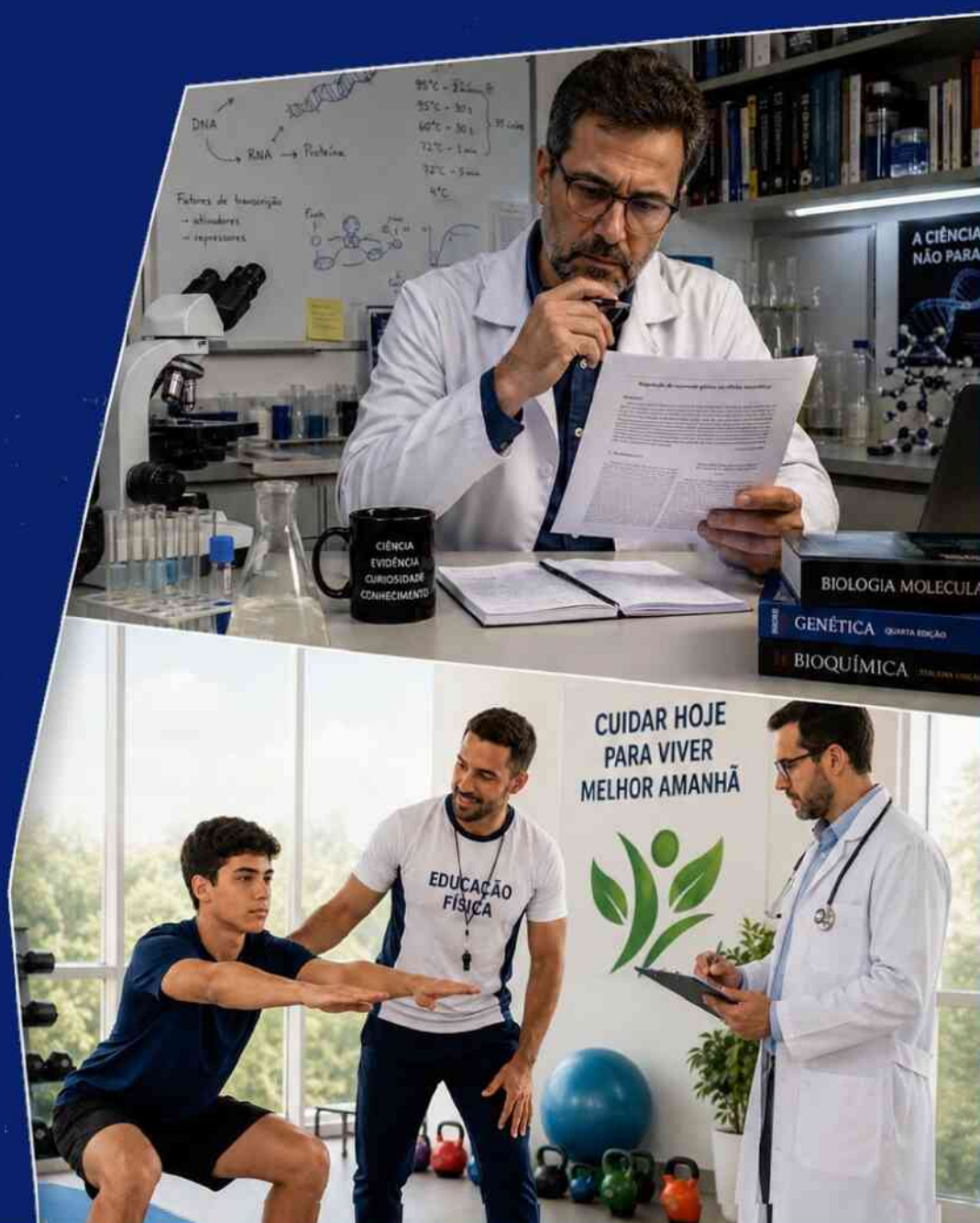


Destaques:

***O Silêncio dos
Árbitros***

***Profissionais de
Educação Física
na Atenção
Básica em Saúde***



EXÉRCITO BRASILEIRO



CORPO EDITORIAL

Editor-Chefe Honorário

General de Brigada Richard Wallace Scott Murray, Chefe do Centro de Capacitação Física do Exército (CCFEx)

Editor-Chefe

Profa. Dra. Lilian C. X. Martins, Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx) e CCFEx

Editor-Chefe-Adjunto

Profa. Dra. Danielli Braga de Mello, Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx)

Prof. Dr. Rafael Guimarães Botelho, Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx)

Coordenador Geral

Cel Charles Silva de Souza, Diretor do IPCFEx

Conselho Editorial

Profa. Dra. Adriane Mara de Souza Muniz

Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx) – RJ, Brasil

Prof. Dr. Aldair José de Oliveira

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) – RJ, Brasil

Cel R/1 Alfredo Bottino (MS.)

Niterói, RJ

Profa. Dra. Eliziane Cossetin Vasconcelos

Universidade Federal de Sergipe (UFS) – SE, Brasil

Cel R/1 Luciano Vieira (MS.)

Windermere / FL, Estados Unidos da América

Profa. Dra. Maria Cláudia Pereira

Colégio Militar de Brasília (CMB) – DF, Brasil

Cel R/1 Mauro Guaraldo Secco (MS.)

Centro de Capacitação Física do Exército (CCFEx) – RJ, Brasil

Gen Bda Renato Souza Pinto Soeiro (MS.), Exército

Brasileiro, Brasil.

Corpo Consultivo

Prof. Dr. Maurício Gattás Bara Filho, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora / MG, Brasil.

Prof. Dr. Marcelo Callegari Zanetti, Universidade São Judas Tadeu e Universidade paulista – São José do Rio Pardo, SP, Brasil.

Profa. MS. Cíntia Ehlers Botton, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Rio Grande do Sul, RS, Brasil.

Profa. Dra. Izabela Mocaiber Freire, Universidade Federal Fluminense (UFF) – Niterói, RJ, Brasil.

Prof. Dr. Aldair José de Oliveira, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Instituto de Educação, Departamento de Educação Física e Desportos (DEFD) – Seropédica, RJ, Brasil.

Prof. Dr. Guilherme Rosa, Departamento de Educação Física e Desportos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (DEFD/UFRRJ), Rio de Janeiro, Brasil.

Cel (PhD) Samir Ezequiel da Rosa, Centro de Capacitação Física do Exército (CCFEx), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Prof. MS. Guilherme Bagni, Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho (UNESP) – Rio Claro, SP, Brasil

Prof. Dra. Ana Elizabeth Gondim Gomes, Universidade de Fortaleza (UNIFOR) – Fortaleza, CE, Brasil.

Profa. Dra. Patrícia dos Santos Vigário, Centro Universitário Augusto Motta, Brasil.

Cel Michel Moraes Gonçalves (PhD), Centro de Capacitação Física do Exército (CCFEx) – Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Profa. Dra. Lucilene Ferreira, Universidade Sagrado Coração (USC), Brasil.

Sra. MS. Michela de Souza Cotian, Centro de Psicologia Aplicada do Exército (CPAEx) – Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Cel Marco Antonio Muniz Lippert (PhD), Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx) – Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Prof. Dr. Antonio Alias, Universidad de Almeria (UAL), Espanha.

Prof. Dr. Marcos de Sá Rego Fortes, Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx) – Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Profa. Dra. Miriam Raquel Meira Mainenti, Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx) – Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Prof. Dr. Runer Augusto Marson, Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx) – Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Profa. Dra. Ângela Nogueira Neves, Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx) – Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Sgt. Leandro de Lima e Silva (PhD), Exército Brasileiro e Instituto de Educação Física e Desportos (IEFD) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), RJ, Brasil.

Cel R/1 Luciano Vieira (MSc.) – Windermere, FL, Estados Unidos da América.

Cel Renato Souza Pinto Soeiro (MSc.), Escola de Comando e Estado Maior do Exército (ECEME), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Ten QAO Fabio Alves Machado (MSc), Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx) – Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Dr MD Rodrigo de Freitas Costa (MSc), Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx) – Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Prof Dr. Enrico Fuini Puggina, Universidade de São Paulo (USP) - Sao Paulo, SP, Brasil.

APOIO ADMINISTRATIVO

Major Peter da Silva Júnior
2º Sargento Gabriele Gomes Augusto
Cabo Vladecir Shildt Correa Filho (Artes gráficas)

EXPEDIENTE

A *Revista de Educação Física / Journal of Physical Education* é uma publicação para divulgação científica do Exército Brasileiro, por meio do Centro de Capacitação Física do Exército (CCFEx), do Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx) e da Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx).

Sua publicação é trimestral e de livre acesso sob licença [Creative Commons](#), que permite a utilização dos textos desde que devidamente referenciados.

Os artigos assinados são de inteira responsabilidade dos autores.

Revista de Educação Física / Journal of Physical Education

Centro de Capacitação Física do Exército

Av. João Luís Alves, S/Nº - Fortaleza de São João – Urca

CEP 22291-090 – Rio de Janeiro, RJ – Brasil.

FICHA CATALOGRÁFICA

Revista de Educação Física / Journal of Physical Education. Ano 1 nº 1 (1932)

Rio de Janeiro: CCFEx 2021

v.:II.

Trimestral.

Órgão oficial do: Exército Brasileiro

ISSN 2447-8946 (eletrônico)

ISSN 0102-8464 (impresso)

1. Educação Física – Periódicos.
2. Desportos.
3. Psicologia.
4. Cinesiologia/Biomecânica.
4. Epidemiologia da Atividade Física.
5. Saúde.
6. Metodologia em Treinamento Físico.
7. Medicina do Esporte e do Exercício.
8. Neurociência.
9. Nutrição.

INDEXAÇÕES

- CrossRef
- DOAJ
- LATINDEX
- Portal LivRe!
- Portal Periódicos CAPES
- DIADORIM
- IRESIE
- CiteFactor.org
- Google Acadêmico

EDITORIAL

Caro leitor,

O trabalho à frente da *Revista de Educação Física / Journal of Physical Education*, desempenhado por mim por cerca de 12 anos, chegou ao término e considero ter sido uma grande honra conduzir e apreciar as atividades de nossos valorosos colaboradores ao longo de todo esse período! Durante esse tempo, obtivemos uma progressão na avaliação QUALIS/CAPES de B4 para **B3**, a qual conseguimos, com muito esforço, manter na última avaliação, mesmo tendo a ocorrência da pandemia, em 2020 que teve reflexos prolongados, em cerca de dois anos... Ao final desta etapa, por óbvio, inicia-se uma nova fase para a *Revista*, na qual desejo muito mais sucesso e vamos comemorar, este ano, os **95 anos da Revista de Educação Física / Journal of Physical Education!**

Nesta *edição*, ora publicada, apresentamos três estudos originais, uma revisão narrativa e a excelente análise do Dr. Helder Guerra de Resende sobre o valor inestimável, e altamente desejado, do trabalho dos revisores, os pareceristas de revistas de acesso integral e completamente gratuito, tanto quanto ao acesso quanto ao processo editorial e de publicação. O comentário do Dr. Helder intitulou-se: “*O silêncio dos árbitros: A crise dos pareceristas e o futuro dos periódicos científicos de acesso aberto gratuito*”, análise excelente com texto maestral, recomendo fortemente a leitura.

Os artigos originais foram os seguintes: “Inserção de profissionais de Educação Física na atenção primária em saúde: um estudo de caso longitudinal”; “*Influência de fatores psicológicos na mudança da funcionalidade de atletas no processo de reabilitação: um estudo quasi-experimental longitudinal*”; e “*Caracterização das dimensões motivacionais do escapismo em corredores experientes: um estudo seccional*”.

A revisão narrativa intitulada “*Atividade física/exercício físico e controle da ansiedade em jovens adultos: uma revisão narrativa da literatura no período pós-pandemia da CoViD-19*” examinou evidências recentes no período pós-pandemia (2020-2025).

Além disso, apresentam-se os *Anais do 23º Simpósio Internacional de Atividades Físicas do Rio de Janeiro (SIAFIS-RJ): Do Atleta de Alto Rendimento ao Desempenho Físico Operacional*, evento científico tradicional do Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx), edição de novembro de 2025.

Finalmente, agradeço a contribuição de cada colaborador e o prestígio que cada leitor nos oferece, ambos são a razão da existência deste periódico!

Desejo a todos uma excelente leitura!

Lilian Martins Prof.^a Dr.^a
Editora-chefe REF/JPE

SUMÁRIO

v 94 n 4 (2025)

Comentário

556-561

[O silêncio dos árbitros: A crise dos pareceristas e o futuro dos periódicos científicos de acesso aberto gratuito](#)

The Silence of the Arbiters: Reviewer crisis and the Future of Free Open-Access Scientific Journals

Helder Guerra de Resende

Atividade Física e Saúde

562-571

[Inserção de profissionais de Educação Física na atenção primária em saúde: um estudo de caso longitudinal](#)

Insertion of Physical Education Professionals in Primary Health Care: A Longitudinal Case Study

Nadson Henrique Gonçalves Rodrigues, Josiane Santos Brant Rocha, Antônio Prates Caldeira

Medicina do Esporte e do Exercício

572-583

[Influência de fatores psicológicos na mudança da funcionalidade de atletas no processo de reabilitação: um estudo *quasi-experimental* longitudinal](#)

Influence of Psychological Factors on the Change in the Functionality of Athletes in the Rehabilitation Process: A Longitudinal Quasi-Experimental Study

Gabrielle Camila Seixas Castro, Valéria Mayaly Alves de Oliveira, Danilo Harudy Kamonseki, Daniel Germano Maciel

Atividade Física e Saúde Mental

584-598

[Atividade física/exercício físico e controle da ansiedade em jovens adultos: uma revisão narrativa da literatura no período pós-pandemia da CoViD-19](#)

Physical Activity/Exercise and Anxiety Control in Young Adults: A Narrative Literature Review in the Post- CoViD-19 Pandemic Period

Luis Ângelo Macedo Santiago, Thomaz de Aquino Muniz Neto

Psicologia do Esporte

599-606

[Caracterização das dimensões motivacionais do escapismo em corredores experientes](#)

Characterization of the Motivational Dimensions of Escapism in Experienced Runners: A Cross-Sectional Study

Gabriel Pereira Vieira, Iury Ernesto da Conceição, Júlio César de Carvalho Martins, Raphael Fabrício de Souza

Anais de Eventos

S-90 - S-142

[Anais do 23º Simpósio Internacional de Atividades Físicas do Rio de Janeiro \(SIAFIS-RJ\): Do Atleta de Alto Rendimento ao Desempenho Físico Operacional](#)



Revista de Educação Física

Journal of Physical Education

Home page: www.revistadeeducacaofisica.com



Comentário

Commentary



O silêncio dos árbitros: A crise dos pareceristas e o futuro dos periódicos científicos de acesso aberto gratuito

The Silence of the Arbiters: Reviewer crisis and the Future of Free Open-Access Scientific Journals

Helder Guerra de Resende^{§1} PhD

Recebido em: 06 de maio de 2026. Aceito em: 20 de maio de 2026.

Publicado online em: 08 de junho de 2026.

DOI: 10.37310/ref.v94i4.3151

Resumo

Introdução: Os periódicos científicos de acesso aberto gratuito, denominados *diamond open access*, que não cobram taxas de submissão nem de publicação, desempenham papel central na democratização do conhecimento. Contudo, enfrentam crescente dificuldade em recrutar e reter pareceristas voluntários, comprometendo o fluxo editorial e a celeridade das respostas aos autores.

Objetivo: Analisar as causas e consequências da crise de revisão por pares nesses periódicos, seus impactos para a disseminação científica e formular um apelo à comunidade acadêmica pelo engajamento responsável nesse processo.

Conclusão: A revisão por pares voluntária constitui um bem público da ciência. Sua preservação exige reconhecimento institucional, redistribuição equitativa de responsabilidades e o resgate da consciência coletiva dos pesquisadores sobre seu papel no ecossistema científico.

Palavras-chave: revisão por pares, acesso aberto, periódicos científicos, pareceristas, disseminação científica.

Abstract

Introduction: Free open-access scientific journals, known as diamond open access, that charge neither submission nor publication fees play a central role in the democratization of knowledge. However, they face growing difficulty in recruiting and retaining voluntary peer reviewers, jeopardizing editorial flow and the timeliness of responses to authors.

Objective: To analyze the causes and consequences of the peer review crisis in these journals, its impacts on scientific dissemination, and to formulate an appeal to the academic community for responsible engagement in this process.

Pontos Chave

- A fadiga dos pareceristas ameaça os periódicos científicos de acesso aberto gratuito.
- A revisão por pares é invisível nos sistemas de avaliação da produtividade acadêmica.
- Reconhecimento institucional e crédito acadêmico são essenciais para reter revisores.

Key Points

- Reviewers fatigue threatens free open access scientific journals.
- Peer review is invisible in academic productivity assessment systems.
- Institutional recognition and academic credit are essential for retaining reviewers.

[§]Autor correspondente: Helder Guerra de Resende – ORCID: 0000-0001-7784-4840; e-mail: heldergresende@gmail.com

Afiliações: Programa de Pós-Graduação em Desempenho Humano Operacional (PPGDHO) da Universidade da Força Aérea (UNIFA).

Conclusion: Voluntary peer review is a public good of science. Its preservation requires institutional recognition, equitable redistribution of responsibilities, and the recovery of researchers' collective awareness of their role in the scientific ecosystem.

Keywords: peer review, open access, scientific journals, reviewers, scientific dissemination.

Lista de abreviaturas

APCs: Article Processing Charges

FAPESP: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CNPq: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FAPs: Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa.

O silêncio dos árbitros: A crise dos pareceristas e o futuro dos periódicos científicos de acesso aberto gratuito

Os periódicos científicos ocupam posição estrutural no ecossistema do conhecimento. São eles que conferem validade, visibilidade e permanência aos resultados da pesquisa. Entre os diferentes modelos editoriais existentes, os periódicos de acesso aberto gratuito, designados internacionalmente como *diamond open access*, destacam-se por não imporem nenhum custo financeiro aos autores (ausência de *Article Processing Charges* - APCs)¹ nem aos leitores. Seu funcionamento depende exclusivamente de apoio institucional, de agências de fomento e, sobretudo, do trabalho voluntário de editores e pareceristas(1).

Na América Latina, esse modelo tem profunda tradição. A plataforma SciELO, criada em 1997 com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), é hoje o maior repositório regional de periódicos de acesso aberto gratuito, indexando revistas de dezenas de países(2). No Brasil, onde os custos de publicação em periódicos internacionais de alto fator de impacto podem superar US\$

2.000 (dois mil dólares americanos) por artigo(3), o acesso aberto gratuito emerge como a alternativa mais democrática e viável para pesquisadores de instituições públicas.

A crise dos pareceristas: diagnóstico de um mal crescente

Embora sujeita a críticas legítimas quanto a vieses, morosidade e falta de transparência, a revisão por pares permanece como principal mecanismo de validação do conhecimento científico, sem alternativa consolidada que a substitua(4). É precisamente por isso que sua crise atual é tão preocupante.

Dados coletados entre 2016 e 2022 em nove periódicos da *American Society for Microbiology* (Sociedade Americana de Microbiologia) revelaram que o tempo médio de permanência de um manuscrito em revisão saltou de 26-27 dias para aproximadamente 31 dias após 2020, com evidências de que os editores precisam contatar um número crescente de especialistas antes de obter aceites de

Nota do editor:

¹ *Article Processing Charges* – APCs: custos de processamento editorial de um artigo.

revisão(5). Em outras áreas do conhecimento, o prazo médio supera 100 dias(6). Estima-se que, em 2020, os revisores de todo o mundo dedicaram mais de 130 milhões de horas a avaliações de artigos, cujo valor econômico, apenas nos Estados Unidos, superou 1,5 bilhão de dólares americanos(7). Esse fenômeno não é setorial: é global, estrutural e se intensifica.

O conceito de "fadiga do parecerista" (*reviewer fatigue*), cunhado na literatura de métricas em pesquisa, descreve o estado de exaustão e relutância crescente dos especialistas diante do volume de convites recebidos(6). A cultura do *publish-or-perish* (publique ou pereça) criou um paradoxo: enquanto o número de artigos submetidos cresce exponencialmente, a base disponível de revisores permanece praticamente estagnada, sobrecarregando os mesmos especialistas de sempre(8). Editores relatam contatar dezenas de potenciais pareceristas para obter o mínimo aceitável de revisões, comprometendo a celeridade editorial(9).

A erosão silenciosa de um prestígio acadêmico

Historicamente, ser convidado a emitir parecer em um periódico reconhecido era uma distinção: a comunidade científica identificava naquele pesquisador um árbitro legítimo do conhecimento, reconhecimento que funcionava como incentivo suficiente para mobilizar a dedicação dos pares.

Esse panorama mudou. A multiplicação de periódicos, impulsionada pelo crescimento da publicação científica global e pela emergência de editoras predatórias, sobrecarregou os pesquisadores de solicitações de revisão. O que antes era raro tornou-se rotineiro e, paradoxalmente, desvalorizante.⁵

As estruturas institucionais de avaliação acadêmica, desde os sistemas de progressão docente até os critérios de agências como Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundações Estaduais de Amparo

à Pesquisa (FAPs), contemplam de forma marginal e inconsistente a atividade de revisão por pares como indicador de produtividade. Publicar é valorizado; revisar, praticamente invisível(8). Levantamento junto a editores e avaliadores de periódicos brasileiros das áreas de Educação e Ciência da Informação revelou que, para manter o fluxo de pareceres, editores recorrem inclusive ao contato direto via aplicativos de mensagens, sinal eloquente do grau de informalidade a que o sistema chegou(10).

A literatura recente tem defendido que o parecerista receba crédito acadêmico mais visível, inclusive por meio da criação de categorias específicas nos sistemas de indexação e nos critérios de avaliação de produtividade científica(9).

Os impactos sobre os periódicos de acesso aberto gratuito

Para os periódicos que não dispõem de receita própria, a crise dos pareceristas é existencial. Sem APCs para contratar serviços editoriais profissionais ou remunerar os revisores, esses *journals* (periódicos) dependem inteiramente da boa vontade e do senso de responsabilidade acadêmica de seus pares.

No Brasil, a gestão do fluxo editorial é realizada voluntariamente por professores de programas de pós-graduação(11). Levantamento realizado com 95 editores vinculados à Associação Brasileira de Editores Científicos (ABEC) apontou lacunas graves no aporte institucional recebido, com insuficiência de recursos financeiros para a autossustentação dos periódicos e ausência de critérios técnicos para a seleção e renovação de editores(11). A escassez de pareceristas, portanto, não é um sintoma isolado: ela se insere em uma ecologia editorial mais ampla, na qual a ausência de APCs elimina qualquer margem financeira para remunerar o trabalho editorial, tornando o voluntarismo o único sustentáculo do sistema.

Um estudo recente sobre periódicos *diamond open access* identificou que 23 revistas na Alemanha encerraram suas atividades em razão das dificuldades de sustentabilidade(12,13). Na África, 75%

dos periódicos de acesso aberto gratuito citam restrições financeiras como principal desafio, e quase metade reporta escassez de recursos humanos(13,14). Na América Latina, região onde até 90% dos periódicos operam sem APCs, o problema é igualmente grave, ainda que frequentemente invisível pela tradição de subsídio público(13).

O SciELO, em seus critérios de admissão e permanência, estabelece que o tempo médio de processamento dos manuscritos não deve ultrapassar seis meses(2). Essa exigência, razoável sob uma perspectiva editorial, torna-se progressivamente inexecutável quando os editores encontram dificuldades crescentes para recrutar revisores comprometidos com os prazos acordados(15).

A crise dos pareceristas não deve ser lida apenas como falha de engajamento individual, mas como sintoma de uma fragilidade estrutural da comunicação científica nos periódicos de acesso aberto gratuito. Sem APCs, a manutenção do fluxo editorial depende simultaneamente de financiamento público, infraestrutura estável e reconhecimento institucional do trabalho de avaliação. Nesse contexto, propostas como a revisão aberta por pares, que atribui crédito acadêmico formal ao parecerista por meio da publicação de seus comentários, o uso de *preprints*² para agilizar a circulação do conhecimento e a criação de plataformas compartilhadas de editoração emergem como alternativas complementares relevantes, ainda que não substituam o necessário engajamento ético dos especialistas no processo de avaliação(16).

Um apelo à consciência acadêmica

A revisão por pares não é favor, nem burocracia: é a espinha dorsal da ciência. Quem publica, contrai uma dívida com a comunidade que valida o conhecimento que produz. A reciprocidade é, ao mesmo tempo, ética e prática: todo pesquisador que submete um manuscrito é,

simultaneamente, um potencial árbitro do trabalho alheio.

Nesse sentido, a proposta de um índice de "dívida de revisão por pares", que tornasse transparente a relação entre artigos publicados e pareceres emitidos por cada pesquisador, merece atenção como mecanismo indutor de equilíbrio(8). Universidades e agências de fomento têm responsabilidade direta nessa equação: é necessário que a atividade de revisão seja formalmente computada nos sistemas de avaliação acadêmica, com critérios transparentes e métricas reconhecidas.

A inteligência artificial surge como ferramenta auxiliar nesse contexto, não para substituir o julgamento humano, que permanece insubstituível, mas para agilizar etapas preliminares de triagem e formatação, aliviando parte da carga operacional dos revisores e dos editores(5). O seu uso ético pode contribuir para a sustentabilidade do processo sem comprometer sua essência.

Considerações finais

Os periódicos de acesso aberto gratuito representam o modelo mais democrático de disseminação do conhecimento científico. São eles que garantem que a pesquisa produzida em países como o Brasil chegue a leitores de todo o mundo sem barreiras financeiras. Sua sobrevivência, porém, não está garantida e depende de algo que nenhuma agência pode financiar sozinha: o compromisso coletivo dos pesquisadores com a responsabilidade de revisar.

A solução não depende apenas da boa vontade individual, mas de políticas institucionais que tornem a revisão um componente reconhecido e recompensado da atividade científica. O convite para revisar um artigo não deveria ser percebido como mais um fardo entre tantos. É, antes, um ato de construção da ciência e uma oportunidade de contribuir para que o conhecimento produzido com tanto esforço chegue ao público que dele necessita. Os árbitros do saber não podem permanecer em silêncio.

Nota do editor:

² *Preprints*: publicações prévias de um artigo aceito, porém, ainda em fases finais do processo editorial.

Declaração de conflito de interesses

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

Declaração de financiamento

Trabalho realizado sem financiamento.

Nota do autor sobre uso de ferramenta de IA

A elaboração deste manuscrito contou com o auxílio de ferramenta de inteligência artificial (Claude, Anthropic) para fins de organização estrutural, revisão linguística e suporte na localização e verificação de referências bibliográficas. Todo o conteúdo intelectual, as teses, os argumentos e as decisões editoriais finais são de responsabilidade exclusiva dos autores.

Referências

1. Yoon J, Ku H, Chung E. The road to sustainability: Examining key drivers in open access diamond journal publishing. *Learned Publishing*. 2024;37(3): e1611. <https://doi.org/10.1002/leap.1611>.
2. SciELO Brasil. *Crêterios, política e procedimentos para a admissôo e permanência de periódicos na Coleção SciELO Brasil*. <https://www.scielo.br/about/criterios-scielo-brasil> [Accessed 8th June 2026].
3. Marques F. *O futuro do acesso aberto*. <https://revistapesquisa.fapesp.br/o-futuro-do-acesso-aberto/> [Accessed 8th June 2026].
4. Gonzalez P, Wilson G, Purvis A. Peer review in academic publishing: Challenges in achieving the gold standard. *Journal of University Teaching and Learning Practice*. 2022;19(5): e602–e602. <https://doi.org/10.53761/1.19.5.1>.
5. Tropini C, Finlay BB, Nichter M, Melby MK, Metcalf JL, Dominguez-Bello MG, et al. Time to rethink academic publishing: the peer reviewer crisis. Boothroyd JC (ed.) *mBio*. 2023;14(6): e01091-23. <https://doi.org/10.1128/mbio.01091-23>.
6. Ashley J. *The Peer Review Crisis: Delays, Bias, and Burnout*. Editors Cafe. <https://editorscafe.org/details.php?id=68> [Accessed 8th June 2026].
7. Neto JB de O. The challenge of reviewers scarcity in academic journals: payment as a viable solution. *The challenge of reviewers scarcity in academic journals: payment as a viable solution*. 2024;22. https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2024ED1194.
8. Horta H, Jung J. The crisis of peer review: Part of the evolution of science. *Higher Education Quarterly*. 2024;78(4): e12511. <https://doi.org/10.1111/hequ.12511>.
9. Fernandez-Llimos F. Scholarly publishing depends on peer reviewers. *Pharmacy Practice*. 2018;16(1): 1236. <https://doi.org/10.18549/PharmPract.2018.01.1236>.
10. Farias MGG, Santos GC. Avaliações de produções científicas: desafios e motivações de editores e avaliadores. *Encontros Bibli*. 2023;28: e92858. <https://doi.org/https://doi.org/10.5007/1518-2924.2023.e92858>.
11. Werlang E, Blattmann U. Aporte institucional das Instituições de Ensino Superior aos Editores de Periódicos Científicos. *Perspectivas em Ciência da Informação*. 2022;27(4): 81–107. <https://doi.org/10.1590/1981-5344/26694>.
12. Taubert N, Sterzik L, Bruns A. *Mapping the German Diamond Open Access Journal Landscape*. 2023. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2306.13080>.
13. Sayab M. *Diamond Dreams, Unequal Realities: The Promise and Pitfalls of No-APC Open Access*. The Scholarly Kitchen. 2025. <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2025/10/15/diamond-dreams-unequal-realities-the-promise-and-pitfalls-of-no-apc-open-access/> [Accessed 8th June 2026].
14. Eifl. *Challenges, funding needs and support required to make Diamond OA journals more sustainable | EIFL*. Eifl. <https://eifl.net/programme/oa-publishing-africa/challenges-funding-needs-and-support-required-make-diamond-oa> [Accessed 8th June 2026].
15. Spinak E. *Revisão por pares – sobre as estruturas e os conteúdos | SciELO em Perspectiva*. 2018. <https://blog.scielo.org/blog/2018/05/30/rev-isao-por-pares-sobre-as-estruturas-e-os-conteudos/> [Accessed 8th June 2026].
16. Slemian A, Couto KC do, Vieira MV. O Processo de avaliação por pares e a Ciência Aberta: um nó górdio para os periódicos na área de História? *Revista Brasileira de*

História. 2022;42: 7–15.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1590/1806-93472022v42n90-02>.



Artigo Original

Original Article



Inserção de profissionais de Educação Física na atenção primária em saúde: um estudo de caso longitudinal

Insertion of Physical Education Professionals in Primary Health Care: A Longitudinal Case Study

Nadson Henrique Gonçalves Rodrigues¹ MSc; Josiane Santos Brant Rocha^{§1} PhD; Antônio Prates Caldeira¹ PhD

Recebido em: 15 de março de 2026. Aceito em: 28 de abril de 2026.

Publicado online em: 09 de junho de 2026.

DOI: 10.37310/ref.v94i4.3129

Resumo

Introdução: Nas últimas décadas, as práticas corporais e atividades físicas passaram a ocupar um papel essencial na saúde pública, com a Organização Mundial da Saúde e a *American Heart Association* enfatizando sua relevância na prevenção de doenças crônicas. Contudo, no Brasil, a participação dos Profissionais de Educação Física (PEF) no sistema de saúde ainda é limitada.

Objetivo: Relatar a experiência da inserção simultânea de 39 PEF nas equipes da Atenção Primária à Saúde em uma cidade do norte de Minas Gerais.

Métodos: Estudo de caso, longitudinal, com abordagem descritiva e reflexiva para comunicar e analisar de forma qualiquantitativa essa experiência prática e profissional.

Resultados: Os participantes mencionam os exercícios como estratégias de prevenção e controle de doenças crônicas, além de recursos terapêuticos para determinadas condições físicas.

Conclusão: O trabalho dos PEF tem sido reconhecido como fundamental na obtenção de resultados mais eficazes na promoção da saúde e na melhoria da qualidade de vida da população, reforçando avanços no condicionamento físico, na mobilidade e na saúde mental dos participantes.

Palavras-chave: promoção da saúde, educação física, exercício físico, atividade física, atenção primária em saúde.

Pontos Chave

- O programa "Saúde aos Montes" demonstra potencial inovador e replicável para ampliar a atuação da Educação Física na Atenção Primária à Saúde.

- A inserção de profissionais de Educação Física fortalece a promoção da saúde e contribui para melhores resultados em condicionamento físico, mobilidade e saúde mental.

- A consolidação dessas ações requer políticas públicas, padronização das práticas e capacitação contínua dos profissionais no Sistema Único de Saúde (SUS).

[§]Autor correspondente: Josiane Santos Brant Rocha – ORCID: 0000-0002-7317-3880; e-mail: josiane.nat@yahoo.com.br

Afiliações: ¹Universidade Estadual de Montes Claros, Programa de Pós-Graduação em Cuidados Primários em Saúde, Montes Claros, Minas Gerais, Brasil.

Abstract

Introduction: In recent decades, body practices and physical activities have come to play an essential role in public health, with the World Health Organization and the *American Heart Association* emphasizing their relevance in the prevention of chronic diseases. However, in Brazil, the participation of Physical Education Professionals (PEFs) in the health system is still limited.

Objective: To describe the experience of the insertion of 39 PEFs in Primary Health Care teams in a city in the north of Minas Gerais.

Methods: Longitudinal case study with a descriptive and reflective approach to communicate and analyze this practical and professional experience in a qualitative-quantitative way.

Results: Participants mention exercise as strategies for prevention and control of chronic diseases, as well as therapeutic resources for certain physical conditions.

Conclusion: The work of the PEFs has been recognized as fundamental in obtaining more effective results in health promotion and improving the quality of life of the population, reinforcing advances in the physical activity, mobility and mental health of the participants.

Keywords: health promotion, physical education, physical exercise, physical activity, primary health care.

Key Points

- The "Mountains of Health Program" exhibits innovative and replicable potential to expand the performance of Physical Education in Primary Health Care.
- The insertion of Physical Education professionals strengthens health promotion and contributes to better results in physical fitness, mobility and mental health.
- The consolidation of these actions requires public policies, standardization of practices and continuous participation of professionals in the Unified Health System (SUS).

