

---

# Arquivos Brasileiros de Educação Física

---



---

**Brazilian Archives of Physical Education**

Volume 2, nº 2, Agosto/Dezembro, 2019

ISSN 2595 - 0096





**Arquivos Brasileiros de Educação Física - ABEF**

**Brazilian Archives of Physical Education**



## Expediente / Masthead

Reitor / Rector of the University  
Prof. Dr. Luis Eduardo Bovolato

Vice-Reitora / Vice- Rector  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ana Lúcia Medeiros

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação / Research and Post Graduate Pro-Rector  
Prof. Dr. Raphael Sanzio Pimenta

Pró-Reitor de Administração e Finanças / Administration and Finance Pro-Rector  
Prof. Me. Jaasiel Nascimento Lima

Pró-reitor de Assuntos Estudantis e Comunitários /Student and Community Issues Pro-  
Rector  
Prof. Dr. Kherlley Caxias Batista Barbosa

Pró-reitor de Avaliação e Planejamento / Evaluation and Planning Pro-Rector  
Prof. Dr. Eduardo Andrea Lemus Erasmo

Pró-reitora de Graduação / Graduation Pro-Rector  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vânia Maria de Araújo Passos

Pró-reitora de Extensão e Cultura / Extension and Culture Pro-Rector  
Prof. Me. Maria Santana Ferreira Milhomem

Pró-reitora de Gestão e Desenvolvimento de Pessoas /People Management Pro-Rector  
Prof<sup>a</sup> Me. Érica Lissandra Bertolossi Dantas

Diretor do Câmpus de Tocantinópolis / Chief Campus Tocantinópolis  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Nataniel da Vera-Cruz Gonçalves Araújo

Coordenador do curso de Educação Física, Campus de Tocantinópolis / Coordinator  
Course of Physical Education Campus Tocantinópolis  
Prof. Dr. Rubens Vinicius Letieri



Arquivos Brasileiros de Educação Física  
Periodicidade semestral  
Universidade Federal do Tocantins, campus Tocantinópolis  
Avenida Nossa Senhora de Fátima, n. 1588, 77.900-000 - Centro, Tocantinópolis - TO  
Coordenação do Curso de Educação Física  
Telefones de contato: (63) 3471-6041 / 3471-6009  
E-mail: [arqbef@gmail.com](mailto:arqbef@gmail.com)  
Site da revista: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/abeducacaofisica>  
Editoração e diagramação: Prof. Ma. Joana Marcela Sales de Lucena

Brazilian Archives of Physical Education  
Semianual periodicity  
Federal University of Tocantins, Tocantinópolis, Brazil  
Avenue Nossa Senhora de Fátima, n. 1588, 77.900-000, Tocantinópolis - TO  
Coordination of the Physical Education Course  
Contact Phones: (63) 3471-6041 / 3471-6009  
E-mail: [arqbef@gmail.com](mailto:arqbef@gmail.com)  
Journal site: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/abeducacaofisica>  
Editor's Office: Prof. Ma. Joana Marcela Sales de Lucena

Arquivos Brasileiros de Educação Física, v.2, n.2, Jan./Jul. 2018.

Dados Internacionais de Catalogação na publicação



---

### Equipe Editorial

**Editora Chefe / Editor-in-Chief**  
Joana Marcela Sales de Lucena

### Conselho Editorial / Editorial Board

Prof. Me. Adriano Filipe Barreto Grangeiro	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Ma. Alesandra Araújo de Souza	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Me. Alexandre Lima de Araújo Ribeiro	Universidade de Brasília - UnB
Prof. Dr <sup>a</sup> Aline de Freitas Brito	Universidade de Pernambuco - UPE
Prof. Dr <sup>a</sup> Carla Hardman	Universidade Federal de Pernambuco - UFPE
Prof. Ma. Daniele Bueno Godinho	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Dr <sup>a</sup> Denise Vancea	Universidade de Pernambuco - UPE
Prof. Ma. Joana Marcela Sales de Lucena	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Dr. Jorge Luiz de Brito Gomes	Universidade Federal do Vale de São Francisco - UNIVASF
Prof. Me. Leone Severino do Nascimento	Instituto Federal de Pernambuco - IFPE
Prof. Me. Leonardo dos Santos Oliveira	Universidade Estadual de Londrina - UEL
Prof. Me. Lucas Xavier Brito	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Ma. Marilene Soares da Silva	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Dr. Mário Rui Coelho Teixeira	Universidade de Évora (Portugal)
Prof. Ma. Orranette Pereira Padilhas	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Me. Rayner Nascimento	Uninassau - Universidade Mauricio de Nassau
Prof. Me. Rubens Vinicius Letieri	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Dr. Wagner Rodrigues Martins (UnB)	Universidade de Brasília - UnB
Prof. Dr. Ytalo Mota (UFPB)	Universidade Federal da Paraíba - UFPB
Prof. Ma. Simone Santos	Universidade de Pernambuco - UPE

**Secretária da Revista / Journal Secretary**  
Marcelina Miranda

**Editoração Eletrônica e Projeto Gráfico da Revista / Graphic Project**  
Joana Marcela Sales de Lucena

**Foto da Capa / Paperback Photo**  
GPAFD - Grupo de Pesquisa em Atividade Física e Doenças Crônicas



## Foco e Escopo

A Arquivos Brasileiros de Educação Física publica artigos originais, revisões sistemáticas, metanálises, resenhas, ensaios clínicos, estudos de caso e cartas ao editor com temas vinculados à Educação Física, sob diversos campos de pesquisa, como: fisiologia do exercício, educação física em saúde coletiva, educação física escolar, atividade física e saúde, biodinâmica, epidemiologia da atividade física, pedagogia da Educação Física, atividade física e doenças crônicas não-transmissíveis, psicologia da Educação Física, desempenho do movimento humano, recreação e lazer.

A missão da Arquivos Brasileiros de Educação Física é difundir o conhecimento na área de Educação Física com qualidade científica em diferentes áreas de atuação profissional, fazer atualizações de estudos científicos, promover espaço para reflexão e discussões da prática científica e profissional. Adicionalmente, a revista tem como visão promover o diálogo entre pesquisadores científicos nacionais e internacionais, além de estudantes acompanhados de seus respectivos orientadores (titulação mínima de mestre ou doutor) da área de Educação Física, para fomentar o avanço científico e a produção de conhecimento.

Com periodicidade semestral, a Arquivos Brasileiros de Educação Física recebe manuscritos em fluxo contínuo e em três diferentes idiomas: português, inglês e espanhol. O título abreviado da revista é Arq. Bras. Educ. Fís., que deve ser usado em bibliografias que citarem esta revista.



## Aims and Scope

The Brazilian Archives of Physical Education publishes original articles, systematic reviews, meta-analyses, reviews, clinical trials, case studies and letters to the editor with themes related to Physical Education, under several research fields, such as exercise physiology, physical education in health physical activity and health, biodynamics, epidemiology of physical activity, Physical Education pedagogy, physical activity and chronic non-communicable diseases, physical education psychology, human movement performance, recreation and leisure.

The mission of the Brazilian Archives of Physical Education is to disseminate knowledge in the area of Physical Education with scientific quality in different areas of professional activity, to make updates of scientific studies, to promote space for reflection and discussions of scientific and professional practice. Additionally, the journal aims to promote dialogue between national and international scientific researchers, as well as students accompanied by their respective supervisors (minimum degree of master or doctor) in area of Physical Education, to foster scientific advancement and knowledge production.

Every semester, the Brazilian Archives of Physical Education receives manuscripts in a continuous flow and in three different languages: Portuguese, English and Spanish. The abbreviated title of the journal is *Arq. Bras. Educ. Fis.*, which should be used in bibliographies that cite this journal.



## Enfoque Y Alcance

A Archivos Brasileños de Educación Física es un periodico científico que publica artículos originales, revisiones sistemáticas, metanálisis, reseñas, ensayos clínicos, estudios de caso y cartas al editor con temas vinculados a la Educación Física, bajo diversos campos de investigación, como: fisiología del ejercicio, educación física en salud colectiva , educación física escolar, actividad física y salud, biodinámica, epidemiología de la actividad física, pedagogía de la Educación Física, actividad física y enfermedades crónicas no transmisibles, psicología de la Educación Física, desempeño del movimiento humano, recreación y ocio.

La misión de los Archivos Brasileños de Educación Física es difundir el conocimiento en el área de Educación Física con calidad científica en diferentes áreas de actuación profesional, hacer actualizaciones de estudios científicos, promover espacio para la reflexión y discusiones de la práctica científica y profesional. Además, la revista tiene como visión promover el diálogo entre investigadores científicos nacionales e internacionales, además de estudiantes acompañados de sus respectivos orientadores (titulación mínima de maestro o doctor) del área de Educación Física, para fomentar el avance científico y la producción de conocimiento.

Cada seis meses, el Archivo brasileños de Educación Física recibe manuscritos de streaming y en tres idiomas diferentes: Portugués, Inglés y Español. El título abreviado de la revista es Arq. Bras. Educ. Fís., Que debe ser usado en bibliografías que citan esta revista.







## SUMÁRIO

Expediente / Masthead.....	2
Foco e Escopo.....	5
Aims and Scope .....	6
Enfoque Y Alcance .....	7
COVID-19 e a Ciência.....	9
Questionário Baecke de Atividade Física Habitual: Reprodutibilidade dos Escores e Itens em Adolescentes .....	15
Efeito agudo de exercício aeróbico intervalado de moderada intensidade nas funções cognitivas em idosas depressivas.....	28
Correlação entre medidas de força e velocidade em jovens futebolistas .....	36
Desporto Militar em Portugal: contributos para uma nova visão estratégica a partir das percepções dos atletas .....	43
Resumo .....	43
Influência das artes marciais nos níveis de raiva e agressividade em crianças e adolescentes: revisão sistemática .....	55
Influence of martial arts on the levels of anger and aggressiveness in children and adolescents: a systematic review .....	55
Influencia de las artes marciales en los niveles de la ira y la agresividad en niños y adolescentes: una revisión sistemática .....	55
NORMAS PARA ENVIO DE ARTIGOS .....	62

**COVID-19 e a Ciência**

Joana Marcela Sales de Lucena<sup>1,2</sup>   
Alexandre Lima de Araújo Ribeiro<sup>1</sup> 

O Sars-CoV-2, da família *Coronaviridae*, é o vírus causador do COVID-19, uma doença que surgiu em Wuhan (China), no final de 2019, e tomou proporções mundiais no início de 2020, quando a OMS declarou uma pandemia<sup>1</sup>. Até a publicação deste editorial são mais de 2,5 milhões de casos confirmados e cerca de 160 mil mortes em todo o mundo<sup>2</sup>, números que não param de crescer<sup>3</sup>.

Os sintomas recorrentes nos indivíduos que manifestam o COVID-19 são: febre, tosse e falta de ar, a ponto de ocorrer uma grave insuficiência respiratória; esses sintomas aparecerem de 2 a 14 dias após a exposição, podem se agravar e, em alguns casos, culminar em morte<sup>4</sup>. O contágio pode ocorrer de diversas formas, como pequenas gotículas presentes no ar e em outros materiais<sup>5</sup>, por isso um dos principais problemas desta pandemia é a fácil contaminação e disseminação do vírus, que pode ocorrer sem a necessidade do contato humano. Adicionalmente, 79% dos contágios partem de pessoas

assintomáticas e 86% dos casos não chegam a ser diagnosticados<sup>6</sup>.

O Brasil possui uma área territorial de 8.511.000 km<sup>2</sup>, com uma população estimada em 210 milhões (2017)<sup>7</sup>, dividida em 26 estados e um Distrito Federal. É o 11º país do mundo no ranking de casos confirmados, com mais de 2.500 mortes por COVID-19. Mesmo sendo diferente de outros países, devido à sua ampla área territorial e distribuição de população variada entre os estados, encontra-se em uma situação perto da crítica. A China é muito mais populosa (1 bilhão de pessoas numa área territorial de 9.597 milhões de km<sup>2</sup> (2017)) e teve cerca de 4.600 mortes, enquanto a Itália possui 60 milhões de pessoas numa área de 301.338 km<sup>2</sup> e mais de 20 mil mortos. Infelizmente, os Estados Unidos já passa de 45 mil mortos, tendo característica populacional muito parecida com o Brasil, com 327 milhões de pessoas numa área de 9.834.000 km<sup>2</sup>.

Embora algumas pessoas insistam em ignorar os riscos e as recomendações

dos órgãos de saúde, a difusão de dados científicos tornou-se mais popular nos últimos dias. É importante ressaltar que os estudos sobre o Sars-CoV-2 não são novidade para a ciência mundial e nem para a brasileira. Desde 2003, um Coronavírus (SARS-CoV) foi identificado e associado à doença de Insuficiência Respiratória Aguda (SARS)<sup>8</sup>, só depois, em 2019, surgiu o novo Coronavírus na região de Wuhan, na China, que atualmente é o mais prevalente. Até chegar ao Brasil, o Coronavírus já teve várias mutações, um dos fatores que dificulta o trabalho de pesquisadores de laboratórios brasileiros, engajados no sequenciamento do genoma do Coronavírus para o desenvolvimento de uma vacina ou tratamento. Os pioneiros foram pesquisadores do Instituto Adolfo Lutz, do Instituto de Medicina Tropical da Faculdade de Medicina da USP e da Universidade de Oxford. Eles fazem parte de um projeto chamado Cadde, apoiado pela Fapesp e pelo Medical Research Centers, do Reino Unido, que desenvolve novas técnicas para monitorar epidemias em tempo real e já publicaram vários estudos científicos explicando a fisiopatologia e outros aspectos do Coronavírus<sup>9</sup>.

Se por um lado o Brasil tem pesquisadores engajados nessa luta, por outro lado é difícil não lembrar uma

característica deste país: o grande índice de desigualdade social e como isso tem sido um fator, por vezes decisivo, nesta pandemia. A COVID-19, inicialmente, atingiu pessoas de classe social mais alta, entretanto, hoje estamos num nível de contaminação comunitária que envolve pessoas de todas as classes sociais e a pergunta que não cala é: como as pessoas de classe social mais baixa enfrentarão essa pandemia e a responsabilidade de evitar o contágio?

Para além das incertezas científicas – especificamente sobre o Coronavírus, surgem várias outras complicações no sentido acadêmico: E as pesquisas científicas com seres humanos que estavam em andamento? E as pesquisas que estavam prestes a iniciar? Devemos interrompê-las? Como retomá-las? Muitos pesquisadores e beneficiados por estas pesquisas tem enfrentado essas incertezas. É natural, afinal, o método científico testar hipóteses controlando variáveis. Mas, no momento, não temos o controle de absolutamente nada.

Interrupções, adiamentos, poucos recursos... muitos estudos sobrevivem dessa forma na ciência brasileira. Ausência de financiamento, de recursos materiais fundamentais e, com isso, todo o cronograma de estudos precisa ser adaptado. Longe de esgotar as possibilidades de soluções, desejamos

deixar aqui alguns questionamentos: diante de tantas mortes, de tanto esforço mundial, da dedicação de tantos pesquisadores, é tão difícil se adaptar à nova realidade? Como podemos lidar com o novo normal? Não seria a oportunidade de criar um novo método de pesquisa e intervenção?

Para aquelas pesquisas com contato direto com mais de duas pessoas, com intervenções, infelizmente, não parece haver outra alternativa além da interrupção. Para as pesquisas observacionais, existe a alternativa da chamada/gravação de vídeo, telefonema, resposta por e-mail e até uso de correspondência ou entrega de questionários na caixa de correio na residência. Entretanto, nem sempre a tecnologia consegue suprir a necessidade específica de alguns estudos.

Precisamos fazer a seguinte reflexão: Quem tem servido quem? Servimos à ciência ou ela nos serve? Há tanto na ciência para reaprender neste momento. Artigos, livros, podcasts... muito sobre o momento atual e a história que estamos construindo pode ser acessado e conectado ao seu tema de pesquisa e à sua realidade profissional<sup>10,11</sup>. Este é um momento para construir, inovar e pesquisar. A ciência construída neste momento obriga-nos a manter o essencial e passa a ter essa característica

fortíssima que deveria ser praxe, mas que apenas na pressão que a crise traz se manifesta: a inovação.

Se puder, fique em casa!

## Referências

1. Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. World Health Organization. Disponível em <[WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020](https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020)>. Acesso em 21 de Abr. de 2020.
2. Coronavírus disease 2019 (COVID-19) situation report - 66. World Health Organization. Disponível em <<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports/>>. Acesso em 19 de Abril de 2020.
3. Worldometers. Disponível em <<https://www.worldometers.info/coronavirus/>>. Acesso em 21 de Abril de 2020.
4. Lauer, S. A., Grantz, K. H., Bi, Q., Jones, F. K., Zheng, Q., Meredith, H. R., ... Lessler, J. (2020). The Incubation Period of Coronavírus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. *Annals of Internal Medicine*. <https://doi.org/10.7326/M20-0504>
5. Van Doremalen, N., Bushmaker, T., Morris, D. H., Holbrook, M. G., Gamble, A., Williamson, B. N., ... Munster, V. J. (2020). Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *New England Journal of Medicine*, NEJMc2004973. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2004973>
6. Li, R., Pei, S., Chen, B., Song, Y., Zhang, T., Yang, W., & Shaman, J. (2020). Substantial undocumented infection facilitates the rapid

dissemination of novel Coronavírus (SARS-CoV2). *Science*, 3221(March), eabb3221.

<https://doi.org/10.1126/science.abb3221>.

7. The World Bank. Disponível em <<http://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/>> Acesso em 18 de Abril de 2020.

8. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT. Canal Ciência. Disponível em <<http://www.canalciencia.ibict.br/ciencia-em-sintese1/especial-covid-19/353-novo-Coronavirus-origem-e-evolucao-baseadas-em-estudos-filogeneticos>>.

Acesso em 18 de Abril de 2020.

9. Pesquisadores do Brasil sequenciam genoma do coronavírus que chegou ao país. *Correio Braziliense*, Brasil. Disponível em <<https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/brasil/2020/02/28/interna-brasil,831120/pesquisadores-do-brasil-sequenciam-genoma-do-Coronavirus-que-chegou-ao.shtml>>. Acesso em 19 de Abr. de 2020.

10. ARCA - Repositório Institucional da Fiocruz. Disponível em <[https://www.arca.fiocruz.br/simple-search?location=&query=COVID&filter\\_field\\_1=dateIssued&filter\\_type\\_1=equals&filter\\_value\\_1=%5B2000+TO+2020%5D&rpp=10&sort\\_by=score&order=DESC&etal=0&submit\\_search=Atualizar](https://www.arca.fiocruz.br/simple-search?location=&query=COVID&filter_field_1=dateIssued&filter_type_1=equals&filter_value_1=%5B2000+TO+2020%5D&rpp=10&sort_by=score&order=DESC&etal=0&submit_search=Atualizar)>.

Acesso em 21 de Abril de 2020.

11. Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ. Disponível em <<https://portal.fiocruz.br/Coronavirus/informacao-em-saude>>. Acesso em 21 de Abril de 2020.

---

## Editorial

Sars-CoV-2, of the Coronaviridae family, is the virus that causes COVID-19, a disease that emerged in Wuhan (China) in late 2019, and took on worldwide proportions in early 2020, when WHO declared a pandemic<sup>1</sup>. As of the publication of this editorial, there are more than 2.5 million confirmed cases and about 160 thousand deaths worldwide<sup>2</sup>, numbers that continue to grow<sup>3</sup>.

The recurrent symptoms in individuals who manifest COVID-19 are: fever, cough and shortness of breath, to the point of severe respiratory failure; these symptoms appear 2 to 14 days after exposure, they can worsen and, in some cases, culminate in death<sup>4</sup>. Contagion can occur in several ways, such as small droplets present in the air and other materials<sup>5</sup>, so one of the main problems of this pandemic is the easy contamination and spread of the virus, which can occur without the need for human contact. Additionally, 79% of contagions come from people asymptomatic and 86% of cases are not diagnosed<sup>6</sup>.

Brazil has a territorial area of 8,511,000 km<sup>2</sup>, with an estimated population of 210 million (2017)<sup>7</sup>, divided into 26 states and one Federal District. It is the 11th country in the world in the ranking of confirmed cases, with more than 2,500 deaths due to COVID-19. Even though it is different from other countries, due to its wide territorial area and varied population distribution among the states, it is in a situation close to criticism. China is much more populous (1 billion people in a territorial area of 9,597 million km<sup>2</sup> (2017)) and has had about 4,600 deaths, while Italy has 60 million people in an area of 301,338 km<sup>2</sup> and more than 20 thousand deaths. Unfortunately, the United States is already over 45 thousand dead, with a population characteristic very similar to Brazil, with 327 million people in an area of 9,834,000 km<sup>2</sup>.

Although some people insist on ignoring health risks and recommendations, the dissemination of scientific data has become more popular in recent days. It is important to note that studies on Sars-CoV-2 are not new to world science or to Brazilian science. Since 2003, a Coronavirus (SARS-CoV) has been identified and associated with Acute Respiratory Insufficiency (SARS) disease<sup>8</sup>, only after, in 2019, did the new Coronavirus appear in the Wuhan region of China, which is currently the most prevalent. Until arriving in Brazil, the Coronavirus already had several mutations, one of the factors that hinders the work of researchers from Brazilian laboratories, engaged in sequencing the Coronavirus genome for the development of a vaccine or treatment. The pioneers were researchers at the Adolfo Lutz Institute, the Institute of Tropical Medicine at the USP School of Medicine and the University of Oxford. They are part of a project called Cadde, supported by Fapesp and the Medical Research Centers, from the United Kingdom, which develops new techniques to monitor epidemics in real time and have already published several scientific studies explaining the pathophysiology and other aspects of the Coronavirus<sup>9</sup>.

If, on the one hand, Brazil has researchers engaged in this struggle, on the other

hand, it is difficult not to remember one characteristic of this country: the high level of social inequality and how it has been a factor, sometimes decisive, in this pandemic. COVID-19 initially reached people of higher social class, however, today we are at a level of community contamination that involves people from all social classes and the question that remains silent is: how will people of lower social class face this pandemic and the responsibility to avoid contagion?

In addition to the scientific uncertainties specifically about the Coronavirus, there are several other complications in the academic sense: What about the scientific research with human beings that was underway? What about the research that was about to start? Should we interrupt them? How to resume them? Many researchers and beneficiaries of these researches have faced these uncertainties. After all, it is natural for the scientific method to test hypotheses by controlling variables. But at the moment, we have no control over anything.

Interruptions, postponements, few resources ... many studies survive in this way in Brazilian science. Absence of funding, of fundamental material resources and, therefore, the entire study schedule needs to be adapted. Far from exhausting the possibilities for solutions, we wish to leave some questions here: in the face of so many deaths, so much world effort, so many researchers dedicating themselves, is it so difficult to adapt to the new reality? How can we deal with the new normal? Wouldn't it be an opportunity to create a new research and intervention method?

For those surveys with direct contact with more than two people, with interventions, unfortunately, there seems to be no alternative but to interrupt. For observational surveys, there is the alternative of video call / recording, phone call, response by e-mail and even use of correspondence or delivery of questionnaires in the mailbox at the residence. However, technology is not always able to meet the specific need for some studies.

We need to make the following reflection: Who has served whom? Do we serve science or does it serve us? There is so much in science to relearn right now. Articles, books, podcasts ... a lot about the current moment and the history we are building can be accessed and connected to your research topic and your professional reality<sup>10,11</sup>. This is a time to build, innovate and research. The science built at this moment obliges us to maintain the essentials and starts to have this very strong characteristic that should be customary, but which only manifests itself in the pressure that the crisis brings: innovation.

