente formal, e também não preparam para a atuação no ambiente não formal em específico, alegando que devido ao dinamismo do mercado de trabalho para a área de Educação Física, é necessária a formação de indivíduos versáteis (2) o que acarreta uma visão mercadológica à área e ao profissional (4). A questão que deve ser levantada é que os indivíduos formados em Educação Física não podem ser encarados como profissionais que se adaptam de acordo com o meio em que se encontram, pois assim apresentam um domínio superficial do assunto de uma determinada área de atuação. O que geralmente espera-se do perfil de um profissional de Educação Física atuante na academia é de que o mesmo tenha noções administrativas, pois a tecnologia, a arquitetura e a organização de trabalho sofreram mudanças, e conseqüentemente o profissional de Educação Física precisa acompanhar esse cenário (3). Por outro lado, o professor que atua no ensino básico precisa apresentar uma postura diferente, que condiz com o ambiente de sua escola, sendo assim, é necessário estar atento ao meio cultural e social em que a escola está inserida, da mesma forma que precisa adequar o uso das palavras para que todos os alunos consigam ter entendimento do que está sendo falado, entre outros cuidados. Já o professor universitário, apresenta uma maior autonomia, pois o foco de ensino e aprendizagem é outro, uma vez que os alunos são indivíduos maiores de idade, em sua grande maioria, e respondem pelos seus próprios atos, sendo assim, deve estar atento para se comportar da forma mais adequada. A atuação do profissional de Educação Física está ganhando novos horizontes como hospitais, clínicas, áreas da saúde e estética, e os ambientes considerados mais comuns como as escolas e os clubes desportivos, estão deixando de serem escolhidos como áreas de atuação por parte dos indivíduos formados em Educação Física (2). Acredita-se que a ampliação das áreas de atuação seja algo positivo, mas precisa se atentar para qual o tipo e a capacitação de profissionais estão sendo formados. Outra área de atuação do profissional de Educação Física que está ganhando espaço é a área relacionada com o lazer. O lazer não apresenta como intuito principal a saúde nem a educação, e sim a promoção do bem-estar, a socialização das pessoas, mesmo apresentando uma função pedagógica. O que ocorre é a utilização

inadequada do lazer sendo usado somente para ocupar o indivíduo e incentivar, de forma passiva, o consumo de cultura, não dando enfoque para o papel pedagógico exercido pelo mesmo (1). Nas escolas é comum as aulas de Educação Física serem vistas como lazer e por isso, em alguns momentos e espaços, o professor dessa área não é valorizado e encarado como uma importante profissão envolvida com o processo de ensino e aprendizagem.

**Conclusão:** Existe uma grande variedade de atuação do indivíduo formado em Educação Física para além da academia e da escola. O profissional de educação física pode atuar em diversas áreas, tais como: em hospitais; nas secretarias de esporte e lazer das redes municipal e estadual; associações esportivas e recreativas; iniciação esportiva; projetos sociais; centros de reabilitação físicas; em esportes marítimos (como caiaque, natação, bodyboarding, stand up paddle, surfe, entre outros); atividades físico-esportivas na praia; nas empresas (com o uso da ginástica laboral, por exemplo); eventos e esportes de aventura ligados à natureza; entre outros âmbitos de atuação. Não acreditamos que o fato do curso de Educação Física abranger diversas áreas de atuação seja algo negativo, o que faz com que o indivíduo aprofunde os seus estudos e especializações para determinada(s) área(s) garantindo assim o fornecimento do serviço de qualidade, seja qual for a sua área de atuação. Desta forma, entende-se que a graduação é o primeiro passo para a formação profissional, sendo assim, a educação é um ato contínuo, portanto, cabe a cada profissional de ensino a busca da atualização constante com a sua área tanto a nível de *latu sensu* quanto a nível de *stricto sensu*.

**Palavras-chave:** Educação Física, atuação, profissão.

### Referências:

1. Andrade EL, Varoto F, Tenório JG, et al. Atuação do Profissional de Educação Física em Lazer: Revisão de Conceitos. Niterói/RJ: Anais do III Congresso Sudeste do Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte; 2010.
2. Feitosa WMN, Nascimento JV. As competências específicas do profissional de Educação Física que atua na orientação de atividades físicas: um estudo Delphi. *R. Bras. Ci. e Mov.* 2003 out/dez. 11 (4): 19-26.
3. Furtado RP. Do fitness ao wellness: os três estágios de desenvolvimento das academias de ginástica. *Pensar a Prática (online)*. 2009 jan/abr. 12 (1): 1-11.
4. Nunes MLF, Neira MG. EU S/A: a identidade desejada na formação inicial em Educação Física. *Educ. Pesqui.* 2018. 44: e174633.
5. Salles WN, Farias GO, Nascimento JV. Inserção profissional e formação continuada de egressos de cursos de graduação em Educação Física. *Rev*

*Bras Educ Fís Esporte.* 2015 jul/set. 29 (3): 475-486.

§Autor correspondente: Laryssa Rangel Guerra - email: laryssa.guerra@live.com

### Colônias de Férias e mercado: a perspectiva de professores atuantes no Município do Rio de Janeiro.

Stephany Nascimento<sup>1</sup>, Rafael Mattos<sup>1</sup>, Leonardo Hernandez<sup>1</sup>, Fernanda Andressa<sup>1</sup>, Eliane Grivet<sup>1</sup>, Ary Junior<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

**Introdução:** As Colônias de Férias são eventos de grande difusão no Brasil e muitos professores de Educação Física estão envolvidos e trabalhando nestes espaços porque há uma predominância de atividades físico-esportivas presentes em suas rotinas. Para Silva<sup>1</sup> as Colônias de Férias ocupam um lugar de "produto" a ser consumido durante as férias principalmente por influência do mercado que acaba moldando estes eventos e interferindo em seu desenvolvimento. A autora nos chama a atenção para o "pacote de atividades" que geralmente é imposto às crianças. Esta formatação é uma consequência da herança do surgimento das Colônias de Férias onde permeiam a disciplina e a biopolítica desconsiderando assim as características que são específicas de cada grupo<sup>2</sup>. Por isso é fundamental superar a visão que restringe estes espaços a um local de intervenção pontual, desvinculados de políticas amplas de lazer e de ações contínuas expressamente voltadas para o consumo. O "mercolazer" é aceito como paradigma exclusivo para a interpretação e organização do lazer à medida que as pessoas adotam o valor e as relações mercantis como princípio orientador e organizador da vida. Considerando que o mercado é um lugar comum das práticas de lazer e que a indústria cultural se encarrega de dizer qual lazer é o melhor parece que não há mais alternativas a não ser o próprio "mercolazer"<sup>3</sup>. Para Viana<sup>4</sup> a mercantilização do lazer é inseparável de sua burocratização e de seu controle. Isso significa que "[...] se os indivíduos já se encontravam controlados em seu trabalho, para-trabalho e obrigações sociais, agora mais um momento de sua vida passa a sofrer um controle externo". Adorno e Horkheimer<sup>5</sup> afirmam que o lazer é procurado por quem tem a intenção de escapar do processo de mecanização presente no trabalho e na maioria das atividades. Porém a mecanização tem um poder enorme sobre o lazer e a felicidade humana, este poder determina a produção de mercadorias que são destinadas à diversão, ao entretenimento, ao lazer. Ou seja, o indivíduo busca refúgio no lazer só que a estrutura do lazer tem base na mesma lógica mecanizada do trabalho. Considerando o mercolazer e o controle que ele implica utilizamos o conceito de poder

disciplinar do autor francês Michael Foucault para nos auxiliar a compreender as Colônias de Férias na perspectiva de professores e .

**Objetivos:** O objetivo geral foi compreender as Colônias de Férias na perspectiva de professores no que tange a relação destes eventos com o mercado.

**Métodos:** Estabelecemos como sujeitos da pesquisa dez (10) Professores de Educação Física que atuaram ou atuam como Professores e/ou Coordenadores de diferentes Colônias de Férias do Município do Rio de Janeiro. A escolha dos profissionais e das Instituições que eles trabalham foi feita por conveniência obedecendo aos seguintes critérios de inclusão: Ter trabalhado em pelo menos duas Colônias de Férias como Professor e/ou como Coordenador nos últimos 5 anos. Este critério nos assegurou que os informantes tiveram mais de uma vivência em Colônias de Férias, o que pode aumentar a credibilidade das opiniões e afirmações recolhidas. Os dados foram coletados através de entrevistas semi-estruturadas e a análise de dados foi desenvolvida segundo a Análise de Conteúdo de Laurence Bardin<sup>6</sup> seguindo a metodologia da análise categorial temática.

**Resultados:** Duas categorias emergiram da análise do material coletado nas entrevistas, neste estudo apresentaremos apenas uma pois o presente trabalho é resultado de um projeto maior fruto de uma dissertação de mestrado. A categoria e os indicadores encontrados que serão discutidos são respectivamente: Mercantilização das Colônias de Férias: Quantidade de alunos versus qualidade do serviço, necessidade dos pais e semelhança com a escola. Os entrevistados demonstraram descontentamento com os preceitos que as Colônias de Férias carregam. Encontraram-se informações claras de que estes espaços deveriam ter a intenção voltada para o lazer de crianças e jovens. No entanto é com pesar e desânimo que alguns professores lamentam a entrega destes espaços para intenções em sua maioria, comerciais. Para o Entrevistado P1 as Colônias de Férias são entendidas no âmbito do mercado, pois a finalidade é possuir o maior número de crianças possível não prezando pela qualidade do serviço. O que nos faz pensar que a produção é de fato um pilar que preocupa responsáveis por este tipo de espaço de lazer concordando com Mascarenhas<sup>3</sup> que afirma a figura do mercolazer em todas as estruturas voltadas para a promoção do lazer. Para Mendes et al<sup>7</sup> o ataque aos direitos sociais acontece, entre outras questões, a partir do momento em que uma prática de proteção social é organizada de modo a servir os interesses do mercado. Com o lazer não é diferente principalmente quando o pensamos como uma ocupação não obrigatória, de livre escolha que se desenvolve em um tempo que não é utilizado para as obrigações da vida, ou seja, no tempo livre.

Alguns entrevistados demonstraram que sentem que algumas crianças não gostariam de estar ali, mas que não possuem outra opção e que torcem

para que aquele momento acabe logo. No caso das Colônias de Férias, as crianças a veem como a escola, pois precisam frequentar sem alternativa, realizar as atividades propostas sem oportunidade de escolha, ter horários e tarefas a cumprir, etc. O controle minucioso das crianças se dá a partir do controle do meio, do tempo, do espaço, das atividades e do corpo. Nas Colônias de Férias este tipo de controle é percebido facilmente<sup>2-8</sup> no entanto os professores entrevistados também relataram, de maneiras bem explícitas, a influência da disciplina durante estes eventos. Percebemos que ao perguntarmos sobre a organização das crianças participantes, os professores alegaram que os princípios da Colônia eram contrários a qualquer desordem ou comportamento que se desvie do que é esperado pela instituição. Este reconhecimento por parte dos professores nos faz recorrer a Foucault<sup>9</sup> quando afirma que o aparelho disciplinar capacita um olhar que vê tudo de maneira permanente. Assim, é ao mesmo tempo, uma fonte que ilumina tudo e lugar de convergência: nada foge deste olho e ele é o ponto para onde todos olham. Podemos dizer que este estudo concorda com Silva<sup>10</sup> que aponta que as Colônias de Férias são comuns no período de férias escolares atendendo normalmente à necessidade dos pais que não possuem um local para deixar os filhos nesta época.

**Conclusões:** Em suma, podemos dizer que a mercantilização do lazer faz com que alguns profissionais precisem lançar mão de mecanismos comuns ao poder disciplinar que é explicado por Foucault. Isso porque o excesso de crianças por turma é uma necessidade da gestão das Colônias de Férias para que haja cada vez mais lucro. Utilizando técnicas do poder disciplinar fica um pouco mais fácil de controlar um número grande de crianças. Que técnicas são essas? Manipulação calculada de gestos e comportamentos, controle de horários e atividades, valorização da hierarquia, da submissão e da obediência, e outros. Sempre com a intenção de manter a ordem e o equilíbrio. De fato, Viana<sup>4</sup> explica que a mercantilização do lazer é inseparável de seu controle. De acordo com o estudo de Saja<sup>11</sup>, devemos nos atentar que estamos em uma sociedade de consumo e as práticas corporais estão servindo aos interesses do mercado.

**Palavras-chave:** colônia de férias, mercado, lazer.

## Referências:

1. SILVA, D. *Colônia de férias temática: fundamentando a ação a partir das contribuições de Paulo Freire*. Dissertação de Mestrado. Universidade Metodista de Piracicaba, 2008.
2. NASCIMENTO, S.; MATTOS, R.; OLIVEIRA, L.; DE CASTRO, J.; AQUINO, F. Colônias de Férias: Disciplina e Biopolítica infantil. *Licere*, 2017; 20, (3): 392-423. Disponível em: <https://seer.ufmg.br/index.php/licere/article/view/9637>

3. 3.MASCARENHAS, Fernando. Lazer e utopia: limites e possibilidades de ação política. *Movimento*, 2005; 11 (3): 155-182. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/Movimento/article/view/2876>
4. 4.VIANA, N. A Mercantilização do Lazer. *Espaço Livre*, 2015; 9, (18): 56-68.
5. 5.ADORNO, T., HORKHEIMER, M. A indústria cultural: o iluminismo como mistificação das massas. In: LIMA, L. *Teoria da cultura de massa*. São Paulo: Paz e Terra, 1990. p. 159-204.
6. 6. BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2011.
7. 7.MENDES, Á. et al. A contribuição do pensamento da saúde coletiva à economia política da saúde. *Saúde e Sociedade*, 2017; 26: 841-860. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-2902017000400841&script=sci\\_abstract&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-2902017000400841&script=sci_abstract&lng=pt)
8. 8.RANGEL, S.; SILVA, A. Em favor da infância e em caridade da Pátria: a criação da primeira colônia escolar de férias do Rio de Janeiro de 1923 a 1924. *Revista Brasileira de História da Educação*, 2017; 17, (3): 121-151. Disponível em: <http://ojs.uem.br/ojs/index.php/rbhe/article/view/38435>
9. 9. FOUCAULT, M. *Surveiller et punir*. Paris: Éditions Gallimard, 1993.
10. 10. SILVA, D. *Experiências com o lazer em colônias de férias temáticas*. 1. ed. Campinas : Editora Alinea, 2012.
11. 11.SAJA, J. Políticas Públicas y Educación Física. Entrevista a Lino Castellani Filho. *Educación Física Y Ciencia*, 2013; 14: 75-81. Disponível em: <https://search.proquest.com/openview/7453178fe53a30c4b1b256eadd463137/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2045938>.