Inserção de profissionais de Educação Física na atenção primária em saúde: um estudo de caso longitudinal

Introdução

Nas últimas décadas, as recomendações para a prática de atividade física (PAF) passaram a integrar de forma mais intensa a agenda da saúde pública. A atividade física é definida como qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética que resulte em gasto energético acima dos níveis de repouso(1). Estatísticas em saúde demonstram que a inatividade física está associada ao aumento da morbimortalidade(2,3). Em 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) atualizou suas Recomendações Globais sobre Atividade Física e Comportamento Sedentário, passando a recomendar para adultos a realização de 150 a 300 minutos semanais de atividade física aeróbica de intensidade moderada, ou 75 a 150 minutos de intensidade vigorosa(2). Além disso, recomendação da Academia Americana de Cardiologia (*American Heart Association*)

Lista de abreviaturas

- APS:** Atenção Primária à Saúde
DCNT: Doenças Crônicas Não-Transmissíveis
ESF: Estratégia de Saúde da Família
OMS: Organização Mundial da Saúde
PAF: Prática de atividade física
PEF: Profissionais da Educação Física
PICS: Práticas Integrativas e Complementares à Saúde
PNPIC: Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares
PNPS: Política Nacional de Promoção da Saúde
SUS: Sistema Único de Saúde
UBS: Unidade Básica de Saúde

foi de que os sistemas de saúde incorporassem a prática de atividade física nos serviços de saúde, com o objetivo de contribuir para a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis, funcionais e metabólicas(3).

No Brasil, apesar das recomendações estabelecidas pela Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) desde 2016(4), a participação de Profissionais de Educação Física (PEF) na composição formal das equipes de saúde ainda permanece limitada. Embora tenha sido observado crescimento expressivo da inserção desses profissionais no Sistema Único de Saúde (SUS), com aumento de 13,79% entre 2009 e 2023(5), sua presença ainda é considerada insuficiente frente às demandas relacionadas à promoção da saúde, prevenção de agravos e incentivo à prática de atividades físicas na população(6). Além disso, na Atenção Primária à Saúde (APS), observa-se predominância de vínculos de trabalho temporários e/ou precários entre os PEF, em comparação aos vínculos estáveis(5). Essa condição pode comprometer a continuidade das ações desenvolvidas, o fortalecimento do vínculo com a comunidade e a consolidação das práticas de cuidado no território.

A inserção do PEF na Estratégia Saúde da Família (ESF) é relevante pela contribuição desses profissionais nas ações de promoção da saúde, prevenção de agravos e cuidado integral da população. No SUS, os PEF atuam por meio da orientação e supervisão de exercícios físicos, práticas corporais e atividades educativas em saúde, atendendo diferentes grupos populacionais e colaborando com as equipes multiprofissionais no enfrentamento das doenças crônicas e na promoção de hábitos de vida saudáveis(5,6).

No contexto da vulnerabilidade social, muitas pessoas assistidas pela ESF não dispõem de condições para frequentar espaços de prática orientada de atividade física. Além disso, mesmo quando acessam dispositivos públicos, como academias ao ar livre, frequentemente não possuem orientação adequada para a realização segura e eficaz de exercícios físicos, o que

pode resultar em riscos à saúde(7). Nesse cenário, a inserção do PEF contribui para ampliar as ações de promoção e atenção à saúde, ao incorporar conhecimentos e práticas complementares ao trabalho multiprofissional desenvolvido junto à comunidade. Essa atuação favorece o fortalecimento de um modelo de cuidado pautado na promoção da saúde, na prevenção de agravos e na integralidade da atenção(8).

De acordo com estudos prévios, o Brasil, são escassas as experiências de inserção simultânea de um grande número de PEF na rede de APS, sendo que quase sempre, foram discutidas as ações potenciais desses profissionais ou registrados o perfil do atendimento com um número restrito de trabalhadores(9,10). É importante destacar que foi somente a partir do ano de 2020 que os PEF foram incluídos na APS como “Profissionais de Educação Física na Saúde”, conforme a Classificação Brasileira de Ocupações(5). Além disso, nesse mesmo ano, uma resolução do Conselho Federal de Educação Física formalizou o escopo de sua atuação, expandindo sua presença no contexto da saúde(11).

Nesse contexto, em 2023, foi institucionalizado o programa “Saúde aos Montes”, pela Secretaria Municipal de Saúde de Montes Claros, no norte de Minas Gerais. Fundamentado em políticas públicas nacionais e internacionais, o programa foi concebido como uma estratégia de resposta integral aos desafios em saúde da população, abrangendo ações de promoção da saúde, prevenção de agravos e recuperação da saúde, com enfoque especial nas Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS), em consonância com a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC). Além disso, incorpora exercícios físicos e orientações nutricionais por meio de uma abordagem multiprofissional e abrangente, visando à melhoria da qualidade de vida da comunidade. Nesse sentido, o programa apresenta potencial para servir como referência a outros municípios brasileiros, especialmente pela integração de diferentes estratégias de

cuidado, fortalecimento da atenção à saúde e articulação com políticas públicas voltadas à promoção da saúde e ao cuidado integral(12).

O objetivo deste estudo foi relatar a experiência da inserção simultânea de 39 PEF nas equipes da APS no programa “Saúde aos Montes”, no município de Montes Claros-MG.

Métodos

Estudo de caso, longitudinal, com abordagem descritiva e reflexiva para comunicar e analisar de forma qualiquantitativa essa experiência prática e profissional.

Processo de desenvolvimento do programa Saúde aos Montes

O processo de elaboração da proposta para o programa *Saúde aos Montes* contou com equipe técnica da Secretaria Municipal de Saúde, seguido de discussões e alinhamentos com diretores e gestores. Depois de concluída a proposta, o programa *Saúde aos Montes* foi instituído pelo Decreto nº 4.508, de 16 de fevereiro de 2023, do município de Montes Claros. Foi estruturado para funcionamento em 11 polos fixos e rotativos, nas 169 unidades da ESF do município. Foram inseridas quatro categorias profissionais nas equipes da ESF: Nutrição, Fisioterapia, Psicologia e Educação Física, com o objetivo de promover uma abordagem interdisciplinar no atendimento em saúde.

Após aprovação do projeto em todas as instâncias do setor público, publicado o Decreto, o programa foi apresentado a parceiros públicos – demais secretarias do governo municipal e escolas da rede pública municipal e estadual – e a instituições da iniciativa privada – indústrias e comércio local.

Implementação do programa Saúde aos Montes

Logística e recursos humanos

Em seguida, o programa foi apresentado aos profissionais da rede de saúde do município, seguindo-se a etapa de seleção e contratação. Dentre os profissionais

contratados, 39 PEF passaram a integrar o programa, com carga horária de 30 horas semanais, em um contexto de inexistência prévia desse tipo de atuação no município.

A presença dos PEF no contexto da APS representou um avanço no atendimento à população. A seleção desses profissionais foi realizada por meio de análise de currículo e entrevistas conduzidas pelos coordenadores da Secretaria Municipal de Saúde, em um processo de contratação e designação simplificada, visando atender à necessidade para uma implementação mais ágil do programa.

No programa, os PEF passaram por capacitação quanto ao atendimento e promoção de atividades para a população, e iniciaram a oferta de diversas modalidades de exercícios físicos que incluiu: alongamento, ginástica, dança, treinamento funcional, ioga, Lian Gong, além de algumas PICS que incluíam: ioga, auriculoterapia, aplicação de ventosas, meditação, entre outras técnicas terapêuticas. As demandas físicas não foram restritivas, isto é, permitiam a participação de públicos distintos da ESF como: idosos, mulheres, crianças, adolescentes, pessoas com doenças crônicas – como hipertensos, diabéticos, entre outros, tendo sido oferecidas atividades realizadas em grupos e práticas individualizadas.

Nas PCAF, os materiais utilizados nas atividades incluem caixas de som, *pendrive*, *smartphone*, garrafas plásticas com areia, bambolês, bastões, bolas de plástico e cadeiras da própria Unidade Básica de Saúde (UBS). Para as PICS, o material é específico à prática envolvida. O número de grupos que os profissionais ministram durante seu horário de atuação varia entre dois e três, e o atendimento segue uma estrutura de aula contínua e sistematizada pelo próprio PEF.

A definição dos espaços utilizados para a realização das atividades coletivas orientadas representou um desafio nas etapas iniciais e foi condicionada, predominantemente, a áreas ao ar livre, como parques, praças públicas, associações e demais espaços comunitários situados nas

proximidades das UBS das equipes da ESF. Considerando as condições climáticas e demandas da comunidade, os horários de atuação dos PEF foram flexibilizados, permitindo que algumas atividades passassem a ocorrer no fim da tarde e início da noite.

Início das atividades

Assim, a implementação efetiva do Programa teve início em maio de 2023, com a oferta das atividades previstas para ocorrer em oito academias de saúde, 30 polos permanentes de atividades físicas e 126 polos rotativos. Inicialmente, foi realizada a divulgação do Programa junto à comunidade e, posteriormente, o cadastro específico para fins de monitoramento. A divulgação também ocorreu por meio de cartazes nas unidades de saúde, engajamento das equipes, redes sociais, mídias e eventos locais, buscando assegurar ampla cobertura geográfica e acessibilidade para a população. Cada polo foi equipado com os recursos necessários, tanto para as PAF quanto para as PICS.

Resultados

Práticas de atividade física

Decorridos mais de 12 meses da implementação do Programa, as PAF estavam efetivamente estabelecidas de forma regular em 22 polos, variando quanto às modalidades oferecidas conforme a proposta de atuação de cada profissional. Essa variação considera o foco do trabalho e suas especificidades, as condições comportamentais e de saúde dos usuários e os espaços disponíveis. O tipo de formação e experiência dos profissionais também influenciam na adaptação das atividades que são direcionadas a depender das potencialidades e das limitações de cada indivíduo, bem como de fatores logísticos como quantidade de usuários, número de turmas, aulas ou sessões. A estrutura das sessões segue três momentos: inicialmente, são realizadas atividades focadas no aquecimento corporal, seguidas pelo objetivo principal da sessão – força, flexibilidade ou condicionamento aeróbico – e, por fim, ocorre a etapa de “volta à

calma”, que inclui exercícios de respiração e relaxamento. A duração da sessão é de 40 a 60 minutos, composta por exercícios aeróbicos ou treinamentos localizados, com 5 a 10 minutos de alongamentos, movimentos da prática e relaxamento ao fim, com níveis e intensidade variáveis – atividades leves, moderadas ou intensas, segundo os objetivos, necessidades e possibilidades de cada grupo ou indivíduo. Os grupos atendidos, geralmente, contam com 30 a 50 participantes.

Atividades biopsicossociais

Além das atividades físicas, realiza-se a aferição periódica da pressão arterial ou sob demanda dos participantes – e observação do estado geral de saúde. Durante os encontros, são incentivadas trocas de experiências e socialização, como rodas de conversa, orações, passeios, educação em saúde, palestras e *feedbacks* sobre as atividades.

O fluxo de atendimentos ocorre por demanda espontânea, garantindo que cada participante seja tratado de forma individualizada e inserido nas atividades segundo seu interesse e orientação do PEF. É responsabilidade dos profissionais orientar e observar a execução das práticas, garantindo que sejam realizadas corretamente. Além disso, há uma parceria com os demais profissionais das UBS locais, como médicos, enfermeiros, técnicos, cirurgiões-dentistas e agentes comunitários de saúde.

Resultados observados e relatados

Em pouco mais de um ano da implementação do programa, foram registrados mais de 280 mil atendimentos. Ao longo do período de desenvolvimento das atividades, observou-se um aumento progressivo e significativo na adesão da comunidade às práticas físicas. Essa crescente demanda pelos exercícios resultou em uma interação mais estreita entre os PEF e a população, consolidando seu papel central na promoção da saúde e qualidade de vida. A atuação desse profissional tem sido considerada essencial por gestores e demais profissionais da APS, para fortalecer o vínculo da comunidade

com a equipe de saúde e criar um ambiente acolhedor e motivador, contribuindo para o incentivo à adoção de hábitos saudáveis.

Os relatos dos usuários evidenciam benefícios físicos, mentais e sociais resultantes das atividades coletivas e da participação em palestras sobre educação em saúde, ainda não confirmados de maneira objetiva. Os participantes mencionaram os exercícios como estratégias de prevenção e controle de doenças crônicas, além de representarem uma forma de tratamento para algumas de suas condições físicas.

É compreensível e coerente a percepção dos usuários, especialmente no trabalho com idosos. Para esse público, o PEF exerce um papel ainda mais importante, uma vez que ele é quem gerencia e adapta as práticas físicas de acordo com as limitações, ritmo individual e necessidades desse grupo. Qualidades como paciência, empatia, conhecimento técnico adequado e capacidade de adaptação são essenciais para os profissionais que atendem no programa, com foco a garantir que os idosos participem ativamente das atividades físicas de maneira segura e eficaz, propiciando uma interação terapêutica.

Relatórios mensais são gerados pelos profissionais de cada equipe multiprofissional, possibilitando o acompanhamento do progresso do programa e a realização de ajustes, quando necessários, sob supervisão dos coordenadores e gestores da Secretaria Municipal de Saúde. Os dados produzidos correspondem a indicadores específicos de saúde, sendo o PEF o principal responsável por interpretá-los e adequar as intervenções físicas conforme as necessidades dos participantes, em atendimentos coletivos e individuais.

Discussão

Os principais resultados deste estudo foi que, com apenas um ano de funcionamento, o programa Saúde aos Montes registrou 280 mil atendimentos, sendo considerado, portanto, um sucesso. Isso porque a experiência apresentada destacou-se como uma proposta relevante e bem aceita pela

população. A atuação do profissional de Educação Física contribui para melhorar os resultados das estatísticas em saúde utilizando o condicionamento físico para melhorar a aptidão física e funcional, o bem-estar, a saúde mental e, por conseguinte, a qualidade de vida da população. O presente relato demonstrou que a inserção massiva de PEF na APS pode contribuir para fomentar a consolidação de um modelo assistencial que não se limita ao tratamento da doença, transcendendo para a almejada promoção da saúde, pois, as PAF apresentam benefícios significativos para a saúde mental e para a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT)(13,14). Nesse contexto, observou-se que a integração de 39 PEF em equipes multiprofissionais da ESF permitiu a ampliação do acesso da população às PAF, inclusive para as populações em situação de vulnerabilidade social, corroborando estudos prévios que apontaram a necessidade de maior inserção desses profissionais no SUS(5–7).

Neste estudo observou-se que a abordagem multidisciplinar adotada no programa reforçou a relevância do trabalho interprofissional no âmbito do Sistema único de Saúde (SUS)(15), pois, promove a atuação integrada entre diferentes categorias, potencializando os resultados em saúde. A proposta do programa *Saúde aos Montes* alinha-se às recomendações da OMS(2) e da PNPS, que enfatizam a atividade física como estratégia essencial para a saúde pública(16).

Um dos principais desafios enfrentados foi a adaptação dos espaços físicos para as atividades, exigindo criatividade na utilização de áreas públicas e comunitárias. Essa dificuldade já havia sido relatada em estudos anteriores(17,18), os quais destacaram a carência de infraestrutura adequada para PAF na APS. Apesar disso, a flexibilização de horários e a diversificação de modalidades, incluindo PICS, foram inseridas buscando-se a satisfação dos usuários para ampliar a adesão. Esse aspecto também foi observado em programas similares(19). Além disso, os resultados deste estudo corroboraram a

afirmativa de estudo prévio a respeito das PAF, que conduzidas em ambientes públicos, favorecem a socialização e o engajamento da comunidade nas práticas de promoção à saúde(20).

A percepção positiva dos participantes, evidenciada pela alta participação nos grupos – de 30 a 50 pessoas por sessão –, sugere que a oferta de atividades físicas na APS pode minimizar barreiras de acesso, especialmente para idosos e portadores de DCNT. Esse público, tradicionalmente menos atendidos em academias privadas, ainda conta com poucos dispositivos de apoio social e comunitário para essas atividades(21). Além disso, a abordagem individualizada e o monitoramento contínuo da pressão arterial e estado geral de saúde reforçam o papel ampliado do PEF na área da saúde, contribuindo não apenas no sentido da prevenção de doenças, como também, para a promoção da saúde.

Além dos aspectos positivos, o acompanhamento do trabalho dos PEF revelou algumas fragilidades que podem ser corrigidas/amenizadas. Elas dizem respeito à diversidade das práticas coletivas que, atualmente, são conduzidas segundo a *expertise*¹ de cada profissional, o que pode resultar em variações nos métodos aplicados e em diferenças nos resultados obtidos. A falta de padronização na avaliação dos resultados, também, limita a comparabilidade com outras experiências, evidenciando a necessidade de estudos e intervenções com metodologias robustas para mensurar impactos em longo prazo. Diante desse cenário, seria importante implementar um processo de regularização, organização e padronização das práticas obrigatórias, garantindo maior uniformidade na condução das atividades. Ademais, a realização periódica de capacitações e treinamentos inovadores é fundamental para aprimorar as abordagens relacionadas às práticas coletivas(22).

Outro aspecto relevante identificado foi a ausência de inovação ou a falta de progressão das atividades corporais ao

longo do tempo. Essa estagnação pode representar um obstáculo ao desenvolvimento do programa e à maximização dos benefícios das práticas físicas na comunidade(23,24). Portanto, a adoção de estratégias dinâmicas e modificadas é necessária para potencializar os resultados positivos do programa e garantir uma adesão contínua da população, para tanto, de novo, recomenda-se aos PEF a realização de cursos periódicos(22).

Embora ainda existam dificuldades relacionadas ao registro das atividades, à produção científica sobre as PAF e à padronização dos exercícios, essas abordagens têm contribuído para a organização e a regularização dos registros dos PEF. Esse processo beneficia tanto os profissionais da área quanto a sociedade, ao fortalecer as evidências científicas e aprimorar a qualidade dos serviços prestados. Além disso, a percepção de outros profissionais de saúde sobre a importância do trabalho do PEF tem sido cada vez mais observada, indicando reconhecimento da contribuição fundamental das PAF para a promoção da saúde e para a melhoria da qualidade de vida da comunidade(7,8).

Ainda é relevante destacar obstáculos observados neste estudo referentes à precariedade dos vínculos trabalhistas, um problema estrutural já apontado por estudos sobre a inserção de PEF no SUS(6). Nesse sentido, está em implementação a efetivação de profissionais mediante a realização de concurso público, o que é altamente recomendável em um contexto de replicação da experiência. O estabelecimento de vínculos fortes, que propiciem segurança ao profissional, é fundamental para evitar o baixo engajamento e a rotatividade, que podem comprometer a continuidade do cuidado.

As evidências observadas e relatadas neste estudo demonstraram que a inserção de profissionais de Educação Física na APS representou uma estratégia inovadora tanto para prevenção de doenças, como para

Nota do editor:

¹ *Expertise*: Experiência do indivíduo em assunto técnico/profissional específico.

promoção da saúde, possibilitando ampliar o acesso da população a atividades físicas, fortalecer equipes multiprofissionais e promover a saúde comunitária. Não obstante, foram identificadas limitações no programa, que representam desafios a serem vencidos, como a diversidade de práticas individuais, a falta de padronização e a necessidade de inovação contínua nas atividades.

Pontos fortes e limitações do estudo

Dentre os pontos fortes do estudo está o desenho do tipo longitudinal que permite a observação concreta dos efeitos de uma intervenção ao longo do tempo. Além disso, a literatura científica no tema é extremamente escassa, tendo em vista a própria dificuldade de implementação de programas semelhantes por municípios de todo o país.

Uma limitação do estudo refere-se à falta de mais dados quantitativos em relação a resultados epidemiológicos que podem ser observados nesse tipo de intervenção, entretanto, esse não foi o foco do presente levantamento. Sugere-se que outros estudos epidemiológicos sejam conduzidos para esclarecer os efeitos na saúde da população-alvo que pôde participar do programa.

Conclusão

O objetivo deste estudo foi relatar a experiência da inserção simultânea de 39 PEF nas equipes da APS no programa “Saúde aos Montes”, no município de Montes Claros-MG. O programa configura-se em um modelo inovador e replicável para outros municípios, evidenciando que a ampliação da atuação de profissionais de Educação Física na APS é uma importante estratégia para a promoção da saúde. Recomenda-se incentivar políticas públicas semelhantes, com estabilidade profissional e investimento em infraestrutura, visando consolidar a Educação Física como eixo do SUS. A padronização das práticas coletivas é essencial para garantir maior consistência e eficácia das ações. A continuidade do programa, com atividades físicas para todas as idades e capacitação permanente dos profissionais, pode fortalecer o atendimento

multidisciplinar e a integralidade da assistência. Iniciativas futuras estão recomendadas para que se sistematizem e padronizem ações, monitorem cientificamente os resultados e consolidem vínculos profissionais para garantir a sustentabilidade e o impacto do programa.

A atuação do profissional de Educação Física contribui para melhorar os resultados das estatísticas em saúde utilizando o condicionamento físico para melhorar a aptidão física, a funcionalidade, a saúde mental e a prevenção de agravos, refletindo positivamente na qualidade de vida da população. Outros estudos, com método e desenho epidemiológico poderão estimar quantitativamente os efeitos do programa sobre a saúde da população participante do programa.

Declaração de conflito de interesses

Não há nenhum conflito de interesses referente ao presente estudo.

Declaração de financiamento

Não houve financiamento para essa pesquisa.

Referências

1. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*. 1985;100(2): 126–131.
2. World Health Organization. *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Geneva: WHO; 2020. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128> [Accessed 2nd June 2026].
3. Lobelo F, Rohm Young D, Sallis R, Garber MD, Billinger SA, Duperly J, *et al*. Routine Assessment and Promotion of Physical Activity in Healthcare Settings: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2018;137(18). <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000559>.
4. Malta DC, Morais Neto OL, Silva MMAD, Rocha D, Castro AMD, Reis AACD, *et al*. Política Nacional de Promoção da Saúde

- (PNPS): capítulos de uma caminhada ainda em construção. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2016;21(6): 1683–1694. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015216.07572016>.
5. Bernardo D, Spina PR, Almeida LYD, Bonfim D, Teodoro CDS, Paiva Neto FTD, *et al.* Expansão dos profissionais de Educação Física no Sistema Único de Saúde de 2009 a 2023. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2024;29: 1–9. <https://doi.org/10.12820/rbafs.29e0359>.
 6. Vieira LA, Caldas LC, Gama MRDJ, Almeida UR, Lemos ECD, Carvalho FFBD. A Educação Física como força de trabalho do SUS: análise dos tipos de vínculos profissionais. *Trabalho, Educação e Saúde*. 2023;21: e01991210. <https://doi.org/10.1590/1981-7746-ojs01991>.
 7. Battistel JA, Floss MI, Cruvinel A de FP, Barbato PR, Fermino RC, Guerra PH. Perfil dos frequentadores e padrão de utilização das academias ao ar livre: revisão de escopo. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2021;26: 1–8. <https://doi.org/10.12820/rbafs.26e0186>.
 8. Saporetto GM, Miranda PSC, Belisário SA. O profissional de educação física e a promoção da saúde em núcleos de apoio à saúde da família. *Trabalho, Educação e Saúde*. 2016;14(2): 523–543. <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sip00113>.
 9. Oliveira VHD, Azevedo KPMD, Medeiros GCBSD, Knackfuss MI, Piuvezam G. Desafios do profissional de educação física nos Núcleos Ampliados de Saúde da Família e Atenção Básica: uma revisão sistemática da literatura brasileira. *Cadernos Saúde Coletiva*. 2022;30(1): 108–114. <https://doi.org/10.1590/1414-462x202230010340>.
 10. Guarda F, Silva R, Feitosa W, Santos Neto P, Araújo Júnior J. Caracterização das equipes do Programa Academia da Saúde e do seu processo de trabalho. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2016;20(6): 638. <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.20n6p638>.
 11. Conselho Federal de Educação Física. Resolução CONFEF Nº 391/20 - Dispõe sobre o reconhecimento e a definição da atuação e competências do Profissional de Educação Física em contextos hospitalares e das outras providências. Aug 26, 2020. <https://www.confef.org.br/resolucoes/473> [Accessed 2nd June 2026].
 12. Monção TS, Gonçalves DP, Cordeiro IC, Santos RP, Carmo JAM, Cruz Júnior EGD, *et al.* Programa Saúde aos Montes: inovação, gestão e construção permanente do SUS do futuro em Montes Claros através das práticas integrativas e complementares em saúde, atividade física e alimentação saudável. *Caderno Pedagógico*. 2024;21(8): e6403. <https://doi.org/10.54033/cadpedv21n8-038>.
 13. Mahindru A, Patil P, Agrawal V. Role of Physical Activity on Mental Health and Well-Being: A Review. *Cureus*. 15(1): e33475. <https://doi.org/10.7759/cureus.33475>.
 14. Saqib ZA, Dai J, Menhas R, Mahmood S, Karim M, Sang X, *et al.* Physical Activity is a Medicine for Non-Communicable Diseases: A Survey Study Regarding the Perception of Physical Activity Impact on Health Wellbeing. *Risk Management and Healthcare Policy*. 2020;Volume 13: 2949–2962. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S280339>.
 15. Peduzzi M. O SUS é interprofissional. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*. 2016;20(56): 199–201. <https://doi.org/10.1590/1807-57622015.0383>.
 16. Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria de Consolidação nº 2, de 28 de setembro de 2017, que consolida as normas sobre as políticas nacionais de saúde do SUS - Anexo I - Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS). Sept 28, 2017. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0002_03_10_2017.html [Accessed 2nd June 2026].
 17. Rech CR, Pazin J, Rodrigues EQ, Paiva Neto FTD, Knebel MTG, Coco TGDS, *et al.* Como os espaços públicos abertos podem contribuir para a promoção da atividade física? *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2023;28: 1–6. <https://doi.org/10.12820/rbafs.28e0295>.

18. Kohn ER, Häfele V, Siqueira FV. Acesso a locais para a prática de atividade física entre usuários de Unidades Básicas de Saúde. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2022;27: 1–9. <https://doi.org/10.12820/rbafs.27e0259>.
19. Borges PDA, Koerich MHADL, Wengerkievicz KC, Knabben RJ. Barreiras e facilitadores para adesão à prática de exercícios por pessoas com dor crônica na Atenção Primária à Saúde: estudo qualitativo. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*. 2023;33: e33019. <https://doi.org/10.1590/s0103-7331202333019>.
20. Silva ATD, Santos LPD, Custódio IG, Truchym TC, Crochemore-Silva I, Rech CR, *et al*. Describing physical activity in public open spaces in Brazil: Active City, Healthy City Program. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2023;28: 1–11. <https://doi.org/10.12820/rbafs.28e0305>.
21. Figueiredo AEB, Ceccon RF, Figueiredo JHC. Doenças crônicas não transmissíveis e suas implicações na vida de idosos dependentes. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2021;26(1): 77–88. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020261.33882020>.
22. Silva BV, Figueiredo ZCC, Alves CA. Experiência colaborativa de formação continuada de professores de educação física: um estudo interpretativo. *Pensar a Prática*. 2019;22. <https://doi.org/10.5216/rpp.v22.56332>.
23. Clemente-Suárez VJ, Ramos-Campo DJ, Tornero-Aguilera JF, Parraca JA, Batalha N. The Effect of Periodization on Training Program Adherence. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(24): 12973. <https://doi.org/10.3390/ijerph182412973>.
24. Nyhus Hagum C, Tønnessen E, A. I. Shalfawi S. Progression in training volume and perceived psychological and physiological training distress in Norwegian student athletes: A cross-sectional study. Ruddock A (ed.) *PLOS ONE*. 2022;17(2): e0263575. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0263575>.



Artigo Original

Original Article



Influência de fatores psicológicos na mudança da funcionalidade de atletas no processo de reabilitação: um estudo *quasi*-experimental longitudinal

Influence of Psychological Factors on the Change in the Functionality of Athletes in the Rehabilitation Process: A Longitudinal Quasi-Experimental Study

Gabrielle Camila Seixas Castro¹; Daniel Germano Maciel^{§1} PhD; Danilo Harudy Kamonseki¹ PhD; Valéria Mayaly Alves de Oliveira¹ PhD

Recebido em: 17 de março de 2026. Aceito em: 28 de abril de 2026.

Publicado online em: 10 de junho de 2026.

DOI: 10.37310/ref.v94i4.3130

Resumo

Introdução: Atletas são frequentemente expostos a cargas intensas de treino e competição, o que aumenta o risco de lesões musculoesqueléticas. Essas lesões podem comprometer a função, além de desencadear respostas psicológicas negativas, como ansiedade, depressão, catastrofização e cinesiofobia, que impactam a recuperação. Embora esses fatores já sejam associados a prognósticos desfavoráveis em pacientes com dor crônica, sua influência específica em atletas ainda não foi suficientemente explorada, justificando a necessidade desta pesquisa.

Objetivo: Examinar a influência dos fatores psicológicos na mudança na função musculoesquelética em atletas lesionados de diversas modalidades esportivas.

Métodos: Estudo *quasi*-experimental longitudinal, com amostra por conveniência do qual participaram 31 atletas lesionados. A função musculoesquelética foi avaliada pela Escala Funcional Específica do Paciente (*Patient-Specific Functional Scale*: PSFS) e as variáveis independentes foram: cinesiofobia, catastrofização da dor, ansiedade e depressão. Foi realizada a avaliação pré-tratamento, iniciada a intervenção (tratamento fisioterápico) e, após, foi realizada a avaliação pós-tratamento, no último atendimento. Utilizou-se regressão linear múltipla hierárquica para investigar a associação dos fatores psicológicos (cinesiofobia, depressão e catastrofização da dor) com a mudança na função musculoesquelética. O nível de significância adotado foi de 95%.

Resultados: Houve correlação moderada entre depressão, cinesiofobia e mudança na função. No modelo de regressão, a cinesiofobia e a depressão explicaram 43,4% da variância da função e a cinesiofobia, isoladamente, explicou 15,2%.

Conclusão: Cinesiofobia e depressão foram preditores de mudança na função os resultados foram discutidos.

Pontos Chave

- A cinesiofobia e a depressão são preditores de mudança na função musculoesquelética.
- A catastrofização da dor não demonstrou influência significativa na mudança na função musculoesquelética.
- Fatores psicológicos devem ser levados em conta durante a reabilitação.

Palavras-chave: lesão, dor, esporte, reabilitação física, sistema musculoesquelético.

Abstract

Introduction: Athletes are often exposed to intense training and competition loads, which increases the risk of musculoskeletal injuries. These injuries can compromise function, in addition to triggering negative psychological responses, such as anxiety, depression, catastrophizing, and kinesiophobia, which impact recovery. Although these factors are already associated with poor prognosis in patients with chronic pain, their specific influence on athletes has not yet been sufficiently explored, justifying the need for this research.

Objective: To examine the influence of psychological factors on the change in musculoskeletal function in injured athletes from various sports.

Methods: A quasi-experimental longitudinal study with a convenience sample in which 31 injured athletes participated. Musculoskeletal function was assessed using the Patient-Specific Functional Scale (PSFS) and the independent variables were: kinesiophobia, pain catastrophizing, anxiety, and depression. The pre-treatment evaluation was performed, the intervention (physical therapy treatment) was initiated, and then the post-treatment evaluation was performed at the last visit. Hierarchical multiple linear regression was used to investigate the association of psychological factors (kinesiophobia, depression, and pain catastrophizing) with changes in musculoskeletal function. The level of significance adopted was 95%.

Results: There was a moderate correlation between depression, kinesiophobia, and change in function. In the regression model, kinesiophobia and depression explained 43.4% of the variance in function and kinesiophobia, alone, explained 15.2%.

Conclusion: Kinesiophobia and depression were predictors of change in function and the results were discussed.

Keywords: injury, pain, sport, physical rehabilitation, musculoskeletal system.

Key Points

- Kinesiophobia and depression are predictors of change in musculoskeletal function.
- Pain catastrophizing has not shown significant influence on change in musculoskeletal function.
- Psychological factors must be considered during rehabilitation.

Influência de fatores psicológicos na mudança da funcionalidade de atletas no processo de reabilitação: um estudo *quasi*-experimental longitudinal

Introdução

Atletas são submetidos a treinos intensos e a longas temporadas de competição que exigem excessivamente do corpo, muitas vezes, sem proporcionar o tempo de descanso necessário para a recuperação adequada(1). Essa sobrecarga pode aumentar significativamente o risco de lesões musculoesqueléticas de atletas de diversas modalidades esportivas. Um estudo encontrou uma incidência de 14 lesões a cada 1.000 horas de atividade de voleibol, abrangendo tanto treinos quanto jogos(2). No futebol, outro estudo

examinou essa incidência que foi de 8,1 a cada 1.000 horas de atividade esportiva(3).

A dor musculoesquelética está frequentemente associada a lesões esportivas e pode impactar o desempenho e a qualidade de vida dos atletas(4). Além da dor, a função musculoesquelética, também pode ser comprometida, afetando sua mobilidade e desempenho esportivo. A persistência das limitações funcionais ao longo do tempo pode estar relacionada a questões psicológicas, portanto, são fatores que precisam de atenção no planejamento terapêutico(4). Nesse contexto, as respostas psicológicas negativas, incluindo tensão e emoções como depressão e ansiedade,

podem surgir tanto imediatamente após a lesão quanto ao longo do processo de reabilitação(5). Entre os mecanismos envolvidos estão a catastrofização – caracterizada pela amplificação da percepção dolorosa, e a cinesiofobia – que se refere ao medo de que a prática de determinados movimentos / exercícios físicos piore sua condição dolorosa. Ambos os fenômenos contribuem para o aumento do medo tanto durante a sessão de fisioterapia como, também, nas atividades cotidianas, e contribuem para a diminuição da adesão ao tratamento e, consequentemente, ocorre o prolongamento da dor seguido de um pior prognóstico. Nessa perspectiva, elementos como autoeficácia e expectativas em relação ao tratamento são determinantes importantes nesse processo e principalmente na mudança da função musculoesquelética(6–8). Além disso, o processo de reabilitação e recuperação de uma lesão esportiva envolve adaptações fisiológicas, biomecânicas e psicológicas, uma vez que o corpo e a mente passam por mudanças funcionais significativas, que transcendem os danos localizados nos tecidos. Além disso, podem surgir novos padrões de movimento compensatórios aos efeitos da lesão(9).

A literatura demonstra a relação entre dor, função musculoesquelética e aspectos psicológicos em atletas(10–13), sendo que a maior parte dos estudos foram de caráter seccional, isto é, a avaliação ocorreu em um único momento, sem considerar a forma como elas se modificam ao longo do processo de reabilitação. Assim, ainda são escassas as evidências que explorem a influência dos fatores psicológicos sobre a mudança na função musculoesquelética durante o tratamento fisioterapêutico, aspecto que representa uma lacuna importante na literatura. Diante disso, o presente estudo objetivou analisar a influência dos fatores psicológicos na mudança da funcionalidade de atletas lesionados ao longo da reabilitação. Compreender essa relação pode contribuir para o aprimoramento do prognóstico, a escolha de estratégias terapêuticas mais adequadas e o desenvolvimento de

intervenções de reabilitação mais eficazes, favorecendo o retorno do atleta à sua rotina e prática esportiva.