---

## Editorial

Sars-CoV-2, de la familia Coronaviridae, es el virus que causa COVID-19, una enfermedad que surgió en Wuhan (China) a fines de 2019 y adquirió proporciones mundiales a principios de 2020, cuando la OMS declaró una pandemia<sup>1</sup>. A partir de la publicación de este editorial, hay más de 2.5 millones de casos confirmados y alrededor de 160 mil muertes en todo el mundo<sup>2</sup>, números que continúan creciendo<sup>3</sup>.

Los síntomas recurrentes en individuos que manifiestan COVID-19 son: fiebre, tos y falta de aliento, hasta el punto de insuficiencia respiratoria severa; Estos síntomas aparecen de 2 a 14 días después de la exposición, pueden empeorar y, en algunos casos, culminar en la muerte<sup>4</sup>. El contagio puede ocurrir de varias maneras, como pequeñas gotas presentes en el aire y otros materiales<sup>5</sup>, por lo que uno de los principales problemas de esta pandemia es la fácil contaminación y propagación del virus, que puede ocurrir sin la necesidad de contacto humano. Además, el 79% de los contagios provienen de personas asintomático y el 86% de los casos no son diagnosticados<sup>6</sup>.

Brasil tiene un área territorial de 8,511,000 km<sup>2</sup>, con una población estimada de 210 millones (2017)<sup>7</sup>, dividida en 26 estados y un Distrito Federal. Es el undécimo país del mundo en el ranking de casos confirmados, con más de 2.500 muertes debido a COVID-19. A pesar de que es diferente de otros países, debido a su amplia área territorial y la distribución de la población variada entre los estados, se encuentra en una situación cercana a las críticas. China es mucho más poblada (mil millones de personas en un área territorial de 9,597 millones de km<sup>2</sup> (2017)) y ha tenido alrededor de 4,600 muertes, mientras que Italia tiene 60 millones de personas en un área de 301,338 km<sup>2</sup> y más de 20 mil muertes. Desafortunadamente, Estados Unidos ya tiene más de 45 mil muertos, con una población muy similar a la de Brasil, con 327 millones de personas en un área de 9,834,000 km<sup>2</sup>.

Aunque algunas personas insisten en ignorar los riesgos y recomendaciones para la salud, la difusión de datos científicos se ha vuelto más popular en los últimos días. Es importante tener en cuenta que los estudios sobre Sars-CoV-2 no son nuevos para la ciencia mundial o la ciencia brasileña. Desde 2003, se identificó un Coronavirus (SARS-CoV) y se asoció con la Enfermedad de Insuficiencia Respiratoria Aguda (SARS)<sup>8</sup>, solo después, en 2019, apareció el nuevo Coronavirus en la región de Wuhan en China, que actualmente es la más prevalente. Hasta su

llegada a Brasil, el Coronavirus ya tenía varias mutaciones, uno de los factores que dificulta el trabajo de los investigadores de los laboratorios brasileños, encargados de secuenciar el genoma del Coronavirus para el desarrollo de una vacuna o tratamiento. Los pioneros fueron investigadores del Instituto Adolfo Lutz, el Instituto de Medicina Tropical de la Facultad de Medicina de la USP y la Universidad de Oxford. Forman parte de un proyecto llamado Cadde, respaldado por Fapesp y los Centros de Investigación Médica del Reino Unido, que desarrolla nuevas técnicas para monitorear epidemias en tiempo real y ya ha publicado varios estudios científicos que explican la fisiopatología y otros aspectos del Coronavirus<sup>9</sup>.

Si, por un lado, Brasil tiene investigadores involucrados en esta lucha, por otro lado, es difícil no recordar una característica de este país: el alto nivel de desigualdad social y cómo eso ha sido un factor, a veces decisivo, en esta pandemia. COVID-19 inicialmente llegó a personas de clase social superior, sin embargo, hoy estamos en un nivel de contaminación comunitaria que involucra a personas de todas las clases sociales y la pregunta que permanece en silencio es: ¿cómo enfrentarán esto las personas de clase social baja? pandemia y la responsabilidad de evitar el contagio?

Además de las incertidumbres científicas específicamente sobre el Coronavirus, hay varias otras complicaciones en el sentido académico: ¿Qué pasa con la investigación científica con seres humanos que estaba en marcha? ¿Qué pasa con la investigación que estaba por comenzar? ¿Deberíamos interrumpirlos? ¿Cómo reanudarlos? Muchos investigadores y beneficiarios de estas investigaciones han enfrentado estas incertidumbres. Después de todo, es natural que el método científico pruebe hipótesis mediante el control de variables. Pero por el momento, no tenemos control sobre nada.

Interrupciones, aplazamientos, pocos recursos ... muchos estudios sobreviven de esta manera en la ciencia brasileña. Ausencia de financiación, de recursos materiales fundamentales y, por lo tanto, todo el cronograma de estudio debe adaptarse. Lejos de agotar las

posibilidades de soluciones, deseamos dejar algunas preguntas aquí: ante tantas muertes, tanto esfuerzo mundial, tantos investigadores dedicados, ¿es tan difícil adaptarse a la nueva realidad? ¿Cómo podemos lidiar con la nueva normalidad? ¿No sería una oportunidad para crear un nuevo método de investigación e intervención?

Para aquellas encuestas con contacto directo con más de dos personas, con intervenciones, desafortunadamente, no parece haber otra alternativa que interrumpir. Para las encuestas de observación, existe la alternativa de videollamada / grabación, llamada telefónica, respuesta por correo electrónico e incluso uso de correspondencia o entrega de cuestionarios en el buzón de la residencia. Sin embargo, la tecnología no siempre puede satisfacer la necesidad específica de algunos estudios.

Necesitamos hacer la siguiente reflexión: ¿Quién ha servido a quién? ¿Servimos a la ciencia o nos sirve? Hay mucho en ciencia que volver a aprender en este momento. Se puede acceder a artículos, libros, podcasts ... mucho sobre el momento actual y la historia que estamos construyendo y conectar con su tema de investigación y su realidad profesional<sup>10,11</sup>. Este es un momento para construir, innovar e investigar. La ciencia construida en este momento nos obliga a mantener lo esencial y comienza a tener esta característica muy fuerte que debería ser habitual, pero que solo se manifiesta en la presión que trae la crisis: la innovación.

Si puedes, quédate en casa!

**Como citar esse editorial / How to cite this editorial:**

De Lucena, J. M. S.; Ribeiro, A. L. A. COVID-19 e a Ciência. Arq. Bras. Ed. Fís., Tocantinópolis, v. 2, n. 2, Ago / Dez de 2020 - 14. 2020





## Questionário Baecke de Atividade Física Habitual: Reprodutibilidade dos Escores e Itens em Adolescentes

### Baecke Questionnaire of Habitual Physical Activity: Test-retest reliability of Scores and Items in Adolescents

### Questionario de Baecke sobre actividad física habitual: Fiabilidad test-retest de puntajes y ítems en adolescents

Gustavo Aires de Arruda<sup>1</sup>

Francys Paula Cantieri<sup>2</sup>

Diogo Henrique Constantino Coledam<sup>3</sup>

Edineia Aparecida Gomes Ribeiro<sup>4</sup>

Mauro Virgílio Gomes de Barros<sup>2</sup>

Clara Maria Silvestre Monteiro de Freitas<sup>1</sup>

Amanda Oliveira Bernardino Cavalvanti de Albuquerque<sup>1</sup>

Arlí Ramos de Oliveira<sup>5</sup>

#### Resumo

O objetivo do presente estudo foi verificar a reprodutibilidade do *Baecke Questionnaire of Habitual Physical Activity* - BQHPA de acordo com o escore geral, dimensões e itens, bem como o possível viés do intervalo de dias sobre a reprodutibilidade. Trata-se de um estudo de reprodutibilidade, parte de uma pesquisa longitudinal sobre comportamentos e indicadores relacionados à saúde, bem como o desempenho escolar de adolescentes (n=205). O intervalo médio entre o teste e reteste foi de 20 (desvio padrão=9) dias. Os índices de reprodutibilidade variaram de moderado a excelente, apenas uma dimensão teve índice regular ( $k=0,39$ ; 69,7%) e uma questão apresentou diferença significativa ( $p=0,016$ ) entre o teste e reteste ( $k=0,56$ ; 78,1%). O intervalo de dias demonstrou baixa correlação com as diferenças obtidas para as questões do BQHPA. O uso do escore geral, por dimensões e dos itens do BQHPA apresentou índices de reprodutibilidade aceitáveis e baixo viés referente ao intervalo de dias.

**Palavras - chave:** estudos epidemiológicos; comportamento sedentário; estilo de vida saudável.

#### Abstract

The aim of the present study was to verify the reproducibility of the *Baecke Questionnaire of Habitual Physical Activity* - BQHPA according to the general score, dimensions and items, as well as the possible bias of the range of days on test-retest reliability. This is a reliability study, part of a longitudinal research on health-related behaviors and indicators, as well as the school performance of adolescents (n = 205). The average interval between the test and the retest was 20 (standard deviation = 9) days. Reliability indexes ranged from moderate to excellent, only one dimension had a regular index ( $k = 0.39$ ; 69.7%) and one question showed a significant difference ( $p = 0.016$ ) between the test and retest ( $k = 0.56$ ); 78.1%). The range of days showed a low correlation with the differences obtained for the BQHPA questions. The use of the general score, by

1. Faculdade de Enfermagem Nossa Senhora das Graças - FENSG, Universidade de Pernambuco - UPE; 2. Escola Superior de Educação Física - ESEF, Universidade de Pernambuco - UPE; 3. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP, Campus Boituva; 4. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMT, Campus do Pantanal; 5. Centro de Educação Física e Esporte, Universidade Estadual de Londrina - UEL. Autor para correspondência: Gustavo Aires de Arruda. Faculdade de Enfermagem Nossa Senhora das Graças - FENSG, Rua Dr. Otávio Coutinho - Santo Amaro, Recife - PE, 52171-011. **Este conteúdo utiliza a Licença Creative Commons Attribution 4.0 International License Open Access. This content is licensed under a Creative Commons attribution-type BY ISSN 2595 - 0096.**



dimensions and the BQHPA items, presented acceptable reliability indexes and low bias regarding the interval of days.

**Keywords:** epidemiological studies; sedentary behavior; healthy lifestyle.

### Resumen

El objetivo del presente estudio fue verificar la fiabilidad del Cuestionario Baecke de Actividad Física Habitual - CBAFH de acuerdo con la puntuación general, las dimensiones y los ítems, así como el posible sesgo del rango de días en la fiabilidad test-retest. Este es un estudio de fiabilidad, parte de una investigación longitudinal sobre comportamientos e indicadores relacionados con la salud, así como el rendimiento escolar de los adolescentes ( $n = 205$ ). El intervalo promedio entre la prueba y la nueva prueba fue de 20 (desviación estándar = 9) días. Los índices de fiabilidad variaron de moderados a excelentes, solo una dimensión tenía un índice regular ( $k = 0.39$ ; 69.7%) y una pregunta mostró una diferencia significativa ( $p = 0.016$ ) entre la prueba y la nueva prueba ( $k = 0.56$ ); 78,1%). El rango de días mostró una baja correlación con las diferencias obtenidas para las preguntas del CBAFH. El uso de la puntuación general, por dimensiones y los ítems del CBAFH, presentó tasas de fiabilidad aceptables y un bajo sesgo con respecto al intervalo de días.

**Palabras - Clave:** estudios epidemiológicos; comportamiento sedentario; estilo de vida saludable.

### INTRODUÇÃO

A prática insuficiente de atividade física é apontada atualmente como uma das maiores causas de morte no mundo<sup>1</sup>. O comportamento sedentário elevado parece ser outro aspecto associado à menor expectativa de vida<sup>2</sup>. Ambos os comportamentos estão associados à presença de doenças cardiovasculares, câncer e diabetes do tipo 2<sup>1,2</sup>. Mas, o efeito deletério do comportamento sedentário sobre a saúde parece ocorrer independentemente da prática de atividade física<sup>2</sup>. A participação em esportes também está inversamente associada ao risco de morte, independentemente da atividade física realizada no lazer<sup>3</sup>.

Diversos estudos já foram realizados buscando desenvolver

instrumentos para mensurar a prática de atividade física. Um questionário de grande utilização em estudos epidemiológicos é o *Baecke Questionnaire of Habitual Physical Activity* - BQHPA<sup>4</sup>. No período de seu desenvolvimento a prática de atividade física não era compreendida como um constructo diferente do comportamento sedentário<sup>5</sup>, deste modo os procedimentos utilizados no desenvolvimento de suas dimensões não levaram isto em consideração. Assim os escores são compostos por informações sobre a prática de atividade física e comportamento sedentário em diferentes contextos, tal fato dificulta a verificação dos potenciais efeitos isolados ou simultâneos destes comportamentos, bem como da influência contextual.

Algumas estratégias utilizadas para sanar essas lacunas têm sido o uso dos escores por dimensões, partes das dimensões ou itens do BQHPA isoladamente,<sup>6,8</sup> entretanto a reprodutibilidade das informações obtidas permanece incerta.

Estudos com crianças e adolescentes que utilizaram o BQHPA já empregaram nas estratégias de análise o atendimento às recomendações de prática de atividade física com intensidade de moderada à vigorosa  $\geq 60$  min/dia<sup>7</sup>, prática de atividades esportivas e exercícios físicos  $\geq 300$  min/sem,  $\geq 420$  min/sem<sup>9</sup> e  $\geq 240$  min/sem por período  $\geq 4$  meses<sup>6</sup>. Também foram utilizadas a classificação superior ao 3º quartil para a atividade física no tempo livre<sup>7</sup>, a frequência assistindo TV, a resposta “sempre” indicando o uso frequente<sup>6</sup>, dentre outras estratégias de combinações das alternativas para cada item<sup>8</sup>. Apesar de indicadores de reprodutibilidade serem descritos, os resultados eram referentes a todos os questionários utilizados nos estudos<sup>7,8</sup> ou a concordância foi verificada sem relatar informações relevantes como o intervalo de tempo entre as medidas,<sup>6</sup> sendo este outro potencial fator de viés.

O uso de questionários para obter informações sobre a prática de atividade física e/ou comportamento sedentário em estudos epidemiológicos é uma

alternativa geralmente viável quanto à logística e financeiramente acessível, fato especialmente relevante no desenvolvimento de estudo longitudinais, devido ao alto custo e difícil operacionalização. Entretanto a qualidade das medidas obtidas é fundamental para que os achados possam ser utilizados como evidências no direcionamento de intervenções e políticas públicas. Deste modo, o objetivo do presente estudo foi verificar a reprodutibilidade do BQHPA de acordo com o escore geral, dimensões e itens, bem como o possível viés do intervalo de dias sobre a reprodutibilidade.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de reprodutibilidade, parte de uma pesquisa longitudinal que investigou comportamentos e indicadores relacionados à saúde, bem como o desempenho escolar de adolescentes de Londrina - Paraná - Brasil. O estudo foi realizado em duas etapas. A primeira, considerada o *baseline*, foi um estudo transversal (2º semestre de 2010), no qual também foi verificada a reprodutibilidade das informações em participantes aleatoriamente selecionados. A segunda etapa foi o *follow-up* do estudo (2º semestre de 2013), no qual ocorreu o acompanhamento de um subgrupo dos participantes. A pesquisa foi aprovada

pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina/Hospital Universitário Regional Norte do Paraná (Parecer: nº 234/10).

No início do estudo a cidade de Londrina possuía 48.688 alunos matriculados entre a 5ª série do Ensino Fundamental à 3ª série do Ensino Médio em escolas públicas. Um total de 30.777 alunos regularmente matriculados da 5ª a 8ª série. Entre a 1ª e 3ª séries do Ensino Médio existia um total de 17.911 alunos regularmente matriculados (Secretaria Municipal de Educação de Londrina, referentes ao ano de 2009). No presente estudo foram consideradas escolas de médio porte aquelas que possuíam de 400 até 800 alunos e de grande porte aquelas com mais de 800 alunos matriculados. Considerando a classificação pelo porte, o número total de matrículas se distribuiu proporcionalmente entre as escolas. Para composição da amostra foram aleatoriamente sorteadas duas escolas da rede pública estadual de ensino de Londrina, sendo uma de médio porte (região central) e a outra de grande porte (zona norte). A amostra foi composta por, aproximadamente, 50% dos participantes de cada uma das escolas.

Para a determinação do número de participantes do *baseline*, o cálculo do tamanho da amostra<sup>10</sup> foi realizado baseado em uma prevalência de 7,7% de pressão arterial elevada (PAE)<sup>11</sup> e um erro tolerável de 3%. A amostra calculada inicialmente foi de 301 participantes, para amostra aleatória simples. Em virtude dos problemas quanto à questão operacional que este método acarretaria, optou-se pela realização da coleta considerando-se a turma por completo (conglomerados). Uma correção amostral (efeito do design) de 2,0 foi realizada evitando o comprometimento da representatividade amostral, deste modo sendo necessário no mínimo 603 participantes. Para compensar o efeito de eventuais perdas foi adicionado um total de 15%. Após essas correções, o número de participantes estabelecido foi de 693. A amostra do *baseline* envolveu um total 708 escolares regularmente matriculados, constituída de rapazes e moças, com idades entre 12 e 18 anos.

Para o *follow-up* foi considerado um total de 322 indivíduos, pois estes ainda estavam em idade escolar ou possuíam matrícula nas escolas de origem. Após a coleta de dados do *follow-up* foi constatada perda amostral de 17,7% (6,2% não estavam frequentando ou mudaram de escola, e 11,5% por informações incompletas na 1ª ou 2ª fase

do estudo). Deste modo, possuíam as informações para o estudo longitudinal 265 indivíduos com idade média no *baseline* de 13,9 (desvio padrão=1,2) anos. Dentre o total de participantes (n=265) participaram do processo de teste e reteste do BQHPA, 77,4 % da amostra (n=205), num intervalo médio de 20 (desvio padrão=9) dias.

As informações quanto à prática de atividade física e comportamento sedentário foram obtidas por meio do BQHPA<sup>4</sup>, este é autoadministrado e estruturado por 16 questões distribuídas em três seções. As respostas são codificadas em escala *Lickert* de cinco pontos, exceto a ocupação na escola (Questão 1) e as informações relacionadas à prática de esporte e à participação em programas de exercícios físicos (Questões 9 até 9.6). A primeira seção denominada “Atividades físicas na escola” envolve as questões de um a oito. A segunda seção se refere às “Atividades esportivas, os programas de exercícios físicos e às práticas de lazer ativo” e é composta pelas questões de nove a 12. A terceira seção compreende as questões de 13 a 16 e é denominada “Atividades de ocupação do tempo livre e de locomoção”.

Os escores equivalentes a cada seção foram calculados de acordo com procedimentos previamente descritos<sup>4</sup>.

Maiores valores nos escores são interpretados como indicativo de maior prática de atividade física. A estimativa quanto ao escore da atividade física habitual foi realizada mediante o somatório dos escores atribuídos a cada uma das seções. A partir dos escores do BQHPA os participantes foram classificados em quintis. Os escores classificados abaixo do percentil 60 da amostra foram considerados insuficientemente ativos e aqueles iguais ou acima do percentil 60 foram considerados suficientemente ativos. Com o objetivo de produzir informações quanto ao comportamento sedentário foi calculado um escore por meio da média da pontuação das questões dois e 13. Os indivíduos que atingiram pontuação maior ou igual a quatro foram classificados com comportamento sedentário elevado e aqueles com menos de quatro com comportamento sedentário reduzido.

Da seção dois foram utilizadas as questões nove até 9.6 para obter informações sobre a prática de esporte e/ou exercício físico (PEEF). As questões possibilitam obter informações quanto à intensidade (baixa, moderada e elevada), horas de prática por semana (Alternativas: <1 hora, 1-2 horas, 2-3 horas, 3-4 horas e >4 horas; para o cálculo da quantidade total de horas de prática

foram utilizados os seguintes valores: 0,5 - 1,5 - 2,5 - 3,5 - 4,5, respectivamente), bem como sobre o período de tempo que a modalidade é praticada (<1 mês, 1-3 meses, 4-6 meses, 7-9 meses e >9 meses). A PEEF de moderada à elevada foi dicotomizada entre suficientemente ativos e insuficientemente ativos, sob duas perspectivas. Na primeira classificou-se como suficientemente ativo aquele que teve a PEEF com intensidade de moderada à elevada com tempo acumulado  $\geq 150$  min/sem e período  $\geq 1$  mês. Na segunda perspectiva, a variável foi criada adotando como período mínimo de prática quatro meses. A PEEF enquanto variável ordinal, foi categorizada entre suficientemente ativo (moderada à elevada por  $\geq 150$  min/sem e período  $\geq 1$  mês), insuficientemente ativo (moderada à elevada por <150 min/sem e/ou <1 mês) e os não praticantes. A PEEF de baixa intensidade também foi verificada e os participantes foram dicotomizados entre aqueles que relataram praticar e os que relataram não praticar.

As questões do BQHPA também foram analisadas separadamente e, para isso, todas as questões cujas respostas estavam em escala *Lickert* de cinco pontos foram dicotomizadas. Nas questões de três a oito, 10 a 12 e de 14 a 16 as alternativas um e dois indicaram os

insuficientemente ativos e as alternativas de três a cinco os suficientemente ativos. Para as questões dois e 13 as alternativas quatro e cinco indicaram comportamento sedentário elevado e as alternativas de um a três indicaram o comportamento sedentário reduzido. A questão nove foi analisada dicotomicamente pela resposta sim ou não quanto à participação em PEEF.

A comparação de proporções entre teste e reteste foi realizada pelo teste de McNemar ou McNemar-bowker. A concordância foi verificada por meio da frequência percentual (%) e índice *Kappa* (*k*) ou *Kappa* modificado de Brennan-Prediger (*k<sub>m</sub>*) ou *Kappa* com ponderação ordinal simples, os intervalos de confiança de 95% (IC95%) foram apresentados. Os valores de *Kappa* foram interpretados de acordo com Landis e Koch<sup>12</sup>. A média das diferenças e os IC95% foram calculados para cada questão do BQHPA (teste vs. reteste). Correlação de Spearman foi utilizada para verificar a correlação entre o intervalo de dias (teste vs. reteste) e as diferenças para as questões (teste vs. reteste). Coeficiente de correlação intraclassa (ICC) foi utilizado para verificar a reprodutibilidade do escore geral e por dimensões, estes foram interpretados pelos critérios de Fleiss<sup>13</sup>. A significância estatística adotada foi de

$p < 0,05$ . As análises foram realizadas nos programas *Agree.Stat* versão 2015.5 e IBM/SPSS 20.0.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram obtidos os seguintes CCI, Prática habitual de atividade física = 0,808 (IC95%: 0,748 - 0,854), Escola = 0,755 (IC95%: 0,677- 0,814), Tempo livre = 0,708 (IC95%: 0,616 - 0,779) e Esporte e exercício físico = 0,820 (IC95%: 0,763 - 0,863). Os valores de CCI variaram de bom (0,40 até 0,75) a excelente ( $\geq 0,75$ ).

As concordâncias dos índices obtidos pelo BQHPA após as dicotomizações variaram de 69,7% ( $k=0,391$ ) a 81,0% ( $k=0,619$ ) e não foram observadas diferenças significativas entre o teste e reteste ( $p \geq 0,527$ ). Para as variáveis ordinais a concordância obtida ao considerar a PEEF  $\geq 4$  meses foi de 80,0% e para  $\geq 1$  mês foi de 76,1% (*Kappa* ponderado de 0,648 e 0,690, respectivamente) e as diferenças não foram significativas ( $p=0,354$  e  $p=0,727$ , respectivamente). Para a PEEF de baixa intensidade, a concordância foi de 89,7% ( $k_m=0,795$ ) e não houve diferença significativa ( $p=1,000$ ) entre as frequências obtidas no teste e reteste (Tabela 1). Na verificação da concordância das questões de forma dicotomizada o percentual variou de 71,7% ( $k_m=0,434$ ) obtida para a questão quatro a 86,4% ( $k_m=0,727$ ) obtida para

questão nove. Todas as questões apresentaram valores de  $p \geq 0,148$  nas comparações entre o teste e reteste, exceto a questão 15 ( $p=0,016$ ), no entanto, a concordância percentual foi de 78,1% ( $k_m=0,561$ ) (Tabela 2).