Autor Correspondente: Stephany de Sá Nascimento – email: nascimento\_stephany@hotmail.com

### **Estágio Curricular Orientado em Educação Física: a percepção do regente.**

Monica da Silveira Torres<sup>1,2</sup>, Maria do Socorro Cirilo de Sousa<sup>3</sup>, Hélio Novais Muniz Filho<sup>2</sup>, Silvio de Cássio Costa Telles<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Universidade do Grande Rio<sup>2</sup>. Universidade Regional do Cariri<sup>3</sup>.

**Introdução:** O estágio curricular orientado (ECO) é um componente curricular de reconhecida importância na formação profissional. Um

considerável número de autores apresentam discussões sobre o ECO (FARIA JUNIOR; CORREA; BRESSANE, 1987; PIMENTA, 1994; VENTORIM, 2003; BRASIL, 2008; KRUG, 2010; ISSE; MOLINA NETO, 2016; SILVA JUNIOR; OLIVEIRA, 2018) porém não são encontradas publicações que discorram sobre como acontece o atendimento da legislação pertinente na prática (SILVA JUNIOR; OLIVEIRA; 2018). A Lei 11.788 (BRASIL, 2008), que trata do estágio de estudantes, estabelece a necessidade da Instituição de Educação Superior (IES) manter a integração com o campo do estágio, entre outras disposições, determina que o estabelecimento cedente deve indicar um “funcionário de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário” (BRASIL, 2008, Art. 9º III, p.3). *Este profissional, o professor regente (PR), é o responsável pelo estagiário no local do estágio. Considerando a participação do PR na cadeia de atores que compõe o ECO, surgiu a questão que norteia esta pesquisa: qual será a percepção do PR sobre a obrigatoriedade do ECO que acompanha?* Para responder-la foi utilizado o instrumento denominado: *Entrevista ao Regente (EaR)*, item na avaliação das disciplinas de ECO dos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Educação Física de uma IES privada no Rio de Janeiro a entrevista com apenas uma questão foi realizada pelos estagiários acompanhados pelo PR respondente. *Os dados fornecidos pelo EaR foram analisados de acordo com Bardin (2001).*

**Objetivo:** O objetivo do estudo foi verificar a percepção do PR acerca da obrigatoriedade do ECO.

**Materiais e Métodos:** Trata-se, segundo Thomas e Nelson (2002), de uma investigação documental exploratória, que está relacionada com o status do ECO. A população deste estudo foi composta por documentos respondidos por profissionais de Educação Física (PR), responsáveis pelo acompanhamento de alunos matriculados no ECO da IES estudada que assinaram o TCLE<sup>2</sup>. A questão norteadora, respondida pelo PR, foi encaminhada pelo estagiário ao pesquisador durante o ano de 2017. A presente pesquisa foi aprovada na Plataforma Brasil pelo Comitê de Ética da Universidade Estácio de Sá, sob o Parecer 621.235, sob o número CAEE: 20854313.7.0000.5287. As análises foram realizadas em 78 documentos (EaR). Sendo, n=39 da área escolar e n=39 da área não escolar. Os respondentes desses documentos foram testemunhas diretas do relatado, cujo registro ocorreu durante o período do estágio, no campo. O número amostral foi definido pelo princípio da Saturação Teórica de Fontanella *et al.* (2011), estes autores afirmam que, quando os informantes não

<sup>2</sup> TCLE – O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido obedece a Resolução CNE 466/2012.

apresentam informações novas à pesquisa, significa que o número amostral chegou a seu patamar adequado. Os dados foram tratados com o método da análise de conteúdo de Bardin (2011) e atenderam os critérios de representatividade, homogeneidade, pertinência e exclusividade recomendados por esta autora. Para analisar os dados obtidos utilizou-se a distribuição em percentuais de frequência relativa para cada categoria por curso e, optou-se pelo teste não paramétrico de *Mann-Whitney*, entre grupos, adotando-se a significância de 5%.

**Resultados:** Para conduzir a análise dos instrumentos (EaR) foram estruturadas, a partir de inventário e classificação (BARDIN, 2011), quatro categorias que são: (I) qualificação da obrigatoriedade - aponta, qualitativamente, a concepção sobre a obrigatoriedade do estágio, (II) construção da práxis profissional - oportunidade de relacionar a teoria com a prática, fazendo uma interlocução entre essas duas dimensões da atividade docente, no sentido de qualificar o trabalho e alcançar os objetivos pedagógicos, (III) aquisição de experiência - constitui-se em experimentar em contexto profissional os conteúdos apreendidos na graduação, a fim de perceber quais os melhores caminhos para a realização da tarefa profissional e, (IV) formação profissional - tem o sentido de complementar o processo formativo do futuro professor, para além do ambiente do curso de graduação. Essas categorias originaram unidades de análise que correspondem às unidades de contexto (I) importância, (II) interlocução, (III) aquisição e (IV) carreira, que geraram unidades de registro (I) fundamental, extrema e grande, (II) realidade profissional, conhecimentos acadêmicos, (III) vivência, experiência, (IV) auxílio, prática profissional. Os resultados sobre a percepção acerca da obrigatoriedade do estágio na licenciatura e no bacharelado, apontam percentuais de ocorrência maiores para a categoria qualificação da obrigatoriedade, tanto para o bacharelado (36%), quanto para a licenciatura (34%). Apenas seis PRs do estágio em licenciatura (n=39) e três do bacharelado (n=39) não utilizaram superlativos ao responder esta pergunta. ‘muita, grande, extrema, suma importância e fundamental’ foram as palavras mais citadas. O grau de significação dado aos adjetivos reportados traduz a intensidade da aprovação à obrigatoriedade do estágio percebida pelo PR. Na categoria aquisição de experiência encontram-se no bacharelado, menores percentuais de ocorrência (17%) do que a licenciatura (20%). As palavras ‘vivência’ e ‘experiência’ foram enunciadas com ênfase na oportunidade que o estágio proporciona para o desenvolvimento do trabalho prático e conhecimento da realidade profissional. Estes resultados comungam com a discussão sobre a formação profissional onde Lima (2005, p.372) afirma que a abordagem holística deve ser construída no “diálogo entre a formação e

o mundo do trabalho, na qual as práticas profissionais são desenvolvidas”. Considera, ainda, essa autora, que “é na ação, no desempenho perante as situações da prática que o estudante pode utilizar conhecimentos e habilidades ressignificados por meio do conjunto de seus valores pessoais”. Os menores percentuais foram encontrados nas categorias formação profissional, mais citada para a licenciatura (10%) do que para o bacharelado (9%). O teste de *Mann-Whitney* indicou não haver diferenças ( $p>0,05$ ) de percentuais entre os cursos para nenhuma das categorias, quando se considera a percepção acerca da obrigatoriedade do estágio. Assim, considera-se que a percepção do PR não sofre influência da sua área de atuação.

**Conclusão:** Com base nos resultados encontrados o presente estudo permite intensificar a relevância da obrigatoriedade do ECO na formação do profissional de Educação Física. A percepção do PR acerca da obrigatoriedade do estágio acompanhado não aponta diferenças relativas ao curso, quer na licenciatura ou no bacharelado, repetem-se as falas. A unanimidade encontrada quando observada a qualificação desta obrigatoriedade permite inferir a necessidade da manutenção do ECO em cursos de Educação Física tanto na Licenciatura quanto no Bacharelado. A análise de instrumentos utilizados em disciplinas ECO colabora com a comunicação, recomendada pela Legislação, entre a IES e as instituições concedentes do estágio. Permite, que se estabeleça um canal de avaliação entre a IES e o campo, representado pelo PR, contribuindo, desta forma, com o debate acerca das ações vividas no dia a dia da instituição formadora com o ambiente profissional. Considera-se que, a importância do estágio obrigatório acompanhado pelo PR e a experiência adquirida nesta situação colocam o ECO como eixo central na formação acadêmica. O contato do futuro profissional com o ambiente real de trabalho e a possibilidade da troca de experiências com profissionais experientes propicia reflexões favoráveis à construção do conhecimento.

**Palavras-chave:** Estágio curricular orientado, Educação Física, Percepção do regente.

### Referências:

1. Bardin, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70. 2011.
2. Brasil. *Lei Federal nº 11.788*, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências. Diário Oficial da União 26 set 2008.
3. Faria Junior, A. G. *et al. Prática de ensino em educação física: estágio supervisionado*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1987.
4. Fontanella, B. J. B. *et al. Amostragem em pesquisas qualitativas: proposta de procedimentos para constatar saturação teórica. Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 2011. 27(2): 389-394.

5. Isse, S. F.; Molina Neto, V. Estágio supervisionado na formação de professores de Educação Física: produções científicas sobre o tema. *J. Phys. Educ.* 2016. 27.
6. Krug, H. N. A construção da identidade profissional docente no estágio curricular supervisionado na percepção dos acadêmicos da licenciatura em Educação Física do CEFD/UFSM. *Revista Digital*, Buenos Aires. 2010. 15(143): 1-17.
7. Lima, V. V. Competência: distintas abordagens e implicações na formação de profissionais de saúde. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*. Botucatu. 2005. 9(17): 369-79.
8. Pimenta, S. G. *O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?* São Paulo: Cortez, 1994.
9. Silva Junior, A. P.; Oliveira, A. A. B. Estágio curricular supervisionado na formação de professores de educação física no Brasil: uma revisão sistemática. *Movimento – UFRGS*, Porto Alegre. 2018. 24(1): 77-92.
10. Thomas, J. R.; Nelson J. K. *Métodos de pesquisa em atividade física*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.
11. Ventorim, S. A produção do conhecimento sobre prática de ensino e estágio supervisionado em educação física na Revista Motrivivência. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 13., 2003, Caxambu. *Anais...* Florianópolis: Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte, 2003. CD-ROM.

§Autor correspondente: Monica da Silveira Torres – email: mtorres@alternex.com.br

## **Estudo observacional sobre as lutas e artes marciais nos projetos sociais da Comunidade de Parada de Lucas**

Rafael Carvalho da Silva Mocarzel<sup>1,6</sup>; Estêvão Rios Monteiro<sup>2,3</sup>; Victor Gonçalves Corrêa Neto<sup>3,4</sup>; Felipe da Silva Triani<sup>4,5</sup>.

<sup>1</sup>Universidade do Porto; <sup>2</sup>Centro Universitário Augusto Motta; <sup>3</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro; <sup>4</sup>Faculdade Gama e Souza; <sup>5</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro; <sup>6</sup>Faculdade Redentor Metropolitana.

**Introdução:** A história das lutas e artes marciais (LAM) se confunde com a história humana, pois defende-se que tais práticas derivam de princípios primitivos antropológicos não apenas do ser humano, mas do reino animal.<sup>1</sup> Progressivamente com o passar da história, as LAM, igualmente como o esporte em geral, ganharam novas conotações de acordo com o período vivido, sendo influenciadas pelas características socioculturais de cada época e de cada povo, como é esclarecido por Tubino:<sup>2</sup> “a

história do esporte é íntima da cultura humana, pois por meio dela se compreendem épocas e povos, já que certo período histórico tem o seu esporte e a essência de cada povo nele se reflete”. Atualmente, no Brasil, as LAM têm sido utilizadas cada vez mais para a transmissão de valores educacionais e inclusão social, superando a imagem já retrógrada que suas práticas apenas objetivam a autodefesa.<sup>1</sup>

**Objetivo:** O objetivo deste estudo foi observar as modalidades de LAM, associar os sexos e faixas etárias comparando praticantes com não-praticantes.

**Métodos:** O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa quanti-quali, pois a mesma faz uso de dados qualitativos sem desprezar também o uso das informações quantitativas,<sup>3</sup> constituindo-se sob um molde descritivo e de levantamento. Os participantes do estudo foram selecionados de forma não probabilística e intencional, fazendo parte 571 sujeitos, sendo 252 homens e 319 mulheres. A coleta dos dados ocorreu entre o mês de setembro de 2014 e julho de 2015. No total, foram realizadas dez visitas *in loco* sempre guiadas por moradores da comunidade de Parada de Lucas. Algumas outras tentativas foram frustradas e/ou impedidas por conta dos elevados problemas de segurança existentes na região até dias atuais. Importante elucidar também que apenas foram considerados adolescentes/jovens os sujeitos com idade entre 10 e 24 anos. Essa faixa etária corresponde hoje a 30,33% da população brasileira. O tempo de prática de atividade física foi quantificado utilizando o Questionário Internacional de Atividade Física – Versão Curta (IPAQ), validade e traduzido para a língua portuguesa.<sup>4</sup> O presente questionário consiste em perguntas sobre o volume de atividade física realizada diária e semanalmente. Para efeitos, os resultados foram estratificados em duas categorizações: acima e abaixo de 150 minutos totais. Na análise descritiva foram calculadas o quantitativo (absoluto e relativo) do total de praticantes em associação a faixa etária, sexo e modalidade praticada. Foi aplicado a estatística descritiva para caracterização do grupo amostral. O teste qui-quadrado foi utilizado para fazer inferências a respeito das associações entre exposição e desfecho na distribuição. Todas as análises estatísticas foram conduzidas no software SPSS (v. 20.0), sendo adotado o nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

**Resultados:** Foi encontrado influência significativa em relação à associação entre os gêneros e a prática de LAM ( $p=0,000$ ). Por outro lado, a faixa etária parece não exercer influência no que diz respeito à prática de LAM ( $p=0,678$ ). Já em relação ao nível de atividade física e prática de LAM, indivíduos mais ativos exibiram uma associação significativa ( $p = 0,000$ ) com a prática de tal modalidade. Por fim, pode-se observar que apenas dois locais dentro de toda área da comunidade

oferecem LAM como atividade, sendo um projeto social (*AfroReggae*) e um centro de treinamento privado. Ainda, apenas três modalidades de LAM foram encontradas: capoeira (90 praticantes; 40,7%), judô (78 praticantes; 35,2%) e kickboxing (53 praticantes; 24,1%).

**Conclusão:** Conclui-se que as LAM têm servido como oportunidade de lazer para a comunidade, embora aponte a necessidade de estratégias para adesão do sexo feminino.