O objetivo do presente estudo foi examinar a influência dos fatores psicológicos na mudança na função musculoesqueléticas em atletas lesionados de diversas modalidades esportivas.

Métodos

Desenho de estudo e amostra

Estudo observacional longitudinal prospectivo, com amostragem por conveniência, conduzido nos 31 pacientes do “Projeto de Assistência Esportiva - Prevenção e Reabilitação (PASSE)” desenvolvido para atender apenas atletas (amadores, semiprofissionais ou profissionais), na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) no período de setembro de 2023 a junho de 2025. Eram elegíveis para participar do estudo os atletas que participaram do projeto como pacientes, que ao serem apresentados a pesquisa, aceitaram participar e responder os questionários. Os critérios de inclusão foram ser paciente do projeto e ser atleta, ter entre 18 e 60 anos. Os critérios de exclusão foram: indivíduos em gestação; presença de doença neurológica ou sistêmica que interferisse na força muscular e sensibilidade como: artrite reumatoide, lúpus, fibromialgia e gota; presença de diabetes; histórico de uso de injeção de corticosteroides nos últimos três meses; e resposta incompleta dos formulários.

Aspectos éticos

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal da Paraíba – UFPB (parecer 6.020.180), observando todos os princípios que regem a pesquisa científica envolvendo s (Resolução 466/12 do CNS). Todos os indivíduos receberam explicação verbal e escrita sobre os objetivos, riscos e benefícios e procedimentos aos quais foram submetidos. Os indivíduos que aceitaram participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Variáveis de estudo

A função musculoesquelética foi a variável dependente. As variáveis independentes foram os fatores psicológicos (cinesiofobia, catastrofismo, ansiedade e depressão). As covariáveis idade, sexo, intensidade e temporalidade (aguda/crônica) da dor, e tipos de lesão foram as covariáveis de caracterização da amostra.

Função musculoesquelética

A avaliação da função musculoesquelética foi realizada pela escala funcional específica do paciente (*Patient-Specific Functional Scale: PSFS*)(14), escala autorrelatada que pode ser usada em pacientes com níveis variados de independência. Tem sido considerada uma medida válida, confiável e responsiva para aplicação em pacientes com apresentações clínicas diversificadas(14), escala validada para o português do Brasil com ICC = 0,91(15). Os pacientes foram solicitados a identificar uma atividade importante que eles não conseguem realizar ou estão tendo dificuldades como resultado da sua dor. Em seguida, os pacientes avaliaram o nível atual de dificuldade associado a cada atividade em uma escala de 11 pontos, onde "0" representa "incapaz de executar" e "10" representa "capaz de executar no nível antes da lesão/problema"(16,17).

Fatores psicológicos

Cinesiofobia

Para avaliar a cinesiofobia foi utilizada a versão brasileira(18) da escala de Tampa para Cinesiofobia (*Tampa Scale for Kinesiophobia: TSK*)(19). O instrumento compõe-se de 17 questões e o escore total varia de 17 a 68 pontos, com escores mais altos indicando piores condições – maior grau de cinesiofobia. A confiabilidade teste-reteste da versão do TSK apresentou um coeficiente de correlação intraclasse (CCI) de 0,82(18). A confiabilidade teste-reteste desta versão do PCS mostrou um CCI de 0,88(18). O ponto de corte de Vlaeyen *et al.*(20) classifica escores ≥ 37 como alta cinesiofobia, indicando que o paciente pode

precisar de intervenção específica adicional para que consiga se recuperar.

Catastrofização da dor

A catastrofização da dor foi avaliada utilizando a versão brasileira(21) da escala de catastrofização da dor (*Pain Catastrophizing Scale: PCS*)(22). É um questionário com 13 itens divididos em três dimensões: ruminação, ampliação e desamparo(21–23). A pontuação da subescala ampliação varia de 0 a 12; ruminação de 0 a 16; e desamparo de 0 a 24. A pontuação total varia de 0 a 52 pontos. Pontuações mais altas indicam maior catastrofização da dor(21–23), sendo que de acordo com os escores, os níveis de catastrofização podem ser classificados como: baixo (0 – 9); moderados (10 – 19), altos (20 – 39) ou muito altos (40 – 52). Adicionalmente, os escores podem ser classificados de forma dicotômica: ≥ 20 são classificados como risco elevado de recuperação deficiente da dor e indicam a necessidade de atenção clínica adicional no processo de recuperação(35, 36). A confiabilidade teste-reteste desta versão do PCS mostrou um ICC de 0,88(24).

Ansiedade e depressão

Ansiedade e depressão - A avaliação da ansiedade e depressão foi realizada utilizando a versão brasileira da Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (*Hospital Anxiety and Depression Scale: HADS*)(25,26). O HADS possui 14 questões divididos em duas subescalas, ansiedade (HADS-A) e depressão (HADS-D), cada uma com sete itens, com cada questão pontuando entre 0 e 3. A pontuação máxima para cada subescala é de 21 pontos e para HADS total é 42. De acordo com os escores, os níveis de ansiedade e/ou depressão classificam-se da seguinte forma: 0-7 normal; 8-10 leve; 11-14 moderada; e 15-21 severa(25,26).

Covariáveis de caracterização da amostra

As covariáveis de caracterização da amostra idade, sexo, intensidade e temporalidade (aguda/crônica) da dor, e tipos de lesão foram avaliadas por meio de

autopreenchimento de perguntas informativas.

Intensidade da dor

A Escala Numérica de Dor (END)(16) de 11-pontos foi usada para avaliar a intensidade de dor durante o momento de resposta do formulário. A escala possui pontuação de 0 (sem dor) a 10 (dor máxima) e é válida e confiável entre dias (CCI de 0,84)(14,27). A mínima diferença clinicamente importante (MDCI) é uma alteração de 2 pontos ou de 30%(16).

Procedimentos de coleta de dados

A coleta de dados se deu de forma totalmente *online*. O questionário autopreenchível foi montado em dois formulários montados no Google *Forms*, disponibilizados em *links* específicos, com tempo estimado para que o participante o respondesse completamente variando entre 20 e 30 minutos. O primeiro bloco de perguntas continha as variáveis de descrição da amostra: idade, especificidade da lesão e avaliação de intensidade da dor. O segundo bloco de perguntas continha os instrumentos, validados para a língua portuguesa do Brasil, para avaliação dos fatores psicológicos: a escala TSK(18,19), para cinesiofobia; a escala PCS(22,24), para catastrofismo da dor; e a escala HADS(18-19), para ansiedade e depressão. Para avaliar a funcionalidade específica do paciente, foi aplicada a escala PSFS(14,15).

Procedimentos de coleta de dados

No atendimento em fisioterapia do projeto de extensão, durante o processo de reabilitação e recuperação, é oferecido aos pacientes apoio de equipe multidisciplinar (nutrição, psicologia e fisioterapia) – aos que quisessem. com dor musculoesquelética em qualquer região do corpo, praticantes de diversos níveis esportivos, sendo amador ou profissional. Os atletas que participaram da pesquisa assinaram o TCLE e, em seguida, foram orientados a responder um formulário via Google *Forms* (formulários do Google) em dois momentos. A coleta de dados se deu em dois momentos: pré-tratamento, ao iniciar o atendimento e pós-tratamento, por

ocasião da alta fisioterapêutica dos atendimentos.

Análise estatística

Os dados contínuos foram apresentados por meio de média e desvio padrão (DP), e os categóricos, por frequência e porcentagem. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. Primeiramente, a associação das variáveis independentes (desfechos em saúde mental) com a variável dependente (função musculoesquelética autorrelatada). A mudança na avaliação da função musculoesquelética autorrelatada (variável dependente) foi estimada diminuindo-se dos valores reportados no pré-tratamento aqueles relatados no pós-tratamento. Inicialmente, a correlação das variáveis independentes com a dependente foi investigada por meio da correlação de Pearson, sendo consideradas relevantes para inclusão na regressão múltipla aquelas variáveis que apresentaram coeficiente de correlação igual ou superior a 0,20 com a variável dependente e $p < 0,05$.

Para investigar o valor preditivo das variáveis independentes que exibiram correlação significativa com mudança na função musculoesquelética, foi realizada a regressão linear múltipla hierárquica. As variáveis independentes foram inseridas progressivamente em três modelos: no primeiro incluiu-se apenas a cinesiofobia (TSK), no segundo, cinesiofobia e depressão (HAD-D), e no terceiro, foi incorporado, também, o catastrofismo da dor (PCS). A análise de colinearidade das variáveis independentes foi realizada pelo teste de Durbin-Watson utilizando o fator de inflação da variância (VIF) e o índice de tolerância, sendo considerados adequados VIF inferiores a 10 e tolerância superior a 0,10(28). Depois de realizadas todas as etapas da regressão e determinado o modelo de interesse, os resíduos foram avaliados quanto os pressupostos de normalidade, linearidade e homocedasticidade. A análise dos dados foi realizada com o software *Statistical Package for the Social Sciences*, versão 25.0 (IBM SPSS Inc., Chicago, IL).

O nível de significância adotado em todas as análises foi de 95% ($p < 0,05$).

Resultados

Inicialmente, a amostra estava composta por 52 atletas, entretanto dois foram excluídos por terem sido submetidos à injeção de corticosteroide nos últimos três meses, um atleta não quis participar do estudo. Dezenove atletas abandonaram o tratamento ou deixaram de responder o questionário de alta (pós-tratamento). Assim, a amostra foi constituída por 31 atletas de diversas modalidades, de ambos os sexos – a maioria do sexo masculino (64,52%), com média de idade de ($27,03 \pm 8,25$), apresentando-se em variados níveis de participação (recreativo, amador e profissional) (Tabela 1). Os participantes estavam exercendo ativamente seu esporte de interesse em nível competitivo. Em relação às modalidades esportivas praticadas, o futsal foi a que apresentou o maior frequência de praticantes (22,58%), seguido do voleibol (9,67%).

Os níveis de cinesiofobia (< 37) e de catastrofização da dor (< 20) apresentaram-se abaixo dos pontos de corte considerados como elevados em relação à sua recuperação, entretanto os desvios padrão foram altos e a relevância clínica em cada paciente deve ser considerada.

Quanto aos fatores psicológicos, a média da pontuação para ansiedade classificou a amostra entre os níveis normal e leve, enquanto a média para depressão correspondeu ao nível considerado normal.

As variáveis foram testadas quanto à sua correlação (Pearson) com o desfecho (mudança de função musculoesquelética) e houve significância estatística de cinesiofobia (TSK), catastrofismo da dor (PCS) e depressão (HAD-D). 2,047, indicando independência dos resíduos. Não houve colinearidade entre as variáveis independentes, em nenhum dos modelos (VIF do modelo 1 $\approx 1,04$; modelo 2 $\approx 1,57$; modelo 3 $\approx 1,59$). Também foi verificada a ausência de outliers, uma vez que os valores padronizados dos resíduos se mantiveram dentro do intervalo de $-3a+3$.

Tabela 1 – Características da amostra de atletas de diversas modalidades lesionados, prevalência de dor e de fatores psicológicos (n=31)

Características	Média $\pm$ DP	N (%)
Idade (anos)	27,03 $\pm$ 8,25	-
<i>Sexo</i>		
Feminino	-	11 (35,48)
Masculino	-	20 (64,52)
<i>Modalidade</i>		
Atletismo		2 (6,45)
Ballet contemporâneo		1 (3,22)
Basquete		1 (3,22)
Corrida		1 (3,22)
Dança		1 (3,22)
Futebol		1 (3,22)
Futsal		7 (22,58)
Handball	-	3 (9,67)
Jiu-jitsu	-	1 (3,22)
MMA		1 (3,22)
Musculação	-	2 (6,45)
Natação		1 (3,22)
Patinação <i>inline</i>		1 (3,22)
Rúgbi de cadeira de rodas	-	1 (3,22)
Tênis		1 (3,22)
Triathlon	-	2 (6,45)
Voleibol	-	3 (9,67)
Vôlei de areia		1 (3,22)

DP: desvio padrão

No processo da regressão linear múltipla hierárquico, foram testados três modelos e os resultados estão descritos na Tabela 3.

O modelo 1, que continha apenas a variável TSK ($R^2_{ajustado} = 0,152$; $F(1,29) = 6,398$; $p < 0,017$), explicando 15,2% da variação na mudança de função musculoesquelética. O modelo 2, que continha as variáveis cinesiofobia e depressão, resultou em um modelo estatisticamente significativo explicando 43,4% da variação da função ($R^2_{ajustado} = 0,434$; $F(2,28) = 12,486$; $p < 0,001$). O modelo 3, que incluiu catastrofismo da dor, não apresentou aumento no poder explicativo ($R^2_{ajustado} = 0,421$) e não foi significativo ($p = 0,547$), sendo descartado. No modelo significativo, ambas as variáveis foram estatisticamente significativas: cinesiofobia ($p = 0,001$) e depressão ($p = 0,001$), indicando que tanto a

cinesiofobia como a depressão foram preditores da mudança na função musculoesquelética autorrelatada.

A cinesiofobia, de forma isolada, foi responsável por cerca de 15% da mudança na função observada, sendo que escores mais elevados no início do tratamento foram associados a maior melhora funcional ($\beta = 0,531$; $p=0,001$). Em relação a depressão, escores elevados no início do tratamento foram associados a menor melhora funcional, exibindo uma correlação inversa ($\beta = -0,549$; $p=0,001$) – quanto maiores os escores em depressão,

menores os escores na avaliação de função musculoesquelética. Considerando o modelo utilizado, o valor do teste de Durbin-Watson foi de 2,047, indicando independência dos resíduos. Além disso, não foi observada colinearidade entre as variáveis independentes em nenhum dos modelos (VIF do modelo 1 $\approx 1,04$; modelo 2 $\approx 1,57$; modelo 3 $\approx 1,59$). Também foi verificada a ausência de outliers, uma vez que os valores padronizados dos resíduos se mantiveram dentro do intervalo de -3 a $+3$.

Tabela 3 – Resultados da regressão linear múltipla hierárquica quanto à influência dos fatores psicológicos sobre a mudança na função musculoesquelética em atletas de diversas modalidades lesionados (n=31)

Mod.	R ²	R ² A	ψ	B	EP	β	IC95%	P
1	0,181	0,152	Cin.	0,186	0,073	0,425	0,036; 0,336	0,017
2	0,471	0,434	Cin.	0,232	0,061	0,531	0,101; 0,363	0,001
	-	-	Dep.	-0,511	0,130	-0,549	-0,789; -0,233	0,001
3	0,479	0,421	Cin.	0,205	0,076	0,469	0,48; 0,361	0,012
	-	-	Dep.	-0,521	0,133	-0,560	-0,794; -0,249	0,001
	-	-	Catas.	0,030	0,060	0,107	-0,087; 0,160	0,547

Cinesiofobia foi avaliada pela escala TSK (*Tampa Scale for Kinesiophobia*); ansiedade e/ou depressão foram avaliadas pela escala HAD-S (*Hospital Anxiety and Depression Scale*); e catastrofismo da dor foi avaliado pela escala PCS (*Pain Catastrophizing Scale*). R²: R quadrado; R²A: R quadrado ajustado; ψ : fatores psicológicos; B: coeficiente beta não padronizado; β : coeficiente beta padronizado; EP: erro padrão; IC95%: intervalo de confiança a 95%.

Discussão

O objetivo deste estudo foi investigar a influência dos fatores psicológicos na mudança na função musculoesquelética em atletas lesionados. Os resultados obtidos via análise de regressão linear múltipla – método que permite identificar valores preditivos das variáveis integrantes do modelo significativo, demonstraram que o impacto do conjunto cinesioterapia + depressão sobre mudança na função musculoesquelética foi de cerca de 43%. Isoladamente, a cinesiofobia exerceu influência significativa sobre a recuperação funcional ($\approx 15\%$), mostrando que atletas que apresentaram maior grau de medo na realização de movimento, no início do tratamento, demonstraram maior ganho funcional ao longo do processo de reabilitação. Embora, à primeira vista, esse resultado possa parecer contraditório, pode-

se considerar que certo grau de cinesiofobia, após a ocorrência de qualquer lesão é esperado, pois, a dor é um dos mecanismos de proteção do organismo para a ocorrência ou o agravamento de lesões(29). No início do tratamento, após a ocorrência da lesão, indivíduos com cinesiofobia mais acentuada tendem a apresentar função reduzida, o que pode explicar um grau de melhora na função mais expressivo ao longo da reabilitação, à medida que o medo de se movimentar vai sendo gradualmente reduzido(30), conforme se observa nos achados de Bergsten *et al.*(31), em que reduções clinicamente significativas da cinesiofobia durante a reabilitação se associaram a maiores ganhos funcionais. mudança na função. Em linha com a literatura, os resultados deste estudo demonstraram que a cinesioterapia explicou aproximadamente

15% da mudança na função. Um nível elevado de cinesiofobia (escores TSK ≥ 37)(20) indica que o paciente pode precisar de intervenção específica, possivelmente, com exposição gradual aos exercícios na fisioterapia para que consiga superar crenças que não correspondem aos fatos quanto à possível ocorrência de dor(20).

Os sintomas depressivos mostraram-se inversamente associados à melhora funcional ($\beta = -0,549$; $p=0,001$). Escores mais elevados de depressão, no início do acompanhamento, foram preditores de menor variação positiva na função musculoesquelética pós-tratamento. Esse achado é consistente com a literatura, que aponta a depressão como um fator de risco para piores prognósticos em recuperação funcional em populações ativas(32). Brindisino *et al.*(32), em estudo de revisão sistemática, observaram que pacientes com instabilidade de ombro e níveis mais elevados de depressão apresentaram pior função, menor qualidade de vida e menor taxa de retorno ao esporte. Os autores concluíram que a presença de sintomas depressivos pode interferir negativamente na motivação, na adesão ao tratamento e na percepção de dor, dificultando o progresso funcional esperado durante a reabilitação(32).

Quando incluído no modelo 3, a catastrofização perdeu significância, sendo que no conjunto de variáveis independentes não demonstrou correlação e predição da variação da função. Esses resultados divergem de estudos prévios na literatura. Martinez-Calderon *et al.*(33–35) demonstraram, consistentemente, a associação direta de maiores níveis de catastrofização com pior desempenho funcional. Além disso, Domenech *et al.*(36), em um estudo que avaliou a influência da catastrofização, depressão e cinesiofobia sobre incapacidade funcional, encontraram que catastrofização da dor, depressão e função predisseram 56% da variação funcional musculoesquelética. Seus achados indicaram que o aumento da catastrofização da dor está fortemente associado à piora da função física,

sugerindo que esses fatores psicológicos desempenham um papel crucial na limitação funcional dos pacientes(36). As divergências nos resultados podem ser atribuídas ao tamanho e à caracterização da amostra composta por indivíduos não atletas, que difere a amostra do presente estudo que foi exclusivamente de atletas. Isto pode ser explicado porque atletas têm percepção distinta de dor(37) e objetivos peculiares em relação ao processo de recuperação em comparação com indivíduos não atletas.

Os resultados do presente estudo podem ser utilizados por clínicos para a interpretação das avaliações do paciente na tomada de decisão na escolha do tratamento, favorecendo a melhora no prognóstico do paciente via protocolo individualizado. Além disso, permite a ampliação de informações sobre o psicológico dos atletas, que se relacionam com a evolução do tratamento fisioterápico, considerando seu poder preditivo sobre a recuperação da capacidade funcional. Nessa perspectiva, recomenda-se que o atendimento fisioterápico seja ampliado para um atendimento multidisciplinar, que inclua a psicologia, no intuito de acelerar o processo de reabilitação/recuperação de atletas, pois, necessitam voltar para sua prática desportiva o mais rápido possível.

Pontos fortes e limitações do estudo

Um ponto forte do estudo refere-se ao desenho do tipo longitudinal, que permite a inferência de causalidade nas análises. Além disso, o tipo de análise realizada, utilizando regressão linear multivariada hierárquica, entrega resultados que apontam valores preditivos às variáveis de exposição em relação ao desfecho, quantificando os efeitos observados.

Uma limitação do estudo foi a ausência de análise segundo sexo, que poderia contribuir para esclarecer as possíveis diferenças na evolução do tratamento fisioterápico entre homens e mulheres. Entretanto, devido ao tamanho amostral reduzido, optou-se por não estratificar as análises. Pela mesma razão, não foram examinadas a prevalência de lesões

segundo modalidade. Outros estudos com tamanho amostral maior devem ser conduzidos a fim de que sejam possíveis análises estratificadas para melhor esclarecer os fenômenos em tela.

Conclusão

O objetivo do presente estudo examinou a influência dos fatores psicológicos na mudança na função musculoesqueléticas em atletas lesionados de diversas modalidades esportivas. Os resultados mostraram que cinesiofobia e a depressão foram preditores da mudança na função musculoesquelética autorrelatada. Verificou-se que maiores níveis iniciais de cinesiofobia e depressão influenciaram, de formas distintas, sendo que maiores níveis de cinesiofobia foram preditores de evolução positiva na recuperação da função, enquanto maiores níveis de depressão foram preditores de piores prognósticos. Além disso, no conjunto, a catastrofização não apresentou associação estatisticamente significativa com mudança na função. Os achados deste estudo, reforçam a importância de uma avaliação ampla, multidisciplinar, que inclua os fatores psicológicos na reabilitação esportiva, a fim de contribuir para melhora completa do atleta no menor prazo possível.

Declaração de conflito de interesses

Não houve nenhum conflito de interesses no presente estudo.

Declaração de financiamento

Não houve financiamento recebido para a realização desta pesquisa..

Referências

1. Hauptenthal A, Bufon T, Dos Santos MC, Matte LM, Dell'Antonio E, Franco FM, *et al.* Injuries and complaints in the Brazilian national volleyball male team: a case study. *BMC sports science, medicine & rehabilitation.* 2023;15(1): 77. <https://doi.org/10.1186/s13102-023-00687-3>.
2. Timoteo TF, Debien PB, Miloski B, Werneck FZ, Gabbett T, Bara Filho MG. Influence of Workload and Recovery on Injuries in Elite Male Volleyball Players. *Journal of Strength & Conditioning Research.* 2021;35(3): 791–796. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002754>.
3. López-Valenciano A, Ruiz-Pérez I, Garcia-Gómez A, Vera-Garcia FJ, De Ste Croix M, Myer GD, *et al.* Epidemiology of injuries in professional football: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine.* 2020;54(12): 711–718. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099577>.
4. Hainline B, Turner JA, Caneiro JP, Stewart M, Lorimer Moseley G. Pain in elite athletes—neurophysiological, biomechanical and psychosocial considerations: a narrative review. *British Journal of Sports Medicine.* 2017;51(17): 1259–1264. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-097890>.
5. Arden CL, Taylor NF, Feller JA, Webster KE. A systematic review of the psychological factors associated with returning to sport following injury. *British Journal of Sports Medicine.* 2013;47(17): 1120–1126. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091203>.
6. Chester R, Jerosch-Herold C, Lewis J, Shepstone L. Psychological factors are associated with the outcome of physiotherapy for people with shoulder pain: a multicentre longitudinal cohort study. *British Journal of Sports Medicine.* 2018;52(4): 269–275. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096084>.
7. Kamonseki DH, Christenson P, Rezvanifar SC, Calixtre LB. Effects of manual therapy on fear avoidance, kinesiophobia and pain catastrophizing in individuals with chronic musculoskeletal pain: Systematic review and meta-analysis. *Musculoskeletal Science and Practice.* 2021;51: 102311. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2020.102311>.
8. Rufa A, Kolber MJ, Rodeghero J, Cleland J. The impact of physical therapist attitudes and beliefs on the outcomes of patients with low back pain. *Musculoskeletal Science and Practice.* 2021;55: 102425.

- <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2021.102425>.
9. Liu S, Noh YE, Kim J. Athletic identity and sport injury: a systematic review and meta-aggregation. *BMC Psychology*. 2025;14(1): 111. <https://doi.org/10.1186/s40359-025-03902-7>.
10. Jonsdottir T, Jonsdottir H, Lindal E, Oskarsson GK, Gunnarsdottir S. Predictors for chronic pain-related health care utilization: a cross-sectional nationwide study in Iceland. *Health Expectations: An International Journal of Public Participation in Health Care and Health Policy*. 2015;18(6): 2704–2719. <https://doi.org/10.1111/hex.12245>.
11. Muller S, Thomas E, Dunn KM, Mallen CD. A Prognostic Approach to Defining Chronic Pain Across a Range of Musculoskeletal Pain Sites. *The Clinical Journal of Pain*. 2013;29(5): 411–416. <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e318257099e>.
12. Pierik JGJ, IJzerman MJ, Gaakeer MI, Vollenbroek-Hutten MMR, Van Vugt AB, Doggen CJM. Incidence and prognostic factors of chronic pain after isolated musculoskeletal extremity injury. *European Journal of Pain*. 2016;20(5): 711–722. <https://doi.org/10.1002/ejp.796>.
13. Von Korff M, Miglioretti DL. A prognostic approach to defining chronic pain. *Pain*. 2005;117(3): 304–313. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2005.06.017>.
14. Mintken PE, Glynn P, Cleland JA. Psychometric properties of the shortened disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Questionnaire (QuickDASH) and Numeric Pain Rating Scale in patients with shoulder pain. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2009;18(6): 920–926. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2008.12.015>.
15. Balbi LL, Barbosa RI, Marcolino AM, Sugano RM, Fonseca M de CR. Validade, confiabilidade e responsividade da versão brasileira do questionário Patient Specific Functional Scale (PSFS-Br) nas lesões do membro superior. *Acta Fisiátrica*. 2019;26(2): 66–70. <https://doi.org/10.11606/issn.2317-0190.v26i2a164107>.
16. Farrar JT, Young JP, LaMoreaux L, Werth JL, Poole MR. Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale. *Pain*. 2001;94(2): 149–158. [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(01\)00349-9](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(01)00349-9).
17. Horn KK, Jennings S, Richardson G, Van Vliet D, Hefford C, Abbott JH. The Patient-Specific Functional Scale: Psychometrics, Clinimetrics, and Application as a Clinical Outcome Measure. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2012;42(1): 30–42. <https://doi.org/10.2519/jospt.2012.3727>.
18. De Souza FS, Da Silva Marinho C, Siqueira FB, Maher CG, Costa LOP. Psychometric Testing Confirms That the Brazilian-Portuguese Adaptations, the Original Versions of the Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire, and the Tampa Scale of Kinesiophobia Have Similar Measurement Properties. *Spine*. 2008;33(9): 1028–1033. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31816c8329>.
19. Miller RP, Kori SH, Todd DD. The Tampa Scale: a Measure of Kinisophobia. *The Clinical Journal of Pain*. 1991;7(1): 51.
20. Vlaeyen JWS, Kole-Snijders AMJ, Boeren RGB, van Eek H. Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. *Pain*. 1995;62(3): 363–372. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(94\)00279-N](https://doi.org/10.1016/0304-3959(94)00279-N).
21. Sehn F, Chachamovich E, Vidor LP, Dall-Agnol L, Custódio De Souza IC, Torres ILS, et al. Cross-Cultural Adaptation and Validation of the Brazilian Portuguese Version of the Pain Catastrophizing Scale. *Pain Medicine*. 2012;13(11): 1425–1435. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4637.2012.01492.x>.
22. Sullivan MJL, Bishop SR, Pivik J. The Pain Catastrophizing Scale: Development and validation. *Psychological Assessment*. 1995;7(4): 524–532. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.7.4.524>.
23. McWilliams LA, Kowal J, Wilson KG. Development and evaluation of short forms of the Pain Catastrophizing Scale and the Pain Self-efficacy Questionnaire. *European Journal of Pain*. 2015;19(9):

- 1342–1349.
<https://doi.org/10.1002/ejp.665>.
24. Lopes RA, Dias RC, Queiroz BZD, Rosa NMDB, Pereira LDSM, Dias JMD, *et al*. Psychometric properties of the Brazilian version of the Pain Catastrophizing Scale for acute low back pain. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 2015;73(5): 436–445. <https://doi.org/10.1590/0004-282X20150026>.
 25. Zigmond AS, Snaith RP. The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 1983;67(6): 361–370. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x>.
 26. Castro MMC, Quarantini L, Batista-Neves S, Kraychete DC, Daltro C, Miranda-Scippa Â. Validade da escala hospitalar de ansiedade e depressão em pacientes com dor crônica. *Revista Brasileira de Anestesiologia*. 2006;56(5). <https://doi.org/10.1590/S0034-70942006000500005>.
 27. Puga VODO, Lopes AD, Shiwa SR, Alouche SR, Costa LOP. Clinimetric Testing Supports the Use of 5 Questionnaires Adapted Into Brazilian Portuguese for Patients With Shoulder Disorders. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2013;43(6): 404–413. <https://doi.org/10.2519/jospt.2013.4441>.
 28. Marcoulides KM, Raykov T. Evaluation of Variance Inflation Factors in Regression Models Using Latent Variable Modeling Methods. *Educational and Psychological Measurement*. 2019;79(5): 874–882. <https://doi.org/10.1177/0013164418817803>.
 29. Teixeira MJ. Mecanismos de ocorrência de dor. *Revista de Medicina*. 2001;80: 22–62. <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v80ispel1p22-62>.
 30. Wang H, Hu F, Lyu X, Jia H, Wang B, Liu F, *et al*. Kinesiophobia could affect shoulder function after repair of rotator cuff tears. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2022;23(1): 714. <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05679-x>.
 31. Lüning Bergsten C, Lundberg M, Lindberg P, Elfving B. Change in kinesiophobia and its relation to activity limitation after multidisciplinary rehabilitation in patients with chronic back pain. *Disability and Rehabilitation*. 2012;34(10): 852–858. <https://doi.org/10.3109/09638288.2011.624247>.
 32. Brindisino F, Garzonio F, Di Giacomo G, Pellegrino R, Olds M, Ristori D. Depression, fear of re-injury and kinesiophobia resulted in worse pain, quality of life, function and level of return to sport in patients with shoulder instability: a systematic review. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 2023;63(4). <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.22.14319-7>.
 33. Martinez-Calderon J, Meeus M, Struyf F, Miguel Morales-Asencio J, Gijon-Nogueron G, Luque-Suarez A. The role of psychological factors in the perpetuation of pain intensity and disability in people with chronic shoulder pain: a systematic review. *BMJ Open*. 2018;8(4): e020703. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020703>.
 34. Martinez-Calderon J, Struyf F, Meeus M, Luque-Suarez A. The association between pain beliefs and pain intensity and/or disability in people with shoulder pain: A systematic review. *Musculoskeletal Science and Practice*. 2018;37: 29–57. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2018.06.010>.
 35. Martinez-Calderon J, Flores-Cortes M, Morales-Asencio JM, Luque-Suarez A. Pain-Related Fear, Pain Intensity and Function in Individuals With Chronic Musculoskeletal Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Journal of Pain*. 2019;20(12): 1394–1415. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2019.04.009>.
 36. Domenech J, Sanchis-Alfonso V, López L, Espejo B. Influence of kinesiophobia and catastrophizing on pain and disability in anterior knee pain patients. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2013;21(7): 1562–1568. <https://doi.org/10.1007/s00167-012-2238-5>.

37. Pettersen SD, Aslaksen PM, Pettersen SA.
Pain Processing in Elite and High-Level
Athletes Compared to Non-athletes.
Frontiers in Psychology. 2020;11: 1908.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01908>.



Revista de Educação Física

Journal of Physical Education

Home page: www.revistadeeducacaofisica.com



Revisão

Review



Atividade física/exercício físico e controle da ansiedade em jovens adultos: uma revisão narrativa da literatura no período pós-pandemia da CoViD-19

Physical Activity/Exercise and Anxiety Control in Young Adults: A Narrative Literature Review in the Post- CoViD-19 Pandemic Period

Thomaz de Aquino Muniz Neto¹; Luis Ângelo Macedo Santiago^{§1} PhD

Recebido em: 31 de janeiro de 2026. Aceito em: 29 de maio de 2026.

Publicado online em: 11 de junho de 2026.

DOI: 10.37310/ref.v94i4.3121

Resumo

Introdução: A ansiedade é um transtorno prevalente entre adultos jovens, impactando negativamente a qualidade de vida e o desempenho funcional. Nesse contexto, o exercício físico tem sido amplamente investigado como uma estratégia não farmacológica para a redução dos sintomas de ansiedade.

Objetivo: Identificar e sintetizar as evidências científicas disponíveis sobre os efeitos da atividade física / treinamento físico sobre sintomas de ansiedade presentes na literatura especialmente no contexto pós-pandemia da CoViD-19.

Método: Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada a partir da busca em bases de dados eletrônicas, incluindo PubMed, SciELO e LILACS, no período de 2020 a 2025. Foram utilizados descritores relacionados à ansiedade e exercício físico. Os critérios de inclusão envolveram estudos originais, disponíveis na íntegra, publicados em português e inglês. Foram excluídos estudos duplicados, revisões e artigos que não abordavam diretamente a temática.

Resultado e Discussão: Os estudos analisados demonstraram que a prática regular de exercício físico está associada à redução significativa dos níveis de ansiedade, com destaque para exercícios aeróbicos e programas estruturados. Observou-se melhora nos parâmetros psicológicos e fisiológicos, com impacto positivo na saúde mental.

Conclusão: O exercício físico mostrou-se uma estratégia eficaz na redução da ansiedade em adultos jovens, podendo ser utilizado como abordagem complementar no manejo clínico desses pacientes.

Pontos Chave

- Atividade física / exercício físico contribuem para o tratamento e prevenção de sintomas de ansiedade.
- Os principais tipos identificados no período analisado foram exercício aeróbico e programas de treinamento estruturados.
- A aderência à prática de atividade física de forma consistente favorece a saúde mental.

Palavras-chave: exercício físico, atividade física regular, adultos jovens, ansiedade, saúde mental.

[§]Autor correspondente: Luis Ângelo Macedo Santiago – ORCID: 0000-0002-3943-8670; e-mail: luis.angelo@ufma.br

Afiliações: ¹Departamento e Curso de Medicina da Universidade Federal do Maranhão, MA, Brasil.

Abstract

Introduction: Anxiety is a prevalent disorder among young adults, negatively impacting quality of life and functional performance. In this context, physical exercise has been widely investigated as a non-pharmacological strategy for reducing anxiety symptoms.

Objective: To identify and synthesize the available scientific evidence on the effects of physical activity/exercise training on anxiety symptoms present in the literature, especially in the post-pandemic context of CoViD-19.