Os valores de *Kappa* variaram de moderado a bom (0,41 até 0,80), e foi obtido valor de *Kappa* regular (0,21 até 0,40) apenas para a prática de atividade física na escola (Tabela 1). Baixas correlações foram verificadas entre o intervalo de dias (teste vs. reteste) e as diferenças obtidas (teste vs. reteste), e os valores do rho de Spearman variaram de -0,145 a 0,111 (Tabela 3).

No estudo de Baecke et al.<sup>4</sup> foram obtidos índices de reprodutibilidade de 0,90 para o escore de atividade esportiva, 0,80 para atividade física ocupacional e de 0,74 para a atividade física no lazer. O intervalo de dias entre o teste e reteste utilizado foi de aproximadamente três meses, mesmo assim os índices de reprodutibilidade foram um pouco superiores ao do presente estudo.

Entretanto, é preciso considerar que os participantes eram adultos (idade entre 20 e 32 anos) e que a reprodutibilidade foi verificada pelo coeficiente de correlação de Pearson, sendo que estes aspectos podem explicar pelo menos parcialmente os melhores resultados obtidos. A variação no

intervalo de dias, bem como a possível influência desta nos resultados obtidos não foi relatada.

O baixo viés devido ao intervalo de dias entre o teste e reteste no período investigado no presente estudo pode ser de grande interesse quando o instrumento for usado para múltiplas mensurações em curto espaço de tempo. Deve-se considerar que não era esperada reprodutibilidade perfeita, pois aspectos como memória, sazonalidade do fenômeno investigado ou condição do participante no dia da avaliação podem influenciar as informações obtidas<sup>14</sup>.

Estudo analisando crianças e adolescentes com intervalo de sete dias entre o teste e reteste obteve valores de concordância  $\geq 65\%$ <sup>8</sup>. Estudo analisando adolescentes quanto à PEEF e uso de TV obteve valores de *Kappa* superiores aos do presente estudo ( $k=0,85$ ), o intervalo entre o teste e reteste não foi relatado<sup>6</sup>, mas o presente estudo revelou que estes parecem explicar pouco as diferenças obtidas. Os critérios utilizados eram mais difíceis de serem atingidos,<sup>6</sup> isto explicando ao menos em parte as diferenças entre os estudos.

A relevância de utilizar instrumentos com validade e reprodutibilidade aceitáveis, bem como considerar a influência de potenciais fontes de viés têm sido apontada na

literatura<sup>15,16</sup>. Um elemento importante do presente estudo foi a verificação do potencial viés causado pelo intervalo de dias entre o teste e reteste, informação esta que ainda é pouco descrita para grande parte dos instrumentos utilizados em pesquisas. Uma limitação desse estudo foi o fato de não ser uma pesquisa com amostragem probabilística da população. Entretanto, os participantes foram aleatoriamente selecionados e o tamanho amostral foi superior ao obtido em estudos anteriores<sup>6,9,17</sup>.

O uso do escore geral do BQHPA, bem como das suas dimensões e itens separadamente é uma alternativa com reprodutibilidade aceitável para estudos em adolescentes, sendo adequado para estudos epidemiológicos e/ou longitudinais, uma vez que é autoadministrado, de fácil aplicação, além de ter um baixo custo. As estratégias analisadas no presente estudo fornecem evidências para o uso das informações no projeto de pesquisa longitudinal do qual este estudo faz parte. Além disso, o conhecimento da qualidade das informações pode colaborar com o uso das evidências obtidas com o BQHPA, contribuindo para o direcionamento de intervenções e políticas públicas.

## CONCLUSÃO

O uso do escore geral, por dimensões e dos itens do BQHPA

apresentou índices de reprodutibilidade aceitáveis e o intervalo de dias utilizado entre o teste e reteste parece não ser uma fonte de viés relevante em adolescentes.

## REFERÊNCIAS

1. Lee IM, et al., Lancet Physical Activity Series Working Group. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*. 2012;380(9838):219-29.
2. Biswas A, Oh PI, Faulkner GE, Bajaj RR, Silver MA, Mitchell MS, et al. Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med*. 2015;162(2):123-32.
3. Andersen LB, Schnohr P, Schroll M, Hein HO. All-cause mortality associated with physical activity during leisure time, work, sports, and cycling to work. *Arch Intern Med*. 2000;160(11):1621-8.
4. Baecke JAH, Burema J, Frijters JER. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *Am J Clin Nutr*. 1982;36(5):936-42.
5. Pate RR, O'Neill R, Lobelo F. The evolving definition of sedentary. *Exerc Sport Sci Rev*. 2008;36(4):173-8.
6. Fernandes RA, Christofaro DG, Casonatto J, Kawaguti SS, Ronque ER, Cardoso JR, et al. Cross-sectional association between healthy and unhealthy food habits and leisure physical activity in adolescents. *J Pediatr*. 2011;87(3):252-6.
7. Coledam DHC, Ferraiol PF, Arruda GA, Pires Junior R, Teixeira M, Greca JPA, et al. *Rev Salud Pública*. 2013; 15(6):810-15.
8. Coledam DHC, Ferraiol PF, Pires Junior R, Dos-Santos JW, Oliveira AR. Prática esportiva e participação nas aulas de educação física: fatores associados em estudantes de Londrina, Paraná, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2014;30(3):533-545.
9. Coledam DHC, Ferraiol PF, Pires Junior R, Ribeiro EA, Ferreira MA, Oliveira AR. Agreement between two cutoff points for physical activity and associated factors in young individuals. *Rev Paul Pediatr*. 2014;32(3):215-22.
10. Luiz RR, Magnanini MMF. A lógica da determinação do tamanho da amostra em investigações epidemiológicas. *Cad Saúde Colet*. 2000;8(2):9-28.
11. Silva MAM, Rivera IR, Ferraz MRMT, Pinheiro AJT, Alves SWS, Moura AA, et al. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes da rede de ensino da cidade de Maceió. *Arq Bras Cardiol*. 2005;84(5),387-92.
12. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977; 33:159-174.
13. Fleiss JL. The design and analysis of clinical experiments. New York, NY: John Wiley and Sons; 1986.
14. Arruda GA, Coledam DHC, Oliveira AR, Neri FS, Greca JPA, Cardoso JR. Proposal and test-retest reliability of a scale for cervical, thoracic, and lumbar spine pain in Brazilian young people. *Rev Paul Pediatr*. 2019; 37(4):450-457. <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2019;37;4;00001>.



15. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. *Lancet Child Adolesc Health*. 2020;4(1):23-35. doi: 10.1016/S2352-4642(19)30323-2.

16. Tremblay MS. Challenges in global surveillance of physical activity. *Lancet Child Adolesc Health*. 2020;4(1):2-3. doi: 10.1016/S2352-4642(19)30348-7.

17. Guedes DP, Lopes CC, Guedes JERP, Stanganelli LC. Reprodutibilidade e validade do questionário Baecke para avaliação da atividade física habitual em adolescentes. *Rev Port Cien Desp*. 2006;6(3):265-274.

---

**Informações do artigo / Information of this article:**

Recebido: 10/11/2019

Aprovado: 14/11/2019

Publicado: 12/03/2020

Received: 10/11/2019

Approved: 14/11/2019

Published: 12/03/2020

**Gustavo Aires de Arruda**

ORCID: 0000-0002-9157-6114.

**Apoio / Acknowledgment**

Programa Nacional de Pós-Doutorado da CAPES (PNPD/CAPES).

**Como citar esse artigo / How to cite this article:**

De Arruda, G. A. et al. Questionário *Baecke* de Atividade Física Habitual: Reprodutibilidade dos Escores e Itens em Adolescentes. *Arq. Bras. Ed. Fis.*, Tocantinópolis, v. 2, n. 2, Ago./Dez., p. 15 - 27, 2019.

## Tabelas e figuras

**Tabela 1** - Concordância entre teste e reteste ( $20 \pm 9$  dias) da classificação obtida por meio dos índices calculados com o BQHPA em adolescentes ( $n = 205$ ).

	Teste % (IC95%)	Reteste % (IC95%)	<i>p</i>	<i>k</i>	% <sup>†</sup>
<b>Escore de Atividade Física Habitual</b>					
Insuf. <sup>‡</sup>	59,0 (52,3 - 65,8)	59,5 (52,8 - 66,2)	1,000	0,505	76,1
<b>Escore de Atividade Física na Escola</b>					
Insuf. <sup>‡</sup>	52,7 (45,8 - 59,5)	55,6 (48,8 - 62,4)	0,526	0,391	69,7
<b>Escore de Atividade Esportiva, Exercício e Lazer Ativo</b>					
Insuf. <sup>‡</sup>	49,3 (42,4 - 56,1)	47,8 (41,0 - 54,6)	0,749	0,619	81,0
<b>Escore de Atividade Física no Tempo Livre e de Locomoção</b>					
Insuf. <sup>‡</sup>	53,2 (46,3 - 60,0)	52,2 (45,4 - 59,0)	0,892	0,472	73,6
<b>Comportamento Sedentário</b>					
Elevado <sup>§</sup>	49,3 (42,4 - 56,1)	49,3 (42,4 - 56,1)	1,000	0,434	71,7
<b>PEEF - Moderada/Elevada; <math>\geq 150</math> min/sem; <math>\geq 4</math> meses</b>					
Não	66,8 (60,4 - 73,3)	64,9 (58,3 - 71,4)	0,354	0,648 <sup>¶</sup>	80,0
<150min/sem	8,3 (4,5 - 12,1)	10,2 (6,1 - 14,4)			
$\geq 150$ min/sem	24,9 (19,0 - 30,8)	24,9 (19,0 - 30,8)			
<b>PEEF - Moderada/Elevada; <math>\geq 150</math> min/sem; <math>\geq 1</math> mês</b>					
Não	57,1 (50,3 - 63,8)	58,0 (51,3 - 64,8)	0,727	0,690 <sup>¶</sup>	76,1
<150min/sem	12,2 (7,7 - 16,7)	10,7 (6,5 - 15,0)			
$\geq 150$ min/sem	30,7 (24,4 - 37,0)	31,2 (24,9 - 37,6)			
<b>PEEF - Baixa</b>					
Prática	7,8 (4,13 - 11,48)	8,3 (4,52 - 12,1)	1,000	0,795 <sup>¶</sup>	89,7

PEEF: Prática de esporte e/ou exercício físico; BQHPA: *Baecke Questionnaire of Habitual Physical Activity*; Insuf.: Insuficientemente ativo; \*Valor do *p* com base nos testes de McNemar (2x2) e McNemar-Bowker (3x3); †Concordância percentual; ‡ < Percentil 60; § Escore elevado  $\geq 4$  (Questão 2 + Questão 13 / 2); ¶ || *Kappa* com ponderação ordinal simples; ¶¶ *Kappa* modificado de Brennan-Prediger.

**Tabela 2** - Concordância entre teste e reteste ( $20 \pm 9$  dias) das informações obtidas com as questões do de Arruda e cols, 2019

	Teste % (IC95%)	Reteste % (IC95%)	<i>p</i>	<i>K<sub>w</sub></i> <sup>†</sup>	% <sup>‡</sup>
<b>Questão 2</b>					
Frequentemente/ Sempre	54,1 (47,3 - 61,0)	50,2 (43,4 - 57,1)	0,350	0,454	72,6
<b>Questão 3</b>					
Nunca/ Raramente	25,9(19,9 - 31,8)	26,3 (20,3 - 32,4)	1,000	0,483	74,2
<b>Questão 4</b>					
Nunca/ Raramente	31,2 (24,9 - 37,6)	37,1 (30,5 - 43,7)	0,148	0,434	71,7
<b>Questão 5</b>					
Nunca/ Raramente	39,0 (32,3 - 45,7)	41,5 (34,7 - 48,2)	0,551	0,561	78,1
<b>Questão 6</b>					
Nunca/ Raramente	42,4 (35,7 - 49,2)	42,4 (35,7 - 49,2)	1,000	0,512	75,6
<b>Questão 7</b>					
Nunca/ Raramente	39,5 (32,8 - 46,2)	44,9 (38,1 - 51,7)	0,152	0,522	76,1
<b>Questão 8</b>					
Leve/ Muito leve	22,4 (16,7 - 28,1)	26,3 (20,3 - 32,4)	0,332	0,493	74,6
<b>Questão 9</b>					
Não	46,8 (40,0 - 53,7)	47,8 (41,0 - 54,6)	0,851	0,727	86,4
<b>Questão 10</b>					
Baixas/ Muito baixas	23,4 (17,6 - 29,2)	21,0 (15,4 - 26,5)	0,522	0,620	81,0
<b>Questão 11</b>					
Nunca/ Raramente	43,9 (37,1 - 50,7)	43,9 (37,1 - 50,7)	1,000	0,493	74,6
<b>Questão 12</b>					
Nunca/ Raramente	29,8 (23,5 - 36,0)	30,7 (24,4 - 30,7)	0,880	0,571	78,5
<b>Questão 13</b>					
Frequentemente/ Sempre	65,4 (58,9 - 71,9)	62,0 (55,3 - 68,6)	0,410	0,483	74,1
<b>Questão 14</b>					
Nunca/ Raramente	47,8 (41,0 - 54,6)	50,2 (43,4 - 57,1)	0,597	0,444	72,2
<b>Questão 15</b>					
Nunca/ Raramente	56,6 (49,8 - 63,4)	64,9 (58,3 - 71,4)	<b>0,016</b>	0,561	78,1
<b>Questão 16</b>					
<5 min/ 5-15 minutos	55,1 (48,3 - 61,9)	58,0 (51,3 - 64,8)	0,417	0,532	76,6

BQHPA: *Baecke Questionnaire of Habitual Physical Activity*; \*Valor do *p* com base no teste de McNemar;

† *Kappa* modificado de Brennan-Prediger; ‡ Concordância percentual.

**Tabela 3** - Média (IC95%) das diferenças entre o teste e reteste dos escores do BQHPA e suas correlações com o intervalo de dias entre o teste e reteste em adolescentes (n = 205).

	Média das Diferenças <sup>†</sup>	(IC95%)	rho	rho <sup>‡</sup>
Questão 2	-0,015	(-2,073; 2,043)	-0,102	0,010
Questão 3	0,059	(-1,964; 2,082)	-0,069	-0,003
Questão 4	0,239	(-2,491; 2,013)	0,093	-0,013
Questão 5	0,044	(-2,652; 3,045)	0,110	0,007
Questão 6	0,146	(-1,959; 2,251)	0,071	-0,007
Questão 7	0,132	(-1,567; 1,831)	0,022	-0,097
Questão 8	0,073	(-1,767; 1,913)	0,111	0,124
Questão 9 <sup>  </sup>	-0,010	(-0,715; 0,735)	-0,024	-0,084
Questão 9.1	0,027	(-1,024; 1,077)	0,044	0,017
Questão 9.2	0,000	(-2,293; 2,293)	-0,052	0,102
Questão 9.3	0,008	(-0,496; 0,512)	-0,114	0,051
Questão 9.4	0,046	(-0,773; 0,865)	0,099	0,026
Questão 9.5	0,146	(-2,047; 2,339)	0,048	-0,054
Questão 9.6	0,017	(-0,483; 0,517)	0,025	-0,025
Questão 10	0,020	(-1,650; 1,690)	-0,013	0,001
Questão 11	0,034	(-1,928; 1,996)	0,096	0,031
Questão 12	0,010	(-1,811; 1,831)	-0,051	-0,029
Questão 13	0,083	(-1,912; 2,078)	0,009	0,060
Questão 14	0,000	(-1,989; 1,990)	-0,080	0,131
Questão 15	0,195	(-1,708; 2,098)	0,046	0,124
Questão 16	0,190	(-2,178; 2,558)	-0,145	0,068

BQHPA = *Baecke Questionnaire of Habitual Physical Activity*; \*Diferenças = Teste - Reteste; †Intervalo entre o teste e reteste (20 ± 9 dias); ‡Correlação entre o intervalo de dias e as diferenças, todos os valores transformados em números positivos; || Não = 0 e Sim = 1.



## Efeito agudo de exercício aeróbio intervalado de moderada intensidade nas funções cognitivas em idosas depressivas

Acute effect of moderate-intensity interval aerobic exercise on cognitive functions in depressed elderly women

Efecto agudo del ejercicio aeróbico de intervalo de intensidad moderada sobre las funciones cognitivas en mujeres de edad avanzada deprimidas

Kamilla Feitosa Pereira de Souza<sup>1</sup>  
Carla Meneses Hardman<sup>1</sup>  
Rebeka Vila Nova Gomes<sup>1</sup>  
Otávio Rodrigues<sup>1</sup>  
Daniela Karina da Silva Ferreira<sup>1</sup>  
André dos Santos Costa<sup>1</sup>  
Marisa Moreira Braga<sup>1</sup>

### Resumo

O objetivo do estudo foi verificar o efeito agudo de exercício aeróbio intervalado de moderada intensidade nas funções cognitivas em idosas depressivas. Trata-se de um estudo pré-experimental conduzido com nove idosas depressivas. O treino foi constituído por 20 min. de atividades de coordenação motora, 30 min. de treinamento aeróbio intervalado e 10 min. de alongamentos. As funções cognitivas avaliadas foram: controle inibitório (*Stroop Test*); linguagem (fluência verbal) e capacidade de realizar ao mesmo tempo estímulos motor e cognitivo (dupla tarefa). Foram empregados teste t e tamanho de efeito. Verificou-se uma redução estatisticamente significativa no tempo médio despendido nos testes de Stroop 1 ( $18,93 \pm 4,14$  x  $14,82 \pm 2,17$ ; 0,016; TE=1,30), Stroop 2 ( $22,38 \pm 5,23$  x  $17,94 \pm 3,03$ ; 0,016; TE=1,08), Stroop 3 ( $33,05 \pm 6,82$  x  $27,05 \pm 5,38$ ; 0,011; TE=0,98) e tarefa cognitiva ( $15,05 \pm 4,17$  x  $11,71 \pm 3,71$ ; 0,029; TE=0,85). O exercício físico teve um efeito agudo no controle inibitório e no desempenho na dupla tarefa cognitiva em idosas depressivas.

**Palavras - chave:** Exercício. Cognição. Idoso.

### Abstract

The objective of the study was to verify the acute effect of moderate intensity interval aerobic exercise on cognitive functions in depressed elderly women. This is a pre-experimental study conducted with nine depressed elderly women. The training consisted of 20 min. of motor coordination activities, 30 min. of aerobic training interval and 10 min. of lengthening. The cognitive functions evaluated were: inhibitory control (*Stroop Test*); language (verbal fluency) and ability to perform at the same time stimuli motor and cognitive (dual task). T-test and effect size were used. There was a statistically significant reduction in the average time spent on Stroop 1 tests ( $18.93 \pm 4.14$  x  $14.82 \pm 2.17$ ; 0.016; TE = 1.30), Stroop 2 ( $22.38 \pm 5.23$  x  $17.94 \pm 3.03$ ; 0.016; TE = 1.08), Stroop 3 ( $33.05 \pm 6.82$  x  $27.05 \pm 5.38$ ; 0.011; TE = 0.98) and cognitive task ( $15.05 \pm 4.17$  x  $11.71 \pm 3.71$ ; 0.029; TE = 0.85). Physical exercise had an acute effect on inhibitory control and performance on dual cognitive task in depressed elderly women.

**Keywords:** Exercise. Cognition. Elderly.

1. Departamento de Educação Física/Universidade Federal de Pernambuco - Grupo de Pesquisa em Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida. **Autor de correspondência:** Carla Meneses Hardman, [carlamhardman@gmail.com](mailto:carlamhardman@gmail.com). Este conteúdo utiliza a Licença Creative Commons Attribution 4.0 International License Open Access. This content is licensed under a Creative Commons attribution-type BY ISSN 2595 - 0096.

## Resumen

El objetivo del estudio fue verificar el efecto agudo del ejercicio aeróbico de intervalo de intensidad moderada sobre las funciones cognitivas en mujeres mayores deprimidas. Este es un estudio pre-experimental realizado con nueve mujeres mayores deprimidas. El entrenamiento consistió en 20 min. de actividades de coordinación motora, 30 min. de intervalo de entrenamiento aeróbico y 10 min. de estiramientos. Las funciones cognitivas evaluadas fueron: control inhibitorio (prueba de Stroop); lenguaje (fluidez verbal) y capacidad para realizar estímulos motores y cognitivos (tarea dual) al mismo tiempo. Se utilizaron la prueba T y el tamaño del efecto (TE). Hubo una reducción estadísticamente significativa en el tiempo promedio dedicado a Stroop 1 ( $18.93 \pm 4.14$  x  $14.82 \pm 2.17$ ; 0.016; TE = 1.30), Stroop 2 ( $22.38 \pm 5.23$  x  $17.94 \pm 3.03$ ; 0.016; TE = 1.08), Stroop 3 ( $33.05 \pm 6.82$  x  $27.05 \pm 5.38$ ; 0.011; TE = 0.98) y tarea cognitiva ( $15.05 \pm 4.17$  x  $11.71 \pm 3.71$ ; 0.029; TE = 0.85). El ejercicio físico tuvo un efecto agudo sobre el control inhibitorio y el rendimiento en la tarea cognitiva dual en mujeres mayores deprimidas.

**Palabras - clave:** Ejercicio. Cognición. Ancianos.

## INTRODUÇÃO

A depressão é um dos principais problemas de saúde do mundo<sup>1</sup>. Trata-se de um transtorno de humor caracterizado pela sensação prolongada de tristeza, autodesvalorização, sentimento de culpa<sup>2</sup>, capacidades diminuídas de sentir prazer e manter a concentração<sup>3</sup>, que refletem diretamente na qualidade de vida do indivíduo depressivo<sup>4</sup>.

Esta doença pode acometer indivíduos de qualquer faixa etária, classe social ou cultura<sup>2</sup> e pode causar alterações psicológicas simples, como transtorno de humor, e perturbações psiquiátricas graves, até ao suicídio<sup>5</sup>. Há comprometimentos também nas funções cognitivas por meio de distúrbios na atenção, da função executiva, da aprendizagem e memória de indivíduos depressivos<sup>4</sup>.

A função cognitiva é considerada preditor da qualidade de vida, pois as

perdas podem resultar em prejuízo no funcionamento físico, social e emocional<sup>6</sup>, particularmente em pessoas idosas, devido ao processo natural de envelhecimento. Um declínio modesto acontece mesmo sem a presença de doenças<sup>7</sup>. Essa decadência dá-se pela perda de tecidos nas regiões corticais e substância branca cerebral, causando uma perda de neurônios<sup>8</sup>.

A manutenção das funções cognitivas é um pré-requisito para a independência e saúde dos idosos<sup>9</sup>. Leite et al.<sup>6</sup> afirmam que a manutenção das funções cognitivas podem ser feitas por meio de atividades de lazer manuais e coletivas (artesanais, culturais, artísticas e da dança), estimulando o suporte social e, conseqüentemente, a melhora do equilíbrio biopsicossocial do idoso.

Há vários mecanismos que explicam como o exercício físico pode interferir nas funções cognitivas.

Antunes<sup>10</sup> afirma que o exercício libera hormônios como catecolaminas, vasopressina e adrenocorticotrófico (ACTH) em proporção a quantidade de estresse, que poderiam, mediante mecanismos reflexos, melhorar a consolidação da memória. O exercício físico também pode prevenir as desordens degenerativas do sistema nervoso central por acarretar um aumento da circulação sanguínea cerebral, fornecendo a síntese neurotrófica, agentes responsáveis pela criação de novos neurônios em várias áreas cerebrais<sup>11</sup>.