**Palavras-chave:** atividade física, lutas, inclusão social.

### Referências:

1. Mocarzel RCS, Columá JFF. Lutas e artes marciais: aspectos educacionais, sociais e lúdicos. Rio de Janeiro: Suam, 2015.
2. Tubino MJG. O que é esporte. São Paulo: Brasiliense, 1993.
3. Thomas JR, Nelson JK, Silverman SJ. Métodos de pesquisa em atividade física. Porto Alegre: Artmed, 2007.
4. Matsudo S, Araujo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, Braggion G. Questionário Internacional de Atividade Física (IAPQ): Estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fis Saúde*. 2001. 6(2): 5-18.

Autor correspondente: Rafael Carvalho da Silva Mocarzel – email: [professormocarzel@gmail.com](mailto:professormocarzel@gmail.com)

## Impacto do fim do programa Rio Ar Livre na vida dos usuários: o caso UERJ

Vitor de Sousa<sup>1</sup>; Andressa Menezes Moraes da Silva<sup>1</sup>; Flávia Porto<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Instituto de Educação Física e Desportos, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (IEFD/ UERJ).

**Introdução:** Hoje em dia, existem muitos programas governamentais que ofertam a prática de exercícios físicos para idosos como forma de promoção da saúde. Na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), o programa Rio Ar Livre (RAL) era oferecido, gratuitamente, desde junho de 2012 e era o único polo, desse programa, situado em um campus universitário. No dia 01 de setembro de 2016, porém, o RAL/ UERJ foi fechado. Considerando o simbolismo que o RAL/ UERJ tem para a universidade, professores, estagiários/alunos e, principalmente, para os idosos, o presente trabalho foi realizado.

**Objetivo:** O objetivo geral foi analisar o impacto do fim do RAL/ UERJ na vida dos usuários. Os objetivos específicos foram: descobrir se houve encaminhamento desses usuários para outra unidade do RAL ou outro programa de prática de exercícios físicos; saber se houve continuidade na prática de exercícios físicos pelos usuários do

extinto RAL/ UERJ e, se sim, qual a opinião desses indivíduos ao compararem essa nova realidade com a que viviam no RAL/ UERJ.

**Métodos:** Esta pesquisa de levantamento teve amostra composta por 26 voluntários, sendo 5 homens e 21 mulheres, respectivamente, 19% e 81% do total da amostra, e possuíam idades entre 63 e 85 anos. Os 26 idosos correspondem a 61% da população de usuários que frequentavam o RAL/ UERJ (N=43 ou 100%). Para a coleta de dados, foi desenvolvido e validado um questionário, especificamente, para esta pesquisa seguindo as orientações de [1]. Esse instrumento foi composto por perguntas fechadas e semi-abertas, sendo aplicado por um único profissional qualificado para utilizar esse tipo de instrumento, conforme as orientações de [2] e foram seguidas as diretrizes de [3]. Os dados foram tratados, em software (Microsoft Excel 2013), através de estatística descritiva.

**Resultados:** Observou-se que a concentração de mulheres e homens é heterogênea, com o público feminino representando a maior parcela da amostra (n=21 ou 81%). Já o maior número de praticantes, está enquadrado na faixa etária de 68 a 77 anos (n=18 ou 69%). Nota-se que mais de 90% da amostra, do presente estudo, tem idade maior que 65 anos (faixas etárias entre 68 e 87). Outro dado importante é o fato de haver 4 (≈15%) idosos octogenários. Com relação à localidade na qual residiam, nota-se que 16 idosos (≈63%) moram no entorno de onde praticavam os exercícios físicos no RAL/ UERJ. Observa-se, também, que a maioria (n=6 ou 23% da amostra) reside no Maracanã, bairro em que está situado o campus da UERJ, local onde existia a única RAL num campus universitário. Com relação ao perfil econômico, vê-se que 62% da amostra (n=16) vivem com renda mensal entre 1 a 3 salários mínimos. Já o nível de formação acadêmica, o presente estudo exhibe que mais da metade da amostra possui, pelo menos, o ensino médio completo (n=16 ou ≈62%). Percebe-se ainda que o maior quantitativo de pessoas (n=8 ou 31%) possui Ensino Médio Completo. De forma absoluta, a maioria da amostra sentiu muita falta do RAL/ UERJ quanto ao convívio com os demais usuários, convívio com os estagiários, convívio com os professores e práticas de exercícios físicos. Nota-se que 100% da amostra sentiu muita falta do exercício físico e que todos os ex-usuários do RAL/ UERJ expressaram sentir alguma falta do convívio com os estagiários. A maioria (n=16 ou 62%) dos idosos, posteriormente ao fechamento do RAL/ UERJ, encontraram dificuldade para localizar e frequentar outro programa de exercício físico. 12 idosos (46%) apresentaram tempo de inatividade física superior a 6 meses, a partir do fechamento do programa. Verificou-se que 19 idosos (73%) foram orientados acerca de outros projetos sociais relacionados a exercícios físicos (dentro da UERJ; fora da UERJ; dentro e fora da UERJ) e, foi possível

obter informações acerca de pessoas que orientaram os idosos ex-usuários do RAL/ UERJ a procurarem outros projetos/programas relacionados a exercícios físicos. Das respostas obtidas, verifica-se que “um amigo” foi a alternativa mais marcada (14 ou 45%). Pôde-se constatar que 16 idosos (62%) sinalizaram que, após o fechamento do RAL/UERJ, foram orientados e passaram a frequentar o projeto Idosos em Movimento: Mantendo a Autonomia (IMMA), que é vinculado ao Laboratório de Atividade Física e Promoção da Saúde (LABSAU), do Instituto de Educação Física e Desportos, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (IEFD/ UERJ). Outro dado importante é com relação a continuidade, ou não, da prática de exercícios físicos. Nota-se que 92% dos ex-usuários (n=24) do RAL/UERJ, atualmente, relataram continuar praticando exercícios físicos seja relacionado a projeto social ou não. 8 ex-usuários (31%) relataram que projetos frequentados por eles pós-RAL/UERJ eram melhores que o RAL/UERJ.

**Conclusão:** O RAL/UERJ foi um dos projetos de política pública que aparentava ser valioso para a sociedade, neste caso, em priori, para os idosos que moravam perto da UERJ e que correspondiam a ≈63% dos idosos da amostra (n=16). Notou-se que muitos idosos mencionaram ficar sem atividade física regular por um período superior a 6 meses e esse dado pode acarretar em idosos fragilizados e, posteriormente, mais gastos para a saúde pública e comprometimentos para a sua vida. Ainda, mais da metade da amostra mencionou ter tido dificuldade de encontrar outros programas relacionados a exercícios físicos. Em contrapartida, verificou-se que 19 idosos (73%) foram orientados acerca de outros projetos sociais relacionados a exercícios físicos e, atualmente, 92% dos ex-usuários do RAL/UERJ (n=24) afirmaram continuar com práticas de exercícios físicos. Dado este que corrobora as ideias de Veras [4], quanto ao idoso se atentar de que precisa cuidar de si e do valor que o exercício físico tem como benefício para sua saúde, bem-estar e autonomia. Após a realização desse estudo, conclui-se que o fim do RAL/UERJ promoveu algum impacto na vida dos idosos, que foram usuários do Programa, pois, a maior parte da amostra demonstrou sentir muita falta do projeto quanto ao convívio com os demais usuários, convívio com os estagiários, convívio com os professores e práticas de exercícios físicos.

**Palavras-chave:** Idosos, Exercícios físicos, Academia ao Ar Livre.

## Referências:

1. Elliot LG. Instrumentos de Avaliação E Pesquisa: Caminhos Para Construção E Validação. Rio de Janeiro, 2012.
2. Thomas JR, Nelson JK, Silverman SJ. Métodos de pesquisa em atividade física. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2012.
3. Veras R, Dutra S. Perfil do idoso brasileiro: Perfil do idoso brasileiro: questionário BOAS. UnATI, 2008.
4. Veras R. A urgente e imperiosa modificação no cuidado à saúde da pessoa idosa. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2015. 18(1): 5-6.

§Autor correspondente: Flávia Porto – email: flaviaporto30@gmail.com

## Mulheres: práticas corporais no século XIX

Laryssa Rangel Guerra<sup>1</sup>; Yuri Santos de Menezes<sup>1</sup>; Lainara de Santana Nascimento<sup>1</sup>; Felipe Lameu dos Santos<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro., <sup>2</sup> Universidade Castelo Branco.

**Introdução:** No contexto da década de 1870 e 1880, o Rio de Janeiro visava sua consolidação tanto no que tange o aspecto de modernidade quanto o de progresso. E as mulheres desempenhavam um papel fundamental nessas dimensões almeçadas, uma vez que estas eram encaradas como as responsáveis pela formação dos filhos na nação o que de certa forma estaria intrínseco à criação de um espírito de nacionalidade.

**Objetivo:** Analisar a figura feminina dentro desse período, mais especificamente, como eram entendidas as práticas corporais destinadas às mulheres, ao partir da análise de alguns dos documentos publicados na época do estudo, documentos estes que foram tornados fontes do conhecimento histórico (8).

**Métodos:** As fontes que compuseram a construção do conhecimento histórico (8) foram artigos publicados em três periódicos, sendo eles: o *Conferências Populares*; *A mãe de família: jornal científico, litterario e illustrado* e os *Annaes Brasilienses de Medicina*, disponibilizados na Hemeroteca Digital Brasileira, que é uma base de dados *online* da Biblioteca Nacional na qual é possível ter acesso à alguns dos periódicos presentes no seu acervo físico. Acreditamos que esses documentos podem nos dar indícios dos papéis e ocupações designados à mulher nessa sociedade, suas relações com a construção da nação e a influência desse projeto de mulher e nação sobre as práticas corporais existentes. O *Conferências Populares* era um periódico que ao ser registrado teve como finalidade armazenar de forma escrita o conteúdo, que na maioria dos casos estava voltado à assuntos considerados pertinentes à época, ministrado durante as preleções que ocorriam com uma maior regularidade no salão do edifício de escolas públicas da freguesia da Glória, no período da década de 1870. Já *A mãe de família* foi um jornal que circulou na cidade do Rio de Janeiro, entre os

anos de 1879 e 1888, no qual era destinado às mulheres brancas da elite (5), cada exemplar era composto por cerca de oito páginas publicados quinzenalmente. E, os *Annaes Brasilienses de Medicina* foram periódicos que circularam no Rio de Janeiro no final do século XIX e que faziam alusão à uma diversidade de temas que eram tratados no decorrer dos encontros realizados na Academia Imperial de Medicina (AIM), ou seja, eram reuniões voltadas às pessoas que ocupavam cadeiras importantes na AIM que em sua grande maioria pertenciam à sociedade médica do período.

**Resultados:** Para que este estudo pudesse ser construído, foi necessário analisar quem e/ou qual instituição estava por trás da escrita e divulgação desses periódicos, uma vez que devemos considerar que as práticas corporais descritas nos documentos estão relacionadas com os editores e com o público que terá acesso à leitura desses documentos. As fontes indicam que a função/objetivo das práticas corporais voltadas às mulheres estavam intrínsecas ao papel da maternidade, no qual ser mãe de família (3; 4; 6) fazia parte de uma verdadeira incumbência social e que caso não fosse cumprida, como consequência suscitaria na aceção da imagem de uma mulher incapaz de ser bela e amada (10). E para que as mulheres pudessem exercer essa função, uma série de hábitos eram aplicados de forma diferenciada em relação aos homens, como foi possível perceber na prescrição da prática da ginástica e em relação com a educação dos filhos (10), questão na qual os homens não se faziam presentes, em conformidade com os documentos analisados. À mulher era reservada a vida interior (3), voltada à sua casa e aos seus filhos (1), também existia uma noção de que cabia às mulheres a responsabilidade não somente pela educação como pela preservação dos costumes em meio as gerações futuras, não obstante, à elas também era designado o preparo de seus filhos para o ofício bem como o dever para com a higienização de sua família (9). E o título de esposa e mãe era entendido à época como a maior dignidade de uma mulher (3) que tinham como pré-requisitos a feminilidade, a saúde e a beleza para o cumprimento desses desígnios do seu sexo (7). Outro aspecto observado, foi o fato da figura da mulher perante o médico ser atrelada a um molde de perfeição fisiológica, tanto quanto a um exemplo de compostura e de amor à sua pátria (2). O que desenvolvia uma crítica preocupação desde cedo com a saúde do aparelho reprodutor feminino, atribuída a importância da prática da ginástica para as meninas para auxiliar no desenvolvimento dos órgãos relacionados com a fertilização e evitar possíveis futuras doenças (10) e que em decorrência a alguma enfermidade as mesmas não fossem privadas quando adultas dessa missão maternal, bem como de sua perfeição fisiológica.

**Conclusão:** No que diz respeito aos documentos pesquisados e posteriormente estudados, o que

ficou claro entre os discursos travados foi o fato das mulheres estarem ligadas a um processo formativo não só de seus filhos como de toda uma nação. Os três periódicos analisados nesse trabalho foram escritos em ambientes extraescolares, no entanto, mesmo assim observamos o objetivo de imputarem uma noção de instrução mesmo que de maneira subentendida de como deveriam ser as práticas corporais voltadas às mulheres, bem como as mesmas deveriam se comportar socialmente. Para futuros estudos, nos dedicaremos a compreender em maiores detalhes a perspectiva das práticas corporais voltadas ao público feminino, o que será possível por intermédio e um maior explorar dos documentos.