Method: This is a narrative literature review, conducted from a search in electronic databases, including PubMed, SciELO, and LILACS, from 2020 to 2025. Descriptors related to anxiety and physical exercise were used. The inclusion criteria involved original studies, available in full, published in Portuguese and English. Duplicate studies, reviews, and articles that did not directly address the topic were excluded.

Results and Discussion: The analyzed studies demonstrated that the regular practice of physical exercise is associated with a significant reduction in anxiety levels, with emphasis on aerobic exercises and structured programs. Improvement in psychological and physiological parameters was observed, with a positive impact on mental health.

Conclusion: Physical exercise proved to be an effective strategy in reducing anxiety in young adults and can be used as a complementary approach in the clinical management of these patients.

Keywords: : exercise, regular physical activity, young adults, anxiety, mental health.

Key Points

- Physical activity/physical exercise contribute to the treatment and prevention of anxiety symptoms.
- The main types identified in the analyzed period were aerobic exercise and structured training programs.
- Adherence to the practice of physical activity consistently favors mental health.

Atividade física/exercício físico e controle da ansiedade em jovens adultos: uma revisão narrativa da literatura no período pós-pandemia da CoViD-19

Introdução

A ansiedade é uma emoção natural, sendo uma reação necessária à autopreservação do ser humano(1), pois, ativa mecanismos fisiológicos do sistema de sobrevivência do indivíduo(2,3). Contudo, pode ocorrer que função adaptativa, perdendo seu papel protetor e motivador e tornando-se patológica(2–4), quando em processo crônico e em altos níveis, as reações fisiológicas normais/saudáveis são bloqueadas dando lugar a outras que são deletérias ao organismo(1–4). (4). Segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5*)(4), a ansiedade passa a ser classificada clinicamente como transtorno mental (patológica) quando se apresenta excessiva, persistente e/ou incapacitante, sendo ansiedade é caracterizada por senti-

mento de tensão, pensamentos preocupantes contínuos de antecipação de situações e até alterações físicas e comportamentais, e em alguns casos com aumento da pressão arterial, porque desencadeia uma hiperativação do sistema nervoso autônomo que levam a sintomas patológicos (cognitivos, fisiológicos, comportamentais e afetivos)(5).

A ansiedade se dá por meio de “gatilhos” emocionais que envolvem resposta desproporcional a uma sensação de ameaça percebida. Pode manifestar-se de inúmeras formas e tipos, como ansiedade generalizada, transtorno de pânico e, ainda, fobias específicas(4). O transtorno de ansiedade é muito frequente ao redor do mundo. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), em estimativas mais recentes, mais de 264 milhões de pessoas sofrem de transtornos de ansiedade(6). No Brasil, um estudo feito

pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) estimou que aproximadamente 9,3% da população adulta jovem sofre de algum tipo característico de ansiedade, praticamente um a cada dez pertencente a esse campo de amostragem(7). O diagnóstico de ansiedade se dá por um conjunto de avaliações clínicas que abordem uma análise criteriosa dos sintomas e histórico médico. Podem ser aplicadas escalas na avaliação de sintomas, como por exemplo, a Escala de Ansiedade de Hamilton (HAM-A) e/ou o Inventário de Ansiedade Beck (BAI), ferramentas que possibilitam estimar o nível de acometimento na saúde mental do paciente. Além disso, um dos critérios de diagnóstico do transtorno de ansiedade é a presença de prejuízos sociais à pessoa acometida(4).

A pandemia de CoViD-19, oficialmente declarada pela OMS em março de 2020, trouxe consigo impactos significativos para a saúde mental global. O isolamento social, o medo do contágio associados ao número excessivo de mortes, somados aos impactos financeiros e mudanças abruptas no estilo de vida, contribuíram significativamente para o aumento do índice de transtornos mentais, especialmente ansiedade(8). Estudos indicam que, durante o processo pandêmico, a prevalência de sintomas de ansiedade aumentou consideravelmente, afetando principalmente os adultos jovens, que como população sempre ativa, tiveram que de forma inesperada enfrentar desafios de isolamento social, ensino remoto, desemprego entre outros fatores(9). No Brasil, uma pesquisa publicada na revista Caderno de Saúde Pública apresentou que a prevalência de ansiedade na população adulta jovem aumentou significativamente durante o período da pandemia, com taxas variando entre 18% e 25% da população(10). CoViD-19 face à exacerbação dos transtornos de ansiedade, que acometeu milhões de pessoas ao redor do mundo durante e após a pandemia, destacou-se a importância de intervenções não farmacológicas, como a prática de atividade física, para a promoção da saúde mental(11).

O manejo do tratamento da ansiedade combina psicoterapia (especialmente a Terapia Cognitivo-Comportamental – TCC) com mudanças no estilo de vida e, se necessário, medicação(12), sendo os seletivos da receptação da serotonina (ISRS) e os benzodiazepínicos(13) os mais utilizados atualmente. Em relação a outras formas de manejo, inúmeros estudos têm apresentado resultados favoráveis quando relacionam a prática de atividade física como tratamento coadjuvante na redução dos níveis de ansiedade em pacientes com esse transtorno. O exercício físico é uma atividade física planejada, estruturada e repetitiva, com objetivo de melhorar a aptidão, saúde ou desempenho, já a atividade física é qualquer movimento corporal que gasta energia, ambas são cruciais para a saúde e diminuem os níveis de estresse, ajudam a melhorar o humor(14), além promover a saúde física como um todo, contribuindo, também, para melhorar a autoestima(15). Atividades de caminhada, corrida e/ou natação, na rotina diária de pacientes com ansiedade, mostram-se particularmente eficaz para melhora da saúde mental(12).

A prática de atividade física regular exerce impacto direto sobre o sistema nervoso central, modulando diversos sistemas neurobiológicos envolvidos na resposta ao estresse, incluindo: eixo-hipotálamo-hipófise-adrenal, neurotransmissores, neurotrofinas e inflamação sistêmica, apresentando efeitos ansiolíticos e relaxantes(16). De acordo com a revisão sistemática de Mochcovith *et al.*(16), os mecanismos que podem explicar os efeitos benéficos da atividade física regular sobre a saúde mental é o aumento da disponibilidade de neurotransmissores relacionados ao bem-estar como a serotonina, a dopamina e a noradrenalina, que regulam humor, motivação e respostas emocionais, sendo que durante o exercício, há elevação aguda desses neurotransmissores, o que contribui para redução da hiperexcitação fisiológica associada à ansiedade(16). Além disso, o exercício físico estimula a liberação de beta-endorfinas, que desempenham papel analgésico e gerador de sensação de bem-estar, promovendo di-

minuição do estresse(17). Outro fator determinante dos efeitos do exercício físico é a modulação da atividade do sistema nervoso autônomo, por meio do aumento da variabilidade da frequência cardíaca, equilibrando a relação sistemas simpático-parassimpático(17). Meng *et al.*(17) explicam que esse efeito fisiológico está associado a melhor regulação emocional, menor reatividade ao estresse e menor ocorrência de sintomas de ansiedade e que, dentro desse impacto positivo psicológico, o exercício físico, contribui para a redução da ansiedade por meio de mecanismos como aumento da autoeficácia, maior percepção de controle, redução da distração cognitiva e melhora da qualidade do sono, o último, fator fundamental para a saúde mental(17).

A literatura exhibe evidências dos benefícios da prática de atividade física para a saúde mental(18), inclusive quanto a efeitos dose-resposta(19,20), sendo que um estudo em amostra populacional (n=3.200), conduzido na Escócia, concluiu que pelo menos 20 minutos por semana de qualquer atividade física resultam em benefícios para a saúde mental, destacando que houve um padrão de dose-resposta com maior redução dos sintomas para atividades com maior volume e/ou intensidade(19). Desta forma, a prática de exercício físico pode representar uma estratégia terapêutica não-farmacológica, importante para a redução dos níveis de ansiedade, sendo, uma intervenção de baixo custo e acessível, capaz de reduzir sintomas de ansiedade em diversos grupos populacionais, principalmente em adultos jovens.

O objetivo do presente estudo foi identificar e sintetizar as evidências científicas disponíveis sobre os efeitos da atividade física / treinamento físico sobre sintomas de ansiedade presentes na literatura especialmente no contexto pós-pandemia da CoViD-19.

Método

Este estudo de revisão sistemática de literatura do tipo narrativa A busca de dados foi realizada nos acervos eletrônicos e Periódicos da *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Publicações Médicas (PubMed)

e Literatura Latino-Americana do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Para execução da busca dos artigos nos bancos de dados selecionados, foram definidos os descritores com base nos estabelecidos pelo Descritores em Ciências da Saúde (DECs), onde foram usados os seguintes descritores: ansiedade (*anxiety*), exercício físico (*exercise*), adulto jovem (*young adults*) utilizando os conectivos booleanos “AND” e “OR”. Os principais resultados dos estudos que compõem a amostra final da pesquisa foram cuidadosamente examinados e resumidos, sendo posteriormente organizados em quadros, com o objetivo de facilitar a análise e a apresentação dos achados.

A seleção da análise da produção científica baseou-se nos seguintes critérios de inclusão: a) Artigos publicados entre junho de 2020 a novembro de 2025, período pós-pandemia; b) Idioma em português ou inglês; c) Tipos de artigos: estudos clínicos, estudos randomizados, discussão de casos e estudos observacionais, que tenham os descritores relatados (ansiedade, exercício físico, adultos jovens); d) Foram incluídos apenas artigos de acesso gratuito. Para os critérios de exclusão, adotaram-se os seguintes critérios: a) Artigos que não continham o objetivo da pesquisa; b) Artigos selecionados duplicados que possam aparecer em dois ou mais bancos de dados; c) Artigos de revisão; d) Trabalhos de conclusão de curso. Para se chegar ao objetivo definido, a análise de dados do arcabouço teórico e a reflexão sobre o tema baseou-se em nove categorias: título do artigo; ano no qual foi elaborado; autores envolvidos; país em que o estudo foi desenvolvido; objetivo do estudo; idade do público-alvo; tipo de estudo; resultado principal; e conclusão.

Por tratar-se de uma revisão sistemática, não foi necessária a aprovação por um comitê de ética. Contudo, foram respeitados todos os aspectos éticos, garantindo-se o uso exclusivo dos dados para fins acadêmicos e a devida atribuição de autoria às informações analisadas. A condução do estudo respeita os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, BRASIL.

Resultados e Discussão

A estratégia de busca exibiu inicialmente como resultados 582 estudos documentos científicos nas bases de dados analisadas (Figura 1). Após estratificação de todos os artigos, 178 artigos foram excluídos por se tratar de critérios de exclusão prévia de triagem: Artigos duplicados ($n=121$), Por não estarem disponíveis gratuitamente nas plataformas dos bancos de dados ($n=57$). Posteriormente, efetuou-se a leitura dos títulos e resumos, em que 375 artigos foram eliminados, pois não se adequavam aos critérios de elegibilidade: população fora da faixa etária adultos jovens ($n=115$), temática divergente ($n=124$), estudos de revisão ($n=94$), metodologia ou amostra não aceitável ($n=31$), demais causas ($n=11$).

Dessa forma, selecionaram-se para leitura na íntegra, 29 artigos. Após leitura completa, 15 artigos foram excluídos por não se adequarem à questão de pesquisa. Foram selecionados 14 artigos para o estudo. Ao todo participaram deste estudo de revisão 13.331 indivíduos de ambos os sexos. As médias de idade nos ensaios clínicos variaram entre 20 e 35 anos, enquanto os estudos observacionais, houve maior amplitude podendo chegar alguns em idades próximas aos 40 anos.

Os estudos incluídos nesta revisão foram observacionais, ($n=4$); transversais, ($n=2$); ensaios clínicos randomizados, ($n=8$) e utilizaram instrumentos psicométricos validados. Os protocolos utilizados para o exercício físico incluíram treinamento resistido, combinado (resistido + aeróbico) e aeróbico, com durações variando de apenas uma

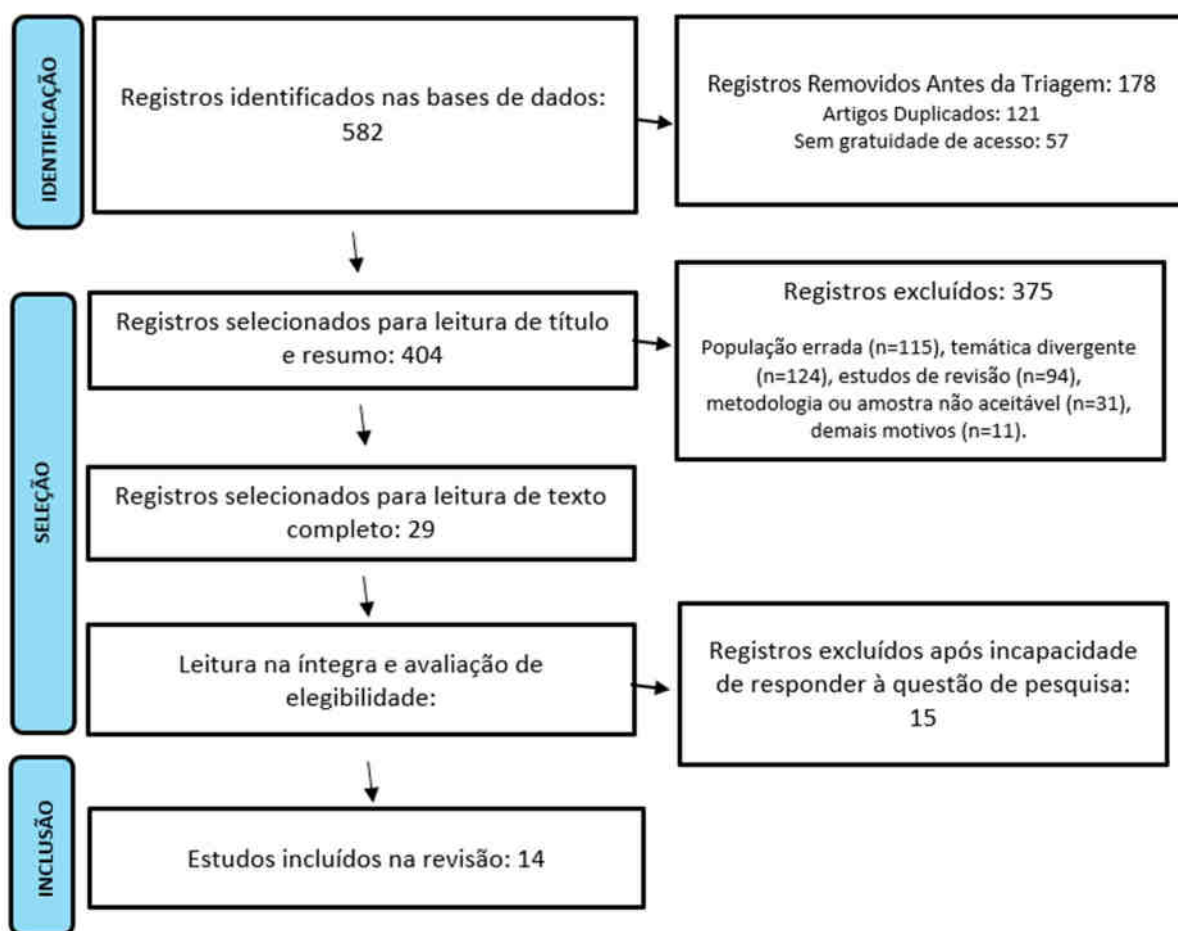


Figura 1 – Fluxograma de resultados do estudo de revisão sistemática pela metodologia *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)(23) narrativa.

sessão até programas com oito a dez semanas de intervenção. Os estudos do exercício físico seguiram as Diretrizes da *American College of Sports Medicine* e utilizaram análise de variância (ANOVA). Para comparar os efeitos do nível de atividade física estimado foi realizado por meio do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) sobre ansiedade e depressão. Esses estudos evidenciaram prevalência elevada de ansiedade em adultos jovens, especialmente em populações universitárias, corroborando achados epidemiológicos em amostras nacionais e internacionais(21,22).

Os resultados foram apresentados no Quadro 1. Os estudos foram agrupados segundo tipos (intervenção/observação), apresentando as características dos programas de exercícios / nível de atividade física aplicados em cada estudo.

Efeitos do exercício físico / atividade física sobre níveis de ansiedade

Os estudos analisados evidenciaram, de forma consistente, que a adoção de um estilo de vida ativo está diretamente associada à redução de sintomas de ansiedade em adultos jovens, cujas demandas, típicas dessa fase da vida, como consolidação de identidade, inserção no mercado de trabalho e transições acadêmicas, são fatores reconhecidos como potenciais estressores psicossociais (9). No contexto da pandemia de CoViD-19, evidências apontam aumento expressivo da prevalência de sintomas de ansiedade na população adulta, incluindo adultos jovens(9,10). Estudos conduzidos no Brasil demonstraram elevação de relatos de nervosismo, ansiedade e alterações do sono durante o período pandêmico, associadas a mudanças abruptas na rotina, isolamento social e insegurança econômica(10). No período pós-pandemia, esses efeitos parecem persistir, configurando um cenário de impacto prolongado sobre a saúde mental (11).

A literatura tem apresentado resultados favoráveis quanto à relação da prática exercício físico na redução dos níveis de ansiedade em pacientes com esse transtorno. Isso se explica porque o exercício físico atua na modulação do eixo hipotálamo-hipófise-

adrenal, reduzindo a hiperativação desse sistema frequentemente observada em indivíduos com ansiedade, sendo que a regulação desse eixo contribui para respostas fisiológicas mais adaptativas ao estresse, favorecendo a redução da sintomatologia ansiosa(12,13).

Nesta revisão, que abrangeu estudos publicados nos últimos dez anos, foram identificados estudos observacionais realizados durante e após a pandemia que indicaram que indivíduos fisicamente ativos apresentaram menor prevalência de sintomas de ansiedade quando comparados àqueles fisicamente inativos(22,34,35).

Treinamento resistido

Gordon *et al.*(24) avaliaram os efeitos de 8 semanas de treinamento resistido sobre sintomas de ansiedade e preocupação em adultos jovens. A avaliação foi composta por exercícios multiarticulares em intensidade moderada a alta. Os resultados demonstraram redução significativa dos sintomas de ansiedade e preocupação no grupo submetido ao treinamento resistido quando comparado ao grupo controle, evidenciando o efeito ansiolítico desse tipo de exercício(24). Resultados semelhantes foram observados no estudo de O'Sullivan *et al.*(25), que investigou a eficácia de um programa de treinamento resistido progressivo em adultos jovens com sintomas de ansiedade. O protocolo teve duração de 12 semanas, com sessões supervisionadas três vezes por semana. Os autores observaram reduções significativas nos escores de ansiedade no grupo intervenção, reforçando o papel do exercício resistido como estratégia terapêutica não farmacológica para manejo de ansiedade(25). Do ponto de vista neurobiológico, o exercício físico promove a modulação de neurotransmissores centrais, incluindo aumento da disponibilidade de serotonina, dopamina e noradrenalina, neurotransmissores diretamente envolvidos na regulação do humor e das emoções(36,37).

Corroborando esses achados, Gordon *et al.*(26) analisaram os efeitos do treinamento resistido em adultos jovens com transtorno de ansiedade generalizada em nível subclínico. Protocolo consistiu em sessões de

1 **Tabela 1** – Características dos estudos com Exercícios Físicos vs Sintomas de Ansiedade

Autor	Objetivo Principal	N	Idade (anos)	Principais Achados
Gordon <i>et al.</i> (24)	Avaliar os efeitos de 8 semanas de treinamento resistido (TR) sobre sintomas de ansiedade e preocupação em adultos jovens.	28	26,0 ± 6,2	TR reduziu significativamente os sintomas de ansiedade medidos pelo <i>State-Trait Anxiety Inventory</i> ($\Delta = -7,89$; $p \leq 0,001$; $d = 0,85$), indicando grande efeito ansiolítico.
O'Sullivan <i>et al.</i> (25)	Examinar os efeitos de 8 semanas de treinamento resistido (TR) sobre sintomas depressivos e ansiosos em adultos jovens com e sem transtornos subclínicos de ansiedade generalizada e depressão.	55	26 ± 5	O TR reduziu significativamente os sintomas depressivos medidos pelo <i>Quick Inventory of Depressive Symptomatology</i> ($\Delta = -5,82$; $p < 0,001$; $d = 1,01$), com efeitos de grande magnitude em indivíduos com transtorno de depressão subclínico ($d = 1,71$) e depressão ($d = 1,39$). Houve redução paralela dos sintomas de ansiedade e 95% de remissão entre os participantes com depressão. Alta adesão (83%) e nenhuma intercorrência adversa.
Gordon <i>et al.</i> (26)	Avaliar os efeitos de 8 semanas de treinamento resistido (TR) baseado nas diretrizes da OMS e ACMS sobre os sintomas de preocupação e ansiedade em adultos jovens com transtorno de ansiedade generalizado subclínico.	27	25,4 ± 4,9	O TR reduziu significativamente sintomas de preocupação (<i>PSWQ</i> : $\Delta = -6,49$; $p \leq 0,04$; $d = 0,93$) e sintomas de ansiedade (<i>STAI-Y2</i> : $\Delta = -10,5$; $p \leq 0,001$; $d = 0,71$). Houve melhora clínica no status de transtorno de ansiedade generalizado subclínico (NNT = 3; IC95%: 2–7). Adesão foi alta (81%) e sem eventos adversos. O TR se mostrou eficaz e seguro como alternativa terapêutica para jovens com sintomas de ansiedade.
O'Sullivan <i>et al.</i> (27)	Ensaio clínico randomizado que analisou os efeitos treinamento resistido progressivo (TRP) de baixa intensidade sobre sintomas e transtornos de ansiedade em mulheres jovens.	56	18 - 40	O estudo demonstrou que o TRP produziu efeitos pequenos a moderados em relação quando comparados ao grupo controle.
Wall <i>et al.</i> (28)	Ensaio clínico randomizado que analisou os efeitos de 12 semanas de exercício físico (baixa	222	18 - 65	O estudo apresentou melhoras significativas do grupo de alta intensidade EQ-5D (OR = 4,74; IC95% 1,91-11,7) e na escala visual VAS do EQ-5D (OR = 4,00; IC95% 1,65-9,72) após 12 semanas, além de melhorias

	intensidade vs moderada/alta intensidade) sobre a qualidade de vida relacionada a saúde e capacidade de trabalho em pacientes com transtornos de ansiedade atendidos na atenção primária.			na capacidade de trabalho (WAS: OR = 3,41; IC95% 1,24-7,37).
Rice <i>et al.</i> (29)	Investigou os efeitos do treinamento resistido (TR) nas variáveis psicológicas relacionadas a ansiedade e humor após exercício resistido agudo em adultos jovens com transtorno de ansiedade generalizada análogo.	56	26,7 ± 5,9	Não houve associação significativa entre os efeitos do TR e variáveis psicológicas relacionadas a ansiedade e humor.
Higham <i>et al.</i> (30)	Avaliar os efeitos de 14 semanas de treinamento combinado (TC), Treinamento Resistido (TR) e Treinamento Aeróbico (TA) sobre sintomas de depressão, ansiedade e estresse em professores universitários fisicamente inativos, assim como associar com as variáveis relacionadas com mudanças em estresse, depressão e marcadores inflamatórios (IL-6, TNF- α).	59	49 ± 9	O TC reduziu significativamente sintomas de depressão no grupo CT ($p = 0,009$). Não houve mudança significativa em ansiedade (DASS-21). Não houve associação entre mudanças nos marcadores inflamatórios (IL-6, TNF- α) e alterações em estresse ou depressão. Houve aumento de VO ₂ de Pico no CT ($p < 0,001$). Adesão média ao programa: 79 ± 24% (pré-protocolo: 89 ± 13%).
He <i>et al.</i> (31)	Avaliar os efeitos do treinamento aeróbico (TA) sobre processos de atenção dirigida a objetivos e controle inibitório (inibição de distratores) em indivíduos com alto traço de ansiedade, usando medidas comportamentais e ERPs (<i>Event-Related Potentials</i> /Potenciais Relacionados	38	20,19 ± 1,21	O TA apresentou aumento da amplitude do componente PD (<i>Distractor Positivity</i>), um dispositivo específico do ERPs, que é um marcador neurológico associado a capacidade do cérebro em inibir estímulos irrelevantes, e ou distrações. Esse achado indica melhora do controle <i>Top-down</i> (capacidade cerebral consciente de ignorar distrações), assim foi permitido que indivíduos com alto traço de ansiedade apresentassem capacidade de manter

	a Eventos) que são respostas elétricas do cérebro por meio de um eletroencefalograma que ocorrem logo após um estímulo específico.			focos em tarefas relevantes e reduzir distrações irrelevantes.
Barbosa <i>et al.</i> (32)	Avaliar os efeitos da atividade física de intensidade moderada e vigorosa sobre sintomas de ansiedade e depressão em estudantes universitários brasileiros.	8.059	23,9 ± 6,28	O estudo transversal multicêntrico apresentou que indivíduos com comportamento sedentário (> ou = 9horas/dia) e fisicamente inativos apresentaram maior probabilidade de sintomas de ansiedade e depressão. Observou-se que a inatividade física esteve associada a maiores chances de sintomas de ansiedade (OR≈15), enquanto a substituição do comportamento sedentário por atividade física, especialmente de intensidade a vigorosa, associou-se à redução significativa da probabilidade de sintomas de ansiedade e depressão. Esses achados sugerem que maiores níveis de atividade física exercem efeito protetor sobre a saúde mental de estudantes universitários.
Martinez <i>et al.</i> (33)	Investigar a associação entre nível de atividade física (AF), estilo de vida e sintomas de depressão, ansiedade e estresse em adultos, por meio de análise em rede	353	33,8 ± 12,2	A análise mostrou que a AF tem correlação indireta associada aos sintomas de depressão e estresse por meio de outros domínios de estilo de vida (como alimentação, suporte social, manejo de estresse), uma vez que a AF introduz no indivíduo a busca por melhores qualidades de vidas em outros aspectos da saúde física e social, melhorando por consequência saúde mental relacionado aos sintomas de ansiedade e depressivos.
Camargo <i>et al.</i> (21)	Verificar o papel da atividade física (AF) mediadora de associação entre variação do Índice de Massa Corporal (IMC) e sintomas de ansiedade/depressão	2.000	+18 anos (DP não disponível)	A análise de medição mostrou que o nível de atividade física diária apresentou associação inversa com sintomas de ansiedade e depressão ($p < 0,001$). O IMC estava positivamente associado à ansiedade/depressão ($p < 0,001$), mas essa associação foi atenuada quando ajustada pelo

	em adultos brasileiros durante a pandemia de Covid-19.			nível de atividade física, sugerindo que AF diária pode mediar parcialmente a relação entre excesso de peso e sintomas de ansiedade e depressão.
Brito <i>et al.</i> (34)	Investigar a associação entre níveis de atividade física e sintomas de ansiedade e depressão durante pandemia de CoViD-19.	193	18 - 50 (DP não disponível)	O estudo demonstrou que Indivíduos com baixo nível de atividade física apresentaram maiores chances de sintomas graves de ansiedade (OR = 4,20; IC95% 1,25 – 14,11) e depressão (OR = 3,16; IC95%: 1,12 – 8,91) em comparação aos mais ativos.
Schuch <i>et al.</i> (22)	Estudo transversal que associou o tempo de atividade física moderada a vigorosa, comportamento sedentário e sintomas de depressão e ansiedade em pessoas em autoisolamento durante pandemia de CoViD-19 no Brasil.	937	18 – 35 (DP não disponível)	Participantes que realizaram ≥ 30 min/dia em atividade moderada ou ≥ 15 min/dia de atividade vigorosa apresentaram menor probabilidade de sintomas prevalentes de depressão, ansiedade e sintomas comórbidos. Aqueles que relataram ≥ 10 h/dia em comportamento sedentário tiveram maior probabilidade de sintomas depressivos.
Meng <i>et al.</i> (17)	Avaliar a relação entre atividade física (F), qualidade do sono e emoções negativas (ansiedade e depressão) em estudantes universitários considerados fisicamente fracos, e testar se a qualidade do sono media essa relação.	1.248	$19,33 \pm 0,87$	A incidência de emoções negativas foi significativamente maior entre estudantes fisicamente fracos em comparação aos pares ($p < 0,05$). Avaliando a regressão logística binária, quanto maior a AF, menor ocorrência de emoções negativas (OR = 0,514; IC95%: 0,36 – 0,719). Houve correlação positiva, quanto maior intensidade de AF, melhor a qualidade de sono (coeficiente $a = -0,185$, $p < 0,01$).
OMS: Organização Mundial de Saúde; ACMS: <i>American College of Sports Medicine</i> ; IMC: índice de massa corporal				

treinamento resistido supervisionadas, realizadas três vezes por semana durante oito semanas, com progressão de carga. Foi observada redução clinicamente significativa dos sintomas de ansiedade no grupo intervenção em comparação ao controle, indicando que o exercício resistido pode ser eficaz, também, populações em maior vulnerabilidade psicológica(26). Do ponto de vista psicológico, o exercício físico está associado ao aumento de autoestima, da percepção da autoeficácia e do senso de controle pessoal, fatores reconhecidos como mediadores importantes na redução da ansiedade(17,33).

Treinamento concorrente: resistido e aeróbico

No estudo de Wall *et al.*(28), foi avaliado o impacto de um programa estruturado de exercício físico supervisionado, combinado com exercícios aeróbicos e resistidos, em pacientes com transtornos de ansiedade atendidos na atenção primária. A intervenção ocorreu ao longo de 12 semanas. Os autores identificaram melhora significativa dos sintomas de ansiedade e da qualidade de vida, evidenciando que programas estruturados de exercício físico podem contribuir para a redução da ansiedade em contextos clínicos(29).

Além desse, o estudo conduzido por Highlam *et al.*(30) em adultos jovens com diagnóstico de ansiedade, investigou os efeitos agudos e crônicos do exercício concorrente (resistido e aeróbico), comparando respostas psicológicas esperadas e observadas após sessões de treinamento. O estudo avaliou sessões de treinamento resistido supervisionado, conduzido de acordo com recomendações gerais para exercícios de força. A ansiedade foi avaliada antes e após as sessões de exercício. Os resultados indicaram redução dos níveis de ansiedade após prática do treinamento resistido, reforçando a associação entre exercício físico e melhora do estado emocional em adultos jovens (25).

Treinamento aeróbico

He *et al.*(31), em estudo experimental, avaliaram o efeito agudos de uma sessão

única de treinamento aeróbico sobre a ansiedade e sobre a atividade cerebral em contexto de controle atencional – via potenciais relacionados a eventos (ERPs) em indivíduos com muitos sintomas de ansiedade. O protocolo consistiu em aproximadamente 30 minutos de exercício aeróbico em intensidade moderada, correspondente a cerca de 60-70% da frequência cardíaca máxima, utilizando medidas comportamentais e eletrofisiológicas. Os autores observaram melhora do controle atencional e redução de respostas associadas à ansiedade no pós-intervenção, indicando que o exercício aeróbico pode modular mecanismos neurocognitivos relacionados à regulação emocional e sono em indivíduos ansiosos(31). Os autores explicaram que no contexto da neurociência cognitiva, o exercício aeróbico pode melhorar processos atencionais e controle inibitório em indivíduos com alta ansiedade, contribuindo para melhor regulação emocional e reduzindo os sintomas relacionados à ansiedade(31).

Nível de atividade física

Barbosa *et al.*(32) em estudo com delineamento transversal, multicêntrico, em estudantes universitários brasileiros (n=8.059), teve como objetivo investigar a associação de sedentarismo (variável de exposição) com níveis de ansiedade e depressão. O comportamento sedentário foi estimado considerando-se o tempo total sentado passado durante a semana e nos fins de semana, com base em uma pergunta adaptada de uma na versão longa do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) e pelo nível de atividade física, de acordo com a intensidade, tipo de exercício, frequência semanal e duração. Os resultados demonstraram que indivíduos com elevado tempo em comportamento sedentário (≥ 9 h/dia) e fisicamente inativos apresentaram maior probabilidade de sintomas de ansiedade, enquanto indivíduos que apresentaram menor tempo ao comportamento sedentário e maiores níveis de atividade física, especialmente de intensidade moderada ou vigorosa, associou-se à redução da probabilidade de ansiedade(32).

Em estudo similar, Martinez *et al.*(33) analisaram 353 indivíduos (média de idade

de 33,8 anos) e investigaram a relação de nível de atividade física e estilo de vida com saúde mental por meio da aplicação de questionário online. Os níveis de atividade física dos participantes foram classificados utilizando o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) associado ao Inventário Multidimensional de Avaliação do Estilo de Vida (SMILEC) e a Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21). Os indivíduos foram classificados em fisicamente ativos e fisicamente inativos. O estudo demonstrou que atividade física estava indiretamente associada à depressão e ao estresse (por meio do gerenciamento do estresse, dieta e nutrição e apoio social) e apresenta associações diretas e indiretas (por meio do gerenciamento do estresse e do apoio social) com a ansiedade, evidenciando que a prática regular de atividade física é um fator protetor em conjunto com outros comportamentos saudáveis que integram o estilo de vida do indivíduo e relacionam-se à saúde mental(33).

O estudo recente de Camargo *et al.*(35), publicado em 2024, investigou o papel mediador do nível de atividade física na associação de IMC com sintomas de ansiedade e depressão em adultos brasileiros ($n=2.000, \geq 18$ anos) durante a pandemia de COVID-19. Os autores concluíram que os resultados encontraram que o efeito do IMC sobre a ansiedade e a depressão foram parcialmente mediado pela atividade física diária.(35).

Conclusão

A presente revisão narrativa teve como objetivo identificar e sintetizar as evidências científicas disponíveis sobre os efeitos da atividade física / treinamento físico sobre sintomas de ansiedade presentes na literatura especialmente no contexto pós-pandemia da CoViD-19. Evidenciou-se que a prática de exercício físico / maiores níveis de atividade física estão consistentemente associados à redução dos níveis de ansiedade em adultos jovens.

A inclusão da prática de atividade física em termos de uma rotina diária, passa a integrar o estilo de vida saudável (que promove a saúde) do indivíduo, o que auxilia

tanto na prevenção de doenças quanto, especificamente, no enfrentamento de transtornos relacionados a ansiedade e distúrbios do sono, favorecendo uma melhor qualidade de vida.

Os achados desta revisão reforçaram a consistência das evidências científicas quanto aos benefícios da atividade física, enquanto estratégia não farmacológica, relevantes para a promoção da saúde mental em adultos jovens, com implicações para a prática clínica e para o desenvolvimento de políticas públicas. Ressalta-se a necessidade de mais estudos longitudinais e ensaios clínicos, com maior padronização metodológica, a fim de aprofundar a compreensão dos efeitos do exercício físico sobre a ansiedade.