Estudos de revisão sistemática revelaram efeitos benéficos do exercício físico nas funções cognitivas em idosos<sup>9,12,13</sup>. Entretanto, uma metá-análise conduzida com adultos deprimidos não evidenciou um efeito benéfico significativo do exercício na função cognitiva<sup>4</sup>.

Em relação ao tipo de exercício físico, Guimarães et al.<sup>9</sup> revelaram que tanto a prática de exercícios aeróbios quanto resistidos apresentaram efeitos positivos no desempenho cognitivo de idosos. Ensaios clínicos indicaram que os exercícios intervalados de alta intensidade melhoraram o desempenho nas tarefas de funções executivas em 49 homens mais velhos saudáveis<sup>14</sup> e nos testes de memória, atenção e função executiva em

10 pacientes (22 a 64 anos) de ambos os sexos com esquizofrenia<sup>15</sup>. No entanto, Lamb et al.<sup>16</sup> verificaram que o treinamento com exercícios aeróbicos e de força com moderada a alta intensidade não foram suficientes para provocar melhorias significativas no desempenho cognitivo de idosos.

É importante mencionar que as medidas e os testes empregados para avaliar as funções cognitivas nos experimentos supracitados divergem. Engh et al.<sup>15</sup> usaram o *Matrix Consensus Cognitive Battery* (MCCB), desenvolvido para avaliação de sujeitos esquizofrênicos. Lamb et al.<sup>16</sup> utilizaram a Escala de Avaliação da Doença de Alzheimer - Subescala cognitiva (ADAS-Cog). Bell et al.<sup>14</sup>, por sua vez, usaram *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) e Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey (RAVLT). Diante do exposto, o presente estudo tem objetivo analisar o efeito agudo do exercício físico aeróbico intervalado de moderada intensidade na função cognitiva em idosas depressivas.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo pré-experimental derivado do projeto de pesquisa intitulado “Efeito do treinamento aeróbio na função cognitiva e na sintomatologia da depressão em

idosas”. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (nº 1.873.471) e todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A população alvo do presente estudo foi constituída por idosas com o diagnóstico de depressão do Recife-PE, Brasil. Foram excluídas pacientes que apresentaram alguma deficiência física e/ou relataram histórico de doenças neurodegenerativas. As idosas que participaram do estudo foram previamente diagnosticadas por médicos habilitados tanto da rede pública quanto privada de saúde do Recife, com base no Manual de Diagnóstico e Estatística de Distúrbios Mentais (DSM-V) e no Código Nacional de Doenças (CID-10). As idosas possuíam idade igual ou superior a 60 anos e não tinham praticado exercício físico por pelo menos seis meses. Para o recrutamento das participantes foram utilizados veículos de comunicação e encaminhamento de profissionais habilitados. As participantes foram selecionadas a partir de demanda espontânea.

O protocolo de treino foi constituído por 20 minutos de aquecimento com atividades de coordenação motora para membros

superiores e inferiores, estimulando a bilateralidade e o próprio movimento realizado na caminhada (exemplo, caminhar com uma mão apontando para cima e a outra para o lado, trocando os movimentos das mãos conforme troca a passada); 30 minutos de exercício aeróbio intervalado de moderada intensidade (6 estímulos de 1 min a  $\sim 75\%$  do  $VO_{2Max}$  por 4 min a  $\sim 55\%$  do  $VO_{2max}$ ); 10 minutos de volta a calma com alongamentos (sentadas) e exercícios de relaxamento (mantendo a atenção na respiração e com a cadência de dois segundos de inspiração e expiração). Toda a sessão de exercício foi acompanhada por músicas escolhidas pelas idosas.

O treinamento foi realizado em uma quadra coberta e a intensidade foi controlada pela percepção subjetiva de esforço (escala de BORG - CR10). As ancoragens das intensidades individuais percebidas para o estímulo e recuperação na sessão intervalada e a familiarização com a esteira ergométrica foram estabelecidas em sessão prévia. As idosas foram submetidas a um treinamento objetivado em esteira ergométrica com demandas metabólicas para o estímulo e a recuperação estimados pela equação do Colégio Americano de Medicina do Esporte<sup>17</sup> para caminhada ( $VO_2 = V \times 0,1 + V \times 1,8 \times \% + 3,5$ ), utilizando o  $VO_{2max}$  previamente determinado. As idosas



Tabela 1. Dados descritivos (média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil) e tamanho do efeito dos escores das funções cognitivas nas condições pré e pós-exercício em idosas com depressão.

Variáveis	Pré	Pós	TE	Classificação	Valor p*
<b>Controle Inibitório</b>					
Stroop 1 - Tempo médio de resposta (segundos)	18,93 (4,14)	14,82 (2,17)	1,30	Muito grande	<b>0,016</b>
Stroop 1 - Mediana de erros	0 (0-1)	0 (0-0)	-	-	0,157
Stroop 2 - Tempo médio de resposta (segundos)	22,38 (5,23)	17,94 (3,03)	1,08	Grande	<b>0,016</b>
Stroop 2 - Mediana de erros	0 (0-2)	0 (0-2)	-	-	0,317
Stroop 3 - Tempo médio de resposta (segundos)	33,05 (6,82)	27,05 (5,38)	0,98	Grande	<b>0,011</b>
Stroop 3 - Mediana de erros	2 (0-5)	1 (0-3)	-	-	0,228
<b>Linguagem</b>					
Fluência verbal - quantidade média de frutas	14,78 (3,38)	15,33 (2,91)	- 0,017	Insignificante	0,430
<b>Capacidade de realização motora e cognitiva simultânea</b>					
DTC - Tempo médio gasto (segundos)	15,05 (4,17)	11,71 (3,71)	0,85	Grande	<b>0,029</b>
DTC - Mediana de erros	1 (0-3)	0 (0-2)	-	-	0,047
DTC - Mediana de acertos	2 (0-5)	3 (0-5)	-	-	0,038
DTM - Tempo médio gasto (segundos)	10,49 (1,67)	9,51 (1,23)	0,68	Médio	0,115
DTV - Tempo médio gasto (segundos)	9,93 (1,05)	10,38 (1,50)	-0,35	Insignificante	0,405

\*Teste t para amostras dependentes. Legenda: TE = Tamanho do Efeito; EGD = Escala Geriátrica de Depressão; DTC = Dupla Tarefa Cognitiva; DTM = Dupla Tarefa Motora; DTV = Dupla tarefa visuoespacial.

foram solicitadas a reproduzir a intensidade desta atividade na esteira na sessão de treinamento em uma quadra do Núcleo de Educação Física e Desportos da UFPE. A intervenção foi realizada em grupo e orientada por estudantes e profissionais de Educação Física.

Após assinatura do TCLE, as idosas realizaram uma anamnese para obter informações sociodemográficas e aspectos de saúde como: idade, escolaridade, estado civil, medicamentos e histórico de doenças. No período pré e pós-intervenção foram aplicados a Escala de Depressão Geriátrica (EDG-30) para acompanhar os sintomas depressivos. Esta escala possui 30 questões fechadas,

com resposta afirmativa ou negativa, com um ponto para cada resposta compatível com os sintomas depressivos<sup>18</sup>.

As funções cognitivas avaliadas foram: atenção e controle inibitório (*Stroop Test*)<sup>19</sup>; linguagem (fluência verbal)<sup>20</sup>; e capacidade de realizar ao mesmo tempo estímulos motor e cognitivo (Dupla Tarefa)<sup>21</sup>.

Anteriormente ao trabalho de campo, foi elaborado um manual de coleta de dados e conduzidos treinamentos com o objetivo de uniformizar os protocolos de aplicação dos testes cognitivos e a intervenção propriamente dita. As informações contidas nos instrumentos foram

tabuladas no programa Microsoft® Office Excel (versão 2007).

Para análise descritiva das variáveis quantitativas foram utilizados média e desvio padrão. A normalidade da distribuição dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. Para verificar o efeito agudo do exercício aeróbio intervalado nas funções cognitivas foi empregado teste t para amostras dependentes. Em complemento, foram realizadas análises do tamanho de efeito<sup>22</sup> da média e dos desvios padrão de ambos os grupos (estimativa  $d_m$  de Cohen), classificando os valores em: insuficiente (<0,19); pequeno (0,20 a 0,49); médio (0,50 a 0,79); grande (0,8 a 1,29); muito grande (>1,30). Para efetuar as análises dos dados foi utilizado o programa SPSS (versão 16) e foi adotado um valor de significância de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 14 idosas depressivas selecionadas, uma não concluiu as avaliações iniciais e quatro não completaram o período de intervenção e consequentemente não realizaram as avaliações finais. Portanto, participaram do estudo nove idosas com diagnóstico de depressão, com idade entre 60 e 75 anos ( $66,3 \pm 4,5$  anos). Identificou-se que oito idosas eram aposentadas e quatro tinham mais de 10 anos de escolaridade.

Em relação ao estado civil, cinco eram separadas, duas solteiras, uma viúva e uma casada, e seis referiram ter filhos.

Ao ser verificado o tempo de diagnóstico da depressão, identificou-se que quase todas as idosas tinham um ano ou mais de acompanhamento clínico, exceto uma que tinha um mês. Apenas duas alegaram usar algum medicamento para o tratamento da depressão. Além disso, não foi verificada uma redução nos escores médios de depressão (EDG-30) quando comparada as condições pré e pós-intervenção ( $11,33 \pm 5,79$  versus  $12,67 \pm 6,91$ ;  $p = 0,111$ ). Os resultados do efeito do exercício aeróbio nas funções cognitivas em idosas com depressão nas condições pré e pós-intervenção estão apresentados na Tabela 1.

## CONCLUSÃO

O presente estudo verificou efeito agudo positivo no controle inibitório e no desempenho da dupla tarefa cognitiva após realização de exercício aeróbio intervalado de moderada intensidade em idosas com depressão. Na prática, isso parece indicar que as idosas apresentaram menor grau de distração após uma sessão de exercício físico.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (WHO). Depression. [Internet]. Geneva: WHO, 2018; [citado em 2019 set 17]. Disponível

em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depression>.

2. Oliveira DG, Fortes LS, Evangelista WLS, Scoss DM. Os benefícios da atividade física para indivíduos portadores de depressão. *Unifal em Pesquisa* 2016;6(2): 90-110.

3. Fonseca AA, Coutinho MPL, Azevedo RLW. Representações sociais da depressão em jovens universitários com e sem sintomas para desenvolver a depressão. *Psicol-Reflex Crit* 2008;21(3):492-8.

4. Brondino N, Rocchetti M, Fusar-Poli L, Codrons E, Correale L, Vandoni M, et al. A systematic review of cognitive effects of exercise in depression. *Acta Psychiatr Scand* 2017;135(4):285-95.

5. Coutinho MPL, Gontíes B, Araújo LF, Sá RCN. Depressão, um sofrimento sem fronteira: representações sociais entre crianças e idosos. *Psico-USF* 2003;8(2):93-2.

6. Leite MT, Winck MT, Hildebrandt LM, Kirchner RM, Silva LAA. Qualidade de vida e nível cognitivo de pessoas idosas participantes de grupos de convivência. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* 2012;15(3):481-92.

7. Yassuda MS, Lasca VB, Neri AL. Metamemória e auto-eficácia: um estudo de validação de instrumentos de pesquisa sobre memória e envelhecimento. *Psicol. Refl Crít* 2005;18(1):78-90.

8. Colcombe, SJ et al. Aerobic fitness reduces brain tissue loss in aging humans. *J Gerontol*, 2003;58(2):176-80.

9. Guimarães AV, Rocha SV, Barbosa AR. Exercise and cognitive performance in older adults: a systematic review. *Medicina* 2014;47(4):377-86.

10. Antunes HKM. A influência do exercício físico aeróbico em funções

cognitivas e viscosidade do sangue de idosos normais [Dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2003.

11. Banhato EFC, Scoralick NN, Guedes DV, Silva KCA, Mota MMPE. Atividade física, cognição e envelhecimento: estudo de uma comunidade urbana. *Psicol. teor. prat.* 2009;11(1):76-84.

12. Braga MM, Soares FC, Costa AS, Deslandes AC, Hardman CM. Efeito do exercício físico nas funções cognitivas em idosos depressivos: revisão sistemática. *ConScientiae saúde.* 2019;18(1):141-8.

13. Carvalho A, Rea IM, Parimon T, Cusack BJ. Physical activity and cognitive function in individuals over 60 years of age: a systematic review. *Clin Interv Aging* 2014;9:661-82.

14. Bell KE, Fang H, Snijders T, Allison DJ, Zullyniak MA, Chabowski A, et al. A multi-ingredient nutritional supplement in combination with resistance exercise and high-intensity interval training improves cognitive function and increases *n-3* index in healthy older men: a randomized controlled trial. *Front Aging Neurosci.* 2019;11(107):1-13.

15. Engh JA, Andersen E, Holmen TL, Martinsen EW, Mordal J, Morken G, et al. Effects of high-intensity aerobic exercise on psychotic symptoms and neurocognition in outpatients with schizophrenia: study protocol for a randomized controlled trial. *BMC*, 2015; 16(557):1-12.

16. Lamb SE, Sheehan B, Atherton N, Nichols V, Collins H, Mistry D, et al. Dementia and physical activity (DAPA) trial of moderate to high intensity exercise training for people with dementia: randomised controlled trial. *BMJ* 2018;361(k1675):1-11.

17. Thompson PDR, Pescatello DLS, Arena R. Diretrizes do ACSM - para os

testes de esforço e sua prescrição: Guanabara Koogan, 2014.

18. Sousa R, Medeiros JGM, Moura ACL, Souza CLM, Moreira IF. Validade e fidedignidade da Escala de Depressão Geriátrica na identificação de idosos deprimidos em um hospital geral. *J. bras. psiquiatr.* 2007;56:102-107.

19. Strauss E, Sherman EMS, Spreend OA. Compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary. 3rd ed. Oxford, UK: Oxford University Press; 2006.

20. Brucki SM, Rocha MS. Category fluency test: effects of age, gender and education on total scores, clustering and switching in Brazilian Portuguese-speaking subjects. *Braz J Med Biol Res.* 2004;37(12):1771-7.

21. Silva RJM, Dias SMS, Piazza L. Desempenho em atividades de simples e dupla tarefas de idosos institucionalizados que realizam e não realizam fisioterapia. *Fisioter. Pesqui.* 2017;24:149-56.

22. Espírito-Santo H, Daniel F. Calcular e apresentar tamanhos do efeito em trabalhos científicos (1): As limitações do  $p < 0,05$  na análise de diferenças de médias de dois grupos. *RPICS.* 2015;1(1):3-16.

23. Vasques PE, Moraes H, Silveira H, Deslandes AC, Laks J. Exercício agudo melhora a cognição em idosos deprimidos: o efeito de dupla tarefa. *Clinicas* 2011;66(9):1553-57.

24. Moreira AGG, Malloy-Diniz LF, Fuentes D, Correa H, Lage GM. Atividade física e desempenho em tarefas de funções executivas em idosos saudáveis: dados preliminares. *Rev Psiq Clin.* 2010;37(3):109-12.

25. Merege Filho CAA, Alves CRR, Sepúlveda CA, Costa AS, Lancha Júnior AH, Gualano B. Influência do exercício físico na cognição: uma atualização sobre mecanismos fisiológicos. *Rev Bras Med Esporte.* 2014;20(3):237-41.

27. Lima FAS. Efeito do exercício físico em meio aquático na memória e controle inibitório em idosas [Trabalho de Conclusão de Curso]. Departamento de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2018.

---

#### Informações do artigo / Information of this article:

Recebido: 10/11/2019

Aprovado: 14/11/2019

Publicado: 26/03/2020

Received: 10/11/2019

Approved: 14/11/2019

Published: 26/03/2020

**Carla Meneses Hardman**

ORCID: 0000-0002-4355-0112.

#### Apoio / Acknowledgment

Agradecemos às idosas que se disponibilizaram a participar dessa pesquisa, aos monitores e a CAPES pelo auxílio financeiro.

#### Como citar esse artigo / How to cite this article:

De Souza, K. F. P. et al. Efeito agudo de exercício aeróbio intervalado de moderada intensidade nas funções cognitivas em idosas depressivas. *Arq. Bras. Ed. Fis., Tocantinópolis, v. 2, n. 2, Ago./Dez., p. 27 - 35, 2019.*



## Correlação entre medidas de força e velocidade em jovens futebolistas

Correlation between strength and speed measures in young football players

Correlación entre medidas de fuerza y velocidad en jóvenes jugadores de fútbol

Ezequias Pereira Neto<sup>1,4</sup>

Jarlisson Francsuel Melo dos Santos<sup>1</sup>

Leandro Henrique Brandão Albuquerque<sup>1</sup>

Vanessa Marques Schmitzhaus<sup>1</sup>

Antônio Bruno Magalhães Silva<sup>2</sup>

Marzo Edir Da Silva-Grigoletto<sup>1</sup>

Ragami Chaves Alves<sup>3</sup>

Marcos Bezerra de Almeida<sup>1</sup>

### Resumo

**Introdução:** Recentes estudos demonstram uma relação entre força máxima e desempenho de *Sprint* em atletas adultos; contudo, essa relação em atletas mais jovens foi menos investigada. **Objetivo:** Verificar a correlação entre o teste de força máxima, analisado pelo 1RM e a velocidade máxima linear, analisada pelo teste de *Sprint* de 30m. **Metodologia:** Dezoito jovens futebolistas ( $18,1 \pm 1,3$  anos) realizaram medidas de força máxima (Teste de 1RM) e velocidade máxima linear (*Sprint* de 30m) em período pré competitivo. Para analisar as correlações entre as variáveis, foi utilizado a correlação de Spearman. Complementarmente foi realizado uma análise de inferência qualitativa. **Resultados:** Os resultados apontam relação inversa fraca entre força e velocidade ( $r = -0,367$ ) contudo, uma inferência qualitativa aponta que possivelmente haja essa relação inversa. **Conclusão:** Conclui-se que há uma relação fraca entre força e velocidade em jovens futebolistas.

**Palavras - chave:** Desempenho Atlético. Aceleração. Cineantropometria.

### Abstract

**Introduction:** Recent studies demonstrate a relationship between maximum strength and Sprint performance in adult athletes; however, this relationship in younger athletes has been less investigated. **Objective:** To verify the correlation between the maximum strength test, analyzed by the 1RM and the maximum linear speed, analyzed by the 30m Sprint test. **Methodology:** Eighteen young soccer players ( $18.1 \pm 1.3$  years) performed measurements of maximum strength (1RM test) and maximum linear speed (30m sprint) in a pre-competitive period. To analyze the correlations between the variables, Spearman's correlation was used. In addition, a qualitative inference analysis was carried out. **Results:** The results show a weak inverse relationship between strength and speed ( $r = -0.367$ ), however, a qualitative inference points out that there is possibly an inverse relationship. **Conclusion:** It is concluded that there is a weak relationship between strength and speed in young soccer players.

**Keywords:** Athletic Performance. Acceleration. Cineanthropometry.

### Resumen

**Introducción:** Estudios recientes demuestran una relación entre la fuerza máxima y el rendimiento de Sprint en atletas adultos; sin embargo, esta relación en atletas más jóvenes

ha sido menos investigada. **Objetivo:** verificar la correlación entre la prueba de fuerza máxima, analizada por el 1RM y la velocidad lineal máxima, analizada por la prueba Sprint de 30 m. **Metodología:** Dieciocho jóvenes futbolistas ( $18.1 \pm 1.3$  años) realizaron mediciones de fuerza máxima (prueba de 1RM) y velocidad lineal máxima (sprint de 30 m) en un período precompetitivo. Para analizar las correlaciones entre las variables, se utilizó la correlación de Spearman. Además, se realizó un análisis de inferencia cualitativa. **Resultados:** Los resultados muestran una relación inversa débil entre fuerza y velocidad ( $r = -0.367$ ), sin embargo, una inferencia cualitativa señala que posiblemente existe una relación inversa. **Conclusión:** se concluye que existe una relación débil entre la fuerza y la velocidad en los futbolistas jóvenes.

**Palabras - clave:** Rendimiento atlético. Aceleración Cineantropometría.

## INTRODUÇÃO

O futebol é caracterizado como um esporte intermitente de alta intensidade, e essa característica aponta para priorizar taxas ótimas de desenvolvimento da força e da velocidade do atleta, estas, capacidades fundamentais para o sucesso no esporte<sup>1,2</sup>.

Diretrizes recentes admitem que programas de treinamento de força (TF) sejam fundamentais para melhoria das capacidades físicas como a força e velocidade<sup>3,4</sup>, assim favorecendo a evolução no desempenho do jovem atleta. No entanto, os ganhos mais expressivos dessas capacidades físicas, exigem modelos de treinamento cujo adoção de altas cargas, mesmo em indivíduos jovens, são fundamentais<sup>5</sup>.

As cargas de trabalho planejadas, exigem do treinador um controle de quantificação e monitoramento desta variável do TF<sup>6</sup>. De fato, a intensidade do TF torna-se uma variável fundamental para potencializar os ganhos neuromusculares do atleta<sup>7</sup>. Comumente,

a utilização do teste de uma repetição máxima (1RM) é a mais adotada entre treinadores para mensurar a força máxima em programas de TF<sup>8</sup>.

Para medir o 1RM, o atleta necessita realizar um levantamento máximo com uma carga que possa ser movida uma única vez, caracterizando assim um teste de esforço extremo e sujeito a aplicabilidade prática discutível, logo, novas estratégias surgem para estimar indiretamente o 1RM de uma maneira menos exigente<sup>9,10</sup>. Medidas de velocidade de deslocamento da barra em diversos exercícios vem sendo apresentada como estimativas válidas para estimar o 1RM de um atleta, sem a realização do teste de 1RM<sup>10,11</sup>. Em adendo, é importante frisar que o desenvolvimento da curva força-velocidade é de utilidade prática para propor novas estratégias de TF para atletas<sup>12</sup>.

Em estudo conduzido por Weyand et al.<sup>13</sup>, foi apontado uma correlação positiva entre força máxima de

reação do solo e velocidade máxima de corrida ( $r = 0,600$ ) em corredores, com isso os autores sugerem que a produção de força de máxima é parte integrante da produção de velocidade máxima linear. Esta relação entre força e velocidade, justifica uma plausível investigação entre os testes de 1RM e sua possível relação com a velocidade máxima linear.

Posto isso, hipotetizamos que possa haver uma relação entre as capacidades físicas de força máxima (medida pelo teste de 1RM) e velocidade máxima linear (medida pelo teste de *Sprint* de 30 m) em jovens jogadores de futebol. Logo, sugere-se mensurar as taxas de desenvolvimento da velocidade ao longo da temporada, como uma forma menos exaustiva e mais ecológica para relacionar também aos ganhos de força.

O presente estudo tem como objetivo verificar a correlação entre o teste de força máxima, analisado pelo 1RM e a velocidade máxima linear, analisada pelo teste de *Sprint* de 30m.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo tem um desenho correlacional transversal para descrever e explorar as relações entre velocidade máxima linear (*Sprint* 30 m) e força máxima (1RM). Todos os atletas estavam familiarizados com os procedimentos de teste, que eram realizados durante o período pré competitivo. Antes dos testes

(executados em dias distintos) os atletas realizaram aquecimento geral e específico, respeitando o protocolo de cada teste. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Sergipe, parecer n.º 3.493.367 e seguiu todas as normas de estudos com seres humanos, conforme as recomendações do CNS 96/96 da Associação Médica Mundial e a Declaração de Helsinki<sup>14</sup>.