**Palavras-chave:** práticas corporais, mulheres, século XIX.

### Referências:

1. Almeida JS. Mulher e Educação: a paixão pelo possível. São Paulo: Editora UNESP; 1998. p. 25-39.
2. Azevedo C. A mulher perante o médico. *Annaes Brasilienses de Medicina*. 1872 ago. 24: 93-102.
3. Barroso JL. A educação da mulher I. *Conferências Populares*. Rio de Janeiro: Typ. Imp. e Const. de J. de Villeneuve & C. 6 mai. 5: 97-112.
4. Barroso JL. A educação da mulher II. *Conferências Populares*. Rio de Janeiro: Typ. Imp. e Const. de J. de Villeneuve & C. 1876 mai. 5: 113-120.
5. Carula K. Perigosas amas de leite: aleitamento materno, ciência e escravidão em A Mãe de Família. *Hist. cienc. saude-Manguinhos*. 2012 dez. 19: 197-214.
6. Costa C. Educação na infância, higiene da família. *A mãe de família: jornal científico, litterario e ilustrado*. Rio de Janeiro: Typ. Lombaerts & Companhia. 1879 jan. (1).
7. Goellner SV. A Educação Física e a construção do corpo da mulher: imagens de feminilidade. *Motrivivência*. 2001. 16: 35-52.
8. Lara SH. Os documentos textuais e as fontes do conhecimento histórico. *Anos 90*. 2008 dez. 15 (28): 17-39.
9. Louro GL. Mulheres na sala de aula. In: Priore MLM. História das mulheres no Brasil. 2. ed. São Paulo: Contexto; 1997. p. 443-481.
10. Rego Filho JP, Cesar JPR, Santos JB. Da utilidade da gymnastica nas escolas de ensino primario. *Annaes Brasilienses de Medicina*. 1874 jul. 16 (2): 70-77.

§Autor correspondente: Laryssa Rangel Guerra – email: laryssa.guerra@live.com

## O desenvolvimento do futebol feminino no Brasil a partir do fator CONMEBOL

Vitor Principe<sup>1,2,3,4,8</sup>; Renan B. de Lima<sup>2,3</sup>, Ignácio Antônio Seixas-da-Silva<sup>2,3,4</sup>, Rodrigo G.S. Vale<sup>2,3</sup>; Rodolfo de Alkmim Moreira Nunes<sup>2,3</sup>.

<sup>1</sup>NOVA IMS – Nova Information Management School,

<sup>2</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPGCEE/UERJ), <sup>3</sup>Laboratório do Exercício e Esporte (LABES/UERJ), <sup>4</sup>Escola de Educação Física e Desportos (Departamento de Jogo / UFRJ).

**Introdução:** O futebol é um dos esportes mais populares do mundo, principalmente nos países latinos e europeus, e nos últimos anos vem sofrendo uma série de modificações que promoveram progresso na preparação física e técnica (1). É caracterizado por ser uma modalidade complexa, com movimentos cíclicos alternados por intensos movimentos acíclicos com expressão excêntrica e que solicitam os vários sistemas energéticos (2). O futebol foi introduzido como um esporte de exibição em 1900 e 1904 e se tornou o primeiro esporte coletivo a ser incluído nos Jogos Olímpicos (3). Estima-se que em atividade há mais de 275 milhões de jogadores de futebol em diferentes países (4), tornando a adesão à modalidade crescente a cada ano entre jovens, veteranos e mulheres (5). O futebol feminino foi introduzido nos Jogos Olímpicos de Atlanta 1996, onde a final atraiu uma multidão de 76.489 espectadores. De acordo com a *Fédération Internationale de Football Association* (FIFA) existem cerca de 265 milhões de jogadores de futebol no mundo, sendo que 29 milhões de mulheres praticando futebol, ou seja, um aumento de 32% considerando os 10 anos anteriores (6). Segundo dados da Confederação Brasileira de Futebol (CBF), através do relatório da Diretoria de Registro e Transparência 2015, no Brasil existem 28.203 jogadores profissionais registrados – não havendo registro de distinção entre jogadores masculinos e femininos. No contexto do futebol feminino brasileiro, a CBF (Confederação Brasileira de Futebol) nos últimos anos reformulou as competições profissionais quanto para as categorias de base, foram criadas a Copa do Brasil Feminina e a série A2 do campeonato brasileiro feminino, também foi estruturado também o campeonato brasileiro feminino Sub-20. No Brasil o futebol feminino teve ascensões e interrupções em sua trajetória, diversas mulheres que tentaram se tornar jogadoras profissionais de futebol tiveram suas carreiras interrompidas devido à falta de interesse e incentivo de clubes, federações e confederações (7). Em 2017 a CBF, em conjunto com a Confederação Sul-Americana de Futebol (CONMEBOL), lançou uma norma para que até 2019 todos os clubes de futebol participantes do Campeonato Brasileiro tenham parte dos investimentos direcionados especificamente ao desenvolvimento do futebol feminino. Portanto, existe a expectativa que para as temporadas 2018 e

2019 o número de equipes de futebol feminino no Brasil praticamente tenha dobrado (8).

**Objetivo:** Identificar como a normativa da Confederação Sul-Americana de Futebol (CONMEBOL), ou o fator CONMEBOL, poderá impactar nas próximas temporadas no número de equipes de futebol feminino e consequentemente no desenvolvimento do futebol feminino no Brasil.

**Métodos:** Foi utilizado o *software* Microsoft Excel 16.14.1 para a organização, tabulação das informações disponibilizadas e coletadas do site da CBF. Para descrever e sumarizar o conjunto de dados foi utilizado à estatística descritiva.

**Resultados:** Desde o ano de 2013 a CBF organiza o Campeonato Brasileiro de Futebol Feminino, que é dividido em série A1 (1ª divisão) e série A2 (2ª divisão), e no campeonato da temporada corrente 31,5% das equipes que disputam a série A1, e 6,25% da série A2, participam da competição desde a primeira temporada; ao compararmos com a temporada de 2017 percebe-se que houve um declínio na série A2, que teve presença de 18,75% dos participantes. Ainda na temporada de 2017, metade das equipes que disputaram a série A1 tinham equipes masculinas no Campeonato Brasileiro na 1ª divisão e 6,25% na 2ª divisão. Porém, na temporada atual 25% das equipes femininas da série A1 têm equipes masculinas na 1ª divisão, 12,5% na 2ª divisão e 6,25% na 3ª divisão; enquanto que as equipes da série A2 apresentam 25% na 1ª divisão, 6,25% nas 2ª e 3ª divisões. De todas as equipes que participam do Campeonato Feminino, em ambas as séries, 18,75% apresentam algum tipo de parceria, 12,5% tem apoio das prefeituras locais para promoção da atividade, 9,37% apoio de Universidades e 6,25% são fusões de duas equipes. Percebe-se que, para cumprir as novas determinações da CONMEBOL, os vinte clubes que disputam o Campeonato Brasileiro de Futebol precisarão aumentar seus investimentos no âmbito do futebol feminino, visto que apenas sete clubes apresentam no ano de 2018 equipes profissionais femininas.

**Conclusão:** O futebol feminino sulamericano e mais especificamente o brasileiro, necessitam de um planejamento que vise não somente a sua implementação, mas sobretudo a sua manutenção em alto nível de competições, para o desenvolvimento sustentável da categoria, que não necessite para a sua sobrevivência, de uma imposição por parte das Confederações. Contudo investigações futuras precisam ser feitas para que possa ser possível compreender qual o melhor modelo que deverá ser adotado pelos clubes, seja o modelo de parceria com instituições militares, universidades e/ou empresas, ou o modelo de investimento próprio.

**Palavras-chave:** estrutura organizacional, futebol feminino, campeonato brasileiro.

## Referências:

1. Raymundo, J.L.P; Reckers, L.J.; Locks, R.; Silva, L.; HALLAL, P.C. Perfil das lesões e evolução da capacidade física em atletas profissionais de futebol durante uma temporada. Revista Brasileira de Ortopedia, v.40, n.06, p. 341-348, 2005.
2. Bezerra, J.A.; Silva, R.P.M.; Jácome, J.G.; Costa, J.M.M; Melo, S.V.A; Santos, J.A.R. Respostas de biomarcadores musculares a uma partida de futebol. Revista Brasileira de Futsal e Futebol, v.06, n.19, p.58-64, 2014.
3. FIFA. Olympic Football Tournament (Women). 2008;7-8. Available at: [https://www.fifa.com/mm/document/fifafacts/wcoly/ip-208\\_02e\\_oly\\_women\\_43292.pdf](https://www.fifa.com/mm/document/fifafacts/wcoly/ip-208_02e_oly_women_43292.pdf)
4. FIFA. FIFA Big Count 2006: 270 million people active in football. FIFA Commun Div Inf Serv. 2007;31:1-12.
5. Manson S, Brughelli M, Harris N. Physiological characteristics of international female soccer players. J Strength Cond Res. 2014;28(2):308-18.
6. FIFA FI de FA. Women ' s Football. 2015;(May):1-3.
7. Costa MGB. Um olhar sobre o campeonato gaúcho de futebol feminino adulto através das reportagens da Gaucha ZH. Rev Bras Futsal e Futeb [Internet]. 2018;10(37):228-34. Available at: <http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/viewFile/44/44>
8. Ramos GP. Perfil da atleta de futebol de elite no brasil: características antropométricas, físicas e respostas fisiológicas em treinamentos e competições. Tese Doutorado apresentada ao Programa Pós-Graduação em Ciências do Esporte da Esc Educ Física, Fisioter e Ter Ocup da Univ Fed Minas Gerais como parte dos requisitos para a obtenção do título Dou. 2017.

§Autor correspondente: Vitor Principe - email: [vitorprin@gmail.com](mailto:vitorprin@gmail.com)

## Panorama de iniciação dos atletas olímpicos de Londres 2012

Carla Cristina Santos Oliveira<sup>1</sup>; Silvio de Cássio Costa Telles<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

**Introdução:** O Brasil nos Jogos Olímpicos Londres 2012, contou com uma delegação de 251 competidores (132 homens e 119 mulheres) em 32 modalidades. Os Estados Unidos terminaram os Jogos em primeiro no quadro de medalhas, tendo o maior número de medalhas no geral (103).

A China terminou em segundo e a Grã-Bretanha em terceiro. O Brasil ganhou 3 medalhas de ouro, e 17 no total, terminando em vigésimo segundo lugar. Os fatores motivacionais estão relacionados a entrada e manutenção dos atletas na prática esportiva. No entanto, após o fator motivação, que insere o atleta em determinada categoria esportiva, ele precisa ser identificado como “talento”- pessoas que possuem aptidão (condição em determinado instante) especial, grande aptidão ou grande potencial, no desempenho esportivo. Existe uma grande lacuna a cerca do impacto que o governo gera através do incentivo a prática esportiva. Alguns benefícios como as Bolsas Atleta e Pódio, que entraram em vigor em 2005, tem como objetivo colaborar para a manutenção e desenvolvimento do atleta de alto rendimento, no Brasil podem ter uma grande influência para que o atleta tenha a performance, e ainda, continue competindo. Além da Lei Agnelo Piva, sancionada em julho de 2001, sendo a primeira a destinar recursos perenes para as confederações brasileiras.

**Objetivos:** Desta forma, o objetivo geral do presente estudo é identificar o fator desencadeador para o atleta brasileiro ter iniciado a prática esportiva que o levou aos Jogos Olímpicos Rio 2016. Um planejamento mais específico do desenvolvimento dos atletas olímpicos poderá ser feito a partir da determinação do perfil de cada atleta, observando não só as tendências gerais, mas também as modalidades. Os objetivos específicos do presente estudo são: i) identificar quais são os fatores motivacionais; ii) identificar a incidência por gênero, idade e modalidade; iii) identificar o local que desencadeou a pratica da modalidade.

**Métodos:** O estudo foi desenvolvido a partir de uma análise documental realizada de forma sistemática objetivando um recolhimento das informações de forma fidedigna e uniforme. Metodologicamente como primeira ação, foi analisado o Relatório Oficial produzido pelo COB referente a todas as provas das Olimpíadas e assim foi construída a relação dos atletas brasileiros que efetivamente competiram. Posteriormente, foi feita uma pesquisa através de publicações do Comitê Olímpico do Brasil – COB – para definir o local onde os atletas iniciaram a prática esportiva que o levaram aos jogos. Além disso, caso não fosse encontrada nas publicações do COB, a informação referente a esse tópico seria procurada no livro intitulado “Atletas Olímpicos Brasileiros”, de Katia Rúbio. Persistindo a ausência dos dados, recorriamos aos sites de confederações e sites particulares dos atletas, redes sociais dos mesmos ou qualquer outra publicação que pudesse ser cruzada com as informações encontradas. Após a análise, por similitude, os atletas foram divididos em categorias. Critérios para divisão em categorias dentro de “Local de iniciação esportiva na modalidade”.

1-Escola: Atleta que depôs que a escola, como o principal contribuinte para o início da prática da modalidade em que o mesmo disputou os jogos olímpicos; 2-Clube: Atleta que depôs que o clube ou agremiação desportiva como o principal contribuinte para o início da prática da modalidade em que o mesmo disputou os jogos olímpicos; 3-Academia/Escolinha: Atleta que depôs que a academia/ escolinha de esporte como o principal contribuinte para o início da prática da modalidade em que o mesmo disputou os jogos olímpicos; 4-Projeto: Atleta que depôs que iniciou em um projeto, tanto proveniente de Organizações Não Governamentais – ONG – quanto políticas públicas provenientes do governo – federal, estadual ou municipal - como principal contribuinte para o início da prática da modalidade em que o mesmo disputou os jogos olímpicos; 5-Outros: Atleta que não se enquadrou em nenhum dos tópicos acima quando questionado a respeito do principal contribuinte para o início da prática da modalidade em que o mesmo disputou os jogos olímpicos;

**Resultados:** O Brasil levou um total de 251 atletas para os Jogos Olímpicos de Londres 2012, entre eles 119 foram mulheres e 132 homens, 47% e 53% respectivamente, mostrando certo equilíbrio em relação ao gênero. Entre os 251 atletas brasileiros que participaram das Olimpíadas de Londres 2012, 141 atletas apontaram os Clubes como seus polos de iniciação. A modalidade que apresentou um maior número de iniciados nos Clubes foi o Futebol com 29 atletas, representando 21%. A segunda modalidade com maior representatividade foi o Vôlei, 13%, seguido do Basquete, 10%.