Pontos fortes e limitações do estudo

Como pontos fortes, destaca-se a utilização do método de revisão narrativa, que permitiu a inclusão de diferentes delineamentos metodológicos, como estudos robustos como observacionais, transversais e ensaios clínicos randomizados, possibilitando uma visão abrangente sobre a relação entre exercício físico atividade física e ansiedade em adultos jovens. A seleção de estudos publicados em bases de dados reconhecidas (SciELO, PubMed e LILACs), aliada ao uso de descritores padronizados, contribuiu para a robustez do levantamento bibliográfico e para a diversidade das evidências analisadas. Além disso, a maioria dos estudos incluídos utilizou instrumentos psicométricos validados para avaliação de ansiedade, bem como protocolos de exercício físico alinhados às diretrizes do *American College of Sports Medicine*, o que fortalece a consistência e a comparabilidade dos achados.

Entretanto algumas limitações devem ser levadas em consideração. A principal limitação refere-se à restrição de consulta de artigos estritamente de acesso gratuito, que poderiam contribuir para tornar o conjunto de evidências, aqui reunidas, mais robusto.

Declaração de conflito de interesses

O autor desse artigo declara que não houve conflito de interesse neste presente estudo.

Declaração de financiamento

Não houve nenhum financiamento recebido no presente estudo.

Referências

1. Lenhardtk G, Calvetti PÜ. Quando a ansiedade vira doença?: Como tratar transtornos ansiosos sob a perspectiva cognitivo-comportamental. *Aletheia*. 2017;50(1-2): 111–122.
2. Robinson OJ, Charney DR, Overstreet C, Vytal K, Grillon C. The adaptive threat bias in anxiety: amygdala- dorsomedial prefrontal cortex coupling and aversive amplification. *Neuroimage*. 2012;60(1): 523–529. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2011.11.096>.
3. Gutiérrez-García AG, Contreras CM. Anxiety: An Adaptive Emotion. In: Durbano F (ed.) *New Insights into Anxiety Disorders*. InTech; 2013. <https://doi.org/10.5772/53223>. [Accessed 26th May 2026].
4. American Psychiatric Association. *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM-5-TR: Texto Revisado.. 5ª edição*. Porto Alegre, RS: Artmed; 2023.
5. Chand SP, Marwaha R. Anxiety. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470361/> [Accessed 26th May 2026].
6. World Health Organization. *Depression and other common mental disorders: global health estimates*. Geneva: WHO; 2017. <https://iris.who.int/items/239e3fdc-80f0-460b-bd78-8ea512e8cbb4> [Accessed 26th May 2026].
7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *PNS – Pesquisa Nacional de Saúde*. 2021 [Accessed 26th May 2026]. <https://www.pns.icict.fiocruz.br/> [Accessed 26th May 2026].
8. Ding W, Zhang Y, Wang MZ, Wang S. Post-pandemic mental health: Understanding the global psychological burden and charting future research priorities. *World Journal of Psychiatry*. 2025;15(10): 109502. <https://doi.org/10.5498/wjp.v15.i10.109502>.
9. Xiong J, Lipsitz O, Nasri F, Lui LMW, Gill H, Phan L, *et al*. Impact of COVID-19 pandemic on mental health in the general population: A systematic review. *Journal of Affective Disorders*. 2020;277: 55–64. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.08.001>.
10. Barros MBDA, Lima MG, Malta DC, Szwarcwald CL, Azevedo RCSD, Romero D, *et al*. Relato de tristeza/depressão, nervosismo/ansiedade e problemas de sono na população adulta brasileira durante a pandemia de COVID-19. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2020;29(4): e2020427. <https://doi.org/10.1590/s1679-49742020000400018>.
11. Martins L, Soeiro R. Exercise and CoViD-19: A Brief Narrative Review on Immunology, Prevention and Recovery. *Revista de Educação Física / Journal of Physical Education*. 2021;90(3): 253–263. <https://doi.org/10.37310/ref.v90i3.2804>.
12. Stonerock GL, Hoffman BM, Smith PJ, Blumenthal JA. Exercise as Treatment for Anxiety: Systematic Review and Analysis. *Annals of Behavioral Medicine*. 2015;49(4): 542–556. <https://doi.org/10.1007/s12160-014-9685-9>.
13. Bandelow B, Michaelis S, Wedekind D. Treatment of anxiety disorders. *Dialogues in Clinical Neuroscience*. 2017;19(2): 93–107. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2017.19.2/b.bandelow>.
14. Mahindru A, Patil P, Agrawal V. Role of Physical Activity on Mental Health and Well-Being: A Review. *Cureus*. 15(1): e33475. <https://doi.org/10.7759/cureus.33475>.
15. Zamani Sani SH, Fathirezaie Z, Brand S, Pühse U, Holsboer-Trachsler E, Gerber M, *et al*. Physical activity and self-esteem: testing direct and indirect relationships associated with psychological and physical mechanisms. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*. 2016;12: 2617–2625. <https://doi.org/10.2147/NDT.S116811>.
16. Mochcovitch MD, Deslandes AC, Freire RC, Garcia RF, Nardi AE. The effects of regular physical activity on anxiety symptoms in healthy older adults: a systematic review. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. 2016;38(3): 255–261. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2015-1893>.
17. Meng Y, Wang Y, Liu Q, Liang C, Yang S. The relationship between physical activity,

- sleep, and negative emotions in physically weak college students. *Frontiers in Public Health*. 2025;13: 1530988. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1530988>.
18. Mahindru A, Patil P, Agrawal V. Role of Physical Activity on Mental Health and Well-Being: A Review. *Cureus*. 15(1): e33475. <https://doi.org/10.7759/cureus.33475>.
 19. Hamer M, Stamatakis E, Steptoe A. Dose-response relationship between physical activity and mental health: the Scottish Health Survey. *British Journal of Sports Medicine*. 2009;43(14): 1111–1114. <https://doi.org/10.1136/bjism.2008.046243>.
 20. Mummery K, Schofield G, Caperchione C. Physical activity: Physical activity dose-response effects on mental health status in older adults. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*. 2004;28(2): 188–192. <https://doi.org/10.1111/j.1467-842X.2004.tb00934.x>.
 21. Camargo EMD, López Gil JF, Costa CG, Tárraga López PJ, Campos WD, Silva SGDS. Physical activity as a mediator of the association of body mass index change with anxiety/depression symptoms in Brazilian adults during COVID-19. *Nutrición Hospitalaria*. 2023; <https://doi.org/10.20960/nh.04716>.
 22. Schuch FB, Bulzing RA, Meyer J, Vancampfort D, Firth J, Stubbs B, *et al.* Associations of moderate to vigorous physical activity and sedentary behavior with depressive and anxiety symptoms in self-isolating people during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional survey in Brazil. *Psychiatry Research*. 2020;292: 113339. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113339>.
 23. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses - PRISMA 2020 flow diagram. PRISMA statement. <https://www.prisma-statement.org/prisma-2020-flow-diagram> [Accessed 27th May 2026].
 24. Gordon BR, McDowell CP, Lyons M, Herring MP. Resistance exercise training for anxiety and worry symptoms among young adults: a randomized controlled trial. *Scientific Reports*. 2020;10(1): 17548. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-74608-6>.
 25. O’Sullivan D, Gordon BR, Lyons M, Meyer JD, Herring MP. Effects of resistance exercise training on depressive symptoms among young adults: A randomized controlled trial. *Psychiatry Research*. 2023;326: 115322. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2023.115322>.
 26. Gordon BR, McDowell CP, Lyons M, Herring MP. Resistance exercise training among young adults with analogue generalized anxiety disorder. *Journal of Affective Disorders*. 2021;281: 153–159. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.12.020>.
 27. O’Sullivan D, Rice JM, Lyons M, Herring MP. Acute and chronic effects of guidelines-based progressive resistance exercise training compared to a low-intensity sham attention-control on signs and symptoms among young adult women with analogue generalized anxiety disorder: Design and methods of a randomized controlled trial. *Psychology of Sport and Exercise*. 2025;80: 102902. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2025.102902>.
 28. Wall A, Henriksson M, Nyberg J, Holmgren K, Isgaard J, Lennartsson AK, *et al.* Exercise and health-related quality of life and work-related outcomes in primary care patients with anxiety disorders – A randomized controlled study. *Journal of Affective Disorders*. 2024;360: 5–14. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2024.05.092>.
 29. Rice JM, Gordon BR, Lindheimer JB, Lyons M, Herring MP. Associations between expected and observed psychological responses to acute resistance exercise in analogue generalized anxiety disorder. *Scientific Reports*. 2025;15(1): 11378. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-96156-7>.
 30. Higham SM, Mendham AE, Rosenbaum S, Allen NG, Smith G, Duffield R. Effect of Concurrent Exercise Training on Stress, Depression and Anxiety in Inactive Academics: Secondary Analysis of a Randomized Controlled Trial. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 2025;96(3): 563–572. <https://doi.org/10.1080/02701367.2025.2461322>.
 31. He M, Guo J, Yu S, Lian H, Zhan R, Luo R, *et al.* The effects of aerobic exercise on goal-directed attention and inhibitory control in individuals with high trait anxiety: an EEG study. *BMC Psychology*. 2025;13(1):

86. <https://doi.org/10.1186/s40359-025-02376-x>.
32. Barbosa BCR, De Menezes-Júnior LAA, Fróis LF, Vidigal MCA, De Paula W, Chagas CMDs, *et al.* Replacing sedentary behavior with physical activity reduces symptoms of anxiety and depression: a study with young adults. *BMC Public Health*. 2025;25(1): 2971. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-23523-4>.
33. Martinez VML, Martins MDS, Capra F, Schuch FB, Wearick-Silva LE, Feoli AMP. The Impact of Physical Activity and Lifestyle on Mental Health: A Network Analysis. *Journal of Physical Activity and Health*. 2024;21(12): 1330–1340. <https://doi.org/10.1123/jpah.2024-0198>.
34. Brito ATDS, Pereira DSP, Cirilo-Sousa MDS, Esmeraldo APISR, Loiola ML, Victor NP. Associação entre atividade física e saúde mental durante a pandemia COVID-19: um estudo transversal. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2023;28: 1–8. <https://doi.org/10.12820/rbafs.27e0298>.
35. Camargo EMD, López Gil JF, Costa CG, Tárraga López PJ, Campos WD, Silva SGDS. Physical activity as a mediator of the association of body mass index change with anxiety/depression symptoms in Brazilian adults during COVID-19. *Nutrición Hospitalaria*. 2023; <https://doi.org/10.20960/nh.04716>.
36. Carpenter JK, Andrews LA, Witcraft SM, Powers MB, Smits JAJ, Hofmann SG. Cognitive behavioral therapy for anxiety and related disorders: A meta-analysis of randomized placebo-controlled trials. *Depression and Anxiety*. 2018;35(6): 502–514. <https://doi.org/10.1002/da.22728>.
37. Stonerock GL, Hoffman BM, Smith PJ, Blumenthal JA. Exercise as Treatment for Anxiety: Systematic Review and Analysis. *Annals of Behavioral Medicine*. 2015;49(4): 542–556. <https://doi.org/10.1007/s12160-014-9685-9>.



Artigo Original

Original Article



Caracterização das dimensões motivacionais do escapismo em corredores experientes: um estudo seccional

Characterization of the Motivational Dimensions of Escapism in Experienced Runners: A Cross-Sectional Study

Gabriel Pereira Vieira¹; Iury Ernesto da Conceição¹; Júlio César de Carvalho Martins¹; Raphael Fabrício de Souza^{§1} PhD

Recebido em: 21 de outubro de 2025. Aceito em: 24 de abril de 2025.

Publicado online em: 11 de junho de 2026.

DOI: 10.37310/ref.v94i4.3096

Resumo

Introdução: A corrida de rua é amplamente praticada e pode estar associada ao escapismo, que se manifesta como autoexpansão ou autossupressão. Contudo, ainda é pouco compreendido como essas dimensões se expressam em corredores experientes.

Objetivo: Caracterizar as dimensões motivacionais do escapismo em corredores de rua experientes, identificando a predominância entre as dimensões de autoexpansão e autossupressão.

Métodos: Estudo observacional seccional do qual participaram 33 corredores de rua experientes (com frequência mínima de três treinos semanais e tempo de prática e competição superior a um ano. Os participantes responderam, via Google Forms, à versão traduzida da Escala de Escapismo, composta por 14 itens distribuídos entre as dimensões de autoexpansão, autossupressão e atenção à tarefa, em formato Likert de cinco pontos. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, com cálculo de médias e percentuais para caracterizar a predominância das dimensões motivacionais do escapismo.

Resultados: Foi encontrado que corredores experientes se relacionam mais com a dimensão positiva em relação ao escapismo. Isto é, praticavam a corrida de rua com foco no aperfeiçoamento pessoal, não adotando a abordagem negativa relacionada a escapar dos problemas do cotidiano.

Conclusão: Corredores experientes tendem a apresentar maior envolvimento com motivações positivas, relacionadas à autoexpansão, utilizando a corrida como meio de crescimento pessoal e bem-estar, diferentemente de apresentarem a abordagem negativa de escapar dos problemas da vida diária.

Pontos Chave

- O escapismo possui um modelo de abrangência bidimensional: autoexpansão e autossupressão.
- O estilo motivacional predominante apresenta resultados distintos ao indivíduo.
- Corredores experientes apresentaram a dimensão autoexpansão predominante em relação à autossupressão.

Palavras-chave: motivação, escapismo, fatores psicológicos, corrida, esportes.

[§]Autor correspondente: Raphael Fabrício de Souza – ORCID: 0000-0002-3899-6849; e-mail: raphaelctba20@hotmail.com

Afiliações: ¹Universidade Federal de Sergipe, SE, Brasil.

Abstract

Introduction: Street running is widely practiced and may be associated with escapism, which manifests as self-expansion or self-suppression. However, it is still poorly understood how these dimensions are expressed in experienced runners.

Objective: To characterize the motivational dimensions of escapism in street runners, identifying the predominance between the dimensions of self-expansion and self-suppression.

Methods: A cross-sectional observational study was carried out in which 33 experienced street runners participated (with a minimum frequency of three weekly training sessions and a practice and competition time of more than one year). The participants responded, via *Google Forms*, to the translated version of the Escapism Scale, composed of 14 items distributed among the dimensions of self-expansion, self-suppression and attention to the task, in a five-point Likert format. The data were analyzed through descriptive statistics, with calculation of means and percentages to characterize the predominance of the motivational dimensions of escapism.

Results: It was found that experienced runners relate more to the positive dimension in relation to escapism. That is, they practiced street running with a focus on personal improvement, not adopting the negative approach related to escaping from everyday problems.

Conclusion: Experienced runners tend to be more involved with positive motivations, related to self-expansion, using running as a means of personal growth and well-being, unlike the negative approach of escaping the problems of daily life.

Keywords: motivation, escapism, psychological factors, running, sports.

Key Points

- *Escapism has a two-dimensional encompassing model: self-expansion and self-suppression.*
- *The dominant motivational style presents different results to the individual.*
- *Experienced runners presented the predominant self-expansion dimension in relation to self-suppression.*

Caracterização das dimensões motivacionais do escapismo em corredores experientes: um estudo seccional

Introdução

Correr é uma habilidade motora básica dos seres humanos e está presente nas atividades da vida cotidiana, seja como forma de necessidade, como alcançar algo no ambiente (um indivíduo correndo atrás de um ônibus, por exemplo) ou como uma prática desportiva(1). Em muitos esportes, a corrida faz-se necessária, podendo ser realizada com o emprego em maior ou menor velocidades. Corridas em altas velocidades são realizadas em distâncias menores, como se vê em provas de atletismo de 100 e 200 metros. Para a realização de corridas em longas distâncias, as velocidades são menores, em comparação com as corridas de curta distância, como é o caso das provas de 5.000 e 10.000 metros em corridas de rua. Outras práticas de corrida podem, ainda,

apresentar ambas as características, dependendo da situação da competição como ocorre, por exemplo, nas partidas de futebol(2).

A corrida de rua destaca-se por sua alta popularidade, seus benefícios à saúde e por sua acessibilidade, tornando-se um dos esportes mais populares da atualidade(3). O nível da prática costuma ser caracterizado pelo tempo que o indivíduo leva para completar um quilômetro, conhecido como *pace* (ritmo de corrida, que envolve tamanho e frequência da passada do atleta)(4). Indivíduos com *paces* mais baixos demoram menos tempo para se completar um quilômetro, sendo considerados melhor treinados quando comparados aos indivíduos com *paces* mais altos, considerados menos treinados.

Os motivos pelos quais os atletas engajam na prática da corrida de rua são diversos e variam conforme experiência prévia, idade e sexo(5), além de estarem envolvidos fatores motivacionais relacionados com a saúde mental para se iniciar e aderir à prática da corrida(6).

A prática de exercício físico, incluindo a corrida, possui impactos positivos na redução de sintomas relacionados a diversos transtornos mentais, como ansiedade e depressão(7) e, conseqüentemente, pode se configurar como fator de motivação para que o indivíduo permaneça na prática da modalidade escolhida. Nesse cenário, a corrida pode ser descrita como uma ferramenta terapêutica coadjuvante para uma série de condições psicológicas negativas(8), evidenciando que a prática da corrida de rua pode ser uma aliada na luta contra os transtornos mentais(8).

Os motivos que levam o indivíduo ao início da prática da corrida são vários e podem incluir a intenção de gerenciar o estresse ou fugir dos problemas da vida cotidiana, com o objetivo de se engajar em algum tipo de atividade que cause elevada sensação de bem-estar.

Escapismo é definido como a propensão para fugir à realidade ou ao cotidiano ou tendência de fugir de coisas identificadas como desagradáveis, desviando a mente para ocupações ou entretenimento(9,10). Segundo a literatura, o escapismo não necessariamente coincide com um interesse patológico ou com conseqüências prejudiciais ao indivíduo(9,11).

Stenseng *et al.*(9) defenderam a ideia de que o escapismo possui um modelo de abrangência bidimensional sendo: autoexpansão e autossupressão. De acordo com os autores, a dimensão autoexpansão refere-se à situação de alguns indivíduos que, ao realizarem atividades específicas, benéficas à saúde tanto física quanto mental, sentem uma forte sensação de prazer e de bem-estar. A dimensão autossupressão apresenta efeito oposto, pois, neste caso, o indivíduo engaja em atividades que são potencialmente maléficas para sua saúde. Embora o objetivo de divergir a atenção dos problemas de sua vida cotidiana, buscando um

prazer momentâneo seja comum às duas dimensões, na autossupressão, o resultado é uma dissociação da realidade, a fim de simplesmente não pensar no que está ocorrendo(9).

Estudos prévios em participantes recreacionais de corridas de rua quanto às dimensões do escapismo Stenseng *et al.*(10) e os resultados mostraram que há uma lacuna sobre como indivíduos mais treinados abordam essa temática.

O objetivo deste estudo foi caracterizar as dimensões motivacionais do escapismo em corredores de rua experientes, identificando a predominância entre as dimensões de autoexpansão e autossupressão.

Métodos

Desenho de estudo e amostra

Estudo observacional, seccional, com amostra por conveniência, do qual participaram 33 atletas amadores de ambos os sexos, praticantes de corrida de ruas de rua, cadastrados em assessorias esportivas e clubes de corrida, na cidade de Aracaju – SE, que foram contactados diretamente via telefone. Os critérios de inclusão foram: ser maior de 18 anos, apresentar uma frequência semanal de pelo menos três vezes por semana de treinos de corrida e contar com um tempo de prática superior a um ano. O critério de exclusão foi não responder de forma completa o questionário.

Aspectos éticos

Todos os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que foi enviado junto ao questionário da escala do Escapismo. Esse termo de consentimento elucidou a intenção da pesquisa bem como do questionário que foi aplicado.

Variáveis de estudo

As variáveis desfecho foram as dimensões do escapismo autoexpansão, autossupressão e estado atencional.

Dimensões do escapismo

Para avaliar a prevalência das dimensões do escapismo nos corredores utilizou-se a Escala do Escapismo de Stenseng *et al.*(9),

traduzida do inglês para o português do Brasil e adaptada para a corrida pelos autores. O instrumento propõe-se a avaliar duas possíveis dimensões de motivação presentes nos indivíduos: autoexpansão e autossupressão. A escala consiste em 14 perguntas, sendo cinco para avaliar a dimensão de autoexpansão, seis para a dimensão de autossupressão e três perguntas que buscam caracterizar a atenção direcionada para a tarefa desempenhada, isto é, o estado atencional das pessoas durante a realização da atividade. O questionário foi adaptado especificamente para a corrida, adaptando-se a parte inicial das perguntas de: “Quando eu

realizo minha atividade...” para: “Quando eu estou correndo...” a fim de contextualizar a experiência específica dos participantes.

Exemplos de respostas correlacionadas a autoexpansão foram: “Eu tento me conhecer melhor” e “Eu me sinto suscetível a experiências enriquecedoras para minha vida”. Exemplos de respostas correlacionadas a autossupressão foram: “Eu tento suprimir meus problemas” e “Eu quero fugir da realidade”. O Quadro 1 apresenta todas as perguntas adaptadas do estudo do Stenseng *et al.*(9).

Escala de escapismo	
Autoexpansão	“Quando eu estou correndo eu ativamente continuo a tentar aprender coisas novas sobre mim mesmo?” “Quando eu estou correndo eu tento me conhecer melhor?” “Quando eu estou correndo eu costumo me surpreender de forma positiva?” “Quando eu estou correndo eu me permito sentir experiências que enriqueçam minha vida?” “Quando eu estou correndo eu sinto uma energia positiva que se transfere a outras partes da minha vida?”
Autossupressão	“Quando eu estou correndo eu tento suprimir meus problemas?” “Quando eu estou correndo eu tento não pensar pensamentos negativos sobre mim?” “Quando eu estou correndo eu isolo da minha mente coisas difíceis que eu não quero pensar sobre?” “Quando eu estou correndo eu quero fugir da realidade?” “Quando eu estou correndo eu tento esquecer as coisas difíceis da minha vida?” “Quando eu estou correndo eu quero fugir de mim mesmo?”
Estado atencional	“Quando eu estou correndo eu busco viver o momento?” “Quando eu estou correndo eu busco focar o máximo possível na atividade?” “Quando eu estou correndo eu busco concentração total?”

Quadro 1 – Escala de Escapismo de Stenseng *et al.*(9) traduzida e adaptada para a corrida pelos autores.

As respostas foram registradas na escala de Likert, onde 1= discordo completamente e 5= concordo plenamente. Os escores foram calculados com base na média dos valores obtidos na escala de Likert. Dessa forma, escores maiores indicam maior prevalência de uma das dimensões do escapismo.

Procedimentos de coleta de dados

Os participantes receberam no e-mail o endereço eletrônico (*link*) do questionário da pesquisa montado na plataforma Google Forms contendo a versão traduzida e adaptada para este estudo da escala do Escapismo e as perguntas sociodemográficas de caracterização da amostra. O questionário não teve como obrigatoriedade a identificação do indivíduo.

Análise estatística

Para corretamente caracterizar as duas dimensões do escapismo dentro da população de corredores utilizou-se estatística descritiva dos dados, em que se obteve os valores, em média e percentual

Resultados

A amostra foi composta por 33 corredores de rua e os resultados apontaram médias de 3,16 (63,23%) em autossupressão, de 4,37 (87,47%) em autoexpansão e de 4,58 (91,52%) em estado atencional entre os participantes. A Tabela 1 apresenta a distribuição das respostas em cada escala e o Gráfico 1 apresenta as médias e os percentuais de cada dimensão.

Discussão

Os resultados indicaram que a autoexpansão foi a dimensão predominante entre os participantes, enquanto a autossupressão apresentou menor relevância. Além disso, um alto nível atencional dos corredores foi identificado durante a prática esportiva. Estes achados corroboram os estudos de Stenseng *et al.*(9), cujo modelo teórico propôs o escapismo como um fenômeno bidimensional. A predominância da autoexpansão sugere que os corredores estudados utilizam a

corrida como um meio de crescimento pessoal e autodesenvolvimento, ao invés de um mecanismo apenas para a fuga da realidade diária. Essa interpretação concorda com pesquisas que indicam que a corrida de rua, quando praticada de forma recreativa, pode ser um meio de bem-estar psicológico para praticantes experientes, promovendo consequências positivas ao indivíduo, como relaxamento e satisfação pessoal(6–8).

No que se refere à autossupressão, as perguntas "*Quando eu estou correndo eu quero fugir da realidade*" e "*Quando eu estou correndo eu quero fugir de mim mesmo*" apresentaram escores inferiores à média da dimensão, sugerindo que os corredores não utilizam a atividade apenas como forma de escapismo negativo. Isso reforça a perspectiva de que corredores experientes utilizam a corrida para desenvolvimento pessoal, sem necessariamente um desejo de fugir de emoções negativas(12).

Muito embora o presente trabalho explicita que corredores experientes se relacionem mais com autoexpansão, isso não implica dizer que a autossupressão é dispensável para a análise, visto que, para alguns indivíduos, a corrida pode ser uma ferramenta útil para lidar com os problemas da vida diária e controlar o estresse percebido(13). Nesse sentido, é possível que a autossupressão tenha um papel mais significativo em outros perfis de corredores. Pesquisas futuras podem explorar essa perspectiva de forma mais detalhada ao investigar como diferentes níveis de experiência e condições psicológicas influenciam a relação entre escapismo e corrida.

Além disso, os altos níveis de atenção observados nas respostas "*Quando eu estou correndo eu busco focar o máximo possível na atividade*" e "*Quando eu estou correndo eu busco concentração total*", com média de 4,58 (91,52%), indicam que os corredores estudados mantêm elevado engajamento e foco na prática esportiva. Esse resultado está alinhado com estudos que indicam que a prática esportiva pode induzir estados de

Tabela 1 – Distribuição das dimensões do escapismo em atletas amadores experientes de corrida de rua (n=33)

Dimensões	Concordo muito		Concordo		Não concordo nem discordo		Discordo		Discordo muito	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Autoexpansão</i>										
“Quando eu estou correndo eu ativamente continuo a tentar aprender coisas novas sobre mim mesmo?”	15	45,5	12	36,4	5	15,2	0	0	1	3
“Quando eu estou correndo eu costumo me surpreender de forma positiva?”	18	54,5	8	24,2	4	12,1	3	9,1	0	0
“Quando eu estou correndo eu me permito sentir experiências que enriqueçam minha vida?”	17	51,5	10	30,3	5	15,2	0	0	1	3
“Quando eu estou correndo eu sinto uma energia positiva que se transfere a outras partes da minha vida?”	21	63,6	6	18,2	6	18,2	0	0	0	0
“Quando eu estou correndo eu tento me conhecer melhor?”	19	57,6	9	27,3	5	15,2	0	0	0	0
<i>Autossupressão</i>										
“Quando eu estou correndo eu tento suprimir meus problemas?”	11	33,3	6	18,2	8	24,2	5	15,2	3	9,1
“Quando eu estou correndo eu tento não ter pensamentos negativos sobre mim?”	20	60,6	4	12,1	6	18,2	2	6,1	1	3
“Quando eu estou correndo eu isolo da minha mente coisas difíceis que eu não quero pensar sobre?”	14	42,4	4	12,1	10	30,3	3	9,1	2	6,1
“Quando eu estou correndo eu quero fugir da realidade?”	5	15,2	5	15,2	4	12,1	6	18,2	13	39,4
<i>Estado atencional</i>										
“Quando eu estou correndo eu busco viver o momento?”	24	72,7	7	21,2	1	3	1	3	0	0
“Quando eu estou correndo eu busco focar o máximo possível na atividade?”	22	66,7	9	27,3	2	6,1	0	0	0	0
“Quando eu estou correndo eu busco concentração total?”	22	66,7	7	21,2	4	12,1	0	0	0	0

n: frequência absoluta (número de respostas); %: frequência relativa das respostas.

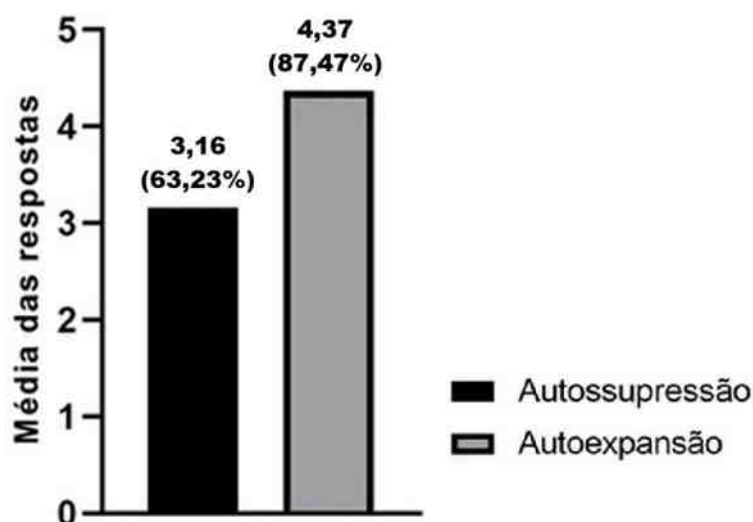


Gráfico 1 – Médias e percentuais de autossupressão e autoexpansão.

“*flow*”¹(14) e promover benefícios psicológicos, mesmo entre corredores não profissionais(7).

Esses achados possuem implicações relevantes para treinadores e profissionais da área esportiva, pois sugerem que corredores experientes podem se beneficiar de estratégias motivacionais baseadas na autoexpansão e no desenvolvimento pessoal. Programas de treinamento que enfatizam aspectos positivos do escapismo, como autoconhecimento e desafios progressivos, podem contribuir para maior engajamento e adesão ao esporte.

Pontos fortes e limitações do estudo

Um dos pontos fortes do estudo está a amostra composta por atletas experientes, uma vez que a literatura no tema tem, mais frequentemente, examinado o escapismo em corredores iniciantes o que contribui para o conhecimento de relativos ao conjunto de ações a serem previstas no planejamento do treinamento, tomando em consideração os fatores psicológicos, como é o caso dos aspectos motivacionais,

Dentre as limitações do estudo, está a amostragem por conveniência e o tamanho amostral que podem indicar um possível viés de seleção, uma vez que os indivíduos que concordaram em participar podem ser mais propensos de ter atitudes positivas em relação à prática da corrida. Futuros estudos devem buscar um quantitativo maior de pessoas a fim de encontrar uma informação mais apurada. Além disso, a escala de Escapismo ainda não foi validada no Brasil, sendo, também, considerada como uma limitação. Entretanto, destaca-se que a versão ora apresentada pode servir de base a estudos futuros tanto de aplicação direta do instrumento quanto a estudos de validação estruturada.

Conclusão

Neste estudo foram caracterizadas as dimensões motivacionais do escapismo em corredores de rua **experientes**, identificando a predominância entre as dimensões de autoexpansão e autossupressão. Os achados permitiram concluir que, em corredores experientes, a dimensão autoexpansão, dentro da perspectiva dual do escapismo, frente

Nota do editor

¹ Estado de “*flow*”: O conceito abrange a ideia de estar o praticante de atividade física “*no auge da concentração*”. Takinami et al.(14) explicam que o estado “em fluxo” ou “fluído” consiste em atingir um estado elevado de concentração, sendo caracterizado por um conjunto de fatores como: foco no momento presente; fusão de ação e consciência; perda da autoconsciência; sensação de controle, percepção distorcida do tempo; *feedback* (retroalimentação) claro; objetivo/propósito claro; imersão na experiência e experiência autotélica (que não possui finalidade para além de si mesmo). O estado de “*flow*” pode reduzir a percepção do esforço físico durante as atividades esportivas e tem sido amplamente documentado no esporte estando associado a um desempenho excepcional(14).

à dimensão autossupressão foi mais prevalente, demonstrando que corredores experientes possuíam mais motivações positivas para a prática da modalidade do que motivações negativas.

Declaração de conflito de interesses

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

Declaração de financiamento

Estudo conduzido sem financiamento.

Referências

- Gallahue D, Ozmun JC, Goodway JD, Sales DR de, Petersen RDS. *Compreendendo o Desenvolvimento Motor: Bebês, Crianças, Adolescentes e Adultos..* 3a. São Paulo: Phorte; 2005.
- Goulart LF, Dias RMR, Altimari LR. Iso-kinetic force of under-twenties soccer players: comparison of players in different field positions. *Revista Brasileira de Cine-antropometria e Desempenho Humano*. 2007;9(2): 165–169. <https://doi.org/10.1590/%25x>.
- Thuany M, Gomes TN, Estevam LC, Almeida MBD. Crescimento do número de corridas de rua e perfil dos participantes no Brasil. In: *Atividade física, esporte e saúde: temas emergentes*. 1st edn RFB Editora; 2021. <https://doi.org/10.46898/rfb.9786558890980.9>. [Accessed 10th June 2026].
- Nielsen RO, Buist I, Sørensen H, Lind M, Rasmussen S. Training errors and running related injuries: a systematic review. *International Journal of Sports Physical Therapy*. 2012;7(1): 58–75.
- Ogles B, Masters K. A typology of marathon runners based on cluster analysis of motivations. *Journal of Sport Behavior*. 2003;26: 69–85.
- Gerasimuk D, Malchrowicz-Moško E, Stanula A, Bezuglov E, Achkasov E, Swinarew A, *et al*. Age-Related Differences in Motivation of Recreational Runners, Marathoners, and Ultra-Marathoners. *Frontiers in Psychology*. 2021;12: 738807. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.738807>.
- Markotić V, Pokrajčić V, Babić M, Radančević D, Grle M, Miljko M, *et al*. The Positive Effects of Running on Mental Health. *Psychiatria Danubina*. 2020;32(Suppl 2): 233–235.
- Bretler Zager T, Shenaar-Golan V, Yatzkar U, Vilner Y, Reingewirtz R, Even-Ezra N, *et al*. Impact of running therapy on the mental health of adolescents in daycare or inpatient psychiatry units: a pilot study. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*. 2026;20: 46. <https://doi.org/10.1186/s13034-026-01055-y>.
- Stenseng F, Rise J, Kraft P. Activity Engagement as Escape from Self: The Role of Self-Suppression and Self-Expansion. *Leisure Sciences*. 2012;34(1): 19–38. <https://doi.org/10.1080/01490400.2012.633849>.
- Stenseng F, Steinsholt IB, Hygen BW, Kraft P. Running to get ‘lost’? Two types of escapism in recreational running and their relations to exercise dependence and subjective well-being. *Frontiers in Psychology*. 2022;13: 1035196. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1035196>.
- American Psychiatric Association. *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM-5-TR: Texto Revisado..* 5ª edição. Porto Alegre, RS: Artmed; 2023.
- Orazi DC, Yi Mah K, Derksen T, Murray KB. Consumer escapism: Scale development, validation, and physiological associations. *Journal of Business Research*. 2023;160: 113805. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.113805>.
- Oswald F, Campbell J, Williamson C, Richards J, Kelly P. A Scoping Review of the Relationship between Running and Mental Health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(21): 8059. <https://doi.org/10.3390/ijerph17218059>.
- Takinami S, Nakatani Y, Ono Y, Murakami S. Contribution of flow state to the discrepancy between perceived exercise intensity and physiological intensity during endurance bike exercise. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*. 2025;17: 273. <https://doi.org/10.1186/s13102-025-01342-9>.