Fizeram parte da amostra 18 atletas de futebol da categoria sub 20 ( $18,1 \pm 1,3$  anos,  $IMC 21,9 \pm 1,4$  kg.m<sup>-2</sup>). A rotina desses atletas era constituída de, aproximadamente, 1 hora diária de treinamento, cinco vezes por semana. A programação semanal durante a pré-temporada era organizada em duas sessões de treino técnico-tático (60 min), e três sessões de treino físico (20 a 40 min). Foram convidados a participar do estudo atletas de futebol jovens com idade máxima de 20 anos (nascidos entre 1999 e 2003), vinculados a uma equipe registrada na Federação de Futebol Estadual local, mas que não tivessem participado de programa de treinamento de força nos seis meses anteriores à coleta. Seriam excluídos da amostra atletas que apresentassem fatores de risco cardiovascular ou lesões musculoesqueléticas que pudessem

impedir ou limitar a realização dos procedimentos (nenhuma ocorrência).

O teste de 1RM foi desempenhado conforme descrito pelo National Strength and Conditioning Association<sup>9</sup>, inclusive reproduzindo as estratégias sugeridas para minimizar margem de erro na execução. Desta forma, as instruções devem ser transmitidas a todos os atletas de forma padronizada, indicando cuidadosamente a técnica do movimento. Os pesos utilizados no estudo devem ser previamente aferidos em balança de precisão. Ao longo do teste, o avaliador deve permanecer atento durante toda a execução do movimento para evitar interpretações errôneas dos escores obtidos, e manter encorajamento verbal para que os participantes possam obter seu melhor desempenho. No presente estudo, o exercício agachamento foi utilizado para a determinação da carga máxima (1RM). A reprodutibilidade dessa técnica tem demonstrado valores de correlação teste-restes superiores a 0,9<sup>15</sup>.

A velocidade foi avaliada segundo os protocolos descritos na literatura específica<sup>16,17</sup>, realizando a tomada de tempo de deslocamento contínuo em linha reta na distância 30 metros, em um campo de futebol de grama natural. As tomadas de tempo foram realizadas por

fotocélulas. Foi usada a distância de 30 m para avaliar a capacidade de velocidade máxima linear do atleta.

Para análise estatística dos dados, foi adotada a estatística descritiva, com as médias, desvio padrão e intervalo de confiança. Para verificarmos a normalidade da distribuição foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk (SW). O valor  $p \leq 0,05$  foi adotado para estabelecer a significância estatística para todas as comparações. Como a normalidade não foi atendida (velocidade), foi utilizado o teste não paramétrico de correlação de Spearman para analisar as relações entre as variáveis investigadas. Todos os cálculos estatísticos foram realizados utilizando o software SPSS 22.0 (IBM, Inc). A chance da correlação ser considerada positiva, nula ou negativa foi calculada e avaliada qualitativamente da seguinte forma: < 1% trivial (quase certamente não); 1-5% muito improvável; 5-25% improvável; 25-75% possível; 75-95% provável; 95-99% muito provável e > 99% quase certamente sim. Se os valores negativos e positivos apresentassem resultados > 5%, a inferência era considerada inconclusiva<sup>18,19,20</sup>. Essa análise foi realizada por meio das planilhas disponíveis em: <http://sportsci.org/2006/wghcontrial.htm> 27 .



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados não apresentaram distribuição normal ( $p < 0,05$ ) para velocidade.

**Tabela 1.** Análise descritiva expressa em média, desvio padrão (DP) e intervalo de confiança (IC95%) da força máxima (1RM) e velocidade máxima linear (Vel30)

	Média ± DP	95 IC%	
		Inferior	Superior
<b>1RM</b>	99 ± 2,09	94,59	103,41
<b>Vel30</b>	4,20 ± 0,03	4,13	4,28

A tabela 1, apresenta média, desvio padrão e intervalo de confiança das variáveis analisadas. A tabela 2, apresenta a inferência qualitativa e os valores da correlação entre as duas variáveis, assim como sua significância.

**Tabela 2.** Valores de inferência qualitativa, correlação de Spearman e significância das variáveis força (1RM) e velocidade (Vel30)

1RM vs Vel30	
<b>Inferência qualitativa</b>	Provável
<b>Correlação Spearman</b>	$r = -0,367$
<b>Significância</b>	$p = 0,134$

r: valor da correlação; p: valor da significância

A figura 1, mostra as correlações entre velocidade máxima linear (Vel30) e força máxima (1RM) ( $r = -0,37$ ;  $p > 0,05$ ).

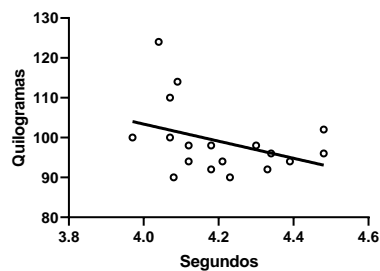


Figura 1 - Relação entre teste de força máxima medida através do teste de repetição máxima (1RM expresso em quilogramas) e velocidade máxima linear medida pelo Sprint de 30 metros (Vel30 expresso em segundos).

## CONCLUSÃO

Não foi verificada forte correlação entre o teste de força máxima, analisado pelo 1RM e a velocidade máxima linear, analisada pelo teste de *Sprint* de 30m em jovens futebolistas.

## REFERÊNCIAS

1. Stolen T, Chamari K, Castagna C, Wisloff U. Physiology of soccer: an update. *Sports Med.* 2005;35(6):501-36.
2. Mohr M, Draganidis D, Chatzinikolaou A, Barbero-Álvarez JC, Castagna C, Douroudos I, et al. Muscle damage, inflammatory, immune and performance responses to three soccer games in 1 week in competitive male players. *Eur J Appl Physiol.* 2016;116(1):179-93.
3. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription / American College of Sports Medicine ; senior editor, Linda S. Pescatello ; associate editors, Ross Arena, Deborah Riebe, Paul D. Thompson. — 9th ed. 2013.
4. National Strength And Conditioning Association. Youth resistance training: Updated position statement paper from the National Strength and Conditioning Association. *Journal of Strength and*

Conditioning Research. 2009; 23: S60-S79.

5. Seynnes OR, De Boer M, Narici MV. Early skeletal muscle hypertrophy and architectural changes in response to high-intensity resistance training. *J Appl Physiol* 2007; 102:368-373.

6. Tillin N, Folland J. Maximal and explosive strength training elicit distinct neuromuscular adaptations, specific to the training stimulus. *Eur. J. Appl. Physiol.* 2014; 114, 365-374.

7. Folland, JP, Williams AG. The adaptations to strength training. *Sport Med.* 2007; 37, 145-168.

8. Buckner SL, Jessee MB, Mattocks KT, Mouser JG, Counts BR, Dankel SJ, Loenneke JP. Determining strength: a case for multiple methods of measurement. *Sport Med.* 2017; 47, 193-195.

9. Baechle TR, Earle RW. *Essentials of strength training and conditioning*, Champaign: Human Kinetics, 2000.

10. Picerno P, Iannetta D, Comotto S, Donati M, Pecoraro F, Zok M, Tollis G, Figura M, Varalda C, Di Muzio D, Patrizio F, Piacentini MF. 1RM prediction: a novel methodology based on the force-velocity and load-velocity relationships. *Eur. J. Appl. Physiol.* 2016. 116, 2035-2043.

11. Muñoz-López M, Marchante D, Cano-Ruiz MA, Chicharro JL, Balsalobre-Fernández C. Load, force and power-velocity relationships in the prone pull-up exercise. *Int. J. Sports Physiol. Perform.* 2017. 2, 1-22.

12. Cormie P, McGuigan MR, Newton RU. Developing maximal neuromuscular power: part 2—training considerations for improving maximal power production. *Sports Med.* 2011; 41: 125-146.

13. Weyand, PG, Sternlight, DB, Bellizzi, MJ, and Wright, S. Faster top running speeds are achieved with greater ground forces not more rapid leg movements. *J Appl Physiol* 2000. 89: 1991-1999.

14. World Medical Association. *World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical*

research involving human subjects. *JAMA.* 2013;310(20):2191-4.

15. Ritti-Dias RM, Avelar A, Meneses AL, Salvador EP, Pereira DA Silva DR, Cyrino ES. Segurança, reprodutibilidade, fatores intervenientes e aplicabilidade de testes de 1-RM. *Motriz*, 2013;19(1):231-42.

16. Little T, Williams AG. Specificity of acceleration, maximum velocity, and agility in professional soccer players. *J Strength Cond Res.* 2005; 19(1): 76-8.23.

17. Young WB, McDowell MH, Scarlett BJ. Specificity of Sprint and Agility Training Methods. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2001; 15(3), 315-319.

18. Batterham AM, Hopkins WG. Making meaningful inferences about magnitudes. *Sportscience.* 2005;9:6-13. Disponível em: <http://sports.org/jour/05/ambwgh.htm>

19. Hopkins WG. A spreadsheet for analysis of straightforward controlled trials. *Sportscience.* 2003. [acesso em 20 set de 2019]. Disponível em: <http://sports.org/resource/stats/generalize.html#calculate>

20. Hopkins W, Marshall S, Batterham A, Hanin J. Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Med Sci Sports Exerc.* 2009;41(1):3-13.

21. Hunter, JP, Marshall, RN, and McNair, PJ. Relationships between ground reaction force impulse and kinematics of sprint-running acceleration. *J Appl Biomech.* 2005. 21: 31-43.

22. McBride JM, Blow D, Kirby TJ, Haines TL, Dayne AM, Triplett NT. Relationship between maximal squat strength and five, ten, and forty yard sprint times. *J Strength Cond Res.* 2009 Sep;23(6):1633-6.

23. Comfort P, Stewart A, Bloom L, Clarkson B. Relationships between strength, sprint, and jump performance in well-trained youth soccer players. *J Strength Cond Res.* 2014 Jan;28(1):173-7

24. Comfort, P, Bullock, N, Pearson, SJ. A comparison of maximal squat strength

and 5-, 10-, and 20-meter sprint times, in athletes and recreationally trained men. *J Strength Cond Res.* 2012; 26: 937-940.

25. Wisloff U, Castagna C, Helgerud J, Jones R, Hoff J. Strong correlation of maximal squat strength with sprint performance and vertical jump height in elite soccer players. *Br J Sports Med.* 2004; 38: 285- 288.

26. Abad C, Cuniyochi R, Kobal R, Gil S, Pascoto K, Nakamura F, Loturco I. Efeito do destreinamento na composição corporal e nas capacidades de salto vertical e velocidade de jovens jogadores da elite do futebol brasileiro. *Rev Andal Med Deporte.* 2016;9(3):124-130.

---

#### **Informações do artigo / Information of this article:**

Recebido: 10/11/2019

Aprovado: 14/11/2019

Publicado: 08/04/2020

Received: 10/11/2019

Approved: 14/11/2019

Published: 08/04/2020

**Ezequias Pereira Neto**

ORCID: 0000-0003-3210-0754.

#### **Como citar esse artigo / How to cite this article:**

Pereira Neto, E. et al. Correlação entre medidas de força e velocidade em jovens futebolistas. *Arq. Bras. Ed. Fis., Tocantinópolis, v. 2, n. 2, Ago./Dez., p. 36 - 42, 2019.*



## Desporto Militar em Portugal: contributos para uma nova visão estratégica a partir das percepções dos atletas

Military Sports in Portugal: contributions to a new strategic vision from the perceptions of the athletes

Deporte Militar en Portugal: contribuciones a una nueva visión estratégica a partir de las percepciones de los atletas

Gonçalo André Marques Diogo<sup>1</sup>

José Manuel Leal Saragoça<sup>2</sup>

Jordi Seguí Urbaneja<sup>3</sup>

Mário Rui Coelho Teixeira<sup>4</sup>

### Resumo

**Introdução:** O presente documento procura abordar o Desporto Militar em Portugal e dar a esta estrutura, às Forças Armadas e Forças de Segurança um conteúdo relevante e informativo acerca da prática desportiva de alguns dos seus subordinados. O Desporto Militar é o conjunto das várias atividades desportivas praticadas essencialmente pelas Forças Armadas (Exército, Força Aérea e Marinha) e as Forças de Segurança (Guarda Nacional Republicana e Polícia de Segurança Pública). Esta estrutura desportiva embora salvaguarde as atividades desportivas específicas do meio, procura também dinamizá-las e articulá-las com o sistema desportivo da sociedade, englobando outras atividades desportivas ditas civis. **Objetivo:** Este estudo procura identificar a situação atual do Desporto Militar em Portugal, saber a opinião dos seus atletas em relação à sua prática desportiva e ainda, fazer uma análise global do subsistema Desporto Militar. **Métodos:** Para este estudo foi feita uma pesquisa documental e transversal, foram utilizados métodos de natureza qualitativa e quantitativa e foi feita uma análise de dados com vista na criação de estratégias futuras que contribuam para o conhecimento e desenvolvimento do Desporto Militar a nível nacional. Para a recolha de dados foram criados contatos com os demais responsáveis pelo Desporto Militar em Portugal e foi realizado e divulgado um inquérito por questionário, o qual foi aplicado presencialmente e *online*. **Resultados:** O número de praticantes de desporto militar em Portugal, tem diminuído ano após ano, em algumas das instituições referentes no estudo. Os militares atletas que foram inquiridos não demonstraram estar muito satisfeitos com o subsistema desporto militar, nomeadamente pelas condições que lhes são oferecidas e pelas inúmeras dificuldades na prática desportiva. Estima-se que o desporto militar possa contribuir para o desenvolvimento do desporto e da sociedade nacional, através da promoção dos atletas militares e das demais estruturas. **Conclusão:** Devem ser criadas oportunidades para uma maior abertura aos demais interessados do desporto militar de forma a otimizar e rentabilizar todas as suas potencialidades. Existe claramente a necessidade de melhorar a estratégia de divulgação do desporto militar para assim adequar a oferta desportiva neste meio.

**Palavras-chave:** Esportes. Militares. Atletas.

1. Mestre em Direção e Gestão Desportiva, Universidade de Évora - Évora, Portugal, [goncaloamdiogo@hotmail.com](mailto:goncaloamdiogo@hotmail.com). 2. Professor de Sociologia do Desporto, Universidade de Évora - Évora, Portugal, [jsaragoca@uevora.pt](mailto:jsaragoca@uevora.pt). 3. Professor do [Instituto Nacional de Educação Física da Catalunha](http://www.inef.cat) (INEF Catalunha), Universidade de Lleida - Lleida, Espanha, [jsegui@gencat.cat](mailto:jsegui@gencat.cat). 4. Professor e Investigador. Gestor do Desporto. Diretor do Mestrado em Direção e Gestão Desportiva, Universidade de Évora - Évora, Portugal, [mario.teixeira@uevora.pt](mailto:mario.teixeira@uevora.pt). Este conteúdo utiliza a Licença Creative Commons Attribution 4.0 International License Open Access. This content is licensed under a Creative Commons attribution-type BY ISSN 2595 - 0096.

## Abstract

**Background:** This document attends to address Military Sports in Portugal and to give this structure and also to the Armed Forces and Security Forces relevant and informative content about the sports practice of some of its subordinates. Military Sports is the set of various sports activities practiced essentially by the Armed Forces (Army, Air Force and Navy) and the Security Forces (Republican National Guard and Public Security Police). This sports structure, while safeguarding the specific sports activities of the environment, also seeks to dinamize and articulate them with the sports system of society, encompassing other so-called civilian sports activities. **Objective:** This study looks to identify the current situation of Military Sports, to know the opinion of its athletes in relation to their sports practice and also to make an overall analysis of the Military Sports subsystem. **Methods:** For this study a documentary and cross - sectional research was done, qualitative and quantitative methods were used and data analysis was done with a view to creating future strategies that contribute to the knowledge and development of Military Sports at a national level. In order to collect data, contacts were established with the other Military Sports officials in Portugal, and a questionnaire survey was conducted and disseminated, which was applied face-to-face and online. **Results:** The number of Military Sports practitioners in Portugal has declined year after year in some of the institutions referred in this study. The military athletes who were interviewed did not show much satisfaction with the military sports subsystem, namely the conditions offered to them and the numerous difficulties in sports practice. It is estimated that Military Sports can contribute to the development of sport and national society through the promotion of military athletes and other structures. **Conclusion:** Opportunities should be created for greater openness to other Military Sports stakeholders in order to optimize and maximize their potential. There is clearly a need to improve the strategy for the dissemination of Military Sports in order to adapt the sport offer in this environment.

**Keywords:** Sports. Military. Athletes.

## Resumen

**Introducción:** Este artículo trata de abordar los Deportes Militares en Portugal y dar a esta estructura, las fuerzas armadas y de seguridad obliga a un contenido relevante e informativo acerca de los deportes algunos de sus subordinados. El Deporte Militar es el conjunto de las diversas actividades deportivas practicadas esencialmente por las Fuerzas Armadas (Ejército, Fuerza Aérea y Marina) y las Fuerzas de Seguridad (Guardia Nacional Republicana y Policía de Seguridad Pública). Esta estructura deportiva, aunque salvaguarde las actividades deportivas específicas del medio, procura también dinamizarlas y articularlas con el sistema deportivo de la sociedad, englobando otras actividades deportivas denominadas civiles. **Objetivo:** Este estudio busca identificar la situación actual del Deporte Militar, saber la opinión de sus atletas en relación a su práctica deportiva y, además, hacer un análisis global del subsistema Deporte Militar. **Métodos:** Para este estudio se realizó una investigación documental y transversal, se utilizaron métodos de naturaleza cualitativa y cuantitativa y se realizó un análisis de datos para la creación de estrategias futuras que contribuyan al conocimiento y desarrollo del Deporte Militar a nivel nacional. Para la recolección de datos se crearon contactos con el otro responsable de Deportes Militares en Portugal y fue realizado y publicado un cuestionario, que se aplicó en persona y online. **Resultados:** El número de practicantes de Deportes Militares en Portugal, ha disminuido año tras año, en algunas de las instituciones para el estudio. Los militares atletas que han sido entrevistados no han demostrado estar muy satisfechos con el subsistema deportivo militar, en particular por las condiciones que se les ofrecen y por las numerosas dificultades en la práctica deportiva. Se estima que el Deporte Militar puede contribuir al desarrollo del deporte y

de la sociedad nacional, a través de la promoción de los atletas militares y de las demás estructuras. **Conclusión:** Deben crearse oportunidades para una mayor apertura a los demás interesados del Deporte Militar para optimizar y rentabilizar todas sus potencialidades. Existe claramente la necesidad de mejorar la estrategia de divulgación del Deporte Militar para adecuar así la oferta deportiva en este medio.

**Palabras-Clave:** Deportes. Militar. Atletas.

## INTRODUÇÃO

O Desporto Militar é o conjunto das várias atividades desportivas praticadas essencialmente por militares. No Desporto Militar estão compreendidas as Forças Armadas (Exército, Força Aérea e Marinha) e as Forças de Segurança (Guarda Nacional Republicana e Polícia de Segurança Pública). Esta estrutura desportiva embora salogue as atividades desportivas específicas do meio, procura também dinamizá-las e articulá-las com o sistema desportivo da sociedade, englobando outras atividades desportivas ditas civis.

O Desporto Militar é um tema bastante complexo devido à excessiva confidencialidade existente no meio militar. Este tema caracteriza-se fundamentalmente pela sua escassez de informação e de conteúdos relevantes. Embora seja pouco abordado, o seu estudo pode contribuir para o desenvolvimento do desporto nacional e internacional, aproximando assim o meio militar com a sociedade civil.

Como referido no Decreto Regulamentar n.º 31/97 de 6 de Setembro<sup>1</sup> "a prática da educação física e do desporto tem tradição enraizada na instituição militar, sendo estimulada como forma de manter a preparação física dos militares e de fomentar o bem-estar e o culto da camaradagem, do espírito de equipa e da disciplina". Posto isto, é evidente que a prática desportiva é um pilar fundamental na preparação dos militares, preparando-os a nível físico, comportamental e organizacional, e estimulando a amizade e a capacidade de liderança.

A vida militar requer demandas físicas e psicológicas essenciais no trabalho individual e em grupo (Pedro, 2004)<sup>2</sup>. O desporto é uma adição necessária para a vida militar, servindo como suporte para os valores e padrões enquanto militar das Forças Armadas ou Forças de Segurança, uma vez que a vertente física é um requerimento básico neste âmbito. Com a contribuição do Desporto Militar é possível garantir o desenvolvimento pessoal e a eficácia operacional do militar, sendo de grande importância no seu quotidiano e em

muitas outras instâncias (Regulamento das competições desportivas militares nacionais)<sup>3</sup>.

O militar deve garantir uma boa forma física e intelectual de forma a estar sempre apto para o serviço e principalmente para a defesa da Pátria (artigo 14.º da Lei Orgânica n.º 2/2009)<sup>4</sup>. Embora Portugal não esteja envolvido em guerras, esta lei pretende e permite que os militares se mantenham saudáveis, através da prática desportiva. É pertinente que esta faça parte do seu quotidiano pelo que devem ser fomentados hábitos regulares. Como tal, os militares têm ao seu dispor diversas atividades desportivas, individuais ou coletivas, que lhes permite satisfazer e manter essa prática. São as próprias instituições militares que proporcionam esta experiência desportiva, através das suas próprias instalações e no âmbito do Desporto Militar em Portugal.

As instituições militares têm visto a sua imagem ser associada à prática do desporto, de tal maneira que são 136 os países que englobam e apoiam o Desporto Militar.

Nesse sentido e dando continuidade a uma linha de investigação iniciada anteriormente por Frazão (2015)<sup>5</sup>, procuramos atualizar a oferta desportiva no meio militar em Portugal. Assim, pretende-se agrupar um conjunto de dados sobre a estrutura do Desporto

Militar nacional e internacional e fazer um levantamento das opiniões dos atletas militares nacionais acerca da sua prática desportiva no meio. Para tal, cremos que seja necessário, verificar distintas opiniões referentes às expectativas dos atletas militares em relação à sua prática desportiva, com o intuito de conhecer os seus hábitos desportivos. Desta forma será possível analisar e comparar a sua opinião com a dos gestores desportivos, compreender a sua motivação e satisfação e ainda, antecipar cenários de futuro. Para além disso, permite-nos conhecer as atividades e modalidades praticadas, assim como os seus participantes.

Deste modo, a oferta desportiva pode ser reforçada, possibilitando uma relação paralela para com a comunidade nacional e a um aumento da visibilidade desportiva.

## MÉTODOS

Este estudo trata-se de uma análise documental e transversal e foram utilizados métodos de natureza qualitativa e quantitativa que permitem caracterizar o Desporto Militar em Portugal.

O universo desta recolha de dados caracteriza-se por todos os militares ao serviço das Forças Armadas e das Forças de Segurança Pública que praticam Desporto Militar. Para o universo escolhido procurámos que não

existissem quaisquer restrições na idade, no sexo ou na entidade que o indivíduo representa.

Para recolher os dados necessários para o estudo, foi necessário o consentimento e a aprovação dos órgãos competentes de cada entidade e, só deste modo foi possível analisar uma amostra dos indivíduos que se disponibilizaram a participar no estudo. Contámos com o total de 566 indivíduos. Todos os indivíduos foram informados que a sua participação no estudo seria de forma confidencial e anónima, pelo que os resultados não permitem a identificação individual dos participantes.

Foi fundamental criar contactos com as demais entidades e organizações responsáveis pelo desenvolvimento do desporto militar em Portugal com o objetivo de auxiliar na prossecução deste estudo e fornecer todo o tipo de dados essenciais, nomeadamente o número total de atletas, o número de atletas por modalidades, as modalidades presentes e as mais representadas, vários programas e regulamentos, anuários, calendário de provas, dotações orçamentais ou mesmo na recolha de dados estatísticos ou com fim empírico. Igualmente foram feitos alguns contactos informais com diferentes pessoas ligadas ao desporto militar em Portugal, tendo estes sido fundamentais para o engrandecimento deste estudo.