As Academias/Escolinhas foram apontadas como seus lugares de iniciação, por 18% dos atletas. Dentre esses, o esporte com maior incidência foi o Boxe e Futebol, ambos com sete atletas, representando 16%, o Ciclismo e o Vôlei de Praia, 11% cada, e a Natação e o Basquete, 9%. Segundo Linhales (1996), é emergencial o surgimento de inúmeros planos, diretrizes e projetos do Estado relacionados ao desporto e meio esportivo, com ênfase no alto rendimento e melhora da aptidão física. O autor diz, então, que para isso, há um investimento no esporte educacional, notadamente no interior das escolas, e no esporte participativo, em espaços não-formais, atingindo sobretudo os não-escolares. Desta forma, foi possível notar que tais investimentos no âmbito educacional, podem gerar outros resultados em Jogos Olímpicos, visto que as escolas, de acordo com os dados, foram o terceiro polo de iniciação apontado, com um total de 37 atletas, tendo o handebol, o vôlei, o basquete e o atletismo, como esportes em que sua maioria teve a escola como local de iniciação esportiva na modalidade. O Programa Esporte e Lazer da Cidade e o Programa Segundo Tempo, são alguns modelos bem-sucedidos de projetos sociais criados pelo Ministério do Esporte (ME) em 2003, que hoje possuem parceria com o Programa Nacional de Segurança Pública com Cidadania (Pronasci), do

Ministério da Justiça. (Mendes, 2010). O programa segundo tempo, teve papel na iniciação da carreira de dois atletas da canoagem, que participaram desta edição dos jogos. Além disso, os projetos tiveram influência em outras modalidades, como o atletismo (47%), o judô(19%), basquete, boxe, levantamento de peso, saltos ornamentais e tênis de mesa com 5% cada. Segundo o COB (2015), desde a primeira participação brasileira nos jogos em 1920 até os jogos de 2000, na Austrália, o Brasil havia participado de 17 olimpíadas e sua média de medalhas era de 4,4 medalhas, incluindo ouro, prata e bronze. Após sancionar a Lei Agnelo/Piva o Brasil participou de 3 Jogos Olímpicos ( 2004 Atenas, 2008 Beijing e 2012 Londres) e sua média de medalhas é de 12,5, cerca de 4x maior que a anterior. Não atribuímos a melhora somente a Lei de Incentivo ao Esporte , mas destacamos a importância de políticas públicas que fomentem a longo prazo atletas e programas esportivos. Assim as políticas tornam-se decisivas para a captação de renda para o esporte e financiamentos de projetos já citados anteriormente.

**Conclusão:** Analisamos 251 atletas brasileiros que participaram dos Jogos Olímpicos de Londres 2012, divididos em 27 modalidades, de forma individual e geral e através dos resultados apresentados anteriormente, concluímos que o panorama dos atletas se apresenta da seguinte forma: Em sua grande maioria, os competidores tiveram seu polo de iniciação em clubes (56%), seguido de academias/escolinhas (18%), escolas (15%), projetos (8%) e os competidores iniciados em outros tipos de instituições com 3%. Um total de 141 atletas apontaram os Clubes como sua instituição de iniciação divididos em 23 modalidades, sendo o Futebol que apresentou um maior percentual (21%). As Academias/Escolinhas tiveram representação de 45 atletas, divididos em 16 modalidades, sendo com maior incidência no Futebol e no Boxe. Dividido em 12 modalidades, 37 atletas apontaram as Escolas como iniciação, sendo o Handebol o com maior percentual (27%) seguido do Atletismo (21%). A manifestação de projetos na iniciação dos atletas foi pequena, onde apenas 8 modalidades tiveram representantes, sendo o atletismo a que possui maior predominância, dez atletas (47%) seguido do Judô com 19%. Apesar da diferença histórica entre a participação feminina e masculina, constatamos que esta foi mínima nos jogos de Londres 2012. Em sua totalidade 53% dos atletas foram do sexo masculino e 47% do sexo feminino.

**Palavra-chave:** Atletas olímpicos, Londres 2012, Políticas públicas.

### Referências:

1. RUBIO, Kátia. Atletas Olímpicos Brasileiros. SESI SP: São Paulo, 2015.
2. LINHALES, M. A. A trajetória política do esporte no Brasil: interesses envolvidos, setores

excluídos. Dissertação (Ciência Política) - Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 1996.

3. GUEDES, Simoni Lahud; NOVAES, J. D. D.; BRANDÃO, R. Projetos Sociais Esportivos e as Novas Trajetórias Dos Atletas Profissionais. **ANPOCS-Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais**, v. 30, 2006.
4. MENDES, Alessandra Dias; AZEVÊDO, Paulo Henrique. Políticas públicas de esporte e lazer & políticas públicas educacionais: promoção da educação física dentro e fora da escola ou dois pesos e duas medidas?. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 32, n. 1, 2010.
5. COMITÊ OLÍMPICO BRASILEIRO. Disponível em <<http://www.cob.org.br>>. Acesso em 07 de Março de 2018.

Autor correspondente: carlinha.cco@gmail.com

## Reflexões sobre a violência contemporânea nos esportes – uma aproximação à realidade

Roberto Ferreira dos Santos<sup>1</sup>, Juliana Trajano dos Santos<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Docente no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Atividade Física Universidade Salgado de Oliveira – UNIVERSO, <sup>2</sup>Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Atividade Física Universidade Salgado de Oliveira – UNIVERSO.

**Introdução:** O Brasil vem colecionando números crescentes de casos envolvendo a violência, em uma dimensão global, afetando desde bebês até idosos. A violência se tornou um dos maiores problemas da sociedade, afetando drasticamente as questões que envolvem a economia, a saúde e a qualidade de vida, relacionadas à poucas ações políticas nas quais a pauta seja a segurança pública (5). Podemos perceber a violência afetando as relações sociais na sociedade. Os lugares onde a violência é deflagrada de maneira intensa, faz parte do cotidiano de alguns indivíduos e reflete de maneira negativa nos espaços e nas relações interpessoais existentes ali. Escolas, igrejas, clubes, entre outros lugares por diversas vezes sofrem com a violência na qual vivemos. O conceito de violência é tido como transitório e passa a ser considerada como um fenômeno, que necessita ser estudado de maneira multidisciplinar. Há referências à violência como caráter biológico, sendo da natureza do ser humano ou construídos historicamente nas relações sociais (2, 6, 7). Santos e Machado (6) incluem o termo agressividade relacionando-a à violência ‘sendo muitas vezes usada como sinônimo’ (p.197). Ainda acerca do conceito de violência, Minayo e Souza (2) afirmam que ‘é preciso, ainda, compreender a

violência em sua especificidade, no sentido de que o ‘caso’ é complexo e contém, dialeticamente, a possibilidade de articular a forma abstrata com a realidade concreta, quantitativa ou qualitativamente, individual ou coletivamente’ (p.523). Dentro do cenário esportivo, essa violência também influencia de forma negativa. Em diversos esportes a violência se manifesta dentro e fora da quadra/campo tendo seus atos categorizados por Santos e Machado (6). Assim, o olhar sobre a violência e suas consequências sociais devem ser voltados a uma totalidade de eventos que envolvem medidas educacionais, políticas, econômicas para entender o seu processo, com o olhar mais atento às questões esportivas

**Objetivo:** Elaborar uma reflexão crítica sobre as questões centrais que envolvem a violência nos esportes.

**Métodos:** A pesquisa foi de caráter teórico com revisão bibliográfica sobre o tema. Através de buscas em relação ao tema violência e suas principais causas, buscamos em artigos e livros referenciais para embasar o nosso estudo. Assim, corroborando com Prodanov e Freitas (3) ‘analisamos as mais recentes obras científicas disponíveis que tratem do assunto’ (p.131). A partir dos achados, interpretamos os correlacionamos a violência, a masculinidade e a agressividade, dentro do contexto sociocultural do cenário esportivo.

**Resultados:** A violência, durante muitos anos, esteve relacionada ao sexo masculino. Estudos apontam que os homens são os que mais produzem episódios de violência e ao mesmo tempo são os que mais sofrem com a mesma. Alguns fatores ajudam a promover esses comportamentos violentos como uso de drogas, álcool e vulnerabilidade social (5). Souza (7) em seu trabalho associa a violência às construções socio históricas relacionadas a masculinidade. A autora afirma que por muitos anos, o modelo do ‘macho viril’ foi posto na sociedade como um modelo a ser seguido pelos homens, e que tal modelo possui características tais como virilidade, força e agressividade. Os modelos de masculinidade são construídos a partir de um padrão tido como socialmente aceito. Geralmente, tal padrão segue o hegemônico. Nesse caso, julga-se necessário atribuir aos mesmos características como força e virilidade ao homem, para que o mesmo seja considerado como o homem ideal (7). A masculinidade é promovida também por questões de conquistas, autocontrole e formas físicas. Tais questões são de âmbito social e indicam um modelo de homem a ser seguido. O homem moldado dessa forma tende a participar de competições, onde a sua masculinidade e virilidade são exibidas (1). No esporte, infelizmente, esse quadro de violência também existe. Santos e Machado (6) afirmam que no meio esportivo, algumas práticas, tidas como agressivas no meio social, são aceitas e vistas de maneira positiva entre seus atores. A competitividade, intimamente relacionada a

agressividade, torna natural a ofensa e os xingamentos, deixando o ambiente esportivo, por vezes, agressivo. Por diversas vezes, podemos nos deparar com casos de violências ocorridos dentro de alguma modalidade ou evento esportivo. No Futebol, modalidade esportiva mais difundida no Brasil, seja nas mídias ou em locais como clubes e escolas, a violência também existe. Santos e Machado (6) categorizam em seu trabalho os tipos mais comuns de violências que ocorrem no futebol, entre elas estão a agressão física, a ameaça e a ofensa. Durante a pesquisa, foi encontrado o artigo intitulado *Produções acadêmicas sobre a violência, agressão e agressividade em periódicos brasileiros de Educação Física*, publicado na Revista *Pensar a Prática*, no ano de 2014. Nesse artigo, os autores Prodócimo et al (4) realizaram o levantamento bibliográfico do assunto violência em cinco grandes revistas. 'Foram levantados 13 artigos com a palavra-chave: 'violência', 'agressividade' e 'agressão' nos periódicos consultados, envolvendo o período de Janeiro a Abril de 2013' (p.658). Dos 13 artigos encontrados, somente seis trata da violência relacionada com o esporte. Desses 6 artigos, 4 trata da questão das torcidas, colocando o esporte na condição de lazer e somente 2 a violência é abordada dentro da prática esportiva. Levado mais a fundo, somente um artigo considera a violência sofrida pelos atletas, em mais específico as mulheres. Percebe-se uma falta de sensibilização com os atletas, colocando-os no patamar da perfeição em busca de resultados. A condição 'sobre humana' a que eles são impostos é capaz de desconsiderar a realização de pesquisas sobre possíveis violências sofridas pelos mesmos, dentro ou fora do jogo.

**Conclusão:** O presente trabalho trouxe questões acerca das reflexões sobre a violência contemporânea nos esportes, dando um enfoque à realidade, destacando a agressividade, a masculinidade e a competição como assuntos centrais. Como descrito acima, a violência e suas vertentes podem ser associada a diversos fatores como agressividade, competição e masculinidade, elementos inerentes a construção simbólica do homem brasileiro. As atitudes relacionadas a vitória dentro dos esportes são equiparadas às atitudes agressivas do atleta em sua atuação. Quanto mais agressivo o atleta for durante o jogo mais, perto estará da vitória. Esse tipo equivocado de pensamento faz com que a agressividade se torne elemento essencial dentro da prática desportiva (6). Apesar das cenas de violências frequentemente vistas em toda sociedade e refletida dentro dos esportes, há poucos estudos que abordem esse tema. Percebe-se um número reduzido em relação à pesquisa que tenha como tema central a violência e seus desdobramentos. Nesse sentido, são necessárias pesquisas de levantamento sobre tais assuntos de forma que contribuam positivamente na busca da diminuição da violência dentro dos esportes.

**Palavras-chave:** violência, masculinidade, esporte.

### Referências:

1. CECCHETTO FR. Capítulo 1. O debate contemporâneo sobre a masculinidade. In: *Violência e estilos de masculinidade*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.
2. MINAYO MCS, SOUZA ER. Violência e saúde como um campo interdisciplinar e ação coletiva. *História, ciências e saúde*. 1998; IV(3): 513-531. Available from: [http://www.mpgp.mp.br/portal/arquivos/2015/05/22/17\\_11\\_36\\_40\\_viol%C3%Aancia\\_e\\_sa%C3%BAde.pdf](http://www.mpgp.mp.br/portal/arquivos/2015/05/22/17_11_36_40_viol%C3%Aancia_e_sa%C3%BAde.pdf) [Accessed 20 september 2018].
3. PRODANOV C, FREITAS EC. *Metodologia do trabalho científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2th. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
4. PRODÓCIMO E, SOUZA AS, FIGUEIRA AC, TRAVAGIN GO, SANTOS HS, PERES MO. *Produções acadêmicas sobre violência, agressão e agressividade em periódicos brasileiros de educação física*. *Pensar e Prática*. 2014; 17 (3): 682-700.
5. REICHENHEIM ME [et al.]. Violência e lesões no Brasil: efeitos, avanços alcançados e desafios futuros. *THE LANCET*. 2011; 75-89 Available from: <http://download.thelancet.com/flatcontentasset/s/pdfs/brazil/brazilpor5.pdf> [Accessed 05 september 2018].
6. SANTOS RF, MACHADO S. Conceitos e Categorias: algumas ferramentas para pensarmos a violência nos esportes. In: *Educação Física e Desporto – Relação Brasil Portugal*. Instituto Casa da Educação Física: Belo Horizonte, 2014.
7. SOUZA ER. Masculinidade e violência no Brasil: contribuições para a reflexão no campo da saúde. *Ciência e saúde coletiva*. 2005; 1: 59-70. Rio de Janeiro, 2005.

Autor correspondente: Roberto Ferreira dos Santos

### Um olhar sistemático das publicações de um Grupo de Trabalhos Temáticos do CONBRACE

Yuri Santos de Menez<sup>1</sup>, Laryssa Rangel Guerra<sup>1</sup>, Felipe Lameu dos Santos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ,

<sup>2</sup>Universidade Castelo Branco – UCB.

**Introdução:** O Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte (CONBRACE) é um evento que acontece a cada 2 anos em alguma cidade do Brasil. Esse é um dos eventos mais importantes da área de Educação Física e um tradicional espaço de debates

acadêmicos e políticos, especialmente, da área sociocultural da Educação Física. O evento é organizado em 13 Grupos de Trabalhos Temáticos (GTTs). Nessa pesquisa nos interessa realizar uma análise dos trabalhos publicados no GTT 10: Memórias da Educação Física e Esporte.

**Objetivo:** O objetivo desse resumo expandido foi realizar um levantamento dos trabalhos publicados nos anais dos últimos cinco CONBRACES discutidos no GTT 10: Memórias da Educação Física e Esporte.