Revista de Educação Física *Journal of Physical Education*

Home page: www.revistadeeducacaofisica.com



Anais do 23º Simpósio Internacional de Atividades Físicas do Rio de Janeiro (SIAFIS-RJ)

**Do Atleta de Alto Rendimento ao Desempenho
Físico Operacional**

14 e 15 de novembro de 2025

Sumário

Ácido úrico como marcador potencial de risco cardiovascular em militares: análise de correlação com fatores da síndrome metabólica. S-101

Acompanhamento da sobrecarga fisiológica através do lactato sanguíneo de seis semanas de treinamento físico militar operacional em militares treinados S-119

Acute effects of anodal tDCS over the motor cortex and left DLPFC on handgrip performance in elite BJJ athletes S-105

Adiposidade central associa-se ao maior tempo em comportamento sedentário, inatividade física e baixa qualidade de sono S-138

A influência do condicionamento físico de guardas municipais no desempenho de disparos sob estresse de uma simulação de confronto armado e resgate de vítima S-107

Além do TACF: respostas cardiorrespiratórias e perceptuais durante a execução de uma tarefa simulada S-113

Análise da composição corporal correlacionada à capacidade cardiorrespiratória e à resistência de membros superiores em militares do sexo feminino S-121

Análise da validade de construto e confiabilidade do BRUMS para a avaliação do estado emocional de pilotos da FAB S-140

Análise da variabilidade técnica de katame-waza no para judô: implicações do novo sistema de classificação funcional durante os Jogos Paralímpicos Paris 2024 S-108

Análise do desempenho nas habilidades técnicas de adolescentes praticantes de futebol S-137

Análise dos resultados das provas aquáticas do exame de aptidão física do curso de operações na selva de militares da linha de ensino militar bélico S-112

Análise dos traços de personalidade associados as armas em militares do Exército Brasileiro S-126

Análise do tempo de atividade física semanal,

glicemia de jejum e fatores antropométricos como determinantes dos níveis de pressão arterial sistólica e diastólica S-95

Análise do tempo de esforço em competições de judô: comparação entre sexo e idade S-135

Análise preliminar da relação entre prática de ginástica artística e distúrbios do sono em crianças e adolescentes S-96

Análise temporal da mortalidade por suicídio na Polícia Militar do Estado de São Paulo S-140

Associação entre aptidão física e marcadores de risco de esteatose e fibrose hepática em militares do Exército Brasileiro S-102

Associação entre atividade física e obesidade abdominal em docentes universitários S-112

Associação entre dados bioelétricos da panturrilha e potência de salto em atletas de futebol de base S-123

Associação entre idade cardiológica predita por inteligência artificial, variáveis de saúde mental e de treinamento em atletas com deficiência. S-99

Atividade Física, Intervenções e Controle do Peso Corporal em Crianças com Sobrepeso e Obesidade S-129

Avaliação da capacidade funcional em pessoas com lúpus por meio do teste AVD-Glittre: resultados preliminares S-116

Avaliação da composição corporal de alunas da linha de ensino militar bélico durante um ano de formação S-100

Avaliação do consumo de alimentos ultraprocessados e parâmetros de composição corporal em atletas de jiu-jitsu do município de Macaé - RJ S-132

Avaliação do consumo de suplementos alimentares entre atletas recreacionais do município de Macaé - RJ S-128

Avaliação longitudinal dos fatores de risco cardiometabólicos e aptidão física em militares durante a carreira S-119

Caracterização do volume e intensidade em natação em águas abertas: estudo descritivo de um atleta amador S-116

Correlação das variáveis idade e percentual de gordura para o estado nutricional em militares ativos durante cursos de especialização e aperfeiçoamento: um estudo observacional transversal S-132

Correlação entre habilidades psicológicas, experiência esportiva e aspectos intangíveis de atletas de voleibol de categorias de base do sexo feminino S-142

Correlação entre idade, volume de treinamento e distúrbios do sono entre praticantes de ginástica artística S-94

Descrição de perfil antropométrico e desempenho aeróbico em fuzileiros navais em uma década: um estudo observacional transversal S-131

Desempenho neurofuncional de jogadores adolescentes de futebol: relação com idade cronológica e maturação sexual S-117

Desenvolvimento de equação nacional de predição da composição corporal a partir de variáveis de bioimpedância em atletas brasileiros adultos. S-96

Desenvolvimento de tarefas simuladas a partir da análise das ações no campo de batalha: dados para uma revisão narrativa S-107

Educação alimentar e nutricional como estratégias às práticas alimentares e estilos de vida saudáveis S-139

Efeito da combinação de exercícios resistidos sobre a qualidade muscular do quadríceps femoral de homens jovens S-134

Efeito do treinamento contrarresistência com exercícios isolados ou combinados sobre a hipertrofia regional, força e ativação muscular do quadríceps femoral S-130

Efeito do treinamento funcional na preparação física do grupo base para missão antártica S-127

Efeitos adversos da participação em ultramaratonas aquáticas S-133

Efeitos da aplicação da estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC) na fadiga, tempo de prova e frequência cardíaca de atletas de paracanoagem: um estudo piloto S-136

Equilíbrio corporal em atletas de handebol e judô S-121

Equilíbrio postural de militares do sexo feminino durante a tarefa de sustentação de carga S-99

Evolução de parâmetros físicos e disponibilidade de energia em mulheres soldados do corpo de fuzileiros navais da Marinha do Brasil S-128

Fatores de risco para o desenvolvimento da síndrome de deficiência de energia no esporte e baixa disponibilidade de energia em atletas S-103

Habilidades aquáticas em contextos operacionais militares: evidências de uma revisão de escopo S-110

Identificação das tarefas de combate das Armas de Infantaria e Cavalaria do Exército Brasileiro S-94

Impacto de oito semanas de treinamento do Curso de Salvamento no Mar sobre aspectos biopsicossociais da dor em bombeiros Guarda-vidas do Rio de Janeiro S-141

Impacto do circuito DQBRN e do protocolo de hidratação e descanso, nas variáveis de força muscular em militares do Exército Brasileiro S-125

Implementação de testes de desempenho físico específico para cadetes da força aérea brasileira S-104

Marcadores bioquímicos e hemodinâmicos de risco cardiovascular e desempenho cardiorrespiratório em militares S-123

Meninas que participam de competições escolares e possuem bom desempenho acadêmico são mais persistentes S-114

Monitoramento do estado de hidratação e termorregulação com biossensores durante marcha militar - um estudo de caso S-118

Monitoramento dos marcadores de lesão muscular em jogadores de futebol: influência da posição em campo S-110

Novos biomarcadores séricos baseados em bioinformática, e sua resposta a lesões musculares induzidas pelo exercício em

cadetes militares do curso básico paraquedista	S-114
O alongamento nas aulas de educação física: uma revisão narrativa	S-109
O suporte social como indicador de saúde mental em atletas de alto rendimento: uma revisão sistemática	S-122
Padrões térmicos de atletas de Pentatlo Militar por meio da termografia infravermelha	S-120
Percepção de conforto térmico e desidratação entre tripulantes com traje DBNQR em asas rotativas	S-105
Percepção materna dos benefícios da natação em crianças com TEA: influência da frequência semanal e do contexto socioeconômico	S-136
Perfil hematológico em atletas profissionais de futebol alto rendimento	S-138
Perfil morfológico e o desempenho físico dos alunos do IME sob a influência do treinamento físico militar	S-124
Preparatório aos jogos da rede federal de educação profissional, científica e tecnológica	S-111
Prevalence of head kicks and age-related differences in a national kyokushin karate championship	S-118
Projeto de atletismo na escola: um estudo de escolares com transtorno de espectro autista (TEA)	S-115
Quais regiões da espessura muscular do quadríceps femoral melhor predizem a força muscular?	S-106
Relação entre o desempenho na barra fixa, marcadores de estresse oxidativo e composição corporal em militares do Exército Brasileiro	S-101
Suplementação de cafeína em gel intra treino: impacto no desempenho esportivo em ciclista	S-126
Suplementação de nitrato: efeitos em corrida de alta intensidade em atletas de pentatlo militar feminino	S-98

Suplementação de nitrato: efeitos em corrida intermitente realizada por militares treinados	S-98
Suplementos alimentares: Consumo de creatina entre atletas recreacionais do Município de Macaé	S-133
Termografia infravermelha na identificação de estresse térmico e mecânico em marcha militar de 16 km	S-97
Testes físicos e a tarefa militar levantar-transportar uma carga: uma revisão sistemática	S-103
Variabilidade e consistência das medidas de espessura muscular do quadríceps femoral obtidas pela ultrassonografia	S-130

Resumos

Identificação das tarefas de combate das Armas de Infantaria e Cavalaria do Exército Brasileiro

Sidney Peixoto Azevedo (§, ¹), Miriam Raquel Meira Mainenti (¹), Jonathan Gonçalves Lima (¹), Sanderson de Mello Godinho (²), Rafael Carreiro Lermen (²).

¹ Escola de Educação Física do Exército, ² Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército.

Introdução: A prontidão operacional das Forças Armadas depende diretamente da aptidão física de seus integrantes, pois o êxito em operações militares exige muito mais do que boa saúde. Tarefas de Combate Fisicamente Exigentes (TCFE) são ações realizadas pelos militares durante o emprego da tropa em situações operacionais que necessitam de grande higidez física. Para garantir que seus militares estejam em condições de cumprir suas missões durante as operações e retornem livres de lesões, é necessário identificar as TCFE específicas das Armas-Base do combate (Infantaria e Cavalaria), que constituem o núcleo das Forças de Prontidão do Exército Brasileiro (EB).

Objetivo: Identificar as TCFE das Armas de Infantaria e Cavalaria do EB e analisar os componentes da aptidão física mais exigidos para sua execução.

Métodos: Estudo descritivo, observacional e transversal, conduzido em duas etapas. Na primeira, o Grupo de Especialistas Militares (GEM) avaliou, em duas rodadas, a relevância (1-4) e intensidade (1-5) das TCFE levantadas por revisão de manuais e literatura, utilizando o Índice de Validade de Conteúdo (CVI $\geq 0,78$) e média. Na segunda, o Grupo de Profissionais de Educação Física (GPEF), com experiência militar, classificou o grau de exigência dos componentes da aptidão física (0-10) para cada tarefa, analisados por mediana e intervalo interquartil.

Resultados: As TCFE de maior importância para a Infantaria foram “progredir em lanços” e “evacuar ferido a pé”. Para a Cavalaria foram consideradas mais importantes “acondicionar munições dentro de viatura blindada” e “carregar o canhão da viatura blindada”. As TCFE da Infantaria apresentaram necessidade maior de agilidade, velocidade, flexibilidade, coordenação e equilíbrio quando comparadas às da Cavalaria. As TCFE da Cavalaria apresentaram necessidade maior de força de membros superiores, endurance de membros inferiores e endurance de membros superiores quando comparadas às da Infantaria. O componente força de core foi o mais exigido

em ambas as especialidades. Os componentes endurance aeróbica e anaeróbica foram os menos exigidos.

Conclusão: Embora haja TCFE comuns para ambas as armas, a forma de execução e o grau de importância atribuído a cada tarefa varia conforme a especialidade, com foco no combatente individual para a Infantaria e na preparação e emprego de viaturas de combate para a Cavalaria. A exigência dos componentes da aptidão física do militar dessas especialidades é semelhante com diferenças pontuais. O componente força de core se destaca por possuir grau de exigência muito alto na maioria das TCFE.

Palavras-chave: tarefa de combate, operacional, militar, aptidão física.

§ Autor correspondente: s.peaz@hotmail.com

Correlação entre idade, volume de treinamento e distúrbios do sono entre praticantes de ginástica artística

Francine de Oliveira (§, ^{1,2}), Victor Gonçalves Corrêa Neto (^{3,4})

¹ Centro Universitário Augusto Motta, ² Universidade Federal do Rio de Janeiro, ³ Centro Universitário Gama e Souza, ⁴ Universidade Estácio de Sá.

Introdução: A qualidade do sono está envolvida em diversos aspectos maturacionais durante a juventude, como o crescimento propriamente dito. No desempenho esportivo aspectos relacionados ao sono podem explicar desde o desempenho até a recuperação nas sessões de treinamento. Porém, pouco se sabe a respeito do impacto da idade e do volume de treinamento sobre a qualidade do sono em jovens praticantes de ginástica artística.

Objetivo: O objetivo deste trabalho foi analisar a correlação entre idade, volume semanal de treinamento e qualidade do sono em praticantes infanto-juvenis de ginástica artística.

Métodos: A amostra reuniu 42 ginastas do sexo feminino com $7,78 \pm 2,23$ anos de idade de duas escolas de ginástica da zona oeste do Rio de Janeiro e a presente investigação foi previamente aprovada pelo comitê de ética da instituição afiliada, assim como os termos de consentimento e de assentimento propostos para as diferentes faixas etárias. Para análise do sono foi utilizado o questionário Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC), previamente validado e com adequada adaptação transcultural. O instrumento de avaliação é respondido pelo (a) adulto (a)

responsável e é composto por seis distintas categorias, em que maiores valores obtidos representam maior presença de distúrbios do sono. Adicionalmente foi levantada a frequência semanal de prática dos indivíduos. A análise dos dados foi realizada através de software estatístico e um nível de significância de 5% foi adotado. Levando em consideração a característica categórica dos dados a respeito da qualidade do sono o produto momento de Spearman foi utilizado para calcular as correlações. Adicionalmente, o teste de correlação parcial foi realizado para identificar possíveis interações.

Resultados: Não existiu correlação significativa entre frequência semanal de treinamento e distúrbios do sono ($p = 0,34$). Ainda, ocorreu uma correlação negativa fraca, porém, significativa entre idade e distúrbios do sono ($r = -0,40$; $r^2 = 0,16$; $p < 0,01$). Uma correlação parcial entre idade e qualidade do sono foi realizada controlada pela frequência semanal para identificar possíveis interações, e o resultado mostrou que a frequência semanal de treinamento não é uma variável com potencial para enviesar a correlação anteriormente verificada ($r = -0,36$; $p = 0,02$).

Conclusão: Em conclusão, quando o volume de treinamento é analisado a partir da frequência semanal, parece que em crianças e adolescentes essa variável não tem correlação com a qualidade do sono, porém, a idade independentemente do volume semanal de treinamento se mostrou como uma variável que explica em 16 % a qualidade do sono nesse grupo amostral.

Palavras-chave: treinamento, ginástica, especialização esportiva.

§ Autor correspondente: francinerdeoliveiras@gmail.com

Análise do tempo de atividade física semanal, glicemia de jejum e fatores antropométricos como determinantes dos níveis de pressão arterial sistólica e diastólica

Victor Gonçalves Corrêa Neto (§, ^{1,2}), Francine de Oliveira (^{3,4}), Estêvão Rios Monteiro (^{3,5})

¹ Centro Universitário Gama e Souza, ² Universidade Estácio de Sá, ³ Centro Universitário Augusto Motta, ⁴ Universidade Federal do Rio de Janeiro, ⁵ Centro Universitário IBMR.

Introdução: Variáveis comportamentais, antropométricas e metabólicas parecem representar fatores de risco importantes para elevação da pressão arterial (PA).

Objetivo: Avaliar a correlação da idade, tempo de atividade física semanal (TAFS) massa corporal, índice de massa corporal (IMC), circunferência

de cintura (CC), razão cintura quadril (RCQ) e glicemia de jejum com pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD).

Métodos: Estudo do tipo transversal de cunho observacional. Cento e vinte e dois indivíduos de ambos os sexos tiveram mensurados sua massa corporal, seu TAFS, estatura, CC, circunferência de quadril, glicemia de jejum, PAS de repouso e PAD de repouso. A distribuição dos valores de PAS e PAD tiveram sua normalidade rejeitada, dessa forma, para avaliar as correlações das variáveis independentes com PAS e PAD foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman considerando um nível de significância de 5%.

Resultados: Não ocorreram correlações significativas entre idade, TAFS e glicemia de jejum com PAS e PAD e nem de RCQ com PAD ($p > 0,05$). Foi encontrada uma correlação positiva fraca, porém, significativa entre CC e PAS ($r = 0,502$; $p < 0,001$), uma correlação positiva pobre e significativa entre CC e PAD ($r = 0,278$; $p = 0,002$), uma correlação positiva fraca e significativa entre massa corporal e PAS ($r = 0,485$; $p < 0,001$), uma correlação positiva e pobre entre massa corporal e PAD ($r = 0,298$; $p < 0,001$), uma correlação fraca e positiva do IMC com PAS e PAD ($r = 0,349$; $p < 0,001$ e $r = 0,320$; $p < 0,001$ respectivamente) e uma correlação fraca e positiva entre RCQ e PAS ($r = 0,306$; $p < 0,001$).

Conclusão: Embora medidas comportamentais, antropométricas e metabólicas sejam consideradas na análise de fatores de risco para elevação da PA, parece que algumas dessas medidas representam fatores determinantes mais relevantes para tal desfecho. Dessa forma, baseado nos dados do presente estudo, CC, massa corporal, IMC e RCQ parecem importantes preditores da PAS enquanto CC, massa corporal, IMC são importantes preditores da PAD, portanto, tais variáveis deveriam ser regularmente avaliadas em indivíduos com PA elevada ou com forte predisposição ao desenvolvimento desse quadro.

Palavras-chave: pressão arterial, atividade física, índice de massa corporal.

§ Autor correspondente: victorgcn@hotmail.com

Análise preliminar da relação entre prática de ginástica artística e distúrbios do sono em crianças e adolescentes

Francine de Oliveira (§, ^{1,2}), Victor Gonçalves Corrêa Neto (^{3,4})

¹ Centro Universitário Augusto Motta, ² Universidade Federal do Rio de Janeiro, ³ Centro Universitário Gama e Souza, ⁴ Universidade Estácio de Sá.

Introdução: A especialização esportiva tende a ocorrer de maneira especialmente precoce em esportes individuais e de caráter técnico-combinatório, como a Ginástica Artística (GA), em que a idade média de início do processo de especialização parece ser aos nove anos de idade. Para além das preocupações inerentes ao processo de especialização precoce, se desperta o interesse por métodos adequados de controle das cargas de treinamento em jovens atletas, assim como monitoramento da qualidade do sono, já que tal variável impacta diretamente a percepção da carga de treinamento, recuperação e performance.

Objetivo: O objetivo deste trabalho foi observar a presença de distúrbios do sono em crianças e adolescentes praticantes de GA, além de comparar a presença de tais distúrbios em crianças abaixo dos nove anos de idade e crianças e adolescentes a partir desta idade.

Métodos: A amostra reuniu 44 ginastas de ambos os sexos em duas escolas de ginástica da zona oeste do Rio de Janeiro e a presente investigação foi previamente aprovada pelo comitê de ética da instituição afiliada, assim como os termos de consentimento e de assentimento propostos para as diferentes faixas etárias. A amostra foi dividida em dois grupos: a) abaixo dos nove anos de idade (n = 27; 7 (5-8) anos de idade) e b) com idade maior ou igual a nove anos (n = 17; 10 (9-11) anos de idade). Para análise do sono foi utilizado o questionário Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC), previamente validado e com adequada adaptação transcultural. O instrumento de avaliação é respondido pelo (a) adulto (a) responsável e é composto por seis distintas categorias, em que os maiores valores obtidos representam maior presença de distúrbios do sono. A análise dos dados foi realizada através de software estatístico e um nível de significância de 5% foi adotado. O teste de Mann-Whitney foi utilizado, tendo em vista a característica não-paramétrica dos dados, assim como os resultados são descritos em mediana e intervalo interquartil.

Resultados: Foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para o escore total do SDSC (a) 47 (44-49) versus b) 38 (36-44)) (p = 0,023), assim como no item três do questionário, caracterizado por distúrbios

de excitação/parassonia (a) 4 (3-4) versus b) 3 (3-3)) (p = 0,024).

Conclusão: Conclui-se que crianças e adolescentes, a partir dos nove anos, praticantes de GA apresentam menores índices de distúrbios do sono. Essas informações podem ser úteis no controle da carga de treinamento e recuperação.

Palavras-chave: treinamento, ginástica, especialização esportiva.

§ Autor correspondente: francinerdeoliveiras@gmail.com

Desenvolvimento de equação nacional de predição da composição corporal a partir de variáveis de bioimpedância em atletas brasileiros adultos.

Bruno Kaefer Bengochea (§, ¹), Laíse Pereira Tavares de Souza (²), Bruno Reis da Silva (¹), Marcos Felipe da Silva Maia (¹), Rafael Hamad Leandro (¹), Aline Bichoff (¹), Angela Nogueira Neves (¹), Míriam Raquel Meira Mainenti (¹)

¹ Escola de Educação Física do Exército, ² Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército.

Introdução: Realizar a avaliação da composição corporal de atletas reveste-se de grande importância para a atuação de nutricionistas e profissionais de educação física, impactando diretamente no desempenho esportivo. A mensuração do percentual de gordura e massa magra, permite o estabelecimento de metas e monitoramento da evolução dos atletas. Entretanto, estudos demonstram baixa concordância entre equipamentos de bioimpedância elétrica (BIA), em razão das diferentes equações adotadas. No Brasil, apesar dos avanços da criação de fórmulas para atletas adolescentes, ainda há carência de equações específicas para atletas adultos.

Objetivo: Este estudo teve como objetivo desenvolver uma equação para estimar a massa livre de gordura (MLG) usando como preditores variáveis de BIA, em atletas brasileiros adultos.

Métodos: A amostra foi composta por 130 atletas, com idade entre 18 a 59 anos, sendo 64 atletas do sexo feminino e 66 do sexo masculino pertencentes a diversas modalidades esportivas, atletismo (n=31), esgrima (n=19), pentatlo militar (n=12), judô (n=10), natação (n=9), orientação (n=8), triatlo (n=8), voleibol (n=6), canoagem (n=6), tiro (n=5), pentatlo moderno (n=4), futebol (n=3), life saving (n=3), futevôlei (n=2), boxe (n=1), heptatlo (n=1), karatê (n=1) e nado artístico (n=1). Foi realizada a absorciometria por dupla emissão de raios X (DXA) e análise BIA (modelo 310e, fabricado pela Biodynamics) mensurando resistência e

reatância a uma corrente elétrica de 50 KHz, 800 mA. O procedimento foi conduzido com o avaliado em decúbito dorsal, sobre uma superfície não condutora, conforme recomendações do fabricante. Utilizou-se regressão linear múltipla com método backward para selecionar o modelo mais parcimonioso. Foram incluídas inicialmente 7 variáveis: resistência, reatância, sexo, idade, massa corporal total, estatura, e quociente de impedância (ohms) - razão da estatura ao quadrado pela resistência. A análise estatística foi feita no JASP ($p < 0,05$).

Resultados: A equação final incluiu as variáveis Quociente de Impedância (ohms) e Sexo. Foi retirado do modelo as variáveis Resistência, Estatura e MCT pois apresentaram forte correlação entre si ($\rho > 0,60$), indicando um problema de multicolinearidade, além disso, foi excluída do modelo a variável Idade por não apresentar correlação estatisticamente significativa ($p < 0,05$) com Massa Livre de Gordura aferida pelo DXA. A equação apresentou um quociente de determinação $R^2 = 0,91$, com Erro Padrão de Medida 3,57 kg, sendo estatisticamente significativa ($p < 0,001$).

Conclusão: Apesar dos resultados promissores, trata-se de uma equação em desenvolvimento, pois o tamanho amostral necessário para realizar a validação cruzada ainda não foi atingido. Futuramente, espera-se que a equação seja validada e se torne uma ferramenta prática e acessível no monitoramento da composição corporal de atletas.

Palavras-chave: distribuição da gordura corporal, bioimpedância elétrica, ciências da nutrição e do esporte.

§ Autor correspondente: pu3bkb@gmail.com

Termografia infravermelha na identificação de estresse térmico e mecânico em marcha militar de 16 km

João Guilherme (§), Gabriel Costa, Danielli Mello.

Escola de Educação Física do Exército

Introdução: Marchas militares com carga impõem elevado custo fisiológico e modificações biomecânicas, aumentando o risco de lesões por sobrecarga e atrito — um desafio frequente em operações prolongadas. A termografia infravermelha (TIV) tem se mostrado útil no esporte e no exercício para identificar assimetrias e áreas de estresse antes do aparecimento de sintomas clínicos, auxiliando no controle de carga, na recuperação e na prevenção de lesões. No entanto, sua aplicação em marchas militares com equipamento ainda é pouco explorada,

configurando uma lacuna relevante na literatura e na prática operacional.

Objetivo: Analisar a temperatura da pele (Tpele) por meio da termografia infravermelha (TIV) em militares do Exército Brasileiro (EB) submetidos a marcha a pé de 16km.

Métodos: Estudo quase experimental com 44 militares do sexo masculino, de 19 a 35 anos, da Bda Inf Pqdt, todos com menção “Excelente” no Teste de Aptidão Física (TAF), usando o uniforme do projeto COBRA (50% poliamida e 50% algodão). A marcha de 16km foi realizada com fardo aberto (equipamento individual), fardo de combate (mochila) e armamento, além de uma mochila de 16kg e Fuzil de Assalto IA2 5,56mm. A temperatura da pele foi aferida por termografia infravermelha (FLIR E76®) para análise das Regiões de Interesse (ROIs) do tronco dos militares em dois momentos: pré e pós-marcha. As imagens obtidas foram processadas utilizando o software ThermoHuman®. Os dados foram analisados no software JASP por meio de uma Análise de Variância (ANOVA) fatorial 2 x 2, seguida do teste post-hoc de Bonferroni, com nível de significância adotado de $p < 0,05$.

Resultados: A análise do tronco após a marcha de 16km revelou aumento significativo ($p < 0,05$) da Tpele em todas as ROIs (Coluna Cervical, Coluna Dorsal, Dorsal, Costas, Peito, Intercostal e Abdômen) do lado direito (D) e esquerdo (E). Dentre estas, os aumentos mais expressivos de temperatura foram registrados no Intercostal D ($\Delta^\circ\text{C} = 0,59$; $p = 0,000$), seguido pelo Dorsal D ($\Delta^\circ\text{C} = 0,45$; $p = 0,000$) e Abdômen D ($\Delta^\circ\text{C} = 0,42$; $p = 0,000$).

Conclusão: O aumento generalizado da temperatura cutânea após a marcha de 16 km evidencia a resposta térmica associada ao esforço físico prolongado e ao uso do equipamento militar. As áreas mais aquecidas refletem regiões de maior estresse mecânico e atrito, indicando potenciais pontos de sobrecarga. Esses resultados reforçam o valor da termografia infravermelha como ferramenta prática e não invasiva para o monitoramento fisiológico em contexto militar, permitindo identificar precocemente riscos de desconforto, lesão ou fadiga localizada, e manter o desempenho tático dos militares. Apoio: Poliscan® e ThermoHuman®

Palavras-chave: termografia, termorregulação, militares, uniforme, atleta tático.

§ Autor correspondente: nass.kurt@eb.mil.br

Suplementação de nitrato: efeitos em corrida de alta intensidade em atletas de pentatlo militar feminino

Davi Pinto Assunção(§, ¹), Cláudia de Mello Meirelles(¹)

¹Escola de Educação Física do Exército

Introdução: A suplementação de nitrato tem sido reconhecida como recurso ergogênico nutricional capaz de elevar a biodisponibilidade de óxido nítrico (NO), contudo, seus efeitos em esforços de alta intensidade e curta duração, característicos das provas do pentatlo militar, ainda carecem de evidências, especialmente no segmento feminino.

Objetivo: Investigar os efeitos da suplementação aguda de nitrato sobre o desempenho de corrida e variáveis fisiológicas em pentatletas militares do sexo feminino.

Métodos: O estudo foi conduzido com nove pentatletas (25,1±3,5 anos; 164,2±0 cm; 57,3±5,2 kg) da Comissão de Desportos do Exército (CDE) e da Escola de Sargentos de Logística (EsSLog), em delineamento experimental cruzado e duplo-cego, composto por duas condições: placebo (PL; 12 g maltodextrina em 100 mL de Clight® uva) e nitrato (NT; 15 g Dobro NT400® em 100 mL de Clight® uva; 600 mg de nitrato). Duas horas após consumir o suplemento, as participantes realizaram três estímulos de corrida (2 x 2 km em ritmo de prova e 1 km contrarrelógio, intercalados por 3 min) em duas visitas intercaladas por uma semana, usando PL e NT em dias aleatoriamente determinados. A frequência cardíaca (FC) foi registrada por relógios com sensores ópticos de frequência cardíaca validados e o lactato foi medido por meio amostras de sangue digital (Accusport®).

Resultados: Não foram observadas diferenças significativas no tempo total para concluir o protocolo de corrida (PL: 1.310±92 vs NT: 1.336±128 segundos; $P>0,05$; teste t pareado) nem na percepção subjetiva de esforço (PL: 8,8±0,7 vs 8,7±1,0; $P>0,05$; teste de Wilcoxon). A Anova 2x3 com medidas repetidas não identificou diferenças significativas nas respostas de FC máxima ou média durante a corrida. No entanto, foi observada diferença significativa no acúmulo de lactato sanguíneo entre as condições (PL: 12,8±3,1 vs NT: 10,7±1,4 mmol/L; $P<0,05$; teste t pareado).

Conclusão: A suplementação aguda de nitrato reduziu os níveis de lactato, mas não influenciou significativamente o tempo de corrida, a frequência cardíaca ou a percepção de esforço, indicando efeito ergogênico limitado em esforços curtos e intermitentes. Esses achados sugerem que os possíveis benefícios do nitrato podem depender da dose, da duração da suplementação e da natureza do exercício, sendo necessária

investigação adicional em protocolos crônicos e com amostras ampliadas.

Palavras-chave: beterraba, exercício, mulheres, esporte militar, lactato.

§ Autor correspondente: davipa97@gmail.com

Suplementação de nitrato: efeitos em corrida intermitente realizada por militares treinados

Matheus Lehmann Lourenci (§, ¹), Cláudia de Mello Meirelles (¹)

¹ Escola de Educação Física do Exército

Introdução: A suplementação de nitrato (NO_3^-), proveniente de alimentos como a beterraba, tem sido associada à melhora da eficiência metabólica e do desempenho físico em exercícios físicos. Entretanto, seus efeitos em esforços intermitentes de alta intensidade ainda são pouco conhecidos, especialmente em contextos militares que exigem elevado condicionamento físico e recuperação eficiente.

Objetivo: Investigar os efeitos da suplementação aguda de nitrato sobre o desempenho em corrida de alta intensidade e respostas de frequência cardíaca (FC) em militares treinados.

Métodos: O estudo foi conduzido em delineamento experimental, cruzado, duplo-cego e controlado por placebo. Participaram do estudo 15 militares treinados, sendo 5 mulheres (70,4 ± 7,5 kg; 169,3 ± 6,4 cm; 13,7 ± 4,9% de gordura corporal) e 10 homens (70,5 ± 9,1 kg; 176,0 ± 7,3 cm; 8,7 ± 2,0% de gordura corporal), com média de idade de 22 ± 2 anos. Realizaram duas sessões de teste separadas por uma semana. Duas horas antes de cada sessão, os participantes ingeriram aleatoriamente 100 mL de suco de beterraba (NIT; 10 g de BT400 Dobro, contendo 400 mg de nitrato e 8 g de carboidratos) ou placebo (PLA; 100 mL de Clight sabor uva com 8 g de maltodextrina). O protocolo consistiu em cinco tiros de 600 m com 30 s de intervalo em intensidade máxima. O desempenho foi avaliado pelo tempo de corrida, FC média e máxima (Polar® ou Garmin®), enquanto a recuperação foi monitorada pelo salto vertical contramovimento (antes, após e 24 h após; My Jump Lab®) e dor muscular tardia (após e 24 h após; escala visual analógica). Aplicou-se ANOVA com medidas repetidas, $\alpha = 5\%$.

Resultados: A suplementação com nitrato não promoveu diferenças significativas no tempo total de corrida (PLA 626,5 ± 175,4 s; NIT 652,2 ± 176,3 s; $P > 0,05$), nem nas respostas de FC média e máxima (PLA 176,3 ± 19,0 bpm; NIT 177,3 ± 18,0 bpm; $P > 0,05$ FC máxima), salto vertical (PLA antes: 42,5 ± 4,5 cm, após: 43,5 ± 5,7 cm,

24 h após: $40,2 \pm 5,2$ cm; NIT antes: $40,8 \pm 6,4$ cm, após: $42,2 \pm 5,6$ cm, 24 h após: $39,5 \pm 5,3$ cm; efeito principal do tempo, sem interação entre as condições) nem dor muscular tardia (PLA após: $3,3 \pm 1,4$, 24 h após: $3,6 \pm 1,4$; NIT após: $3,4 \pm 1,8$, 24 h após: $3,0 \pm 1,8$; efeito principal do tempo, sem interação entre as condições).

Conclusão: A suplementação aguda de nitrato não influenciou o desempenho físico nem as respostas agudas e subagudas decorrentes de corrida intermitente de alta intensidade.

Palavras-chave: beterraba, frequência cardíaca, exercício militar, salto contramovimento.

§ Autor correspondente: lourencimatheus@gmail.com

Equilíbrio postural de militares do sexo feminino durante a tarefa de sustentação de carga

Vitor Hugo Morfim da Silva(§, ¹), Alberto Henrique Terzi Neto (¹), Míriam Raquel Meira Mainenti(¹)

¹ Escola de Educação Física do Exército.

Introdução: Dentre os fatores que afetam o equilíbrio corporal, a sustentação de carga se destaca por alterar a distribuição do centro de massa e exigir constantes ajustes posturais. Nesse contexto, é importante investigar os efeitos da sustentação de carga em militares do sexo feminino, público que vem crescendo nas Forças Armadas e nas Forças Auxiliares, considerando que diferenças anatômicas, como menor massa muscular e composição corporal distinta, podem influenciar a resposta postural frente a tarefas fisicamente exigentes.