Ao consultar dados pertinentes para desenvolver este tema, em bases de dados digitais como o Conselho Internacional de Desporto Militar (CISM) e o Ministério da Defesa Nacional ou ainda em alguns programas do Governo ou anuários e relatórios de atividades específicos, foi possível reunir dados estatísticos recentes e fundamentais.

Com a colaboração da Comissão de Educação Física e Desporto Militar (CEFDM) foi possível a partilha de dados e a divulgação de um instrumento empírico de recolha de dados pelas demais entidades. Esta funcionou como uma ligação entre as entidades e mostrou-se sempre disponível, tendo sido responsável por dados determinantes para o estudo. São exemplos disso, os programas dos Campeonatos Nacionais Militares e respetivo regulamento, calendário anual, modalidades e atividades desportivas promovidas, o Plano de Atividades relativo à fomentação do desporto militar e ainda o Decreto Regulamentar que define a CEFDM. A CEFDM também permitiu recolher dados relativos aos Jogos Nacionais Militares, aos Campeonatos Nacionais Militares e aos diferentes Torneios Nacionais Militares.

De modo a respondermos às perguntas de partida e às perguntas



derivadas anteriormente expostas e assim caracterizar a prática desportiva dos militares neste subsistema que é o Desporto Militar, foi feita uma recolha de dados sob a forma de inquérito, com a elaboração de um questionário composto por 14 perguntas e aplicado presencialmente e através das plataformas Google Docs e Survio. Para facilitar o preenchimento deste questionário, o mesmo foi divulgado internamente no sistema informático das entidades que se disponibilizaram para colaborar na investigação. As respostas foram tratadas de forma confidencial e anónima e destinadas aos militares participantes no subsistema do desporto militar. Os dados foram recolhidos desde março de 2016 até abril de 2018, junto das Forças Armadas e Forças de Segurança que se mostraram disponíveis para aceitar este instrumento de recolha de dados. Infelizmente, a entidade da Força Aérea mostrou-se irredutível na comunicação do questionário apresentado. No entanto, esta forneceu alguns dados importantes para a compreensão do panorama atual do Desporto Militar em Portugal.

O questionário é constituído por 7 perguntas de escolha múltipla, 4 perguntas de opção, 1 pergunta de resposta curta e 2 perguntas de resposta aberta. Foi escolhido um método qualitativo como forma de análise uma

vez que existe défice de informação no que diz respeito a este subsistema. Este questionário foi alvo de pré-teste nas demais entidades que prestaram colaboração de forma a ser facilmente identificado e inteligível pelos demais. Infelizmente, tal como referido, não foi possível contar com a colaboração da Força Aérea na aplicação deste questionário.

A pergunta 1, pergunta 2 e a pergunta 3 pretenderam identificar o perfil dos inquiridos, onde se pretendeu determinar o sexo, a idade e a entidade que representam. A pergunta 4 procurou identificar as modalidades praticadas pelos inquiridos no desporto militar. Com a pergunta 5 pretendeu-se saber se existem diferentes níveis de participação e representatividade por parte dos inquiridos. A pergunta 6 procurou identificar os motivos dos atletas militares para participarem no desporto militar.

As perguntas 7 e 8 estão relacionadas, uma vez que pretenderam identificar se a entidade que o inquirido representa oferece as condições necessárias para a obtenção dos melhores resultados desportivos, seguida da opinião do militar atleta. A pergunta 9 e 10 pretenderam identificar se na opinião do inquirido a entidade que representa dá importância ao desporto militar, justificando a sua resposta. A pergunta 11

teve como objetivo identificar o grau de importância do desporto militar tem na sociedade Portuguesa. As perguntas 12 e 13 procuraram identificar os pontos fortes e fracos do desporto militar segundo os inquiridos. Por fim, a pergunta 14 onde se perspetiva o futuro a curto prazo do desporto militar segundo a opinião do inquirido.

Procura-se saber dados estatísticos referentes à opinião dos militares das entidades do Exército, Guarda Nacional Republicana, Marinha e Polícia de Segurança Pública. Procura-se, ainda, com recurso à investigação realizada por Frazão (2015), identificar se existem semelhanças em relação às opiniões dos responsáveis pela gestão desportiva nas FA e Fseg com as opiniões dos inquiridos neste estudo e ainda, a verificação das hipóteses de estudo e a análise SWOT.

Os dados recolhidos foram analisados através de técnicas de estatística descritiva com o *Microsoft Office Excel 2007* e com o *IBM SPSS Statistics for Windows, version 24.0 de 2016*.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desporto militar no mundo encontra-se atualmente com o maior número de países membros desde a sua criação, contabilizando de momento 136. De acordo com o CISM<sup>6</sup>, o número de atletas, países, assim como o número de

modalidades, tem aumentado em quase todos os eventos do CISM, embora nos Jogos Mundiais de Inverno os dados revelem menor participação, possivelmente por existirem modalidades de *elite*. Este é também o evento que desde a sua criação tem tido o número de modalidades mais constante, a par dos Jogos Mundiais de Cadetes<sup>7</sup>, que foram recentemente cancelados. É também importante referir o aumento exponencial do número de participantes na Corrida pela Paz do CISM<sup>6</sup>, uma vez que se trata de um evento de carácter humanitário. Para além disso, o CISM<sup>6</sup> procura elevar o seu nome a todo o mundo, disponibilizando oportunidade a todos os seus países membros de promover os demais eventos, independentemente do seu ranking económico e das Forças Armadas (Quadro 1).

Graças ao desenvolvimento tecnológico, o CISM contribui efetivamente no desenvolvimento do indivíduo enquanto atleta e também no exercício da sua profissão (Kyröläinen & Urbancq, 2017)<sup>8</sup>. É também fundamental no desenvolvimento de modalidades consideradas militares, como o pentatlo militar, o tiro ou a orientação (Kyröläinen & Urbancq, 2017)<sup>8</sup>. Atualmente, conta com uma comissão dedicada exclusivamente dedicada às ciências do desporto que, em conjunto com os países

membros, pretende promover e suportar os mais diversos eventos científicos e ainda partilhar as mais diversas experiências a nível militar (Kyröläinen & Urbanq, 2017)<sup>8</sup>.

Consecutivamente vários estudos foram efetuados através desta comissão e através deles foi possível avaliar diferentes níveis no âmbito do Desporto Militar. Um dos estudos, cujo objetivo era avaliar a aptidão psicofisiológica e a prontidão para o serviço do militar, mostra-nos as diferenças entre os sistemas de sensores utilizados em diferentes países na avaliação da quantidade de energia gasta, mais especificamente na modalidade de marcha militar. Segundo este mesmo estudo, são necessárias melhorias e uma mais aprofundada exploração do âmbito militar (Nadja et al., 2017)<sup>9</sup>. O mais recente estudo desta comissão teve como objetivo comparar a produção de força explosiva entre géneros no pentatlo militar, através da prova de corrida de obstáculos. Foi possível concluir que, embora os resultados favorecessem mais o género masculino, era no género feminino que a produção de força explosiva mais influenciava o desempenho do atleta (Neves, 2018)<sup>10</sup>.

Esperamos que, com a apresentação dos resultados obtidos neste estudo, possam ser criadas oportunidades para uma maior abertura aos demais interessados no tema, permitindo

otimizar e rentabilizar todas as potencialidades, não só do desporto militar, mas de todo o meio envolvente.

Existe claramente a necessidade de melhorar a estratégia de divulgação do desporto militar, pois só assim permitirá adequar a oferta desportiva neste meio, uma vez que, e segundo os dados relativos ao estudo, a maioria dos militares não tem conhecimento dos eventos desenvolvidos por este subsistema (Frazão, 2015)<sup>5</sup>.

Sendo a capacidade física um fator determinante para a entrada e na permanência neste meio, seria de esperar um número maior de praticantes. No entanto, os valores parecem baixar ano após ano.

## CONCLUSÃO

O número de praticantes de Desporto Militar em Portugal, tem diminuído ano após ano, em algumas das instituições referentes no estudo. Embora os dados relativos à Força Aérea não sejam os mais atuais, podemos caracterizar a mais atual oferta desportiva do Desporto Militar em Portugal através da análise dos restantes dados.

Posto isto, a Marinha é a entidade que mais atletas alberga nos campeonatos militares nacionais. As modalidades individuais mais representadas nas Forças Armadas e Forças de Segurança são o corta-mato, a orientação, o tiro e a corrida de estrada. Nas coletivas, embora em

menor número, destacam-se o futsal, o voleibol e o voleibol-praia.

Segundo os resultados, os indivíduos que mais praticam Desporto Militar têm idades compreendidas entre os 26 e os 35 anos e existe uma maior afluência do sexo masculino. Verificámos algumas semelhanças com as modalidades individuais mais representadas em ambas as forças: o atletismo, a corrida de estrada e a orientação. No que toca às modalidades coletivas, confirma-se uma maior percentagem de participação no futsal e neste caso, também no futebol. No entanto, os resultados apresentados revelam-nos uma percentagem bastante alta, mas descuidada, de inquiridos que não pratica qualquer modalidade, contrastando com a necessidade destes estarem aptos, neste caso fisicamente, para o serviço.

Os militares atletas que foram inquiridos não demonstraram estar muito satisfeitos com o subsistema do desporto militar, assim como com as condições que lhes são oferecidas para a prática desportiva. Após a análise da pergunta 7 verificamos que quase metade da amostra dá justificações negativas acerca desta pergunta. Por sua vez, verificamos que é o Exército a entidade que mais importância dá a este subsistema, como é demonstrado pela sua relevância neste ponto em relação às demais. Posto isto e

segundo este estudo, são as Forças Armadas a força que mais dá importância e contribui para o desenvolvimento do desporto.

Os inquiridos indicam inúmeras dificuldades para a prática de desporto militar. São elas: a falta de apoio a nível nacional e institucional, a falta de incentivo e interesse por parte dos superiores hierárquicos, a falta de condições para a prática, a falta de cultura e rotina desportiva presente nas instituições, a falta de equipas e técnicos capazes de acompanhar os atletas, a falta de reconhecimento, o desinvestimento e/ou melhoramento do material, o excesso de carga laboral, o desinteresse em novas ou melhoramento das infraestruturas já existentes, a escassa divulgação dos eventos desportivos, a quase inexistência de protocolos desportivos com outras instituições e ainda a localização de algumas infraestruturas desportivas. No entanto, a sua maioria vê o desporto com um elevado grau de importância na sociedade portuguesa, o que nos indica que determinados investimentos e/ou melhorias devem ser feitos a diferentes níveis para que os militares atletas possam adquirir e/ou melhor hábitos desportivos adequados e suficientes, uma vez que é um pressuposto da sua atividade profissional.

Foi possível determinar que existem bastantes infraestruturas limitadas, quer a nível de material, de funcionamento e em alguns casos, de localização. Muitas destas infraestruturas não têm condições ou mesmo qualidade e algumas não estão disponíveis para os demais envolvidos.

A opinião da maioria dos inquiridos é que, embora exista um período destinado à prática de desporto, este surge em horário laboral e geralmente, o serviço sobrepõe-se a essa prática. No caso de não existir esta tal sobreposição, muitas vezes o tempo que lhes é disponibilizado não é o suficiente. Deveria existir um estatuto ou qualquer outro tipo de privilégio para o militar, de forma a que exista reconhecimento. Isto iria permitir não só chamar mais atletas, mas também criar uma ainda maior dimensão organizacional. Era pertinente, quer para as Forças Armadas, quer para as Forças de Segurança a criação de uma espécie de centro de alto rendimento, mas para as instituições militares. Sendo possível, era estreitamente necessário criar as devidas estratégias e haver um constante controlo das mesmas.

Concluimos que existe ainda uma grande percentagem de militares que, segundo o estudo, não praticam qualquer modalidade, não podendo nós saber com exatidão as suas razões.

## REFERÊNCIAS

1. Decreto Regulamentar n.º 31/97, de 6 de setembro. Comissão de Educação Física e Desporto Militar. Disponível em: <https://dre.pt/application/conteudo/642909>.
2. Pedro, J. (2004). Gestão da Educação Física Militar: Sua Importância para o Militar do Exército. Trabalho Individual de Longa Duração do IAEM 2002-2004. Lisboa: IAEM
3. Regulamento das Competições Desportivas Militares Nacionais. Portaria n.º 260/98 (2.ª série), de 17 de Fevereiro de 1998, dos Ministérios da Defesa Nacional e da Administração Interna, publicada no DR, 2.ª série, n.º 53, de 04.03.98. Disponível em: [http://www.idesporto.pt/ficheiros/file/Portaria\\_260\\_1998.pdf](http://www.idesporto.pt/ficheiros/file/Portaria_260_1998.pdf)
4. Lei Orgânica n.º 2/2009 de 22 de julho. Regulamento de Disciplina Militar. Disponível em: <http://www.emgfa.pt/documentos/mv7njr0kypt8.pdf>
5. Frazão, P. (2015). DESPORTO MILITAR EM PORTUGAL: Contributos para uma nova visão estratégica. Mestrado em Direção e Gestão Desportiva, Universidade de Évora, Portugal.
6. Conselho Internacional do Desporto Militar (n.d.). "Medias". Acedido em março 1, 2018 em: <http://www.milспорт.one/publications>
7. [Conselho Internacional do Desporto Militar \(2018\). Acedido em março 4, 2018 em: http://www.milспорт.one/news/news-post/218-february-2018/3rd-world-cadet-games-2018-cancelled](http://www.milспорт.one/news/news-post/218-february-2018/3rd-world-cadet-games-2018-cancelled)
8. [Kyröläinen, H. & Urbanq, A. \(2017\). Featured Science Session 9 - CISM Sport Science Commission. Journal of Science and Medicine in Sport, 20, 59-60. https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.09.098](https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.09.098)
9. [Beeler, N., Veenstra, J., Buller, J., Delves, K., Roos, L. & Wyss, T. \(2017\). A comparison of military-specific sensor-systems to estimate energy expenditure in](https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.09.098)

[soldiers. CISM Sport Science Abstracts - Fitness and performance of military sports.](#)

<http://www.milспорт.one/medias/fdvprfile.s.php?d=ZmljaGllcnM=&f=Y2lzbV9zcG9ydF9zY2llbmNlX2Fic3RyYWN0X2JlZWxlcl8yMDE3LnBkZg==&s=e3f6ce0c7458410131761f683a9ff76a>

10. Neves, E. (2018). Explosive force production in military pentathlon athletes. *CISM Sport Science Abstracts - Fitness and performance of military sports.*

<http://www.milспорт.one/medias/fdvprfile.s.php?d=ZmljaGllcnM=&f=Y2lzbV9zcG9ydF9zY2llbmNlX2Fic3RyYWN0X25ldmVzXzIwMTgucGRm&s=f29db877cb89f712c755cb0f1b68633c> .

---

**Informações do artigo / Information of this article:**

Recebido: 19/04/2019

Aprovado: 28/11/2019

Publicado: 10/04/2020

Received: 19/04/2019

Approved: 28/11/2019

Published: 10/04/2020

**Gonçalo André Marques Diogo** ORCID:  
0000-0001-8753-0650.

**Conflito de interesse / Conflict of interest**

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

**Como citar esse artigo / How to cite this article:**

Diogo, G. A. M. et al. Desporto Militar em Portugal: contributos para uma nova visão estratégica a partir das percepções dos atletas. *Arq. Bras. Ed. Fis., Tocantinópolis*, v. 2, n. 2, Ago./Dez., p. 43 - 54, 2019.

## Tabelas e Figuras

**Quadro 1.** Características de atletas militares em Portugal.

<b>Atletas militares em Portugal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>566 indivíduos:</b> 85,2% sexo masculino; 14,8% sexo feminino</li> <li>• <b>Idades:</b> entre os 20 e os 59 anos; média de 37 anos; Grupo etário 26-35 anos o mais representado</li> <li>• <b>Entidade com maior número de respostas:</b> Marinha</li> <li>• <b>Modalidades praticadas pelos inquiridos:</b> 41; atletismo a mais praticada; 19,6% não pratica</li> <li>• <b>Representatividade:</b> Torneios internos 62%, campeonato nacional referente à força 42,4%, campeonato nacional militar de 35,5%; não respondeu 18,7%</li> <li>• <b>Principais motivos de participação:</b> preparação física, diversão e bem-estar e qualidade de vida</li> <li>• <b>Nível de concordância:</b> concordo em parte (34,5%)</li> <li>• <b>Importância para a instituição/grupo:</b> importante (29,2%)</li> <li>• <b>Importância do desporto militar para a sociedade portuguesa:</b> importante 29,2%</li> <li>• <b>Pontos fortes:</b> organização, qualidade dos praticantes e planeamento</li> <li>• <b>Pontos fracos:</b> recursos materiais, recursos financeiros e preparação dos praticantes</li> <li>• <b>Futuro desporto militar em Portugal:</b> "Contribuição do Desporto Militar para o desenvolvimento do desporto nacional" 24,9%; "Utilização dos atletas militares como promoção das Forças" 24,2%; "Promoção das Forças Armadas e Forças de Segurança através do Desporto Militar na sociedade Portuguesa" 20,8%; "participação nos jogos mundiais (CISM) de uma comitiva portuguesa que permita uma representação digna"</li> <li>• <b>Oportunidades:</b> Existir um interesse desportivo comum entre os militares e a sociedade; Protocolos de colaboração desportivos; Atração de atletas, equipas nacionais e da população em geral na prática de modalidades tipicamente militares; Novos projetos desportivos; Ideias inovadores no meio; Criação de um estatuto de atleta de alta competição; Solidariedade interinstitucional</li> <li>• <b>Ameaças:</b> Restrição de mecanismos existentes para o treino do pessoal; Falta de apoio das instituições; Falta de reconhecimento; Carência de infraestruturas desportivas; Necessidade de requalificação de algumas infraestruturas, equipamentos e materiais desportivos; Fraca representação da comitiva portuguesa no CISM; Reestruturação da CEFDM</li> </ul>
--------------------------------------	--

Fonte: próprios autores.



## **Influência das artes marciais nos níveis de raiva e agressividade em crianças e adolescentes: revisão sistemática**

### **Influence of martial arts on the levels of anger and aggressiveness in children and adolescents: a systematic review**

### **Influencia de las artes marciales en los niveles de la ira y la agresividad en niños y adolescentes: una revisión sistemática**

Rebeca Campos de Oliveira<sup>1</sup>  
Andresa Amorim de Lima<sup>1</sup>  
Jean-Pierre Martins Carneiro da Silveira<sup>1</sup>  
Juan Carlos Freire<sup>1</sup>  
Carla Meneses Hardman<sup>1</sup>

#### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi sintetizar os achados dos estudos sobre a influência das artes marciais nos níveis de raiva e agressividade em crianças e adolescentes. Trata-se de uma revisão sistematizada realizada em duas bases de dados (PUBMED e LILACS/BVS) e nas referências dos artigos incluídos. Foram utilizados 17 descritores na língua inglesa, sendo incluídos apenas estudos experimentais. De 79 artigos identificados nas buscas cinco foram incluídos na revisão. Três estudos foram feitos com crianças e os outros dois com adolescentes. Observou-se que seis instrumentos foram empregados, sendo que dois avaliaram indiretamente a agressividade, um avaliou diretamente a agressividade, dois avaliaram diretamente a raiva e um avaliou diretamente ambas. Os estudos incluídos na revisão evidenciam a influência das artes marciais nos níveis de raiva e agressividade. Pode-se concluir que as artes marciais parecem reduzir consideravelmente os níveis de raiva e agressividade em crianças e adolescentes.

**Palavras - chave:** Exercício. Raiva. Agressividade.

#### **Abstract**

The aim of this study was to synthesize the findings of studies on the influence of martial arts on the levels of anger and aggression in children and adolescents. It is a systematic review carried out in two databases (PUBMED and LILACS / BVS) and in the references of the included articles. 17 descriptors were used in the English language, and only experimental studies were included. Of 79 articles identified in the searches, five were included in the review. Three studies were done with children and the other two with adolescents. It was observed that six instruments were used, two indirectly assessing aggressiveness, one directly assessing aggressiveness, two directly assessing anger and one directly assessing both. The studies included in the review show the influence of martial arts on levels of anger and aggression. It can be concluded that the martial arts seem to considerably reduce the levels of anger and aggression in children and adolescents.

**Keywords:** Exercise. Rage. Aggressiveness.

#### **Resumen**

El objetivo de este estudio fue sintetizar los resultados de los estudios sobre la influencia de las artes marciales en los niveles de ira y agresión en niños y adolescentes. Es una



revisión sistemática realizada en dos bases de datos (PUBMED y LILACS / BVS) y en las referencias de los artículos incluidos. Se utilizaron 17 descriptores en inglés y solo se incluyeron estudios experimentales. De 79 artículos identificados en las búsquedas, cinco fueron incluidos en la revisión. Se realizaron tres estudios con niños y los otros dos con adolescentes. Se observó que se utilizaron seis instrumentos, dos evaluando indirectamente la agresividad, uno evaluando directamente la agresividad, dos evaluando directamente la ira y uno evaluando directamente ambos. Los estudios incluidos en la revisión muestran la influencia de las artes marciales en los niveles de ira y agresión. Se puede concluir que las artes marciales parecen reducir considerablemente los niveles de ira y agresión en niños y adolescentes.

**Palabras - clave:** ejercicio. Ira. Agresividad.

## INTRODUÇÃO

A raiva e a agressividade são fatores psicológicos, considerados traços da personalidade<sup>1,3</sup>. A raiva pode ser classificada em dois tipos: reativa e instrumental<sup>2,3</sup>. Já a agressividade pode ser dividida em hostil e instrumental, reativa ou proativa<sup>2,3</sup>. Ambas se conectam, sendo a agressividade a contraparte motora da raiva, podendo ser externalizada verbalmente ou fisicamente<sup>2,4</sup>.

O aumento ou a diminuição dos níveis de raiva e agressividade podem se dar por fatores internos e externos. Os externos estimulam uma contrarresposta, como: situações estressantes do dia a dia, tipo de modalidade esportiva e sua metodologia de ensino (levando-se em consideração a filosofia de treino), tempo de prática<sup>1-3,5-8</sup>. Os internos são fatores psicológicos, tais como traços de personalidade e resolução de problemas<sup>9</sup> e fisiológicos/endócrinos<sup>10</sup>.

Estudos experimentais têm mostrado que a prática de atividades físicas tem um efeito benéfico na

diminuição dos níveis de raiva e/ou agressividade<sup>2,3,8,11</sup>. Considerando os esportes de contato, os atletas que praticam os de maior contato são mais agressivos no dia-a-dia do que aqueles que praticam os de baixo contato<sup>1,12</sup>. Porém, mesmo entre os esportes de maior contato, como as artes marciais, pode se observar a relação do nível de contato físico e de sua influência nos níveis de raiva e agressividade. Apesar de serem esportes de maior contato, estudos apontam os benefícios das artes marciais na diminuição dos níveis de raiva e agressividade<sup>2,3,6,8</sup>, na melhora da autoestima, no autocontrole emocional e comportamental<sup>9,13-14</sup>. Nosanchuk e Lamarre<sup>6</sup> abordam que os níveis de agressividade e raiva diminuem com o tempo praticado em artes marciais. Estas também podem apresentar diferentes níveis de acordo com o tipo e graduação por faixa<sup>13</sup>.

A literatura científica não possui muitos estudos acerca da influência da prática das artes marciais nos níveis de

raiva e agressividade em crianças e adolescentes e os resultados derivados destes estudos são inconsistentes devido à faixa etária dos participantes<sup>2,3,6,8,13</sup>. Diante disso, uma síntese sobre essa temática se faz necessária para promover um melhor entendimento a respeito dessas práticas. Portanto, o presente estudo tem objetivo sintetizar os achados dos estudos sobre a influência das artes marciais nos níveis de raiva e agressividade em crianças e adolescentes.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de uma revisão sistematizada da literatura. A busca foi realizada em maio de 2019, em duas bases de dados eletrônicas: PUBMED e LILACS/BVS e análise das referências dos artigos incluídos.