**Métodos:** O presente trabalho seguiu a metodologia de revisão bibliográfica sistemática. Foram analisados todos os trabalhos do GTT 10 publicados nos anais dos últimos cinco CONBRACES (2009, 2011, 2013, 2015, 2017) totalizando 205 trabalhos. Durante a consulta aos anais recolhemos informações dos resumos publicados, como: o período do estudo, a cidade/região do estudo, a região da instituição dos autores e a formação acadêmica dos autores.

**Resultados:** Nas cinco edições do CONBRACE analisadas houve uma maior quantidade de trabalhos que fizeram um recorte temporal no século XX, um número menor teve como temáticas localizadas no século XIX. Ainda tiveram trabalhos que não especificaram o ano do recorte da pesquisa sendo mais recorrente esses casos. Possivelmente a grande incidência localizada no século XX se explica, pois muitos dos conceitos que entendemos hoje foram estruturados no século XX, sobretudo da educação física que estava ganhando espaço e legitimação. Em relação às cidades e/ou aos países que apareceram nos estudos, não aconteceu uma hegemonia entre as cinco edições do CONBRACE analisadas nesse resumo. No XVI CONBRACE Belo Horizonte/MG acumulou 4 estudos enquanto os outros estudos ficaram espalhados em outras cidades ou não definiram um local para as suas pesquisas; no XVII CONBRACE o estado de Minas Gerais, Belo Horizonte/MG e Vitória/RJ acumularam 8, 7 e 5 estudos respectivamente, e os outros estudos ficaram espalhados em outras cidades ou não definiram um local para as suas pesquisas; no XVIII CONBRACE o estado de Espírito Santo ganhou destaque com 4 estudos enquanto 9 estudos não definiram um local para as suas pesquisas e os outros estudos ficaram espalhados em outras cidades; no XIX CONBRACE a cidade do Rio de Janeiro/RJ, Rio Grande/RS, Brasil e a cidade de São Paulo/SP acumularam 10, 7, 5 e 4 estudos respectivamente, e os outros estudos ficaram espalhados em outras cidades ou não definiram um local para as suas pesquisas; no XX CONBRACE o Brasil, a cidade de São Paulo/SP e Rio de Janeiro/RJ acumularam 11, 8 e 4 estudos respectivamente, e os outros estudos ficaram espalhados em outras cidades ou não definiram um local para as suas pesquisas. Se for observar as regiões do Brasil onde os estudos apresentados nas cinco edições do CONBRACE analisadas nesse resumo, a região que teve uma maior quantidade de estudos sobre foi a

região sudeste somando um total de 82 trabalhos. Por outro lado, a região que teve uma menor quantidade de estudos sobre foi a região Norte, inclusive, das cinco edições do CONBRACE, somente duas edições tiveram trabalhos sobre a região Norte somando um total de 4 trabalhos. Outro aspecto analisado nesse resumo foi o nível de titulação acadêmica de todos os autores que tiveram seus trabalhos aceitos e publicados nas edições do CONBRACE que analisamos, incluindo autores principais e co-autores no qual tiveram 121 doutores como autores ou co-autores de trabalhos e logo em seguida foram 103 graduandos como autores ou co-autores. Por último, analisamos as instituições de ensino que os autores e co-autores estavam vinculados quando submeteram e tiveram seus trabalhos aceitos nas edições do CONBRACE, e em todas as edições do evento científico aconteceu uma maior incidência da falta de informação da instituição de ensino pois parece que não era obrigatório indicar a instituição que o autor era vinculado, exceto na última edição do CONBRACE (XX CONBRACE) analisada em que todos os autores indicaram as suas instituições de ensino, sendo assim, as instituições que mais tiveram trabalhos nas edições do CONBRACE foram da região Sudeste, exceto no XIX CONBRACE que as regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste apresentaram uma quantidade próxima de instituições que tiveram autores que enviaram trabalhos ao congresso.

**Conclusão:** A partir da análise aparece uma maior quantidade de estudos sobre as cidades da região Sudeste e uma menor quantidade de estudos sobre a região Norte, isso pode remeter ao passado no qual as grandes metrópoles brasileiras que impulsionavam o Brasil eram Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais, cidades/estados localizadas/localizados na região Sudeste e como observado nessa pesquisa, a produção científica apresentada nas edições do CONBRACE busca estudar essa região. O mesmo pensamento pode ser transferido quando a análise é feita em relação às instituições de ensino nas quais os autores e co-autores estavam vinculados quando os trabalhos foram apresentados nas edições do CONBRACE, uma vez que a maior parte dos pesquisadores estavam vinculados às instituições de ensino localizadas na região Sudeste. Isso se dá devido às grandes universidades onde os pesquisadores que pesquisam e publicam no “GTT 10: Memórias da Educação Física e Esporte”, se localizam em São Paulo (Universidade Estadual de Campinas - Unicamp), Minas Gerais (Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG) e Espírito Santo (Universidade Federal do Espírito Santo - UFES), sendo assim, de um modo geral, as universidades desses três estados movimentaram as publicações científicas nas edições do CONBRACE analisadas. E como última análise desse resumo expandido, foi observado um maior número de autores e/ou co-autores com nível de titulação acadêmica de doutorado concluído no qual dá indícios de uma boa

qualidade dos trabalhos apresentados, uma vez que a grande maioria dos trabalhos havia pelo menos um (a) doutor (a) entre os (as) autores (as) e co-autores (as) e entende-se que doutor (a) apresenta maior tempo de estudos e de experiência com a escrita acadêmica. Por outro lado, logo em seguida, autores (as) e/ou co-autores (as) graduandos (as) apresentaram uma quantidade relativamente grande e próxima dos doutores (as), isso indica um maior envolvimento e inter-relação entre os (as) pesquisadores (as) que estão mais tempo no meio científico, que são os (as) doutores (as), com os estudantes que estão iniciando a carreira acadêmica, que são os (as) graduandos (as). Com esse trabalho foi possível analisar o movimento da produção científica das pesquisas publicadas nas últimas cinco edições do CONBRACE, bem como as principais regiões estudadas, as instituições de ensino envolvidas e a formação acadêmica dos (as) diversos (as) autores (as).

**Palavras-chave:** CONBRACE, História da Educação Física, Revisão sistemática.

### **Referências:**

1. Anais do XVI Congresso Brasileiro de Ciência do Esporte. Salvador, 2009.
2. Anais do XVII Congresso Brasileiro de Ciência do Esporte. Porto Alegre, 2011.
3. Anais do XVIII Congresso Brasileiro de Ciência do Esporte. Brasília, 2013.
4. Anais do XIX Congresso Brasileiro de Ciência do Esporte. Vitória, 2015.
5. Anais do XX Congresso Brasileiro de Ciência do Esporte. Goiânia, 2017.

§Autor correspondente: Yuri Santos de Menez – email: ysmenez@hotmail.com

## Normas para Publicação

### Instruções aos Autores

A **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education** utiliza o portal de submissão em Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER) para submissão e avaliação por pares dos artigos científicos. Por favor, leia cuidadosamente todas as *Instruções aos Autores* antes de apresentar seu artigo. Estas instruções também estão disponíveis online em: <https://www.revistadeeducacaofisica.com/instru-aut>

Os estudos publicados pela **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education** são artigos originais, de revisão, estudos de caso, breves relatos e comentários, este último a convite. Os estudos de interesse são aqueles que enfoquem a atividade física e sua relação com a saúde e aspectos metodológicos relacionados ao treinamento físico de alta intensidade, bem como estudos epidemiológicos que procurem identificar associações com a ocorrência de lesões e doenças no esporte e os que apliquem neurociência ao treinamento físico. Confira o Escopo.

Depois de ler cuidadosamente as Instruções aos Autores, insira seu manuscrito no respectivo Modelo/Template, bem como as informações sobre os autores, e demais informações obrigatórias, na Página Título e, então, submeta seu artigo acessando o sistema eletrônico.

A **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education** considera todos os manuscritos para avaliação desde que a condição originalidade de publicação seja atendida; isto é, que não se trate de duplicação de nenhum outro trabalho publicado anteriormente, ainda que do próprio autor.

Ao submeter o manuscrito para a **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education** o autor infere declaração tácita de que o trabalho não está sob consideração ou avaliação de pares, nem se encontra aceito para publicação ou no prelo e nem foi publicado em outro lugar.

O manuscrito a ser submetido não pode conter nada que seja abusivo, difamatório, obsceno, fraudulento, ou ilegal.

Por favor, observe que a **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education** utiliza o programa computacional Farejador de Plágio® (*Plagiarism Combat*®) para avaliar o conteúdo dos manuscritos quanto à originalidade do material escrito. Ao enviar o seu manuscrito para a **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education**, você concorda que essa avaliação pode vir a ser aplicada em seu trabalho em qualquer momento do processo de revisão por pares e de produção.

Qualquer autor que não respeite as condições acima será responsabilizado pelos custos que forem impostos à **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education** por seu manuscrito, o qual será rejeitado ou retirado dos registros.

### Preparação do Manuscrito

Os manuscritos são aceitos em português e também em inglês. No caso de submissão em língua inglesa, caso a língua materna do autor não seja o inglês, durante os procedimentos de submissão eletrônica, será necessário anexar, em documentos suplementares, o comprovante da revisão do trabalho quanto ao idioma, por um revisor nativo inglês. Este padrão de exigência, está em consonância à *praxis* realizada por periódicos de alta qualidade e visa assegurar a correção idiomática, para que os trabalhos publicados pela **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education** sejam amplamente reconhecidos no meio científico internacional.

Um artigo original típico não poderá exceder 4.000 palavras não incluindo referências, tabelas, figuras e legendas. Trabalhos que excederem esta quantidade de palavras deverão, antes da submissão, ser revisados criticamente em relação ao comprimento. A contagem de palavras do artigo deverá constar na Página Título. Artigos que excederem em muito a esta quantidade de palavras deverão ser acompanhados de carta-justificativa ao editor a fim de solicitar excepcionalidade para a publicação. Para citações literais curtas, utilize aspas, citações literais longas (mais de duas linhas) estas devem ser em parágrafo destacado e recuado. Notas de rodapé não devem ser usadas.

Por favor, considere que a inclusão de um autor justifica-se quando este contribuiu sob o ponto de vista intelectual para sua realização. Assim, um autor deverá ter participado da concepção e planejamento do trabalho, bem como da interpretação das evidências e/ou da redação e/ou revisão das versões preliminares. Todos os autores deverão ter aprovado a versão final. Por conseguinte, participar de procedimentos de coleta e catalogação de dados não constituem critérios para autoria. Para estas e outras pessoas que tenham contribuído para a realização do trabalho, poderá ser feita menção especial na seção Agradecimentos (Ver e baixar o Modelo/Template).

Considera-se a quantidade de 6 (seis) um número aceitável de autores. No caso de um número maior de autores, deverá ser enviada uma carta explicativa ao Editor descrevendo a participação de cada um no trabalho.

Para todos os manuscritos linguagem não discriminatória, é obrigatória. Termos sexistas ou racistas não devem ser utilizados.

Tabelas, equações ou arquivos de imagem deverão ser incorporados ao texto, no local apropriado.

Durante o processo de submissão, o autor correspondente deverá declarar que o manuscrito em tela não foi previamente publicado (excetuando-se o formato Resumo/Abstract), e que o mesmo não se encontra sob apreciação de outro periódico, nem será submetido a outro jornal até que a decisão editorial final seja proferida.

Os manuscritos devem ser compilados na seguinte ordem:

1. Página Título (inserida em documentos suplementares)
2. Resumo
3. Palavras-chave
4. Corpo do texto
5. Agradecimentos
6. Declaração de conflito de interesses
7. Declaração de financiamento
8. Referências
9. Apêndices (conforme o caso)

## Estatísticas

As análises estatísticas devem estar contidas na seção Métodos e devem explicar os métodos utilizados no estudo.

## Diretrizes para relato de pesquisa científica

Os autores são incentivados a utilizar as diretrizes para relatórios de pesquisa relevantes para o tipo de estudo fornecidas pela Rede EQUATOR (mais detalhes abaixo). Isso garante que o autor fornecerá

informações suficientes para que editores, revisores e leitores possam compreender como foi realizada a pesquisa; e para julgar se os resultados são susceptíveis de confiabilidade.

As principais listas de checagem a serem seguidas, correspondentes aos tipos de estudo, são as seguintes:

- Ensaios clínicos randomizados controlados (ECR): *Consolidated Standards of Reporting Trials* (CONSORT). Tais estudos deverão ter sido registrados em base de dados conforme as recomendações SCIELO e LILACS confira: <http://espacio.bvsalud.org/boletim.php?articleId=05100440200730> . O número de registro deverá constar ao final do Resumo / Abstract.
- Revisões sistemáticas e meta-análises: diretrizes e orientações: PRISMA.
- Estudos observacionais em epidemiologia: Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE).
- Qualidade de pesquisas via Web: Improving the Quality of Web Surveys: The Checklist for Reporting Results of Internet E-Surveys (CHERRIES).

### Ilustração de capa

Solicita-se aos autores que enviem uma ilustração de capa (colorida) que reflita a pesquisa científica em tela para compor a versão eletrônica do artigo e possivelmente a capa do volume em que for publicado. Não é item obrigatório e é sem custo adicional, assim, os autores são encorajados enviar esta imagem representativa de seu trabalho. Esta imagem deverá ter uma resolução de 1200 dpi.

### Modelos

Recomenda-se fortemente a utilização do Modelo (*template*) formatado. Formate seu artigo inserindo-o no respectivo documento modelo de seu tipo de estudo.

Lista de checagem pré-submissão

A fim de reduzir a possibilidade de o seu manuscrito vir a ser devolvido, confira:

#### *Informações sobre o(s) autor(es):*

- Você forneceu detalhes de todos os seus coautores?
- As informações inseridas no Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER) são as mesmas constantes na Página título manuscrito?

#### *Manuscrito comprimento e formatação:*

- Você verificou se o seu manuscrito não excede as quantidades limite para a contagem de palavras, número de tabelas e / ou figuras, e número de referências?
- Conferiu se o seu resumo está no formato correto?
- Todas as seções estão em espaço duplo?
- Você inseriu os números de linha contínuos na margem esquerda?
- Você inseriu números de página no rodapé à direita?
- A página título foi devidamente elaborada e anexada separadamente em Documentos Suplementares?

#### *Tabelas:*

- Você já incorporou todas as tabelas no texto principal?
- Todas as tabelas foram citadas no texto?
- Você forneceu títulos e legendas adequados?
- Tabelas longas foram enviadas como apêndices?