Objetivo: investigar os efeitos da sustentação de carga por militares do sexo feminino no equilíbrio postural durante a postura ortostática, em comparação ao comportamento de militares do sexo masculino.

Métodos: Estudo quase-experimental, avaliando 14 militares de cada sexo biológico sob três condições: sem carga, com colete balístico (5kg) e com mochila de combate (20kg). As condições com carga incluíram simulacro de fuzil e capacete, totalizando, respectivamente, 11kg e 26kg. Foi utilizada a plataforma de força Bertec e cada condição foi realizada três vezes, durando um minuto, com também um minuto de intervalo entre elas. As variáveis estabilométricas calculadas e analisadas foram: velocidade de oscilação, desvio padrão, amplitude, nos eixos anteroposterior e mediolateral, bem como área de oscilação, velocidade total e extensão total do deslocamento do centro de pressão dos pés. Foram aplicadas anovas mistas com post hoc

de Holm. Foi usado o programa estatístico JASP, considerando significativo quando $p < 0,05$.

Resultados: As militares do sexo feminino eram mais leves ($62,86 \pm 5,89$ vs. $79,89 \pm 7,03$ kg, $p < 0,001$) e mais baixas ($1,63 \pm 0,14$ vs. $1,78 \pm 0,06$ m, $p < 0,001$) do que os do sexo masculino, entretanto com idade similar ($28,29 \pm 3,89$ vs. $28,07 \pm 1,39$ anos, $p = 0,848$). As anovas mistas para cada uma das variáveis estabilométricas mostraram significância para o fator sexo e para o fator carga, sem interação. Para a variável excursão total do deslocamento os valores para mulher foram: $111,24 \pm 11,47$ (sem carga), $134,90 \pm 11,63$ (colete) e $154,99 \pm 12,12$ (mochila) mm. Para os homens foram: $141,15 \pm 12,85$ (sem carga), $164,25 \pm 14,28$ (colete) e $186,67 \pm 14,22$ (mochila) mm. Para o fator carga ($F = 3439,33$, $p < 0,001$), independente do sexo, o post-hoc de Holm mostrou valores menores para a condição sem carga em relação às demais, bem como menor para a condição de colete em relação a mochila. Valores menores foram observados para as mulheres, em todas as três condições de carga. As demais variáveis seguiram o mesmo padrão da excursão total.

Conclusão: Sustentar carga piora o equilíbrio corporal em militares de ambos os sexos, sendo a mochila mais desafiadora que o colete. Adicionalmente, as mulheres, para qualquer condição de carga, apresentam melhor equilíbrio corporal.

Palavras-chave: postura, controle postural, mulheres, suporte de carga.

§ Autor correspondente: vitormorfims@gmail.com

Associação entre idade cardiológica predita por inteligência artificial, variáveis de saúde mental e de treinamento em atletas com deficiência.

Bibiana Sartori Chagas (§, ¹); Milena Soriano Marcolino (²); Rodrigo Moraes Poubel (¹); Ângela Nogueira Neves (¹); Ana Gabriely Rocha dos Santos (³); Aline Bichoff (¹); Ana Laura Moreira Gerhardt (²); Miriam Raquel Meira Mainenti (¹)

¹ Escola de Educação Física do Exército. ² Universidade Federal de Minas Gerais. ³ Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Introdução: Estudos apontam uma possível relação entre a diferença (Δ -idade) entre idade cronológica e idade biológica predita por ECG por técnicas de inteligência artificial (ECG-IA) com eventos cardiovasculares adversos. Acredita-se que essa idade biológica pode estar associada a componentes da saúde mental de indivíduos, bem como características advindas de treinamentos

de atletas competitivos. Atualmente, pesquisas que abrangem atletas com deficiência ainda são muito recentes no Brasil.

Objetivo: Identificar o Δ -idade em atletas com deficiência e associar com os escores de depressão, ansiedade, estresse, anos de treinamento e tempo de treinamento semanal.

Métodos: Estudo descritivo observacional transversal, com 71 atletas com deficiência, que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e responderam a um questionário com dados pessoais, do treinamento esportivo e a escala DASS-21, referente aos escores de Depressão, Ansiedade e Estresse. Os indivíduos foram posicionados em decúbito dorsal e submetidos ao ECG digital de 12 derivações. A análise foi estimada por rede neural em uma abordagem de ponta a ponta utilizando a onda bruta do ECG. Os dados categóricos foram apresentados como frequência absoluta (n) e relativa (%). As análises foram apresentadas por uma regressão linear (Backward), seguido de uma mediação entre as variáveis depressão, tempo de treinamento e Δ -idade, por meio do módulo Classical Process.

Resultados: Dentre os atletas analisados 66,2% foram do sexo biológico masculino. A amostra apresentou 48 atletas com deficiência física, sete com deficiência visual, cinco com deficiência intelectual e 11 com deficiência física e intelectual. A análise gerou dois modelos significativos. O primeiro incluiu o escore de depressão e a variável anos de treinamento, com $F(2,66) = 3,412$, $p = 0,039$, R^2 ajustado de 0,066; e o segundo apenas anos de treinamento com $F(1,67) = 6,303$, $p = 0,014$, R^2 ajustado de 0,072. Os três modelos que incluíam as demais variáveis (estresse, ansiedade e volume semanal de treinamento) não apresentaram significância. E ainda, o escore depressão exerce um efeito moderador significativo sobre a associação entre tempo de treinamento e Δ -idade quando os escores de depressão estão em regiões medianas (-0,423 para 50%) ou superiores (-0,830 para 84%).

Conclusão: Atletas com maior tempo de treinamento parecem apresentar uma idade biológica cardíaca preservada, mas esse efeito é moderado quando o atleta apresenta maiores valores do escore de depressão.

Palavras-chave: atleta com deficiência, eletrocardiograma, idade biológica, saúde mental, treinamento.

§ Autor correspondente: bibianachagas@hotmail.com

Avaliação da composição corporal de alunas da linha de ensino militar bélico durante um ano de formação

Eduarda Mundy Torrero (§, ^{1,2}), Rodrigo de Freitas Costa (¹), Rafael Carreiro Lermen (¹), Sanderson de Mello Godinho(¹), Vinicius Borges Simões(¹), Alessandra da Silva Pereira (²), Gabriela Morgado de Oliveira Coelho (³), Rafael Silva Cadena (²)

¹ Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército,

² Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, ³ Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Introdução: A profissão militar exige bom preparo físico, se fazendo necessário a manutenção de padrões rígidos de aptidão física e controle de peso durante a formação. A composição corporal é um indicador essencial da condição física e do estado nutricional, refletindo tanto a adaptação ao treinamento quanto possíveis desequilíbrios decorrentes de sobrecarga física ou restrições alimentares. Apesar da crescente inserção feminina nas Forças Armadas, ainda há escassez de estudos sobre as mudanças na composição corporal durante o período de formação militar, especialmente na linha de ensino militar bélico.

Objetivo: Acompanhar a composição corporal de mulheres militares ao longo de um ano de formação na linha de ensino militar bélico.

Métodos: Trata-se de um estudo longitudinal e observacional realizado com as cadetes do primeiro ano da Academia Militar das Agulhas Negras (n=31) e com as alunas da Escola de Sargentos de Logística (n=74). As participantes realizaram avaliação antropométrica e de composição corporal por meio da impedância bioelétrica (BIA) em três momentos ao longo de 2024 (fevereiro – T1, agosto – T2 e novembro – T3). Foram avaliadas massa corporal total (MCT), Índice de Massa Corporal (IMC), massa livre de gordura (MLG), percentual de massa livre de gordura (%MLG), massa gorda (MG) e percentual de gordura (%G). Foi realizada a classificação quanto ao %G, sendo considerado os valores de referência fornecidos pelo equipamento de BIA, onde indica valores adequados entre 18 e 28%. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. As variáveis foram expressas em médias e desvio-padrão, sendo as comparações entre os momentos realizadas pelo teste ANOVA para medidas repetidas ($p \leq 0,05$).

Resultados: Houve ganho de MCT (T1=58,0±6,09; T2=59,5±6,11; T3= 59,6±6,34), IMC (T1= 22,0±2,18, T2= 22,6±2,19; T3= 22,6±2,25) e %G (T1= 22,7±5,57; T2= 24,3±4,80; T3= 24,8±5,40) e redução de %MLG (T1= 77,3±5,61; T2= 75,6±4,81; T3= 75,2±5,39) entre T1 e T2 com estabilização dos valores em T3. A MG aumentou progressivamente (T1= 13,3±4,24; T2=

14,6±3,84; T3= 15,0±4,31), enquanto a MLG não variou significativamente (T1= 44,7±4,12; T2= 44,9±4,16; T3= 44,6±4,27). Houve deslocamento do perfil corporal em direção a valores considerados adequados ou elevados de %G. Observou-se redução da proporção de indivíduos com baixo %G entre T1 e T2 (baixo %G T1= 20%, T2=10%, T3= 10%; adequado %G T1= 63%, T2= 68% e T3= 63%; alto %G T1= 17%, T2= 22%, T3= 27%).

Conclusão: A formação militar não contribuiu para mudanças expressivas na composição corporal, apesar de ter identificado perfil mais desfavorável da composição corporal, com aumento do %G e diminuição do %MLG, a maioria das militares permaneceu dentro de faixas adequadas de %G. As participantes já apresentavam bom condicionamento físico e composição corporal adequada no início da formação, o que pode ter contribuído para os resultados encontrados.

Palavras-chave: formação militar, mulheres, composição corporal

§ Autor correspondente: eduardamundy@gmail.com

Relação entre o desempenho na barra fixa, marcadores de estresse oxidativo e composição corporal em militares do Exército Brasileiro

Felipe Farias (¹), Paula Fernandez (²), Samir Ezequiel (³), Marcos Dias (⁴), Michel Gonçalves (³), Danielli Mello (¹), Marcio Sena (²).

¹ Escola de Educação Física do Exército, ² Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército, ³ Centro de Capacitação Física do Exército, ⁴ Departamento de Bioquímica, Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Introdução: A força muscular constitui um componente essencial da aptidão física militar, influenciando diretamente o desempenho operacional e a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs). O treinamento de força, além de aprimorar o desempenho funcional, tem sido associado à redução do estresse oxidativo (EO) e fortalecimento do sistema antioxidante, fatores implicados na gênese da síndrome metabólica e de outras DCNTs. Nesse contexto, o desempenho na barra fixa, integrante do Teste de Avaliação Física (TAF), pode refletir tanto o nível de exposição ao treinamento de força quanto o equilíbrio redox sistêmico.

Objetivo: Analisar a relação entre o desempenho na barra fixa, os marcadores de EO e a composição corporal em militares do Exército Brasileiro (EB).

Métodos: Estudo observacional, analítico e transversal com 52 militares do sexo masculino

(35–43 anos), oriundos de uma escola de especialização do EB. Os participantes foram divididos conforme a menção obtida no TAF: Bom (B; n=10) e Excelente (E; n=42). Foram analisados os marcadores de EO: proteína carbonilada (PC), peroxidação lipídica (PL/TBARS), grupamentos sulfidril (GS) totais e atividade antioxidante total (AAT). A composição corporal foi avaliada por meio da massa corporal (MC), estatura, índice de massa corporal (IMC) e percentual de gordura corporal (%GC). Não foi realizado o controle da dieta. As comparações foram realizadas pelos testes t independente e Mann–Whitney U, e as correlações, pelos testes de Pearson ou Spearman conforme a distribuição observada em cada marcador pelo teste Shapiro-Wilk ($p < 0,05$).

Resultados: O %GC foi significativamente menor no grupo E em comparação ao grupo B ($p < 0,001$), sugerindo que níveis mais baixos de adiposidade podem favorecer o desempenho na barra fixa. Embora não tenham sido observadas diferenças significativas na MC ($p > 0,05$), os valores numericamente inferiores no grupo E podem ter contribuído para o maior número de repetições, uma vez que o exercício depende da força relativa à massa corporal total. Não foram observadas diferenças significativas nos marcadores de EO entre os grupos. No grupo E foi observada correlação negativa de magnitude forte moderada entre o número de repetições e o IMC ($\rho = 0,001$; $r = -0,5$), e de magnitude fraca com o %GC ($\rho = 0,003$; $r = -0,4$), reforçando que a menor adiposidade associa-se ao melhor desempenho.

Conclusão: O desempenho superior na barra fixa associa-se a um menor %GC, mas não a alterações detectáveis nos marcadores de EO, indicando que esse desempenho depende predominantemente de fatores neuromusculares não oxidativos. Esses achados ressaltam a importância do treinamento de força e da composição corporal para a aptidão física e a saúde metabólica de militares.

Palavras-chave: treinamento de força, militares, estresse oxidativo, sistema antioxidante, composição corporal.

§ Autor correspondente: felchafa@gmail.com

Ácido úrico como marcador potencial de risco cardiovascular em militares: análise de correlação com fatores da síndrome metabólica.

Flávia da Silva (¹), Marcio Sena (¹), Aline Silva (¹), Rodrigo Bandeira (¹), Paula Ferreira (¹)

¹ Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército

Introdução: O ácido úrico (AU) tem sido amplamente estudado em pesquisas sobre

a síndrome metabólica (SM), condição caracterizada por obesidade, resistência à insulina e disfunções metabólicas associadas. A hiperuricemia, ou elevação dos níveis séricos de AU, é frequentemente observada nesses indivíduos com SM. Embora a relação causal ainda seja debatida, evidências sugerem que níveis elevados de AU podem contribuir para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, incluindo hipertensão e insuficiência cardíaca.

Objetivo: Investigar a relação entre AU e fatores de risco cardiovasculares relacionados à SM em militares do Exército Brasileiro (EB).

Métodos: Trata-se de um estudo observacional analítico transversal envolvendo 167 militares do sexo masculino ($38,5 \pm 2,1$ anos), alunos de uma escola de especialização, praticantes de exercício físico pelo menos três vezes por semana. A coleta de sangue foi realizada após jejum de 12 horas e foram analisados os seguintes parâmetros bioquímicos: AU, colesterol total (CT), lipoproteínas de alta (HDL-c) e baixa densidade (LDL-c), triglicerídeos (TG) e glicose (GLIC). A circunferência da cintura (CC) e a pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) foram medidas de acordo com protocolos convencionais. Os dados foram analisados por estatística descritiva (média $\pm$ desvio padrão) e estatística inferencial utilizando a correlação de Pearson, considerando $p \leq 0,05$ como significância estatística.

Resultados: Não foram observadas correlações significativas entre os níveis de AU e PAS ($r = -0,1$ e $p = 0,244$), PAD ($r = 0,069$ e $p = 0,4$), CC ($r = 0,1$; $p = 0,2$), GLIC ($r = 0,1$; $p = 0,067$), HDL-c ($r = -0,1$ e $p = 0,379$) e TG ($r = 0,1$; $p = 0,682$). A prevalência de SM encontrada na amostra estudada foi de 2,4%.

Conclusão: Os níveis de (AU) não apresentaram correlação estatisticamente significativa com os fatores de risco cardiovasculares associados à (SM) na população estudada. A baixa prevalência de SM entre os participantes parece ter influenciado esse resultado, possivelmente devido ao perfil de maior aptidão física e ao estilo de vida mais saudável característico da amostra analisada. Esses aspectos podem ter atenuado os efeitos metabólicos normalmente relacionados à elevação do AU, contribuindo para a ausência de correlação observada. Nesse sentido, sugere-se que, em populações fisicamente ativas e aparentemente saudáveis, o AU isoladamente pode não refletir o risco de disfunções metabólicas. Estudos adicionais, com amostras maiores e diferentes perfis populacionais, são necessários para esclarecer o papel do AU como marcador de risco cardiovascular e metabólico.

Palavras-chave: ácido úrico; síndrome metabólica; risco cardiovascular; militares.

§ Autor correspondente: flaviaconsolacao@gmail.com

Associação entre aptidão física e marcadores de risco de esteatose e fibrose hepática em militares do Exército Brasileiro

Paula Ferreira(§,¹), Marcio Sena(¹), Aline Silva(¹), Flávia da Silva(¹), Rodrigo Bandeira(¹), Marcos Fortes(²)

¹ Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército,

² Instituto Estadual de Diabetes e Endocrinologia Luiz Capriglione.

Introdução: A aptidão física desempenha papel protetor em diversas condições cardiometabólicas, incluindo a síndrome metabólica (SM) e as doenças hepáticas associadas ao metabolismo (MASLD). O condicionamento físico adequado está relacionado à melhora da sensibilidade à insulina, à menor deposição de gordura visceral e à redução da inflamação sistêmica, mecanismos intimamente ligados ao metabolismo hepático. A utilização de marcadores não invasivos, como Fatty Liver Index (FLI), NAFLD score e Fibrosis-4 Index (FIB-4) permitem estimar precocemente o risco de esteatose e fibrose hepática.

Objetivo: Avaliar a associação entre indicadores de aptidão física e marcadores de risco metabólico em militares do Exército Brasileiro (EB).

Métodos: Trata-se de estudo transversal realizado com 33 militares do sexo masculino ($41,7 \pm 2,6$ anos), pertencentes a uma escola de especialização do EB. A aptidão física foi avaliada por meio do consumo máximo de oxigênio (VO_{2max}). Foram coletados dados antropométricos - circunferência da cintura (CC), percentual de gordura corporal (%GC) e IMC - utilizados para caracterização da amostra e contextualização do perfil metabólico, e do desempenho nos testes de flexões de braços no solo (FBS) e de abdominais (ABD). Os marcadores hepáticos analisados incluíram o FLI, o NAFLD score, o FIB-4. A normalidade dos dados foi testada, e as associações entre indicadores de aptidão física e marcadores hepáticos foram avaliadas por meio da correlação de Spearman, adotando-se nível de significância de $p < 0,05$.

Resultados: Observou-se correlação negativa significativa entre o VO_{2max} e o FLI ($\rho = -0,618$; $p < 0,001$) e correlação positiva com o FIB-4 ($\rho = 0,383$; $p = 0,028$). Além disso, o número FBS e de ABD também apresentaram correlações negativas significativas com o FLI ($\rho = -0,470$; $p = 0,006$ e $\rho = -0,457$; $p = 0,008$, respectivamente), reforçando o papel protetor da aptidão muscular sobre o risco metabólico hepático.

Conclusão: Entre os marcadores hepáticos avaliados, apenas o FLI apresentou associação significativa com os indicadores de aptidão física, sugerindo que níveis mais elevados de condicionamento aeróbico e neuromuscular estão relacionados a menor risco de esteatose

hepática. Esses achados corroboram evidências anteriores sobre o efeito protetor do exercício regular no acúmulo de gordura hepática. Embora o FIB-4 tenha mostrado correlação positiva com o $VO_2\text{máx}$, a predominância de valores $<1,3$ (81,8%) indica função hepática preservada no grupo e sugere que essa relação decorre principalmente da influência da idade e das enzimas hepáticas sobre o escore, mais do que de fibrose clinicamente relevante. Por fim, a utilização de métodos não invasivos, como o FLI, combinada à avaliação da aptidão física, mostra-se uma estratégia eficaz e viável para o monitoramento da MASLD em militares. A integração dessas abordagens pode favorecer ações de prevenção de doenças crônicas e promoção da saúde ao longo da carreira dos militares.

Palavras-chave: MASLD, aptidão física, militares, doenças crônicas.

§ Autor correspondente: bioquimica.ipcfex@gmail.com

Testes físicos e a tarefa militar levantar-transportar uma carga: uma revisão sistemática

Rafael Carreiro Lermen(§, ¹), Rodrigo de Freitas Costa(¹), Vinicius Borges Simões(¹), Danielli Braga de Mello(²), Eduardo Borba Neves(³), Míriam Raquel Meira Mainenti(²), Bianca Miarka(⁴)

¹ Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército,

² Escola de Educação Física do Exército, ³ Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, ⁴ Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Introdução: Os testes físicos no meio militar visam a avaliar a aptidão física do soldado relacionada ao condicionamento físico geral e às demandas fisicamente exigentes do combate, dentre as quais se destacam as tarefas do tipo levantar-transportar uma carga (LTC).

Objetivo: Identificar testes físicos realizados por Forças Armadas nacionais e internacionais correlacionados à tarefa LTC e analisar quais testes-tarefas apresentam maior correlação.

Métodos: Foi realizada uma revisão sistemática de testes físicos preditores da tarefa LTC nas bases de dados Scopus, Web of Science e PubMed. Foram utilizados os seguintes descritores verificados nas plataformas MeSH e DeCS, em idioma inglês e suas correspondências em português: “military”; “lifting”; “carrying”; “military fitness tests”; e suas respectivas variações. A qualidade metodológica dos estudos selecionados foi analisada por meio do critério de pontuação de dados estabelecido por Hauschild (2014). Como critérios de inclusão, foram considerados artigos e trabalhos originais,

datados após 1980, que abordassem a correlação entre testes físicos e a tarefa LTC executados de maneira individual. Foram excluídos os trabalhos que não utilizaram o coeficiente de correlação (r) entre o teste físico e a tarefa LTC. As recomendações do PRISMA foram seguidas. Este estudo foi registrado no PROSPERO por meio do número de registro CRD420250630056.

Resultados: Foram encontrados 1.175 artigos, dos quais 414 trabalhos tiveram seus títulos e/ou resumos analisados, sendo selecionados 43 estudos para análise na íntegra. Por fim, 21 artigos atenderam os critérios de inclusão para compor o presente estudo. O teste físico mais utilizado foi o força isométrica de preensão manual (FIPM). O teste físico que apresentou maior correlação com tarefas do tipo LTC foi o de 01 repetição máxima de levantamento de caixa/case sobre plataforma (1RMLCP), com um $r = 0,923$. Nesta revisão, os coeficientes de correlação dos testes físicos com as tarefas de LTC variaram entre $r = 0,000 - 0,923$.

Conclusão: No que tange as tarefas militares relacionadas ao levantamento e transporte de carga, estudos apontam que 70% a 90% das demandas físicas militares teriam relação com esse tipo de tarefa por contemplarem um leque grande de atividades, como por exemplo carregar sacos de areia, colocar cunhetes de munição em viaturas, municiar carros de combate, levantar o próprio fardo de combate e/ou de bagagem, acondicionar munição em local específico, entre tantas outras. O teste físico 1RMLCP caracterizou-se como um excelente preditor de tarefas militares de LTC. Em virtude das demandas militares fisicamente exigentes e específicas, testes físicos preditivos de desempenho operacional são recomendados para acompanhar a preparação dos militares e ajustar o treinamento, reduzindo os riscos de lesões musculoesqueléticas.

Palavras-chave: militares, tarefas de combate, levantamento, carregar, testes físicos militares.

§ Autor correspondente: rafael.lermen@hotmail.com

Fatores de risco para o desenvolvimento da síndrome de deficiência de energia no esporte e baixa disponibilidade de energia em atletas

Mariana Alves Marini (§, ¹), Taísa Alves Silva (¹)

¹ Pós-Graduação em Nutrição, Metabolismo e Fisiologia do Exercício Físico (FMRP-USP),

Introdução: A Síndrome de Deficiência de Energia no Esporte (RED-s) se caracteriza pela ingestão dietética insuficiente frente ao aumento da demanda de energia gerada pelo exercício físico e tem origem através de uma baixa disponibilidade

de energia ou deficiência energética (DE) com ou sem distúrbios alimentares. Essa condição pode comprometer saúde, atividades cotidianas, desenvolvimento e desempenho. Considerando o impacto de comportamentos alimentares disfuncionais e da prática de exercícios na disponibilidade energética, torna-se relevante compreender seus fatores de risco em atletas.

Objetivo: Revisar a literatura sobre os fatores de risco envolvidos no desenvolvimento da DE e RED-s em atletas.

Métodos: Revisão integrativa conduzida a partir da questão norteadora: “Quais fatores de risco para o desenvolvimento da RED-s e DE em atletas?”. Foram incluídos estudos sobre a temática dos últimos 10 anos, nos idiomas português e inglês, realizados com adultos atletas. Excluíram-se revisões sistemáticas, materiais como monografias, editoriais, livros e capítulos de livros, e trabalhos que não atenderam aos critérios.

Resultados: Foram incluídos 28 artigos que atenderam aos critérios de inclusão. Os fatores de risco identificados foram agrupados em três categorias: (1) compulsivos, que envolvem distúrbios alimentares e/ou exercícios físicos compulsivos e podem ocasionar a ingestão energética insuficiente frente a demanda de energia diária; (2) intencionais ou equivocados, como a prática de controle de peso e o risco de deficiência energética ou RED-s; e (3) não intencionais, fatores de risco sem a intenção de restrição energética, como é o caso de atletas com baixo conhecimento nutricional ou alto volume de treinamento. Nos fatores compulsivos, observou-se que comportamentos alimentares disfuncionais e o exercício físico compulsivo foram os principais desencadeadores da deficiência energética, especialmente entre mulheres e atletas de endurance, onde a busca por magreza e performance intensifica o risco de RED-s. Nos fatores intencionais ou equivocados, práticas como dietas restritivas e aumento do volume de treino com fins estéticos ou de performance mostraram-se recorrentes e prejudiciais, levando à baixa disponibilidade de energia quando mantidas de forma crônica. Já entre os fatores não intencionais, o baixo conhecimento nutricional e o alto volume de treinamento destacaram-se como causas frequentes de ingestão energética insuficiente, evidenciando a importância da educação alimentar e da periodização energética.

Conclusão: A deficiência energética é multifatorial, exigindo atenção integrada a aspectos psicológicos, comportamentais e nutricionais. Identificar esses fatores é essencial para estratégias de prevenção, incluindo educação nutricional e monitoramento do treino, visando reduzir o risco de DE e RED-s. Evidencia-se também a necessidade de ampliar pesquisas, especialmente com atletas do sexo masculino.

Palavras-chave: Síndrome de Deficiência de Energia no Esporte; Deficiência energética; Fatores de risco; Atletas; Comportamento Alimentar.

§ Autor correspondente: marininutricao@gmail.com

Implementação de testes de desempenho físico específico para cadetes da força aérea brasileira

Jomar Matos Souza Júnior (§, ¹), Marcelo Baldanza Ribeiro (¹), André Brand Bezerra Coutinho (¹), Alexandre Vieira Gurgel (¹), Leandra Souza de Mello (¹), Eduardo Cesar Rodrigues Pereira (¹)

¹ Comissão de Desportos da Aeronáutica

Introdução: O presente estudo propõe a implementação de um Teste de Desempenho Físico Específico (TDFE) para cadetes da Academia da Força Aérea (AFA), com o objetivo de mensurar, de forma contextualizada, as capacidades físicas necessárias às atividades operacionais da carreira militar. Desenvolvido pela Comissão de Desportos da Aeronáutica (CDA), o TDFE busca superar limitações de avaliações convencionais, contemplando resistência, força, velocidade, agilidade e capacidade de recuperação.

Objetivo: O objetivo deste projeto foi desenvolver e implementar um Teste de Desempenho Físico Específico (TDFE) para cadetes da Força Aérea Brasileira, a fim de alinhar a avaliação física às demandas operacionais reais de cada corpo de oficiais (Aviação, Infantaria e Intendência).

Métodos: A metodologia consistiu na análise das demandas físicas das atividades militares, revisão de protocolos utilizados por outras forças armadas e adaptação à realidade da AFA. O protocolo final inclui corridas com carga, deslocamentos rápidos, transporte de peso, exercícios de força funcional e esforços intermitentes, visando simular condições reais de operação. Os critérios de avaliação abrangem tempo, técnica, postura e manutenção da performance sob fadiga. Os testes incluíram barra fixa, teste de vai-e-vem (beep test), prancha frontal, natação, transporte de carga e subida em corda.

Resultados: A aplicação experimental com cadetes revelou diferenças significativas de desempenho entre sexos, faixas etárias e níveis de condicionamento físico, evidenciando a sensibilidade do teste para detectar perfis e necessidades de treinamento. A aceitação entre os participantes foi elevada, destacando a percepção de aplicabilidade prática e proximidade com a realidade militar. Os resultados indicam que o TDFE pode contribuir para o aprimoramento da prescrição de treinamentos individualizados, maior eficiência no preparo físico operacional e

redução do risco de lesões. Foram desenvolvidos protocolos de teste para Aviação e Infantaria, cada um com metas anuais de progressão. Os intendentes, devido a funções predominantemente administrativas, continuarão sendo avaliados através da aplicação do TACF do Plano de Avaliação da AFA. Dados de literatura e dos padrões atuais da Norma Sistemática do Comando da Aeronáutica 54-3 (NSCA 54-3) subsidiaram o desenvolvimento dos testes.

Conclusão: Recomenda-se sua implementação progressiva e contínua validação científica, com ajustes conforme necessidades identificadas. Conclui-se que a proposta representa um avanço na avaliação físico-profissional na AFA, alinhando-se às melhores práticas internacionais e podendo servir como modelo para outras organizações militares no Brasil.

Palavras-chave: desempenho físico, cadetes militares, testes físicos, prontidão operacional, Força Aérea Brasileira.

§ Autor correspondente: ducesar27@gmail.com

Acute effects of anodal tDCS over the motor cortex and left DLPFC on handgrip performance in elite BJJ athletes

Calebe de Souza Corrêa (¹), Osmar Pinto Neto (², ³), Felipe Castro Ferreira (¹, ⁴), Bruno da Cunha Petris (¹, ⁴), André Luiz Musmanno Branco Oliveira (¹, ⁴), Bianca Miarka (⁵), Rodrigo Cunha de Mello Pedreiro (§, ¹, ⁵)

¹ Estácio de Sá University, ² California State University, ³ Anhembi Morumbi University, ⁴ Fluminense Federal University, ⁵ Federal University of Rio de Janeiro.

Introduction: Brazilian Jiu-Jitsu (BJJ) is a martial art and combat sport based on grappling, aiming at throws, immobilizations, and joint locks, which require specific strength and muscular endurance. Non-invasive neuromodulation techniques, such as transcranial direct current stimulation (tDCS), have recently emerged as promising ergogenic tools to optimize physical and athletic performance; however, gaps still remain regarding the targeted cortical areas, particularly in elite athletes.

Objective: To evaluate and compare the acute effect of anodal tDCS (a-tDCS) over the motor cortex (MC) and the left dorsolateral prefrontal cortex (DLPFC) on handgrip strength and endurance in elite BJJ athletes.

Methods: Eight elite male Brazilian Jiu-Jitsu (BJJ) athletes (25.3 ± 6.3 years) were recruited. Athletes with more than two years of training experience and regular participation in

International Brazilian Jiu-Jitsu Federation events were included. Participants underwent three experimental conditions (a-tDCS over the MC, a-tDCS over the DLPFC, and sham stimulation) in a randomized order, with 48 to 72 hours between sessions. Anodal tDCS was applied at 2 mA for 20 minutes. Immediately after the stimulation or sham condition, participants performed a maximal voluntary contraction (MVC) handgrip test. For endurance analysis, the time to task failure was recorded during the maintenance of a submaximal force at 60% of the MVC, with visual feedback displayed on a 24-inch TV positioned 2 meters away. Data normality was assessed using the Shapiro-Wilk test. Descriptive data were expressed as mean $\pm$ standard deviation, and a one-way repeated-measures ANOVA ($p < 0.05$) was conducted to evaluate differences among conditions.

Results: No significant difference was found between a-tDCS MC (751.2 ± 86.8 N), a-tDCS DLPFC (799.8 ± 144.8 N), and sham conditions (790.2 ± 150.5 N) for MVC ($p > 0.05$). Time to task failure was greater ($p = 0.04$) in the a-tDCS DLPFC condition (82.9 ± 18.5 s) than a-tDCS MC (61.7 ± 21.1 s), and sham (66.9 ± 17.2 s).

Conclusion: tDCS applied over the left DLPFC enhances performance by increasing the time to exhaustion during a sustained handgrip task at 60% of MVC, whereas stimulation over the motor cortex does not produce such improvement. Moreover, tDCS does not enhance maximal MVC performance in any of the stimulated areas.

Keywords: neuromodulation, non-invasive, ergogenic aids, grappling, fight.

§ Autor correspondente: rodrigocmp1@gmail.com

Percepção de conforto térmico e desidratação entre tripulantes com traje DBNQR em asas rotativas

Laura Cabral Cruz Lopes da Silveira Andrade (§, ¹, ²), Gustavo Fanaro (²), Danielli Mello (², ³); José Roberto Andrade Nascimento Junior (²), Wagner Domingues (²), Paula Morisco de Sá (²), Vinicius Damasceno (²)

¹ Academia da Força Aérea, ² Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Desempenho Humano Operacional da Universidade da Força Aérea (UNIFA/FAB/RJ/Brasil), ³ Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx/ EB/RJ/ Brasil)

Introdução: As operações em ambientes de risco biológico, nuclear, químico e radiológico (BNQR) impõem desafios significativos à manutenção da homeostase térmica dos tripulantes, sobretudo em contextos aéreos, onde a ventilação e a troca

de calor com o ambiente são limitadas. O uso do traje de Defesa Biológica, Nuclear, Química e Radiológica (DBNQR) é imprescindível para a proteção do militar, porém sua estrutura multicamada e baixa permeabilidade ao vapor d'água elevam a resistência térmica e reduzem a capacidade de evaporação do suor, aumentando o risco de estresse térmico e desidratação.

Objetivo: Descrever a percepção de conforto térmico e desidratação entre tripulantes com traje DBNQR em Asas Rotativas.

Métodos: Trata-se de um estudo com delineamento pré-experimental. A amostra foi composta por 11 tripulantes do sexo masculino ($35,6 \pm 7,1$ anos; $1,74 \pm 0,05$ m; $92,7 \pm 17,1$ kg; $30,71 \pm 5,85$ kg/m²; $21,4 \pm 7,2$ %GC), que utilizaram o traje de DBNQR durante um voo de 45 minutos entre a Base Aérea de Santa Cruz e Hospital de Força Aérea do Galeão, no Rio de Janeiro. Os participantes foram distribuídos em quatro voos (condições ambientais: 61,2 a 86,8% URA; 23,1 a 28,0°C), com quatro tripulantes em cada. As coletas de dados ocorreram antes e após cada voo. Para tal, foram avaliados a massa corporal total (MCT) dos por meio de uma balança eletrônica (Filizola®), e a percepção de conforto térmico foi mensurada por meio da Escala Visual de Conforto Térmico. A desidratação foi estimada a partir da taxa de sudorese e da perda hídrica relativa, calculadas com base na variação da MCT, obtidas nos momentos pré e pós-voo. Para a análise dos dados, foi utilizada a estatística descritiva. Para verificar a diferença na desidratação entre os voos, utilizou-se a Análise de Variância (ANOVA), adotando-se um nível de significância de $p < 0,05$. As análises foram realizadas no software JASP (v.0.29).