Os termos e descritores utilizados na língua inglesa foram separados em três grupos. Em cada grupo foi utilizado o booleano “OR”. No primeiro grupo, foram incluídos termos relacionados às artes marciais: “martial arts”, “combat sports”, aikido, jiu-jitsu, wushu, “gong fu”, karate, judo, “kung fu”, “taekwon do”. No segundo grupo, foram utilizados termos relacionados ao público alvo (crianças e adolescentes): child, children, teenagers, adolescents. No terceiro grupo, foram utilizados os termos relacionados à raiva e agressividade: anger, aggressiveness, “aggressive behavior”. Em seguida, houve

a combinação destes grupos utilizando o booleano “AND”.

Como critérios de inclusão, os estudos experimentais deveriam ser realizados com crianças e/ou adolescentes; apresentar os instrumentos para mensurar os níveis de agressividade, raiva e os resultados sobre a temática.

A seleção dos artigos se deu em quatro fases. Na primeira fase foi feita a leitura do título e do resumo, sendo excluídos os trabalhos que não estivessem relacionados ao tema. Na segunda fase foi realizada a leitura na íntegra desses artigos, considerando os critérios de inclusão. Em seguida, houve uma análise na lista de referências dos estudos incluídos na fase anterior. Na terceira fase, foi feita a leitura na íntegra dos artigos encontrados nas referências. Na última fase, todos os artigos selecionados das fases anteriores foram revisados, classificados quanto a sua elegibilidade e tabulados no excel, considerando os seguintes aspectos: autor, ano, amostra, instrumentos utilizados e principais resultados. Para a classificação da qualidade dos dados dos artigos foi utilizado o checklist de Downs e Black<sup>15</sup>.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com base nas estratégias de busca, foram verificados 28 documentos na LILACS/BVS e 34 no PUBMED, resultando num total de 62 artigos. A

partir das referências dos artigos anteriormente citados, encontrou-se 17 estudos. Deste total (n=79), 28 foram excluídos, restando 51 artigos elegíveis para a leitura na íntegra. No entanto, 46 foram excluídos pelos seguintes motivos: 13 artigos eram repetidos, 9 não citaram o instrumento, 17 abordavam outros esportes ou não foram realizados com crianças ou adolescentes, 5 não eram artigos experimentais e 2 caracterizavam-se como resumo expandido. Portanto, cinco artigos foram incluídos neste estudo.

O ano de publicação dos estudos incluídos na revisão variou de 1986 a 2018, onde os dois mais recentes incluíram os mais antigos. O número da amostra desses estudos variou de 18 a 298 indivíduos. Três estudos foram conduzidos com crianças<sup>5,17-18</sup>. A amostra dos estudos incluídos foi extraída de escolas, clubes esportivos e/ou dojôs de diferentes países, considerados desenvolvidos. Dois estudos foram conduzidos na França<sup>5,18</sup>, um nos Estados Unidos<sup>16</sup>, um no Irã<sup>3</sup> e um na China<sup>17</sup>.

Para mensuração indireta da agressividade foram encontrados dois instrumentos, são eles: *Rosensweig Picture Frustration (RPF)*<sup>16</sup>, *Child Behavior Checklist-Youth Self Report - (CBCL-YSR)*<sup>17</sup>. Para mensuração direta da agressividade foi usado o *Reactive*

*Proactive Aggression Questionnaire (RPQ)* em apenas um estudo<sup>17</sup>. Não foram encontrados instrumentos para mensuração indireta da variável raiva, somente mensuração direta. Para mensuração direta da raiva foram utilizados dois instrumentos: *Novaco Anger Scale and Provocation Inventory (NAS-PI)*<sup>16</sup> e *Adolescent Anger Rating Scale (AARS)*<sup>3</sup>. Para avaliar a raiva e agressividade, somente um instrumento foi empregado o *BUSS-PERRY Aggression Questionnaire (BPAQ)* em dois estudos<sup>5,18</sup>.

A maioria das modalidades de artes marciais utilizadas foram japonesas, sendo Judô e Karatê empregados em dois estudos cada<sup>3,5,18</sup>. Um estudo usou o Taekwondo (modalidade coreana) e um estudo utilizou uma modalidade de Kung Fu (prática chinesa), o Choy Li Fut. O tempo de intervenção dessas modalidades variou de duas semanas a três anos. O tempo das sessões variou de 60 a 120 minutos e a frequência semanal variou de 2 a 10 vezes (Tabela 1).

A síntese dos resultados sobre os níveis de raiva e agressividade nos grupos de intervenção e controle dos estudos revisados estão apresentados na Tabela 2. Trulson<sup>16</sup> comparou a prática de Taekwondo moderno vs. Tradicional vs. Grupo controle, porém não descreveu os resultados estatísticos a respeito da

variável agressividade, embora tenha descrito que os praticantes da modalidade tradicional obtiveram menores níveis de agressividade em comparação ao grupo moderno. Fung e Lee<sup>17</sup> identificaram diminuição nos níveis de comportamento agressivo, em agressividade geral, agressividade reativa e proativa para o grupo que praticava filosofia e habilidades do Choy Li Fut.

Nos estudos conduzidos por Reynes e Lorant<sup>5,18</sup>, os judocas em treino tradicional demonstraram maiores níveis de raiva e agressividade quando comparados com os karatekas tradicionais e o grupo controle. Ziaee, Lotfian e Mermari<sup>3</sup> identificaram que o grupo praticante de Karatê moderno apresentou um aumento em raiva instrumental na comparação entre tempos de coleta. Contudo, os autores<sup>3</sup> descreveram que não foram encontrados resultados estatísticos significativos na comparação entre o grupo dos permanentes e o grupo dos desistentes.

Em relação à qualidade dos artigos incluídos, com base na escala de Downs e Black<sup>15</sup>, verificou-se que a pontuação total foi de 31 pontos. O estudo que apresentou maior pontuação foi o de Fung e Lee<sup>17</sup>, atingindo 28 pontos (classificado com alta qualidade).

## CONCLUSÃO

Verificou-se que as artes marciais tem influência nos níveis de raiva e agressividade, porém são necessários mais estudos acerca do tema. Essa influência pode ser benéfica ou não, dependendo de diversos fatores, como os tipos de modalidades (diferentes tipos de artes marciais como Judô e Karatê) e método de treino (moderno vs. tradicional).

## REFERÊNCIAS

1. Reynes E, Lorant J. Do competitive martial arts attract aggressive children? *Percept Mot Skills* 2001;93(2):382-6.
2. Lotfian S, Ziaee V, Amini H, Mansourina M-A. An analysis of anger in adolescent girls who practice the martial arts. *Int J Pediat*. 2011(7):1-5.
3. Ziaee V, Lotfian S, Memari AH . An 18-month follow-up of anger in female karatê athletes. *Iran J Psychiatry*. 2013;8(2):104.
4. Vertonghen J, Theeboom M, Pieter W. Mediating factors in martial arts and combat sports: an analysis of the type of martial art, characteristics, and social background of young participants. *Percept Mot Skills*. 2014;118(1):41-61.
5. Reynes E, Lorant J. Effect of traditional judô training on aggressiveness among young boys. *Percept Mot Skills*. 2002;94(1):21-5.
6. Nosanchuk TA, Lamarre BW. Judô training and aggression: Comment on Reynes and Lorant. *Percept Mot Skills*. 2002;94(3):1057-8.

7. Lamarre BW, Nosanchuk TA. Judô-the gentle way: A replication of studies on martial arts and aggression. *Percept Mot Skills*. 1999;88(3):992-6.
8. Ziaee V, Lotfian S, Amini H, Mansourina M-A. Anger in adolescent boy athletes: a comparison among judô, karatê, swimming and non athletes. *Iran J Pediatr*. 2012;22(1):9.
9. Fabio RA, Towey GE. Cognitive and personality factors in the regular practice of martial arts. *J Sport Med Phys Fit*. 2018;58(6):933-943.
10. Midgley SJ, Heather N, Davies JB. Levels of Aggression among a Group of Anabolic-Androgenic Steroid Users. *Med Sci Law*. 2001;41:309-314.
11. Tkacz Joseph, Young-Hyman D, Boyle CA. Aerobic exercise program reduces anger expression among overweight children. *Pediatr Exerc Sci*. 2008;20(4):390-401.
12. Greene AF, Sears Jr SF, Clark JE. Anger and sports participation. *Psychol Rep*. 1993;72(2): 523-9.
13. Skelton DL, Glynn MA, Berta SM. Aggressive behavior as a function of taekwondo ranking. *Percept Mot Skills*. 1991;72(1):179-182.
14. Lakes KD, Hoyt WT. Promoting self-regulation through school-based martial arts training. *J Appl Dev Psychol*. 2004;25(3):283-302.
15. Downs SH, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *J Epidemiol Commun H*. 1998;52(6):377-384.
16. Trulson ME. Martial arts training: A novel "cure" for juvenile delinquency. *Hum Relat*. 1986;39(12):1131-1140.
17. Fung ALC; Lee TKH. Effectiveness of Chinese martial arts and philosophy to reduce reactive and proactive aggression in schoolchildren. *J Dev Behav Pediatr*. 2018;39(5):404-414.
18. Reynes E, Lorant J. Competitive martial arts and aggressiveness: a 2-yr. longitudinal study among young boys. *Percept Mot Skills*. 2004;98(1):103-115.
19. Gouveia VV, Chaves CMC, Peregrino RR, Branco AOC. Medindo a agressão: o Questionário de Buss-Perry. *Arq Bras Psicol*. 2008;60(3):92-103.

---

**Informações do artigo / Information of this article:**

Recebido: 10/11/2019  
Aprovado: 14/11/2019  
Publicado: 16/04/2020

Received: 10/11/2019  
Approved: 14/11/2019  
Published: 16/04/2020

**Carla Meneses Hardman**  
ORCID: 0000-0002-4355-0112.

**Como citar esse artigo / How to cite this article:**

De Oliveira, R. C. et al. Influência das artes marciais nos níveis de raiva e agressividade em crianças e adolescentes: revisão sistemática. *Arq. Bras. Ed. Fis.*, Tocantinópolis, v. 2, n. 2, Ago./Dez., p. 55 - 61, 2019.

## Tabelas e figuras

Tabela 1. Aspectos metodológicos dos estudos incluídos na revisão.

Autor (ano)	Faixa etária / Idade	Instrumentos (agressão/raiva)	Modalidade (tipo de treinamento)	Tempo de Intervenção
Trulson (1986) <sup>16</sup>	13-14	NASP-PI e RPF	Taekwondo (moderno, tradicional)	Sessão: 60 min.; Frequência: 3x/sem.; Duração: 6 meses.
Reynes et al. (2002) <sup>5</sup>	8-9	BPAQ	Judô (tradicional)	Sessão: 90 min; Frequência: 2x/sem.; Duração: 1 ano.
Reynes et al. (2004) <sup>18</sup>	8-10	BPAQ	Judô e Karatê (ambas tradicionais)	Sessão: 90 min; Frequência: 2x/sem.; Duração: 3 anos.
Ziaee (2013) <sup>3</sup>	14,6±2,2	AARS	Karatê (moderno)	Sessão: 90-120 min; Frequência: 3-4x/sem.; Duração: 18 meses.
Fung (2018) <sup>17</sup>	8,53±1,38	RPQ e CBCL-YSR	Kung Fu: Choy Li Fut	Sessão: 90 min; Frequência: 10x/sem.; Duração: 2 semanas.

Legenda: NAS-PI = *Novaco Anger Scale and Provocation Inventory*; RPF = *Rosensweig Picture Frustration*; BPAQ = *Buss and Perry Aggression Questionnaire*; AARS = *Adolescent Anger Rating Scale*; RPQ = *Reactive-Proactive Aggression Questionnaire*; CBCL-YSR = *Child Behavior Checklist-Youth Self Report*.

Tabela 2. Síntese dos resultados sobre os níveis de raiva e agressividade nos grupos de intervenção e controle dos estudos incluídos na revisão.

Autor (ano)	Resultados		
	$\Delta$ (valor p)	Valor de F (valor de p)	
Trulson (1986) <sup>16</sup>	GT = -56,4 (0,01) GM = 84,6 (0,01) GC = -20,5 (0,01)	—	
Reynes et al. (2002) <sup>5</sup>	GJ= -1,5 (<0,05) GC= -5,2	T1 AT= — AV= — R: F=3,93 (0,05)	T2 F= 4,60 (<0,05) F= 13,06 (<0,01) R: F= 6,38 (<0,01)
Reynes et al. (2004) <sup>18</sup>	GJ= -4,2 (<0,05) GK= -4,3 (0,04) GC= -4,4	T1 AV=— R=— R=—	T2 F=7,58 (<0,05) R=— R=—
Ziaee et al. (2013) <sup>3</sup>	GP= 5,7 (0,36) GD= 8,3 (0,43)	Não foi estatisticamente significativo	
Fung et al. (2018) <sup>17</sup>	S&P= -54,3 (<0,05) P= -52,6 (<0,05) S= -51,6 (<0,05) GC= -45,0 (<0,05)	—	

Legenda: — = dado não apresentado pelos autores; T1= primeiro momento de coleta; T2= segundo momento de coleta; T3= terceiro momento de coleta; GC= grupo controle; GT= grupo tradicional; GM= grupo moderno; GJ= grupo dos judocas; GK= grupo dos karatekas; GP= grupo dos atletas permanentes; GD= grupo dos atletas desistentes; AT= agressão total; AV= agressão verbal; R= raiva.



## NORMAS PARA ENVIO DE ARTIGOS

Idioma: português, inglês e espanhol.

A Arquivos Brasileiros de Educação Física publica artigos que não estejam em avaliação em nenhum outro periódico simultaneamente. Os autores devem declarar essas condições no processo de submissão. Caso seja identificada a publicação ou submissão simultânea em outro periódico, o artigo será desconsiderado. A submissão simultânea de um artigo científico a mais de um periódico constitui grave falta de ética do autor.

- Não há taxas para submissão ou avaliação de artigos.
- A contagem de palavras inclui somente o corpo do texto e as referências bibliográficas.

Todos os autores dos artigos aceitos para publicação serão automaticamente inseridos no banco de consultores da Arquivos Brasileiros de Educação Física, podendo ser consultados futuramente para avaliarem artigos submetidos nos temas referentes ao artigo publicado.

O texto referente à pesquisa original deve seguir a seguinte estrutura: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão (Estrutura do Texto). Os manuscritos de pesquisas qualitativas podem ter outros formatos, admitindo-se Resultados e Discussão em uma mesma seção e Considerações Finais/Conclusões.

Os estudos devem ser apresentados de forma que qualquer pesquisador interessado possa reproduzir os resultados. Para isso, estimulamos o uso das seguintes recomendações, de acordo com a categoria do manuscrito submetido:

- **CONSORT:** checklist e fluxograma para ensaios controlados e randomizados
- **STARD:** checklist e fluxograma para estudos de acurácia diagnóstica
- **MOOSE:** checklist e fluxograma para metanálises e revisões sistemáticas de estudos observacionais
- **PRISMA:** checklist e fluxograma para revisões sistemáticas e metanálises
- **STROBE:** checklist para estudos observacionais em epidemiologia
- **RATS:** checklist para estudos qualitativos

Pormenores sobre os itens exigidos para apresentação do manuscrito estão descritos de acordo com a categoria de artigos.



## SEÇÕES DA REVISTA

A revista será composta das seguintes seções:

- a) Editorial
- b) Artigos originais
- c) Revisões sistemáticas e Metanálises
- d) Ensaio clínico
- e) Resenhas
- f) Entrevistas
- g) Estudos de caso
- h) Protocolos de Estudos Científicos
- i) Carta o Editor

### a) Editorial

A seção Editorial traz um texto de uma especialista na maioria dos temas escolhidos para o número específico da publicação.

### b) Artigos Originais

Incluem estudos observacionais, experimentais ou quase-experimentais, avaliação de programas, análises de custo-efetividade, análises de decisão e estudos sobre avaliação de desempenho de testes diagnósticos para triagem populacional. Cada artigo deve conter objetivos e hipóteses claras, desenho e métodos utilizados, resultados, discussão e conclusão.

Incluem também ensaios teóricos (críticas e formulação de conhecimentos teóricos relevantes) e artigos dedicados à apresentação e discussão de aspectos metodológicos e técnicas utilizadas na pesquisa em saúde pública. Neste caso, o texto deve ser organizado em tópicos para guiar o leitor quanto aos elementos essenciais do argumento desenvolvido.

### Instrumentos de aferição em pesquisas populacionais

Manuscritos abordando instrumentos de aferição podem incluir aspectos relativos ao desenvolvimento, a avaliação e à adaptação transcultural para uso em estudos





populacionais, excluindo-se aqueles de aplicação clínica, que não se incluem no escopo da Arquivos Brasileiros de Educação Física.

Aos manuscritos de instrumentos de aferição, recomenda-se que seja apresentada uma apreciação detalhada do construto a ser avaliado, incluindo seu possível gradiente de intensidade e suas eventuais subdimensões. O desenvolvimento de novo instrumento deve estar amparado em revisão de literatura, que identifique explicitamente a insuficiência de propostas prévias e justifique a necessidade de novo instrumental.

Devem ser detalhadas a proposição, a seleção e a confecção dos itens, bem como o emprego de estratégias para adequá-los às definições do construto, incluindo o uso de técnicas qualitativas de pesquisa (entrevistas em profundidade, grupos focais etc.), reuniões com painéis de especialistas, entre outras. O trajeto percorrido na definição da forma de mensuração dos itens e a realização de pré-testes com seus conjuntos preliminares necessitam ser descritos no texto. A avaliação das validades de face, conteúdo, critério, construto e/ou dimensional deve ser apresentada em detalhe.

Análises de confiabilidade do instrumento também devem ser apresentadas e discutidas, incluindo-se medidas de consistência interna, confiabilidade teste-reteste e/ou concordância interobservador. Os autores devem expor o processo de seleção do instrumento final e situá-lo em perspectiva crítica e comparativa com outros instrumentos destinados a avaliar o mesmo construto ou construtos semelhantes.

Para os manuscritos sobre adaptação transcultural de instrumentos de aferição, além de atender, de forma geral, às recomendações supracitadas, faz-se necessário explicitar o modelo teórico norteador do processo. Os autores devem, igualmente, justificar a escolha de determinado instrumento para adaptação a um contexto sociocultural específico, com base em minuciosa revisão de literatura. Finalmente, devem indicar explicitamente quais e como foram seguidas as etapas do modelo teórico de adaptação no trabalho submetido para publicação.

Obs.: O instrumento de aferição deve ser incluído como anexo dos artigos submetidos.

No preparo do manuscrito, além das recomendações citadas, verifique as instruções de formatação a seguir.

Formatação: fonte Times New Roman, 12, espaçamento entre linhas 2 cm.

Devem conter até 3500 palavras (excluindo resumo, tabelas, figuras e referências).



Número de tabelas/figuras: até 5 no total.

Número de referências: até 30 no total.

### **c) Revisões sistemáticas e metanálises**

Por meio da síntese de resultados de estudos originais, quantitativos ou qualitativos, objetiva responder à pergunta específica e de relevância para a área de Ciências da Saúde, principalmente no campo de conhecimento da Educação Física. Descreve com pormenores o processo de busca dos estudos originais, os critérios utilizados para seleção daqueles que foram incluídos na revisão e os procedimentos empregados na síntese dos resultados obtidos pelos estudos revisados. Consulte:

**MOOSE:** checklist e fluxograma para metanálises e revisões sistemáticas de estudos observacionais

**PRISMA:** checklist e fluxograma para revisões sistemáticas e metanálises

Formatação: fonte Times New Roman, 12, espaçamento entre linhas 2 cm.

Devem conter até 5000 palavras (excluindo resumos, tabelas, figuras e referências).

Número de tabelas/figuras: até 5 no total.

Número de referências: até 35 no total.

Resumos no formato estruturado com até 350 palavras.

As metanálises devem, preferencialmente, apresentar seu registro na Plataforma PROSPERO.

### **d) Ensaios Clínicos**

A ABEF apoia a políticas de registro de ensaios clínicos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do *International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)*, reconhecendo a importância destas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE [<http://www.icmje.org/about-icmje/faqs/clinical-trials-registration/>], cujos endereços eletrônicos estão disponíveis na página do ICMJE. O número de identificação deverá ser registrado no texto do artigo.



Formatação: fonte Times New Roman, 12, espaçamento entre linhas 2 cm.

Devem conter até 3500 palavras (excluindo resumos, tabelas, figuras e referências).

Número de tabelas/figuras: até 5 no total.

Número de referências: até 30 no total.

Resumos no formato estruturado com até 300 palavras.

#### **e) Resenhas**

Devem ser enviadas resenhas críticas de livro relacionado ao campo temático de revista, publicado nos últimos dois anos (máximo de 3.000 palavras).

Formatação: fonte Times New Roman, 12, espaçamento entre linhas 2 cm.

Devem conter até 4000 palavras (excluindo resumos, tabelas, figuras e referências).

Número de tabelas/figuras: até 5 no total.

Número de referências: até 30 no total.

Resumos no formato estruturado com até 300 palavras.

#### **f) Entrevistas**

Depoimentos de pessoas cujas histórias de vida ou realizações profissionais sejam relevantes para as áreas de abrangência da revista (até seis mil palavras).

Formatação: fonte Times New Roman, 12, espaçamento entre linhas 2 cm.

Devem conter até 3500 palavras (excluindo resumos, tabelas, figuras e referências).

Número de tabelas/figuras: até 5 no total.

Número de referências: até 30 no total.

Resumos no formato estruturado com até 300 palavras.

#### **g) Estudos de caso**

Relatos de trabalhos feitos com indivíduos, grupos ou organizações indicando um problema e formas de solucioná-lo, baseando-se na literatura.

Formatação: fonte Times New Roman, 12, espaçamento entre linhas 2 cm.

Devem conter até 3500 palavras (excluindo resumo, tabelas, figuras e referências).

Número de tabelas/figuras: até 5 no total.

Número de referências: até 30 no total.



Resumos no formato estruturado com até 300 palavras.

#### **h) Protocolos de Estudos Científicos/ Artigos Metodológicos**

Esta sessão destina-se a publicação de métodos científicos utilizados em estudos originais. Para isso, sugere-se que o estudo esteja reportado de acordo com as normas do *Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trials - SPIRIT*, disponível aqui. Preferencialmente, o estudo deve conter uma figura incluída no corpo principal do texto e o *check-list* deve ser submetido como um arquivo adicional. As inscrições recebidas sem estes elementos serão devolvidas aos autores como incompletas. Um arquivo com o *check-list* pode ser baixado aqui.

Compreendemos que alguns protocolos de estudo podem não cumprir totalmente com a lista de verificação do SPIRIT. A lista de verificação não será usada como uma ferramenta para julgar a adequação de manuscritos para publicação em Ensaios, mas, destina-se a ser uma ajuda aos autores de forma clara, completa e transparente. Usar a diretriz SPIRIT para escrever o protocolo do estudo, completar a lista de verificação do SPIRIT e construir uma figura do SPIRIT provavelmente otimizará a qualidade dos relatórios e tornará o processo de revisão por pares mais eficiente.

#### **Sessões do Manuscrito**

As informações abaixo detalham os títulos das seções que devem ser incluídas nos manuscritos e quais informações devem estar em cada seção.

#### **Folha de rosto**

A página de título deve ter:

- Título que inclua, se apropriado, o desenho do estudo ou para estudos não clínicos: uma descrição do que o artigo relata. Recomenda-se a seleção de um título conciso, que represente de forma acurada a essência do artigo e que faça com que as pessoas tenham vontade de ler o trabalho na íntegra;
- Listar os nomes completos, endereços institucionais e endereços de e-mail para todos os autores;



- Se um grupo de colaboração deve ser listado como um autor, por favor, liste o nome do grupo como um autor. Se você quiser que os nomes dos membros individuais do Grupo possam ser pesquisados por meio de seus registros PubMed individuais, inclua essas informações na seção "Agradecimentos";
- Indicar o autor correspondente.