*Figuras:*

- As figuras foram preparadas (preferencialmente em cores) e com a resolução apropriada?
- Foram fornecidas em formato aceitável e são de qualidade suficiente?
- Você inseriu todas as figuras no texto (em locais apropriados)?
- Todas as figuras foram citadas no texto?
- Você forneceu legendas apropriadas para as figuras?

*Referências:*

- Todas as referências foram citadas no texto?
- Citações e referências foram inseridas de seguindo o estilo Vancouver of Imperial College of London?

Documentos Suplementares e apêndices:

- Os documentos suplementares foram fornecidos em formato aceitável?
- Foram citados no texto principal?

*Declarações:*

- Você incluiu as declarações necessárias em matéria de contribuição, interesses, compartilhamento de dados e aprovação ética?

Listas de checagem para a descrição de pesquisa científica:

- Você seguiu as diretrizes apropriadas para o relato de seu tipo de estudo?
- Você forneceu os três pontos-chave em destaque de seu trabalho (na Página Título)?

*Permissões:*

- Você já obteve do detentor dos direitos de voltar a usar qualquer material publicado anteriormente?
- A fonte foi devidamente citada?

*Revisores:*

- Você forneceu os nomes dos colaboradores preferenciais e não preferenciais?

*Manuscritos revisados:*

- Você já forneceu tanto uma cópia marcada quanto uma cópia limpa do seu manuscrito?
- Você forneceu uma carta ao Editor respondendo ponto por ponto as questões e comentários do revisor e do editor?

Baixe no site o *Formulário de Avaliação* utilizado pelos revisores.

## 1. Página de título

Deverá conter:

- Título completo com, no máximo, 150 caracteres com espaços
- Título resumido com, no máximo, 75 caracteres com espaços
- Contagem de palavras do Resumo
- Contagem de palavras do Corpo do texto
- Citar 3 (três) pontos de destaque do estudo em contribuição ao conhecimento
- Nomes completos dos autores
- Palavras-chave (até cinco) para fins de indexação
- Indicação do autor correspondente
- Contatos: endereço postal, números de telefone do autor correspondente e endereços de e-mail de todos os autores
- Titulação de cada um dos autores
- Afiliação dos autores

- Agradecimentos
- Financiamento e instituições patrocinadoras (se for o caso)
- Declaração de Conflito de Interesses

Por favor, note que o endereço de e-mail do autor correspondente será normalmente exibido no artigo impresso (PDF) e no artigo online. Baixe o Modelo (*template*) da *Página Título*.

Para preservar o anonimato durante o processo de submissão, a *Página Título* deverá ser submetida em Documentos Suplementares.

#### A importância do título do trabalho

O título e resumo que você fornece são muito importantes para os mecanismos de busca na internet; diversos dos quais indexam apenas estas duas partes do seu artigo. Seu título do artigo deve ser conciso, preciso e informativo. Leia mais em *Otimizando a visibilidade do seu artigo na internet*.

#### 2. Resumo

Para todos os tipos de artigo, o resumo não deve exceder 250 palavras e deve sintetizar o trabalho, dando uma clara indicação das conclusões nele contidas. Deve ser estruturado, com as seções: Introdução, Métodos, Resultados e Conclusão. Artigos de Revisão apresentarão as seções: Introdução, Discussão e Conclusão. Os Modelos devem ser utilizados.

Artigos em língua portuguesa obrigatoriamente deverão apresentar o Resumo em ambas as línguas: português (Resumo) e inglês (Abstract). Em nenhum caso ultrapassando a contagem de palavras limite.

#### 3. Palavras-chave

O manuscrito deve ter de 3 a 5 palavras-chave. É de fundamental importância que os autores, revisores e editores empreguem todos os esforços para garantir que os artigos sejam encontrados online, com rapidez e precisão e, de preferência, dentro das três principais palavras-chave indicadas. Nesse contexto, a utilização adequada das palavras-chave é de fundamental importância. Por favor, para escolha suas palavras-chave consultando os Descritores em Ciências da Saúde da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e/ou o Mesh Terms. Deve-se ter todo o cuidado para escolher as palavras-chave porque o uso de palavras-chave adequadas ajuda a aumentar as possibilidades do artigo vir a ser localizado e, por conseguinte, citado; há forte correlação entre resultados exibidos online e subseqüente citações em artigos de periódicos (leia mais sobre isso em *Otimizando a visibilidade do seu artigo na internet*). Os mecanismos de busca na Internet são os principais pontos de partida. Os alunos estão cada vez mais propensos a iniciar sua pesquisa usando Google Acadêmico™, em vez começar por pontos de partida tradicionais como bibliotecas físicas e/ou periódicos impressos. Os termos das palavras-chave podem ser diferentes do texto real usado no título e no resumo, mas devem refletir com precisão do que se trata o artigo.

#### 4. Corpo do texto

Os textos deverão ser produzidos em formato Word 2003 ou mais recente, utilizando fonte tipo Times New Roman, tamanho 12 pontos, com margem de 3 cm do lado esquerdo, em espaço duplo. O texto poderá conter títulos e subtítulos, margeados à esquerda. Os títulos deverão ser em negrito e apenas com a primeira letra maiúscula. Subtítulos deverão ser destacados apenas em itálico. Se necessário, o segundo nível de subtítulo, deverá ser apenas sublinhado. Devem ser evitados níveis excedentes a estes. Por favor, baixe o Modelo (*template*) referente ao seu tipo de artigo, e insira seu trabalho no formato específico.

As seções que estruturam obrigatoriamente os diferentes tipos de artigos devem ser consultadas na seção Tipos de Artigos.

Todos os demais detalhes devem ser consultados na seção Estilo e formatação.

## 5. Agradecimentos

Agradecimentos especiais. Os homenageados devem consentir em ser mencionados.

## 6. Declaração de conflito de interesses

Declarar se existe algum tipo de conflito de interesses entre autores e/ou instituições quanto à publicação do artigo. Seção obrigatória a figurar após o corpo do texto (utilize os Modelos).

## 7. Declaração de financiamentos

Declarar a instituição patrocinadora do estudo. Seção obrigatória a figurar antes das referências (utilize os Modelos).

## 8. Referências

Os autores são responsáveis pela exatidão das referências citadas e devem ser conferidas antes de se submeter o manuscrito. O número máximo de citações é de 40 referências; excetuando-se artigos de revisão. Os autores deverão respeitar este limite. A Revista de Educação Física / Journal of Physical Education utiliza o estilo de referências bibliográficas Vancouver - Imperial College London (veja os exemplos abaixo). O estilo está disponível no gerenciador de referências gratuito Zotero, que funciona diretamente no Mozilla Firefox. Primeiro deve-se instalar o aplicativo, instalar o plugin para seu editor de texto e depois baixar o respectivo estilo. Note que os títulos dos periódicos e livros são apresentados em itálico e o DOI (veja baixo), se disponível, deve ser incluído.

### *Citações no texto*

Ao fazer uma citação no texto, caso haja mais de um autor, use a expressão "et al." após o nome do primeiro autor. As referências devem ser numeradas sequencialmente conforme forem surgindo ao longo do texto. As referências citadas em figuras ou tabelas (ou em suas legendas e suas notas de rodapé) devem ser numeradas entre parênteses, de acordo com o local no texto onde essa tabela ou figura, na primeira vez em que for citada. Os números de referência no texto devem ser inseridos imediatamente após a palavra (sem espaçamento entre as palavras) antes da pontuação, por exemplo: "(...) outro(6)", e não "(...) outro (6)". Onde houver mais de uma citação, estas devem ser separadas por vírgula, por exemplo: (1,4,39). Para as sequências de números consecutivos, dar o primeiro e o último número da sequência separadas por um hífen, por exemplo, (22-25). Caso se trate de um livro, as páginas deverão ser referidas.

### *A lista de referências*

As referências devem ser numeradas consecutivamente na ordem em que são mencionadas no texto. Somente os trabalhos publicados ou no prelo devem ser incluídos na lista de referências. Comunicações pessoais ou dados não publicados devem ser citados entre parênteses no texto com o nome(s) da(s) fonte(s) e o ano.

Na lista de referências, caso uma citação refira-se a mais de 3 autores, listar os 6 primeiros e adicionar "et al.". Utilize um espaço apenas entre palavras até ao ano e, em seguida, sem espaços. O título da revista deve estar em itálico e abreviado de acordo com o estilo do Medline. Se o jornal não está listado no Medline, então ele deve ser escrito por extenso.

Por favor, note que, se as referências não estiverem de acordo com as normas, o manuscrito pode ser devolvido para as devidas correções, antes de ser remetido ao editor para entrar no processo de revisão.

Exemplos de citação na lista:

#### *Artigos de periódicos*

1. Dunn M. Understanding athlete wellbeing: The views of national sporting and player associations. *Journal of Science and Medicine in Sport*. [Online] 2014;18: e132–e133. Available from: doi:10.1016/j.jsams.2014.11.118
2. Bize R, Johnson JA, Plotnikoff RC. Physical activity level and health-related quality of life in the general adult population: a systematic review. *Preventive Medicine*. [Online] 2007;45(6): 401–415. Available from: doi:10.1016/j.ypmed.2007.07.017.

#### *Livros*

1. Åstrand P-O. *Textbook of work physiology*. 4th ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2003.
2. Kenney WL, Wilmore J, Costill D. *Physiology of Sport and Exercise*. 5th ed. Champaign, IL - USA: Human Kinetics; 2012. 642 p.

#### *Citações eletrônicas*

Websites são referenciados por URL e data de acesso. Esta última, muito importante, pois os sites podem ser atualizados e as URLs podem mudar. A data de "acessado em" pode ser posterior à data de aceitação do artigo.

#### *Artigos de periódicos eletrônicos*

1. Bentley DJ, Cox GR, Green D, Laursen PB. Maximising performance in triathlon: applied physiological and nutritional aspects of elite and non-elite competitions. *Journal of Science and Medicine in Sport / Sports Medicine Australia*. [Online] 2008;11(4): 407–416. Available from: doi:10.1016/j.jsams.2007.07.010

#### *Digital Object Identifier (DOI)*

A DOI é uma rede que foi criada para identificar uma propriedade intelectual em ambiente on-line. É particularmente útil para os artigos que são publicados on-line antes de aparecer na mídia impressa e que, portanto, ainda não tenham recebido os números tradicionais volume, número e páginas referências. Assim, o DOI é um identificador permanente de todas as versões de um manuscrito, seja ela crua ou prova editada, on-line ou na impressão. Recomenda-se a inclusão dos DOI na lista de referências.

## 9. Apêndices

Tabela muito extensas, figuras e outros arquivos podem ser anexados ao artigo como apêndices, em arquivos separados, conforme o caso.

## Estilo e formatação

### 1. Estilo de redação

O texto deve ser elaborado em estilo científico, sucinto e de fácil leitura (leia mais em *Estilo científico de redação*). São desejáveis: um título informativo, um resumo conciso e uma introdução bem escrita. Os autores devem evitar o uso excessivo da voz passiva e empregar desnecessariamente abreviaturas produzidas dentro do próprio texto. Tal será aceito no caso de abreviatura que se refere à(s) variável (eis) objeto de estudo. As considerações quanto aos aspectos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos

devem constar ao final da seção Métodos (use os modelos/templates). As figuras e tabelas devem ser utilizadas para aumentar a clareza do artigo. Por favor, considere, em todos os momentos, que seus leitores não serão todos especialistas em sua disciplina.

## 2. Idioma

O manuscrito deve ser em português do Brasil ou em inglês. Este último pode ser britânico ou americano, todavia, o texto deverá ser padronizado não se admitindo mistura de idiomas. Todos os artigos deverão apresentar o Resumo em português e o Abstract em inglês.

Autores cuja língua nativa não seja o inglês deverão submeter seu trabalho à revisão/tradução prévia de um revisor nativo e enviar em documentos suplementares o certificado da respectiva tradução, assegurando a correção textual e a qualidade da produção, a fim de garantir credibilidade internacional aos conteúdos apresentados.

Alguns exemplos de sites que oferecem esse tipo de serviço são Elsevier Language Services e Edanze Editing. Existem, ainda, diversos outros sites que oferecem esses serviços; nenhum dos quais de responsabilidade desta revista, sendo que a responsabilidade de revisão textual idiomática é encargo dos respectivos autores. Recomenda-se aos autores que revisem seus trabalhos após a tradução/revisão idiomática, pois, muitas vezes, podem ocorrer erros contextuais referentes às especificidades de cada área.

Destaca-se que artigos em língua inglesa ganham maior visibilidade no meio acadêmico científico internacional, portanto, a produção científica neste formato é fortemente encorajada.

## 3. Formatação textual

O texto deve ser processado no formato Word, com fonte do tipo Times New Roman, 12 pontos, em espaço duplo, com margem de três centímetros (3 cm) no lado esquerdo, com cabeçalhos e rodapés seguindo o formato contido nos modelos (templates). Note, por exemplo, que o único elemento no rodapé é o número de página que deve ser localizado ao final da página, à direita. Os números das linhas deverão ser inseridos no documento principal (configura-se no Word, no menu <Layout da Página>). Não utilize notas de rodapé, a menos que sejam absolutamente necessárias. O manuscrito deverá ter a seguinte estrutura: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão e Conclusões, sendo aceitos subtítulos. Para elaboração de artigos consulte a seção Tipos de artigo e para formatar seu artigo de acordo com o respectivo modelo, baixe-o (download) em Modelos (templates).

Os autores devem fazer todos os esforços para assegurar que os manuscritos sejam apresentados da forma mais concisa possível. Idealmente, o corpo principal do texto não deve exceder 4.000 palavras, excluindo-se as referências. Manuscritos mais longos podem ser aceitos a critério do respectivo Editor de Seção, a quem os autores deverão enviar em Documentos Suplementares carta-justificativa que deverá acompanhar textos com volume excedente de palavras. Consulte no item Tipos de artigos a quantidade de palavras para cada tipo.

O estilo da redação científica caracteriza-se fundamentalmente por clareza, simplicidade e correção gramatical. A clareza na redação é obtida quando as ideias são apresentadas sem ambiguidade, o que garante a univocidade (característica do que só pode ser interpretado de uma única forma); a clareza está relacionada com o domínio de conhecimento que se tem de determinado assunto. Para mais detalhes sobre o Estilo científico de redação (clique aqui).