### **Resumo/Abstract**

O resumo não deve exceder 350 palavras. Por favor, minimize o uso de abreviações e não cite referências no resumo. O resumo deve informativo e dividido nas seguintes seções:

Objetivo: propósito do estudo

Métodos: como o estudo será realizado

Resultados: um breve resumo dos achados

Conclusão: possíveis implicações dos resultados

Palavras-chave: três a cinco de acordo com os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), representando o conteúdo principal do artigo. Recomenda-se que as palavras-chave sejam diferentes das do título do trabalho. É interessante verificar se os resultados reportados por mecanismos de busca, a partir das palavras-chave selecionadas, correspondem ao assunto de seu artigo, confirmando a adequação para o título do trabalho.

### **Introdução**

A seção deve apresentar o cenário (contexto geral), os antecedentes do estudo, as lacunas, os objetivos, e por que o estudo é necessário ou sua contribuição para o campo.

### **Métodos**

A seção de métodos deve incluir:

- O objetivo, o delineamento, a configuração e o local do estudo;
- As características dos participantes, unidades de análise ou eventos e a descrição dos materiais;
- Informações correspondentes à confiabilidade dos instrumentos utilizados;
- Uma descrição clara e concisa de todos os processos, intervenções e comparações;



- Nomes de medicamentos genéricos geralmente devem ser usados. Quando marcas proprietárias são usadas em pesquisas, inclua os nomes das marcas entre parênteses;
- A forma de análise dos dados. Em caso de análise estatística, deve-se incluir um cálculo de poder estatístico, sempre que possível.

### **Discussão**

Devem-se incluir explicações teórico-práticas congruentes aos resultados, apontando-se implicações, recomendações, limitações e questões práticas ou operacionais envolvidas na realização do estudo.

### **Registro do Protocolo (Para Ensaio Clínico)**

Os autores devem informar o número e a data de cadastro da versão do protocolo na Plataforma ReBEC - Registro Brasileiro de Ensaio Clínico. Além da data de início do recrutamento e a data aproximada em que o recrutamento será concluído.

### **Lista de abreviações**

Se as abreviaturas forem usadas no texto, elas devem ser definidas no texto na primeira utilização, e uma lista de abreviaturas deve ser fornecida obrigatoriamente quando 5 ou mais abreviaturas aparecerem no texto.

### **Declarações**

Todos os manuscritos devem conter as seguintes seções sob o título 'Declarações':

- Aprovação ética e consentimento para participar
- Consentimento para publicação
- Disponibilidade de dados e material
- Interesses competitivos
- Financiamento
- Contribuição dos autores
- Agradecimentos
- Informação dos autores (opcional)



Por favor, veja abaixo os detalhes sobre as informações a serem incluídas nestas seções.

Se alguma das seções não for relevante para o seu manuscrito, inclua o título e escreva 'Não aplicável' para essa seção.

#### Aprovação ética e consentimento para participar

Os manuscritos que relatam estudos envolvendo participantes humanos, dados humanos ou tecidos humanos devem:

Incluir uma declaração sobre aprovação e consentimento de ética (mesmo quando a necessidade de aprovação foi dispensada);

Incluir o nome do comitê de ética que aprovou o estudo e o número de referência do comitê, se apropriado;

Estudos envolvendo animais devem incluir uma declaração sobre aprovação ética.

Se o seu manuscrito não relatar ou envolver o uso de qualquer dado ou tecido animal ou humano, por favor, indique “Não aplicável” nesta seção.

#### Consentimento para publicação

Se o seu manuscrito contiver dados de qualquer pessoa em qualquer forma (incluindo detalhes individuais, imagens ou vídeos), o consentimento para publicação deve ser obtido dessa pessoa ou, no caso de crianças, de seus pais ou responsáveis legais. Todas as apresentações de relatos de caso devem ter consentimento para publicação.

Se o seu manuscrito não contém dados de nenhuma pessoa, por favor indique: "Não aplicável" nesta seção.

#### Disponibilidade de dados e materiais

Todos os manuscritos devem incluir uma declaração de "Disponibilidade de dados e materiais". As declarações de disponibilidade de dados devem incluir informações sobre onde os dados que suportam os resultados relatados no artigo podem ser encontrados, incluindo, quando aplicável, hiperlinks para conjuntos de dados arquivados publicamente analisados ou gerados durante o estudo. Por dados queremos dizer o conjunto de dados



mínimo que seria necessário para interpretar, replicar e construir sobre as descobertas relatadas no artigo. Reconhecemos que nem sempre é possível compartilhar dados de pesquisa publicamente, por exemplo, quando a privacidade individual pode ser comprometida e, nesses casos, a disponibilidade de dados ainda deve ser declarada no manuscrito juntamente com quaisquer condições de acesso.

#### Conflito de Interesses

Todos os interesses financeiros e não financeiros concorrentes devem ser declarados nesta seção. Se você não tiver certeza se você ou algum dos coautores tem interesse concorrente, entre em contato com o escritório editorial. Por favor, use as iniciais do autor para se referir aos interesses conflitantes de cada autor nesta seção. Se você não tiver interesses conflitantes, insira "Os autores declaram que não têm interesses conflitantes" nesta seção.

#### Financiamento

Todas as fontes de financiamento para a pesquisa relatada devem ser declaradas. O papel do órgão financiador na concepção do estudo e na coleta, análise e interpretação dos dados e na redação do manuscrito deve ser declarado.

#### Contribuições dos autores

As contribuições individuais dos autores ao manuscrito devem ser especificadas nesta seção. Nossas políticas editoriais adotam as Diretrizes do Comitê Internacional de Editores de Periódicos Médicos - ICMJE. Por favor, use iniciais para se referir à contribuição de cada autor nesta seção.

#### Agradecimentos

Devem ser dirigidos aos que contribuíram para o artigo, mas não satisfazem os critérios de autoria, incluindo aqueles que forneceram serviços ou materiais de redação profissional. Os autores devem obter permissão para reconhecer de todos os mencionados na seção Agradecimentos. Se você não tiver ninguém para agradecer, escreva "Não se aplica" nesta seção.





### Referências

Todas as referências, incluindo URLs, devem estar no padrão Vancouver. Os números de referência devem ser finalizados e a lista de referências totalmente formatada antes da submissão. Assegure-se de que o estilo de referência seja seguido com exatidão.

#### **i) Carta ao Editor**

Crítica ou comentários a artigo publicado em fascículo anterior (máximo de 700 palavras).

Formatação: fonte Times New Roman, 12, espaçamento entre linhas 2 cm.

Devem conter até 2000 palavras.

Número de tabelas/figuras: até 2 no total.

Número de referências: até 5 no total.

### **PARA TODOS OS ESTUDOS:**

#### **Fontes de Financiamento**

Os autores devem declarar todas as fontes de financiamento ou suporte, institucional ou privado, para a realização do estudo.

Fornecedores de materiais ou equipamentos, gratuitos ou com descontos, também devem ser descritos como fontes de financiamento, incluindo a origem (cidade, estado e país).

No caso de estudos realizados sem recursos financeiros institucionais e/ou privados, os autores devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

#### **Conflito de interesses**

Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.

#### **Colaboradores**

Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo.



Lembramos que os critérios de autoria devem basear-se nas deliberações do *International Committee of Medical Journal Editors - ICMJE*, que determina o seguinte: o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos:

1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados;
2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual;
3. Aprovação final da versão a ser publicada;
4. Ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Essas quatro condições devem ser integralmente atendidas.

### **Agradecimentos**

Possíveis menções em agradecimentos incluem instituições que de alguma forma possibilitaram a realização da pesquisa e/ou pessoas que colaboraram com o estudo, mas que não preencheram os critérios para serem coautores.

### **Resumo e Abstract**

O Resumo/*Abstract* deverá, obrigatoriamente, ser estruturado (subdividido) nos seguintes itens descritos como necessários para cada seção, como por exemplo: Pesquisa: Objetivo, Metodologia, Resultados e Conclusão, descritos, de modo claro e objetivo. O Resumo/*Abstract* deve ser escrito em espaço simples, sem parágrafos, citações bibliográficas ou notas e ter entre 200 e 300 palavras, apresentados em português, inglês e espanhol, os quais serão revisados pela ABEF.

### **Descritores e Descriptors**

A base de escolha dos Descritores poderá ser a área e subárea de trabalho originadas a partir do título, tipo de abordagem e tipo de resultado, os mais relevantes para indexação. A escolha dos Descritores deverá seguir, obrigatoriamente, o DeCS (Descritores de Ciências da Saúde) da BIREME, o qual poderá ser acessado na Internet, por meio do site [www.bireme.org](http://www.bireme.org) ou [www.bireme.br](http://www.bireme.br). O número obrigatório de Descritores será de três, podendo ou não colocar qualificadores de cada descritor.



## Referências

As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos (p. ex.: Silva<sup>1</sup>). As referências citadas somente em tabelas e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto. As referências citadas deverão ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos (Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos).

Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es).

Obs: Não serão aceitas as referências em nota de rodapé ou fim de página. No caso de usar algum software de gerenciamento de referências bibliográficas (p. ex.: EndNote), o(s) autor(es) deverá(ão) converter as referências para texto.

## Nomenclatura

Devem ser observadas as regras de nomenclatura zoológica e botânica, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.

## Ética em pesquisas envolvendo seres humanos

A publicação de artigos que trazem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos está condicionada ao cumprimento dos princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1996, 2000 e 2008), da Associação Médica Mundial.

Além disso, deve ser observado o atendimento a legislações específicas (quando houver) do país no qual a pesquisa foi realizada.

Artigos que apresentem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos deverão conter uma clara afirmação deste cumprimento (tal afirmação deverá constituir o último parágrafo da seção Métodos do artigo).

Após a aceitação do trabalho para publicação, todos os autores deverão assinar um formulário, a ser fornecido pela Secretaria Editorial da Arquivos Brasileiros de Educação Física, indicando o cumprimento integral de princípios éticos e legislações específicas.



O Conselho Editorial da Arquivos Brasileiros de Educação Física se reserva o direito de solicitar informações adicionais sobre os procedimentos éticos executados na pesquisa.



### Rules for submitting articles

Language: Portuguese, English and Spanish.

The Brazilian Archives of Physical Education publishes articles that are not under evaluation in any other journal simultaneously. Authors must state these conditions in the submission process. If the publication or simultaneous submission in another journal is identified, the article will be disregarded. The simultaneous submission of a scientific article to more than one journal is a serious lack of ethics of the author.

- There are no fees for submission or evaluation of articles.
- Word count includes only body text and bibliographic references.

All authors of articles accepted for publication will be automatically inserted in the database of consultants of the Brazilian Archives of Physical Education, and may be consulted in the future to evaluate articles submitted in the topics related to the published article.

The text referring to the original research should follow the following structure: Introduction, Methods, Results, Discussion and Conclusion (Text Structure). Qualitative research manuscripts may have other formats, admitting Results and Discussion in the same section and Final Considerations / Conclusions.

Studies should be presented so that any interested researcher can reproduce the results. For this, we encourage the use of the following recommendations, according to the category of the submitted manuscript:

- **CONSORT**: checklist and flowchart for randomized controlled trials
- **STARD**: checklist and flowchart for diagnostic accuracy studies
- **MOOSE**: checklist and flowchart for meta-analyses and systematic reviews of observational studies.
- **PRISMA**: checklist and flow chart for systematic reviews and meta-analyses.
- **STROBE**: checklist for observational epidemiological studies
- **RATS**: checklist for qualitative studies



Details about the items required for manuscript presentation are described according to the category of articles.

## **MAGAZINE SECTIONS**

The journal will consist of the following sections:

- a) Editorial**
- b) Original articles**
- c) Systematic reviews and meta-analyzes**
- d) Clinical trials**
- e) Reviews**
- f) Interviews**
- g) Case studies**
- h) Protocols of Scientific Studies**
- i) Letter to the Editor**

### **a) Editorial**

The Editorial section features text by an expert on most of the topics chosen for the specific issue number.

### **b) Original Articles**

These include observational, experimental or quasi-experimental studies, program evaluation, cost-effectiveness analysis, decision analysis, and performance evaluation studies of population screening tests. Each article should contain clear objectives and assumptions, design and methods used, results, discussion and conclusion.

They also include theoretical essays (criticism and formulation of relevant theoretical knowledge) and articles dedicated to the presentation and discussion of methodological and technical aspects used in public health research. In this case, the text should be organized into topics to guide the reader on the essential elements of the argument developed.

### **Measurement instruments in population surveys**



Manuscripts addressing measurement instruments may include aspects related to development, assessment and cross-cultural adaptation for use in population studies, excluding those of clinical application, which do not fall within the scope of the Brazilian Archives of Physical Education.

For the measurement instrument manuscripts, it is recommended that a detailed appreciation of the construct to be evaluated is presented, including its possible intensity gradient and its possible sub-dimensions. The development of a new instrument should be supported by a literature review that explicitly identifies the insufficiency of previous proposals and justifies the need for a new instrument.

The proposition, selection and confection of items should be detailed, as well as the use of strategies to adapt them to the construct definitions, including the use of qualitative research techniques (in-depth interviews, focus groups, etc.), meetings with expert panels, among others. The path taken in defining how items are measured and performing pre-tests with their preliminary sets need to be described in the text. The assessment of face, content, criterion, construct and / or dimensional validity should be presented in detail.

Instrument reliability analyzes should also be presented and discussed, including measures of internal consistency, test-retest reliability, and / or interobserver agreement. Authors should outline the process of selecting the final instrument and place it in a critical and comparative perspective with other instruments designed to evaluate the same or similar constructs.

For manuscripts on cross-cultural adaptation of measurement instruments, in addition to meeting, in general, the above recommendations, it is necessary to clarify the guiding theoretical model of the process. Authors should also justify the choice of a particular instrument to adapt to a specific sociocultural context, based on a thorough literature review. Finally, they should explicitly indicate which and how the steps of the theoretical model of adaptation in the work submitted for publication were followed.

Note: The measurement instrument should be included as an attachment to the submitted articles.

In preparing the manuscript, in addition to the recommendations cited, check the following formatting instructions.

Formatting: Times New Roman font, 12, 2 cm line spacing.



They must contain up to 3500 words (excluding abstract, tables, figures and references).

Number of tables / figures: up to 5 in total.

Number of References: Up to 30 in total

### **c) Systematic reviews and meta-analyzes**

Through the synthesis of results from original quantitative or qualitative studies, it aims to answer the specific and relevant question for the Health Sciences area, especially in the field of Physical Education knowledge. It describes in detail the search process for the original studies, the criteria used to select those included in the review, and the procedures employed in synthesizing the results obtained from the reviewed studies. See:

**MOOSE:** checklist and flowchart for meta-analyzes and systematic reviews of observational studies

**PRISMA:** checklist and flowchart for systematic reviews and meta-analyzes

Formatting: Times New Roman font, 12, 2 cm line spacing.

They must contain up to 5000 words (excluding abstracts, tables, figures and references).

Number of tables / figures: up to 5 in total.

Number of References: Up to 35 in total.

Abstracts in structured format with up to 350 words.

Meta-analyzes should preferably present their registration in the PROSPERO Platform.

### **d) Clinical Trials**

ABEF supports the World Health Organization (WHO) and International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) clinical trial registration policies, recognizing the importance of these initiatives for the registration and international dissemination of open access clinical trial information. Therefore, only clinical research articles that have received an identification number in one of the Clinical Trials Records validated by the criteria established by WHO and ICMJE will be accepted for publication [<http://www.icmje.org/about-icmje/faqs/clinical-trials-registration/>], whose email addresses are available on the ICMJE website. The identification number should be registered in the text of the article.

Formatting: Times New Roman font, 12, 2 cm line spacing.





They must contain up to 3500 words (excluding abstracts, tables, figures and references).

Number of tables / figures: up to 5 in total.

Number of References: Up to 30 in total.

Abstracts in structured format with up to 300 words.

#### **e) Reviews**

Critical reviews of book related to the thematic field of journal published in the last two years (maximum of 3,000 words) should be sent.

Formatting: Times New Roman font, 12, 2 cm line spacing.

They must contain up to 4000 words (excluding abstracts, tables, figures and references).

Number of tables / figures: up to 5 in total.

Number of References: Up to 30 in total.

Abstracts in structured format with up to 300 words.

#### **f) Interviews**

Testimonials from people whose life stories or professional accomplishments are relevant to the journal's coverage areas (up to 6,000 words).

Formatting: Times New Roman font, 12, 2 cm line spacing.

They must contain up to 3500 words (excluding abstracts, tables, figures and references).

Number of tables / figures: up to 5 in total.

Number of References: Up to 30 in total.

Abstracts in structured format with up to 300 words.

#### **g) Case studies**

Reports of work done with individuals, groups or organizations indicating a problem and ways to solve it, based on the literature.

Formatting: Times New Roman font, 12, 2 cm line spacing.

They must contain up to 3500 words (excluding abstract, tables, figures and references).

Number of tables / figures: up to 5 in total.

Number of References: Up to 30 in total.

Abstracts in structured format with up to 300 words.



## **h) Protocols of Scientific Studies / Methodological Articles**

This session is intended to publish scientific methods used in original studies. For this, it is suggested that the study be reported in accordance with the Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trials - SPIRIT standards, available here. Preferably, the study should contain a picture included in the main body of the text and the checklist should be submitted as an additional file. Entries received without these elements will be returned to the authors as incomplete. A file with the checklist can be downloaded here.

We understand that some study protocols may not fully comply with the SPIRIT checklist. The checklist will not be used as a tool for judging the suitability of manuscripts for publication in Essays, but is intended to assist authors in a clear, complete and transparent manner. Using the SPIRIT guideline to write the study protocol, completing the SPIRIT checklist, and building a SPIRIT figure will likely optimize the quality of the reports and make the peer review process more efficient.

## **Manuscript Sessions**

The information below details the section titles that should be included in the manuscripts and what information should be in each section.

### **Cover sheet**

The title page must have:

- Title that includes, if appropriate, study design or for non-clinical studies: a description of what the article reports. It is recommended that you select a concise title that accurately represents the essence of the article and makes people want to read the paper in its entirety;
- List full names, institutional addresses and email addresses for all authors;
- If a collaboration group should be listed as an author, please list the group name as an author. If you want the names of individual Group members to be searchable through their individual PubMed records, include this information in the "Acknowledgments" section;
- Indicate the corresponding author.

### **Abstract / Abstract**



The abstract should not exceed 350 words. Please minimize the use of abbreviations and do not cite references in the abstract. The summary should be informative and divided into the following sections:

**Objective:** purpose of the study

**Methods:** How the study will be conducted

**Results:** A Brief Summary of Findings

**Conclusion:** Possible Implications of Results

**Keywords:** three to five according to the Health Sciences Descriptors (DeCS), representing the main content of the article. It is recommended that the keywords differ from the title of the paper. It is interesting to check if the results reported by search engines, from the selected keywords, match the subject of your article, confirming the suitability for the title of the paper.

### **Introduction**

The section should present the scenario (general context), study background, gaps, objectives, and why the study is needed or its contribution to the field.

### **Methods**

The methods section should include:

- The purpose, design, configuration and location of the study;
- Characteristics of participants, units of analysis or events and description of materials;
- Information corresponding to the reliability of the instruments used;
- A clear and concise description of all processes, interventions and comparisons;
- Generic drug names should generally be used. When proprietary brands are used in searches, include brand names in parentheses;
- The form of data analysis. In the case of statistical analysis, a statistical power calculation should be included whenever possible.

### **Discussion**



Theoretical and practical explanations should be included congruent with the results, pointing out implications, recommendations, limitations and practical or operational issues involved in the study.

### **Protocol Registration (For Clinical Trials)**

Authors should inform the number and date of registration of the protocol version in the ReBEC Platform - Brazilian Clinical Trials Registry. In addition to the recruitment start date and the approximate date the recruitment will be completed.

### **List of Abbreviations**

If abbreviations are used in the text, they must be defined in the text on first use, and a list of abbreviations must be provided when 5 or more abbreviations appear in the text.

### **Declarations**

All manuscripts should contain the following sections under the heading 'Declarations':

- Ethical approval and consent to participate
- Consent for publication
- Data and material availability
- Competitive Interests
- Financing
- Authors' contribution
- Thanks
- Author information (optional)

Please see below for details on the information to be included in these sections.

If any of the sections are not relevant to your manuscript, include the title and write 'Not applicable' for that manuscript.

#### ***Ethical approval and consent to participate***

Manuscripts reporting studies involving human subjects, human data or human tissues should:



Include a statement on approval and consent of ethics (even when the need for approval has been waived);

Include the name of the ethics committee that approved the study and the committee reference number, if appropriate;

Animal studies should include a statement of ethical approval.

If your manuscript does not report or involve the use of any animal or human data or tissue, please indicate “Not applicable” in this section.

#### Consent for publication

If your manuscript contains data from anyone in any form (including individual details, images or videos), consent to publication must be obtained from that person or, in the case of children, their parents or legal guardians. All case report submissions must have consent for publication.

If your manuscript contains no data from anyone, please indicate: Not applicable "in this section.

#### Data and Material Availability

All manuscripts must include a statement of "Availability of data and materials". Data availability statements should include information about where data supporting the results reported in the article can be found, including, where applicable, hyperlinks to publicly archived datasets analyzed or generated during the study. By data we mean the minimum data set that would be needed to interpret, replicate and build on the findings reported in the article. We recognize that it is not always possible to share research data publicly, for example when individual privacy may be compromised and in such cases the availability of data must still be stated in the manuscript along with any conditions of access.

#### Conflict of interests

All competing financial and non-financial interests must be stated in this section. If you are unsure whether you or any of the co-authors have a competing interest, please contact the editorial office. Please use the author's initials to refer to each author's conflicting interests



in this section. If you have no conflicting interests, enter "The authors declare that they have no conflicting interests" in this section.

### Financing

All sources of funding for the reported research should be reported. The role of the funding body in study design and data collection, analysis and interpretation, and manuscript writing should be stated.

### Authors' Contributions

Authors' individual contributions to the manuscript should be specified in this section. Our editorial policies adopt the Guidelines of the International Committee of Medical Journal Publishers - ICMJE. Please use initials to refer to each author's contribution in this section.

### Thanks

They should be addressed to those who contributed to the article but do not meet the criteria for authorship, including those who provided professional writing services or materials. Authors must obtain permission to acknowledge from all those mentioned in the Acknowledgments section. If you have no one to thank, write "Not applicable" in this section.

### References

All references, including URLs, must be in the Vancouver standard. Reference numbers must be finalized and the reference list fully formatted before submission. Make sure that the reference style is followed exactly.

#### **i) Letter to the Editor**

Review or comment to article published in previous issue (maximum 700 words).

Formatting: Times New Roman font, 12, 2 cm line spacing.

Must contain up to 2000 words.

Number of tables / figures: up to 2 in total.

Number of References: Up to 5 in total.



---

**FOR ALL STUDIES:****Financing source**

Authors should declare all sources of funding or support, institutional or private, for the study.

Free or discounted suppliers of materials or equipment should also be described as sources of funding, including origin (city, state and country).

In the case of studies carried out without institutional and / or private financial resources, the authors must state that the research did not receive funding for its performance.

**Conflict of interests**

Authors should report any potential conflict of interest, including political and / or financial interests associated with patents or property, provision of materials and / or supplies and equipment used by manufacturers in the study.

**Contributors**

The individual contributions of each author in the elaboration of the article should be specified.

We remind you that the criteria for authorship should be based on the deliberations of the International Committee of Medical Journal Editors - ICMJE, which determines the following: the author's recognition.