### *Tipos de artigos*

Leia as instruções que se seguem e, em seguida, baixe o respectivo Modelo (template) para seu trabalho. A contagem de palavras não inclui o Abstract, nem Tabelas e Referências.

- Artigos Originais

Os artigos originais conterão no máximo 4.000 palavras, e terão a seguinte estrutura: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão.

- Artigos de Revisão

Os artigos de revisão poderão ser do tipo revisão sistemática com metanálise, revisão sistemática sem metanálise ou revisão integrativa e revisão narrativa. Conterão no máximo 6.000 palavras e, conforme o caso, terão a seguinte estrutura: Introdução, Métodos, Resultados e Discussão, e Conclusão. A seção Resultados e Discussão compõe-se de uma integração dos resultados com a discussão dos achados. Consulte o artigo Revisão sistemática x revisão narrativa (1) para maior compreensão.

1. Rother ET. Systematic literature review X narrative review. Acta Paulista de Enfermagem. [Online] 2007;20(2): v – vi. Available from: doi:10.1590/S0103-21002007000200001 [Accessed: 31st March 2015]

- Estudo de Caso e Breve Relato

Os estudos de caso e breves relatos conterão no máximo 2.500 palavras, e terão a seguinte estrutura: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão.

- Comentários

Comentários são publicados a convite do editor-chefe da Revista de Educação Física / Journal of Physical Education. Este tipo de artigo apresenta a análise de cientistas e outros especialistas sobre temas pertinentes ao escopo revista. Devem conter no máximo 1.200 palavras e o resumo. Comentários poderão ser submetidos à revisão por pares, a critério do Editor.

Outros tipos de artigos em Gestão Desportiva

- Notas de Pesquisa

Notas de pesquisa artigos relatam teste de desenvolvimento de projeto e análise de dados, não contêm mais que 4.000 palavras, e têm a seguinte estrutura: Introdução, Métodos, Resultados e Discussão, e Conclusão.

- Resenha de Livro

Revisões de livros referem-se àqueles fora de edição (Fora da Imprensa), contêm não mais que 6.000 palavras, e têm a seguinte estrutura: Introdução, Desenvolvimento e Conclusão.

Em Aspectos Históricos da Educação Física

- Historiografia, Pesquisa Histórica e Memória

Historiografia, pesquisa histórica e memória são tipos de artigos que não contêm mais de 6.000 palavras, e têm a seguinte estrutura: Introdução, Métodos, Resultados e Discussão.

### *Modelos (templates)*

Junto às seções principais componentes do manuscrito, devem figurar as seções Pontos Fortes e Limitações do Estudo, Declaração de Conflito de Interesse e Declaração de Financiamento, sendo seções obrigatórias.

IMPORTANTE: Artigos fora da formatação, estipulada nestas instruções, poderão ser imediatamente excluídos da consideração para publicação.

### *Tabelas e figuras*

As tabelas e as figuras (preferencialmente coloridas) devem ser incluídas no texto do manuscrito e numeradas com algarismos arábicos em ordem sequencial (ex.: Tabela 1, Tabela 2, e assim por diante). Os títulos das tabelas devem precedê-las, enquanto que as legendas das figuras devem ser inseridas abaixo delas. Os detalhes das especificações para as figuras estão explicadas em detalhes a seguir.

### *Tabelas*

As tabelas devem ser autoexplicativas, com título informativo posicionado acima da tabela, claro e conciso. Maiores detalhes podem ser colocados em legendas. As unidades de linha e coluna devem ser sem linhas verticais ou horizontais, à exceção da linha com cabeçalhos dos dados (títulos de colunas), do corpo principal da tabela, e ao final do corpo da tabela. Confira os Modelos.

### *Figuras*

Cada figura deverá ser enviada em duas versões. A versão colorida deverá ser inserida normalmente no texto com as respectivas legendas das figuras (abaixo da figura). Adicionalmente, em Documentos Suplementares, deverá ser enviada a versão em preto e branco, cujo arquivo deverá ser nomeado com a sigla “pb” ao final (Exemplo: “Fig1 pb.jpg”), ambas versões (no texto - colorida e em documentos suplementares - em preto e branco) deverão ter resolução mínima de 300 dpi. Fotografias, desenhos e mais de um gráfico em uma mesma figura devem ser referidos como Figura 1, Figura 2 e assim por diante. Devem ser numerados na ordem em que aparecerem no texto. Diagramas e desenhos devem ter formato digital (.jpg ou .jpeg).

Para a versão impressa da revista, o padrão das figuras é preto e branco. Portanto, por favor, produza suas figuras e imagens em preto e branco da melhor forma possível (confira a resolução e o formato de seus arquivos) para que ilustre e informe adequadamente ao leitor do que se trata.

Por favor, assegure-se que a resolução de cada arquivo está dentro do estabelecido. O total de Figuras e/ou Tabelas de um manuscrito não excederá a quantidade de 4 (quatro). Para artigos estudo de caso, breve relato e comentário esta quantidade é de no máximo 2 (duas).

Adicionalmente, encorajamos os autores a enviarem imagens (fotografias) ilustrativas do trabalho de pesquisa a que se refere o artigo. Veja o item Ilustração da Capa.

Considerações sobre ética em pesquisa envolvendo seres humanos

A **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education** aceita apenas trabalhos que tenham sido conduzidos em conformidade com os mais altos padrões de ética e de proteção dos participantes. Os princípios norteadores constam da Resolução nº 466 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, publicada em 12 de dezembro de 2012, a qual abrange princípios mundiais sobre o tema incluindo a Declaração de Helsinque, os quais oferecem maior proteção tanto aos voluntários quanto aos pesquisadores na condução de pesquisas científicas envolvendo seres humanos ou informações sobre estes. Todo o trabalho experimental envolvendo seres humanos deverá estar em conformidade com os requisitos estipulados e, conforme o caso, com as leis do país em que o trabalho foi realizado. O manuscrito deve conter

uma declaração de que o estudo foi aprovado por um comitê de ética reconhecido ou por um conselho de revisão. Ainda que o objeto de estudo seja informações de domínio público, como em dados estatísticos populacionais ou outra, a aprovação ética formal deverá ser obtida para confirmar que houve a devida consideração das questões relacionadas à ética. Da mesma forma, no caso de análises de dados retrospectivas, tais como aqueles produzidos por meio de dados de monitoramento de longo prazo de atletas ou de outras categorias profissionais em que sejam realizados testes de aptidão física, a aprovação quanto à ética envolvendo seres humanos deverá ser obtida.

A declaração sobre a aprovação ética deve ser feita ao final da seção Métodos e o número de registro da aprovação obtida, caso haja um, deverá ser incluído.

### Avaliação por pares (duplo cego)

O processo de análise e apreciação dos artigos é realizado por especialistas (mestres e doutores) das diversas áreas do conhecimento integrantes do escopo da revista, com o anonimato dos autores e dos pareceristas ("avaliação duplo cega"). Assim, o manuscrito não deve incluir nenhuma informação que identifique claramente os autores ou suas afiliações, as quais constarão somente na página título que é enviada separadamente ao artigo. Por favor, certifique-se de remover das propriedades do seu documento Word itens que identifiquem os autores.

As informações sobre os autores e autor correspondente deverão ser enviadas em arquivo à parte intitulado Página Título. Consulte o Modelo (*Template*) disponível.

### Termos e nomenclaturas

Termos e nomenclaturas devem respeitar o Sistema Internacional para símbolos, unidades e abreviaturas.

Os cientistas têm buscado aumentar a comparabilidade dos estudos e também a confiabilidade. Nesse contexto, os termos e constructos a serem utilizados pelos autores devem preferencialmente valer-se daqueles já existentes e bem estabelecidos na literatura. Os autores devem considerar os termos constantes no Guia para Atividades Físicas do Centro de Controle de Doenças dos Estados Unidos (1), no qual os cientistas buscaram padronizar conceitos e terminologias. Alguns exemplos de conceitos e definições constantes no Guia mencionado são:

- Atividade física:
- Atividade física regular
- Exercício
- Esporte
- Exercício aeróbico

Além disso, para mensurar o nível de atividade física, a literatura sugere que sejam utilizados instrumentos já existentes, que utilizam com padronização do gasto calórico em METs (equivalente metabólico) pelo Compêndio de Atividades Físicas de Ainsworth et al. (2). Os mais utilizados são o Questionário de Baecke (3) e o International Physical Activity Questionnaire – IPAQ (4).

### Referências:

1. Department of Health and Human Services D. Physical activity guidelines for Americans. *Okla Nurse*. 2009;53(4): 25.

2. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Medicine and science in sports and exercise*. 2000;32(9 Suppl): S498–S504.

3. Baecke JA, Burema J, Frijters JE. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *American Journal of Clinical Nutrition*. 1982;36: 936–942.

4. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and science in sports and exercise*. [Online] 2003;35(8): 1381–1395. Available from: doi:10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB [Accessed: 5th July 2012]

### Reprodução de material com direitos autorais protegidos (copyright)

Se seu artigo contém qualquer material, por exemplo, texto, figuras, tabelas, ilustração ou vídeos que já foram publicados em outros lugares, é necessário obter permissão do detentor do direito autoral (copyright) para reutilizá-los; pode ser o editor ao invés do autor. Nesse caso, devem ser incluídas as declarações de permissão nas legendas. Cabe ao autor para a obtenção de todas as permissões antes da publicação e é o único responsável por quaisquer taxas que o titular do direito de autor venha a cobrar para reutilização.

A reprodução de pequenos trechos de texto, em sua forma literal, exceto os de poesia e letras de músicas, pode ser possível sem a permissão formal dos autores desde que devidamente citados os trabalhos e destacados entre aspas.

### Submissão eletrônica de artigos

A submissão de artigos científicos para a Revista de Educação Física / Journal of Physical Education do Centro de Capacitação Física do Exército é feita exclusivamente pelo Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER). Novos usuários devem primeiro cadastrar-se no sistema. Uma vez conectado (“logado”) no site, as submissões devem ser feitas por meio do centro para o Autor.

Na submissão, os autores devem selecionar a seção relevante em relação ao seu artigo.

Os autores devem manter uma cópia de todos os materiais enviados para consulta posterior. Os trabalhos submetidos à Revista serão arbitrados anonimamente por especialistas reconhecidos na matéria; pelo menos dois desses árbitros estarão envolvidos neste processo. Em caso de avaliações conflitantes, o Editor de Seção normalmente buscará uma avaliação mais independente. Como o Jornal opera uma política de revisão por pares anônima, por favor, assegure-se de que foram retiradas das propriedades de seu manuscrito as informações de identificação do autor. Se você estiver enviando um manuscrito revisado e tiver usado o controle de alterações, por favor, certifique-se de que todos os comentários são anônimos, a fim de garantir o seu anonimato. No decorrer do processo de avaliação, por favor, destaque suas alterações de texto utilizando a cor de fonte vermelha.

Durante a submissão, os autores são obrigados a indicar três possíveis revisores experientes para seu trabalho, os quais poderão ou não ser requisitados; não devem ter sido informados de que foram nomeados nem podem ser membros de instituições dos autores. A nomeação do revisor fica a critério do Editor de Seção e, pelo menos um dos árbitros envolvidos na revisão do artigo, será independente das indicações.

Os manuscritos podem ser apresentados em formato .doc ou .docx. Todas as versões do trabalho serão guardadas durante o processo de avaliação.

Em caso de submissão inadequada, ou seja, que não atenda as normas de publicação da Revista, os autores terão 30 dias para reeditar sua submissão, após o que, o manuscrito será sumariamente arquivado.

### Declaração de cessão de direitos autorais

Para garantir a integridade, difusão e proteção contra violação de direitos autorais dos artigos publicados, durante o processo de submissão do artigo, você será solicitado a atribuir-nos, através de um acordo de publicação, o direito autoral em seu artigo. Assim, todo material publicado torna-se propriedade da Revista de Educação Física / Journal of Physical Education que passa a reservar os direitos autorais. Desta forma, nenhum material publicado por esta revista poderá ser reproduzido sem a permissão desta por escrito.

Todas as declarações publicadas nos artigos são de inteira responsabilidade dos autores e o autor correspondente (responsável pela submissão do artigo) ao marcar o aceite da cessão dos direitos autorais estará responsabilizando-se pelos demais autores.

### Decisões editoriais

**Aceito:** Esta decisão implica que o artigo não sofrerá ajustes de conteúdo, apenas pequenas alterações editoriais.

**Revisões requeridas:** Esta definição implica que pequenos ajustes ainda são necessários para que o artigo avance até o aceite.

**Submeter a nova rodada:** Esta definição implica que o artigo necessita ser amplamente editado afim de que uma avaliação mais aprofundada seja realizada por parte dos revisores. Comumente esta decisão é tomada em casos nos quais o artigo possui mérito devido ao desenho experimental mas precisa avançar bastante na redação afim de efetivamente transmitir com qualidade os achados do estudo.

**Rejeitar:** Esta decisão é adotada para os estudos os quais os revisores não verificam inovações suficientes no desenho experimental ou na justificativa de sua realização. A tomada desta decisão não impede uma nova submissão do artigo uma vez que os autores consigam contemplar os questionamentos dos revisores por meio de uma carta respondendo a todos os questionamentos apontados pelos revisores e pelo editor de seção. No caso de uma nova submissão, o artigo é considerado como uma nova submissão.

Durante o processo Editorial, caso se faça necessário, os editores poderão solicitar revisões textuais que tornem a produção clara e concisa, visando a mais elevada qualidade científica.

### Política de acesso ao artigo

A política de acesso da Revista é livre e os textos podem ser utilizados em citações, desde que devidamente referenciados. A Revista de Educação Física / Journal of Physical Education utiliza a licença Creative Commons.

<http://www.revistadeeducacaofisica.com/>

## Indexações

- **LATINDEX – *Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal***
- **Portal LivRe!**
- **Portal Periódicos CAPES**
- **Sumários.org**
- **DIADORIM – Diretório de Políticas Editoriais das Revistas Científicas Brasileiras.**

Portal de Portales  
**latindex**



**SBB**  
BRAZILIAN SOCIETY  
OF BIOMECHANICS



**ABEPEEX**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS EM PSICOLOGIA DO ESPORTE E DO EXERCÍCIO

# EXÉRCITO BRASILEIRO

*Braço Forte – Mão Amiga*



**Centro de Capacitação Física do Exército  
(CCFEx)**



**2015**

<http://www.revistadeeducacaofisica.com/>