Resultados: Em relação ao conforto térmico, antes do voo 87,5% (14) tripulantes indicaram confortável, 6,25% (1) quente e 6,25% (1) frio e após 62,5% indicaram a percepção como muito quente e quente. Em relação a desidratação, a perda hídrica relativa média foi 0,6 kg (Mínima – 0,2 kg; Máximo 1,2kg) e não foram encontradas diferenças entre os voos ($p = 0,26$). A taxa de sudorese médio foi 3,2 mL/min (Mínima – 1,1 mL/min; Máxima – 6,7 mL/min).

Conclusão: O uso do traje de DBNQR durante operações aéreas com Asas Rotativas aumentou a percepção de calor e o desconforto térmico entre os tripulantes. Mesmo sob condições ambientais termoneutras, observou-se leve perda hídrica (<2%), indicando que o traje impõe carga térmica adicional e reduz a dissipação do calor corporal. Esses efeitos podem se agravar em situações de estresse térmico pelo calor, ressaltando a importância de estratégias preventivas.

Palavras-chave: DBNQR, termorregulação, percepção térmica, desidratação.

§ Autor correspondente: laurabrasil@gmail.com

Quais regiões da espessura muscular do quadríceps femoral melhor predizem a força muscular?

Larissa dos Santos de Brito (¹, ²), Paulo Sergio Chagas Gomes (¹, ²), André Luiz Conviniente Soares (§, ¹, ²)

¹ Laboratório Crossbridges, ² Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Introdução: A seleção dos exercícios, mono e multiarticular, podem influenciar a hipertrofia regional do quadríceps femoral. No entanto, ainda há poucas evidências sobre a influência da espessura muscular (EM) regional sobre a força muscular em diferentes exercícios de extensão de joelho.

Objetivo: Investigar as associações entre a EM regional do reto femoral (RF) e vasto lateral (VL) e a força muscular isotônica máxima nos exercícios leg press e cadeira extensora em adultos jovens.

Métodos: Vinte e oito homens, com idade de 23 ± 5 anos, massa corporal de $74,3 \pm 9,4$ kg e estatura de $176,6 \pm 6,3$ cm, participaram do estudo. A medida de EM foi realizada com um aparelho de ultrassom nas regiões proximal (1/3), média (1/2) e distal (2/3) entre a espinha ilíaca anterossuperior e a borda superior da patela da coxa direita sobre o músculo RF. Posteriormente, essas medidas foram projetadas lateralmente sobre o músculo VL. A força muscular foi determinada pelo teste de uma repetição máxima (1RM). O coeficiente de correlação de Pearson (r), seguido do nível de significância (p), foi utilizado para verificar as associações entre os valores dos testes de 1RM (leg press e cadeira extensora) e EM (RF e VL – proximal, média e distal). Foi realizada regressão linear múltipla com seleção regressiva (backward), seguido do coeficiente de determinação (R^2), para identificar quais regiões musculares melhor explicariam as forças máximas em ambos os exercícios.

Resultados: Foram observadas correlações moderadas, diretas e significativas ($r = 0,408 - 0,655$; $p < 0,05$) em quase todos os pares de comparações. A exceção ocorreu entre o 1RM no leg press e a região distal do RF, que apresentou correlação fraca, direta e não significativa ($r = 0,366$; $p = 0,056$). A regressão múltipla evidenciou que as EMs proximais do RF e VL foram os melhores preditores da força muscular no leg press ($R^2 = 0,421$; $p = 0,001$) e as EMs proximal e distal do VL apresentaram maior poder de predição da força muscular na cadeira extensora ($R^2 = 0,511$; $p = 0,000$).

Conclusão: A força muscular no leg press foi

melhor predita pelas regiões proximal e distal do VL, enquanto na cadeira extensora os principais preditores foram as regiões proximais do RF e VL. As correlações entre as EMs regionais do RF e VL e a força dinâmica máxima nos exercícios leg press e cadeira extensora variaram de fracas a moderadas.

Palavras-chave: extremidade inferior, sistema musculoesquelético, ultrassonografia

§ Autor correspondente: andresoaes94@hotmail.com

A influência do condicionamento físico de guardas municipais no desempenho de disparos sob estresse de uma simulação de confronto armado e resgate de vítima

Osmar Cesar Busquette (§, ¹, ²), Rodrigo Augusto Damazio (²), Anderson Caetano Paulo (¹)

¹ Universidade Tecnológica Federal do Paraná, ² Guarda Municipal de Araucária.

Introdução: O trabalho policial é uma das profissões mais estressantes e perigosas, sobretudo para quem atua em funções operacionais expostos a confrontos armados. Estar bem condicionado fisicamente e manter precisão e acurácia nos disparos pode representar um diferencial no enfrentamento à violência.

Objetivo: Os objetivos deste estudo foram verificar se o nível de condicionamento físico de Guardas Municipais interfere na precisão e acurácia de disparos em condições de baixo e alto estresse, simulando confronto armado e resgate de vítima; e analisar se esse condicionamento influencia a performance à medida que o cansaço se instala.

Métodos: Participaram do estudo 19 Guardas Municipais de Araucária/PR (37,2 ± 7,6 anos; 1,74 ± 0,07 m; 86,2 ± 11,1 kg; tempo de serviço 95,4 ± 87,2 meses), submetidos a duas condições experimentais. No alto estresse, realizaram tarefas contra o relógio, incluindo corrida em zigue-zague, rastejo, resgate de manequim (~30 kg) e disparos em alvos tipo silhueta a sete metros. No baixo estresse, executaram o percurso caminhando, sem rastejo, sem resgate e sem pressão de tempo. Os testes ocorreram em estande licenciado, com 60 minutos de intervalo entre condições, sob acompanhamento de instrutor de armamento e tiro. Após os disparos, foram aplicados testes físicos e antropométricos: Functional Movement Screen (FMS), preensão manual, salto vertical, VO₂máx (teste de Léger), composição corporal e medidas de circunferência.

Resultados: Os resultados mostraram que o alto estresse reduziu significativamente a precisão

em comparação ao baixo estresse (1,60 ± 0,52 vs. 0,65 ± 0,43 cm; p < 0,001), a acurácia radial (1,86 ± 1,05 vs. 0,68 ± 0,74; p < 0,001) e a pontuação total (31,36 ± 9,30 vs. 43,16 ± 7,37; p < 0,001). As correlações de Pearson indicaram que, sob alto estresse, a acurácia radial associou-se à força de preensão manual (dominante: r = 0,766; não dominante: r = 0,726; p < 0,001), salto vertical (r = 0,499; p = 0,030) e apresentou correlação negativa limítrofe com agilidade (r = -0,448; p = 0,054). No baixo estresse, o somatório de pontos correlacionou-se positivamente com o VO₂máx (r = 0,590; p = 0,008). A análise de cluster (K-Means), com cinco variáveis (força de mão dominante e não dominante, salto vertical, agilidade e VO₂máx), agrupou os guardas em dois grupos: mais condicionados (n=7) e menos condicionados (n=12). Os primeiros mantiveram maior precisão, acurácia e pontuação, enquanto os demais apresentaram quedas expressivas sob estresse elevado.

Conclusão: Conclui-se que o nível de condicionamento físico exerce papel decisivo na manutenção do desempenho de Guardas Municipais em situações simuladas de confronto armado e resgate de vítima, sendo a aptidão física um fator protetor contra os efeitos deletérios do estresse e um diferencial estratégico para a atuação policial em cenários reais de risco.

Palavras-chave: disparo sob estresse; guarda municipal; confronto armado; resgate de vítima.

§ Autor correspondente: cesar.164@hotmail.com

Desenvolvimento de tarefas simuladas a partir da análise das ações no campo de batalha: dados para uma revisão narrativa

Alexandre Ferfaglia Possebon (§, ^{1,3}), Hassan Guimarães de Oliveira (^{2,3}), Alexander Barreiros Cardoso Bomfim (³)

¹ Comando de Preparo, ² Academia da Força Aérea, ³ Universidade da Força Aérea.

Introdução: O mapeamento das Tarefas de Combate Fisicamente Exigentes (TFCE), como o transporte de carga, a superação de obstáculos, a evacuação de feridos, a progressão em terreno difícil e o combate corpo a corpo são essenciais para os militares operacionais. Países com tradição bélica têm adotado Tarefas Simuladas de Combate (TSC), a partir de uma ou mais TCFE, para desenvolver uma bateria de testes físicos que possam prever o desempenho no combate. Para os militares de Infantaria da Aeronáutica do Brasil (INFAER), já foram desenvolvidas as TCFE, mas ainda são necessários estudos que

estruturem as TSC, com parâmetros de gênero neutro e foco na missão.

Objetivo: O presente estudo tem o objetivo de mapear a metodologia empregada para o desenvolvimento de TSC associados a testes físicos.

Métodos: Realizou-se revisão da literatura nas bases MEDLINE, LILACS, SciELO, Web of Science e Scopus, utilizando descritores de aptidão física, desempenho e tarefas militares. Seguiu-se estratégia PIRO (População: militares; Teste Índice: testes físicos; Padrão de Referência: Tarefas Simuladas de Combate; Desfecho: desempenho operacional). Não foram adotadas restrições quanto ao ano de publicação ou idioma do manuscrito, sendo extraídas as informações referentes a: autor, ano de publicação, país, objetivo, amostra, metodologia e principais resultados.

Resultados: A busca totalizou 1.889 registros, e desses, 15 publicações atendiam os critérios de inclusão. No Reino Unido, após a análise das atividades desempenhadas em combate e o julgamento por especialistas, estabeleceram-se as TCFE para o Exército Britânico. Outro estudo britânico avaliou o transporte de cargas, levantamento único de carga, levantamento repetitivo de carga e marchas a pé e sua associação com flexão na barra, flexão de braço e beep test. Nos Estados Unidos, pesquisadores desenvolveram e validaram uma bateria de testes físicos operacionais capazes de prever a aptidão de seus militares baseados nas TCFE a partir de três fases sequenciais: a) Observação fisiológica e mapeamento das TCFE; b) Desenvolvimento de testes simulados das TCFE; c) Desenvolvimento de uma bateria de testes usando testes preditores para cada uma das especialidades militares. Identificaram os testes de agachamento, arremesso do medicine ball, beep test, flexão na barra e flexão de braço como preditores do desempenho nas tarefas de evacuação de feridos, deslocamentos sob fogo e transporte de armamentos.

Conclusão: A metodologia empregada para o desenvolvimento de TCFE inclui: 1) Identificar as ações relevantes para o combate; 2) Desenvolver tarefas simuladas que agreguem uma ou mais ações de combate; 3) Estabelecer uma bateria de testes físicos específicos; e 4) Propor parâmetros de desempenho da bateria de testes.

Palavras-chave: desempenho profissional, teste de esforço, militares.

§ Autor correspondente: possebonafp@mail.com

Análise da variabilidade técnica de katame-waza no para judô: implicações do novo sistema de classificação funcional durante os Jogos Paralímpicos Paris 2024

Antonio Ferreira Neto (§, ¹), Danrlei Soares (¹), Adriano Pereira (¹), Raphael Hideki (¹), Matheus Freitas (¹), Márcia Greguol (¹)

¹ Universidade Estadual de Londrina

Introdução: Com a crescente popularidade do para judô e a busca em tornar a competição justa para todos os atletas, a Federação Internacional de Esportes para Cegos (IBSA) aprovou em 2021 um novo sistema de classificação funcional, dividindo os atletas em duas novas categorias: J1 (cegueira total) e J2 (atletas com visão residual). Esse sistema entrou em vigor em 2022, tendo sua primeira aplicação em Jogos Paralímpicos no ano de 2024, em Paris. Com base na literatura atual, atletas do para judô apresentam baixa variedade de ações em situações de combate no solo (katame-waza), entretanto, os estudos publicados até o presente momento não levavam em consideração as diferentes classificações funcionais, já que, mesmo sendo classificados, anteriormente os atletas competiam em uma categoria unificada.

Objetivo: Analisar a variabilidade técnica das ações de katame-waza no para judô durante os Jogos Paralímpicos de Paris 2024, considerando as categorias de peso e as classes funcionais J1 e J2.

Métodos: Os dados foram extraídos do livro de resultados oficial da IBSA e abrangeram todas as lutas masculinas e femininas dos Jogos Paralímpicos Paris 2024. As técnicas foram categorizadas conforme as definições da Kodokan. Após a categorização, foram calculadas as frequências de aplicação de cada técnica e identificado o tipo de técnica mais frequente em cada categoria de peso. Quanto a análise estatística, foi realizado o teste exato de Fisher para identificar possíveis associações entre o tipo de técnica, a categoria de peso e a classe funcional dos atletas, sendo adotado um nível de significância $p < 0,05$.

Resultados: Foram identificadas 53 ações exitosas de katame-waza durante os combates, sendo 26 na categoria feminina e 27 na masculina. Em ambas as categorias, predominou-se o uso de imobilizações: 19 (73%) e 17 (63%) situações, respectivamente, sendo majoritariamente utilizadas na classe J1. Quanto às chaves de braço e estrangulamentos, foram identificadas 17 ações totais, sendo a maior parte, 11 ocorrências (64%), na classe J2. Não foram identificadas associações significativas entre as variáveis ($p > 0,05$).

Conclusão: Com base nos achados do presente

estudo, conclui-se que o combate de solo no para judô apresenta baixa variabilidade técnica, independente da classificação funcional. Entretanto, é possível observar predominância de imobilizações na classe J1 e maior ocorrência de finalizações na classe J2. Essa diferença pode estar relacionada às características sensoriais das classes, uma vez que atletas J1 tendem a optar por técnicas que demandam maior feedback tátil, como as imobilizações, e atletas J2, mesmo com visão residual limitada, beneficiam-se desse recurso para executar ações mais complexas, como chaves de braço e estrangulamentos. Embora não tenham sido encontradas associações estatisticamente significativas, os achados evidenciam tendências importantes que podem orientar treinadores e ampliar o entendimento sobre os efeitos do novo sistema de classificação funcional.

Palavras-chave: judô, paradesporto, classificação funcional, análise técnica, desempenho competitivo.

§ Autor correspondente: antonioferreira.neto@uel.br

O alongamento nas aulas de educação física: uma revisão narrativa

João Paulo Giffoni Rocha (§, ¹), Antônia Frez (¹), Roberto Victor Figueiredo de O. Gonçalves (¹), Ana Késia Motta dos Santos (¹), Anderson Luiz Bezerra da Silveira (¹)

¹ Laboratório de Fisiologia e Desempenho Humano - Departamento de Educação Física e Desportos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Introdução: O alongamento é um método de aquecimento muito recorrente nas aulas de Educação Física Escolar, em que o indivíduo mantém uma posição de estiramento muscular estático por determinado tempo, os quais são capazes promover efeitos de curto e longo prazo, visando aumentar a extensibilidade musculotendínea e a amplitude de movimento articular.

Objetivo: O objetivo deste estudo é verificar se o alongamento promove ganhos em diferentes valências físicas como flexibilidade, força, potência (salto horizontal, salto vertical), velocidade e agilidade.

Métodos: O estudo se caracteriza como uma revisão narrativa. Foram selecionados artigos em Inglês e Português nas bases de dados PubMed, Scopus, Sportdiscus, Sciencedirect e Scielo, utilizando os termos “school child” AND “stretching” AND “physical education”.

Resultados: Foram encontrados 71 estudos, a partir da leitura dos resumos, 59 foram excluídos por não tratar da temática proposta

no objetivo do estudo, e após análise foram selecionados 12 estudos para a leitura completa. Coletivamente, o número de participantes avaliados foi de 406 escolares (195 meninos e 211 meninas) que realizaram intervenções de alongamento durante as aulas de Educação Física. Foi observado que escolares que realizaram programas de intervenção de alongamento estático, como atividade pré-exercício principal, por um período igual ou superior a 12 semanas, com frequência entre duas e quatro vezes por semana, apresentaram ganhos significativos da flexibilidade, enquanto aqueles que não realizaram o alongamento apresentaram perda da amplitude articular. Adicionalmente, os escolares apresentaram redução do desempenho nos testes de salto vertical, salto horizontal e corrida estacionária. Por outro lado, a utilização de alongamento estático combinado à exercícios dinâmicos, como atividades pré-exercício, promoveu melhora no desempenho nos testes de flexibilidade, salto horizontal e corrida estacionária.

Conclusão: Foi possível concluir que o efeito em curto e longo prazo do alongamento estático, apesar de muito utilizado em aulas de Educação Física Escolar, parece não ser efetivo como intervenção para promover melhora significativa de valências físicas, excetuando-se a flexibilidade, como força, potência, velocidade, agilidade e resistência aeróbia, as quais são importantes para o desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais para crianças e adolescentes em idade escolar. Possivelmente, o alongamento promove o aumento do comprimento muscular, com o maior afastamento dos filamentos de actina e miosina, e por conseguinte a redução do número de pontes cruzadas. Coletivamente, estes eventos resultam na alteração do ponto de comprimento ótimo da fibra muscular, provocando a redução dos níveis de produção de força muscular e de velocidade de contração, os quais interferem diretamente para a perda de desempenho de diversas valências físicas que dependem de força e velocidade de contração muscular.

Palavras-chave: Flexibilidade, desempenho, valência física, escolares.

§ Autor correspondente: Joaogiffoni@ufrj.br

Monitoramento dos marcadores de lesão muscular em jogadores de futebol: influência da posição em campo

Bruna Karoline Lima Piazero (§, ¹), Juliano Spinetti (²), Fabrício Daniel Sales de Paula (¹), Raphael Oliveira Braga Loureiro (¹), Diego Viana Gomes (²)

¹ Centro Universitário de Barra Mansa, ² Universidade Federal do Rio de Janeiro

Introdução: O futebol profissional é caracterizado por diferentes demandas físicas dependendo da posição em campo. Atacantes, meio-campistas e defensores apresentam padrões de esforço distintos, incluindo sprints curtos, deslocamentos contínuos e maior volume de corrida, respectivamente. Marcadores bioquímicos como creatina quinase (CK), mioglobina e aspartato aminotransferase (AST) são amplamente utilizados para monitorar lesão muscular, fadiga e recuperação. Entender como esses marcadores variam entre posições pode fornecer informações valiosas para otimização de treinos, prevenção de lesões e planejamento de recuperação individualizada.

Objetivo: Avaliar os diferentes níveis séricos de CK, mioglobina e AST entre diferentes posições de jogadores profissionais de futebol durante toda temporada de 2024.

Métodos: Setenta atletas do sexo masculino, pertencentes a um clube profissional do Rio de Janeiro, foram avaliados ao longo de toda a temporada de 2024. Amostras de sangue capilar foram coletadas após cada partida oficial de futebol. Os participantes foram categorizados de acordo com a posição em campo em atacantes, meio-campistas e defensores. Os marcadores bioquímicos de lesão muscular analisados incluíram creatina quinase (CK), mioglobina e aspartato aminotransferase (AST). Para comparação dos níveis desses biomarcadores entre as diferentes posições em campo, foi aplicada a ANOVA one-way, considerando um nível de significância estatística de $\alpha = 0,05$.

Resultados: Foi verificado que os atacantes apresentaram valores significativamente menores de CK, mioglobina e AST em comparação com meio campistas e defensores. Não foram observadas diferenças significativas entre meio campistas e defensores. Os achados indicam que o volume de esforço físico acumulado ao longo da temporada é maior para os jogadores que atuam no meio de campo e defesa, refletindo diferenças fisiológicas relacionadas às demandas específicas de cada posição.

Conclusão: Os marcadores bioquímicos avaliados demonstraram variação significativa entre posições em campo, evidenciando a necessidade

de estratégias de treino, monitoramento e recuperação individualizadas. O estudo fornece dados relevantes para a gestão da carga física em atletas profissionais de futebol, contribuindo para a prevenção de lesões e otimização da performance esportiva.

Palavras-chave: lesão muscular, marcadores bioquímicos, futebol.

§ Autor correspondente: piazerab@gmail.com

Habilidades aquáticas em contextos operacionais militares: evidências de uma revisão de escopo

Thereza Cristina de Souza Prata Oliveira (§,^{1,2}), Fabrícia Geralda Ferreira (^{2,3}), Guilherme Tucher (¹)

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro, ² Escola Preparatória de Cadetes do Ar, ³ Programa de Pós-graduação em Desempenho Humano Operacional-Universidade da Força Aérea

Introdução: Os militares da Força Aérea Brasileira (FAB) são submetidos a treinamentos, missões e testes que exigem elevado preparo físico, técnico e psicológico. A manutenção de níveis adequados de habilidades e desempenho é essencial para execução segura e eficiente das atividades operacionais, garantindo sucesso em missões e aprovações nos diversos testes a que são submetidos. Dentre as competências requeridas, destacam-se as habilidades aquáticas, frequentemente determinantes em situações críticas, podendo representar a diferença entre a vida e a morte. Apesar de sua relevância, observa-se escassez de instrumentos padronizados que avaliem tais habilidades no contexto militar.

Objetivo: Mapear a produção científica existente, identificando metodologias e testes operacionais utilizados para avaliar habilidades aquáticas em militares.

Métodos Trata-se de uma revisão de escopo realizada segundo as etapas do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA-ScR), e a metodologia proposta pelo JBI. Foram utilizados os descritores military personnel, aquatic skill, test validation. O protocolo foi registrado na plataforma Open Science Framework (OSF) sob o DOI 10.17605/OSF.E/S / KSPWD. Incluíram-se estudos experimentais ou quase-experimentais envolvendo militares em serviço ativo, pertencentes às Forças Armadas ou Auxiliares, sem restrições de idioma ou data de publicação. As buscas foram realizadas nas bases Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (PubMed/Medline)

e Scopus Preview (Scopus), disponíveis no Portal de Periódicos da CAPES. A seleção e extração de dados foram conduzidas por dois revisores, de forma independente e cega. Os estudos foram organizados na ferramenta Rayyan, utilizada também para remoção eletrônica de duplicatas, seguida da triagem por título e resumos.

Resultados: A estratégia de busca identificou 39 artigos, acrescidos de quatro estudos incluídas manualmente, por meio do rastreamento das referências bibliográficas, totalizando 43 estudos. Após a remoção de oito duplicatas, restaram 35 registros para triagem, dos quais 12 foram selecionados para leitura integral. Destes, oito foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade, resultando em quatro artigos incluídos na revisão. Nenhum dos estudos abordou especificamente metodologias ou testes voltados à avaliação direta das habilidades aquáticas em militares, descrevendo apenas um contexto geral de tarefas de combate, analisadas em contexto de habilidades simuladas. Além disso, encontramos estudos com mergulhadores e paramédicos.

Conclusão: Verificou-se escassez de evidências científicas sobre testes e metodologias que avaliem de forma sistematizada as habilidades aquáticas em militares. Os estudos existentes abordam contextos gerais ou populações específicas, sem adaptação à realidade operacional da FAB. Recomenda-se o desenvolvimento e validação de instrumentos específicos que mensurem o desempenho aquático em situações de treinamento e missão, contribuindo para a segurança, eficiência e preparo físico dos militares.

Palavras-chave: militares, habilidades aquáticas, desempenho, evidências.

§ Autor correspondente: tcsprata@yahoo.com.br

Preparatório aos jogos da rede federal de educação profissional, científica e tecnológica

Alcir Giachini Junior ⁽¹⁾, Larissa Podskarbi Koczicki ⁽¹⁾, Eduarda Geisler ⁽¹⁾, Vladimir Schuindt da Silva ^(§, 1)

¹ Instituto Federal do Paraná (IFPR) - Campus União da Vitória.

Introdução: O Esporte, cuja prática é considerada “direito de todos”, tem no jogo o seu vínculo cultural e na competição o seu elemento essencial, o qual deve contribuir para a formação e aproximação dos seres humanos ao reforçar o desenvolvimento de valores como a moral, a ética, a solidariedade, a fraternidade e a cooperação.

Objetivo: Preparar estudantes-atletas regularmente matriculados no IFPR - Campus União da Vitória à participação na 11ª edição dos Jogos do Instituto Federal do Paraná (JIFPR), a ser realizado na cidade de Paranaguá/ PR, entre os dias 10 e 14/12/2025.

Métodos: Participaram do presente estudo 24 indivíduos, sendo 17 homens e 7 mulheres, com idade variando de 15 a 18 anos (Média 16,26 anos), recrutados, dentre 260 estudantes regularmente matriculados nos cursos, técnicos em Informática e Meio Ambiente Integrados ao Ensino Médio, e superiores, Bacharelado em Agronomia e Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, do IFPR - Campus União da Vitória, prioritariamente com dificuldades de aprendizagem, necessidades educacionais específicas e vulnerabilidades socioeconômicas e emocionais, pelo preenchimento de questionário online, com dados sociodemográficos e de frequência alimentar, e aplicação de testes do Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR). Houve alinhamentos estratégicos, com a autoridade máxima da unidade, o coordenador do projeto de ensino: Programa Cultura Corporal (PROCCORP): Preparatório aos Jogos da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, no âmbito dos Programas Unificados (Pruni)/ Pró-Reitoria de Ensino (Proens)/ Diretoria de Assuntos Estudantis (DAES)/ IFPR, com vigência de 22/08 a 20/12/2025, e os estudantes-atletas, que aceitaram frequentar treinamentos de tênis de mesa, xadrez, basquetebol, futsal, voleibol e vôlei de praia, no IFPR - Campus União da Vitória e em espaços públicos na cidade de União da Vitória/ PR, com participação de um estudante bolsista e duas estudantes voluntárias, com carga de quatro horas semanais, com acompanhamento e avaliação pelo coordenador.

Resultados: Até o presente momento obteve-se melhoras na relação dos indivíduos com sua realidade social, nas competências pessoais, sociais, cognitivas e na autoestima, nas capacidades e habilidades motoras, na aptidão física e condições de saúde e na produção de conhecimento, de acordo com a tríade pesquisa, ensino e extensão, além disso, constata-se que houve diminuição do enfretamento de riscos sociais e da evasão escolar.

Conclusão: Promoveu-se a prática de atividades físicas, com o protagonismo do bolsista e das estudantes voluntárias, contribuindo à melhora nos hábitos do estilo de vida dos participantes, pela manutenção e desenvolvimento do bem-estar físico e psíquico junto à comunidade interna de discentes do IFPR - Campus União da Vitória, com foco no esporte de rendimento.

Palavras-chave: ciências da educação física, teste de esforço, exercício físico.

§ Autor correspondente: vladimirschuindt@gmail.com

Análise dos resultados das provas aquáticas do exame de aptidão física do curso de operações na selva de militares da linha de ensino militar bélico

Ronan Raposo (§, ¹), Thereza Cristina (¹, ²), Tamiris Cardoso (¹), Francine Nogueira (¹), Guiherme Tucher (¹)

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro, ² Escola Preparatória de Cadetes do Ar

Introdução: O Exército Brasileiro (EB) prepara o seu efetivo profissional por meio de vivências em diversos ambientes para garantir a prevenção e a repressão dos delitos transfronteiriços e ambientais nas fronteiras terrestres. Nesse sentido, é comum que militares especializem-se em cursos com o objetivo de treiná-los nos diferentes biomas, capacitando-os a operar nessas localidades. A Amazônia, por exemplo, é o maior bioma brasileiro e ostenta a maior bacia hidrográfica do mundo. Especialmente para esse ambiente, existe o curso de Guerra na Selva. Entretanto, o ensino e a aprendizagem de habilidades motoras aquáticas, capacidade fundamental para a segurança individual e para o cumprimento das missões no ambiente amazônico, tem sido realizada de maneira não sistematizada nas escolas militares da Linha de Ensino Militar Bélico (LEMB). Isso pode ser verificado pela diferença entre as tarefas exigidas em atividades aquáticas nas avaliações de controle da disciplina de Treinamento Físico Militar (TFM) das escolas de formação de oficiais e sargentos da LEMB.

Objetivo: O objetivo do estudo consistiu em descrever e analisar os resultados das provas aquáticas do Exame de Aptidão Física Definitivo (EAFD) dos candidatos ao Curso de Operações na Selva (COS) categoria B e C do 2º turno de 2025 na perspectiva das distintas formações entre oficiais e sargentos da LEMB do EB.

Métodos: Foram analisados, por meio de estatística descritiva percentual, os resultados do EAFD do COS de 104 militares, sendo 50 oficiais e 54 sargentos, visando identificar aqueles que não alcançaram os índices estabelecidos para as provas que envolveram atividades aquáticas.

Resultados: Os resultados indicaram que 4% dos oficiais candidatos ao COS foram inaptos em provas de atividades aquáticas. Por sua vez - no grupo dos sargentos - 14,8%. Observou-se ainda que, no universo dos militares inaptos no EAFD, 50% das reprovações no grupo dos oficiais foram em provas de atividades aquáticas. Por outro lado

- no grupo dos sargentos - 88,8%.

Conclusão: Conclui-se que as diferenças entre as avaliações de controle da disciplina de TFM nas escolas de formação de militares da LEMB apontam uma maior vivência e exigência em relação as atividades aquáticas na formação dos oficiais, aproximando-os das tarefas específicas do EAFD do COS, por exemplo: flutuação/sustentação, nado submerso/apneia voluntária e deslocamento fardado. No entanto, na formação dos sargentos, a atividade aquática exigida durante a avaliação de controle da disciplina de TFM é o deslocamento por 25 metros com traje de natação. Tais diferenças, possivelmente, interferem na carga horária dedicada ao desenvolvimento dos conteúdos de ensino de adaptação ao meio aquático e no domínio de habilidades motoras aquáticas nos diferentes grupos.

Palavras-chave: natação, habilidades aquáticas, ambiente de selva, formação militar.

§ Autor correspondente: ronan.w.raposo@gmail.com

Associação entre atividade física e obesidade abdominal em docentes universitários

Isabelle Alexandre da Silva (§, ¹, ³), Lucas de Oliveira Alves (¹, ³, ⁴), Fábio Gomes de Freitas (¹, ², ³), Cyntia Mota Pinto (¹, ², ³), Carla Diones (¹, ², ³), Paula Guedes Cocate (¹, ², ³)

¹ Escola de Educação Física e Desporto, Universidade Federal do Rio de Janeiro, ² Programa de Pós-Graduação em Educação Física (PPGEF), Universidade Federal do Rio de Janeiro, ³ Grupo de estudo do Laboratório de Atividade Física e Nutrição, Universidade Federal do Rio de Janeiro, ⁴ Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Introdução: A obesidade abdominal (OA), definida pelo excesso de gordura visceral acumulada na região abdominal, representa um dos maiores problemas de saúde pública da atualidade. Ela é amplamente reconhecida como um fator de risco para doenças cardiometabólicas e diabetes tipo 2. A causa da OA está frequentemente associada a hábitos de vida, como a insuficiência de prática de atividade física (AF) e o consumo alimentar inadequado. Tais condutas costumam ser comuns em docentes universitários, que lidam com um ambiente de trabalho desafiador, em razão do estresse e das altas demandas. Os professores precisam estar envolvidos com ensino, pesquisa, extensão e até mesmo tarefas administrativas, o que pode gerar longas jornadas, e consequentemente expor esses indivíduos a um alto tempo em comportamento sedentário e

dificultar a adesão à prática de AF.

Objetivo: Avaliar a relação da obesidade abdominal com o nível de atividade física em professores universitários.

Métodos: Estudo transversal realizado com professores da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Em relação a coleta de dados a medida antropométrica da Perimetria da Cintura (PC) foi utilizada para diagnóstico da OA, e realizada por meio de protocolo validado (PC ≥ 90 cm em homens; ≥ 80 cm em mulheres). O Questionário Internacional de Atividade Física na versão curta foi utilizado para classificação dos voluntários em “ativos” e “não ativos” (voluntários que não atingiram as recomendações mínimas de 150 minutos semanais de AF moderada ou 75 minutos de AF vigorosa). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Clementino Fraga Filho (CAAE=26901019.40000.5257).

Resultados: A amostra foi composta por 219 professores universitários de ambos os sexos, sendo a maioria mulheres (64%), com idade média de 49 anos (DP = 9.9). A prevalência de OA foi de 69,86% (n=153) e a de inatividade física de 26,39% (n=57). Foi verificada uma associação significativa entre a inatividade física e a obesidade abdominal, dentre os indivíduos classificados como “não ativos”, 87,72% apresentavam obesidade abdominal.

Conclusão: Foi verificada uma alta prevalência de obesidade abdominal na amostra de docentes universitários, juntamente com uma maior frequência de professores com OA entre os fisicamente inativos. Esses dados são importantes para o direcionamento das ações de prevenção e tratamento da OA docentes universitários.

Palavras-chave: obesidade abdominal, atividade física, professores universitários

§ Autor correspondente: isabelle.alexandre.ufrj@gmail.com

Além do TACF: respostas cardiorrespiratórias e perceptuais durante a execução de uma tarefa simulada

José Mauricio Magraner (§, ¹⁻⁴), Willian Carrero Botta (²⁻⁴), João Paulo Borin (^{3, 4})

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, ² Grupo de Estudos sobre Força e Condicionamento para o Combate – GEForC²e, ³ Universidade Estadual de Campinas, ⁴ Grupo de Estudo e Pesquisa em Teoria e Metodologia do Treinamento Desportivo – GTMTD

Introdução: A prontidão física é determinante para o sucesso operacional militar. Contudo, testes físicos tradicionais, como o Teste de

Avaliação do Condicionamento Físico (TACF), nem sempre predizem adequadamente o desempenho em Tarefas de Combate. Em resposta, forças armadas modernas vêm analisando as demandas dessas tarefas para desenvolver programas de treinamento específicos. Na Força Aérea Brasileira, ainda não há um protocolo de treinamento fundamentado em suas demandas operacionais. Assim, compreender o custo fisiológico de Tarefas Simuladas (TS) é essencial para subsidiar o desenvolvimento de uma metodologia de treinamento eficaz.

Objetivo: Analisar as demandas fisiológicas da TS “Pista de Obstáculos” e investigar correlações entre essas respostas, variáveis antropométricas e indicadores de aptidão física geral no TACF, em cadetes da Academia da Força Aérea.

Métodos: Participaram 19 cadetes do sexo masculino ($21,26 \pm 1,10$ anos; $78,11 \pm 7,11$ kg; $1,75 \pm 0,06$ m). A TS foi executada com equipamento tático (~8 kg, uniforme + fuzil) e envolveu uma sequência simulada de combate, incluindo transposição de obstáculos, sprints curtos, posições de tiro e transporte de 12 sacos de areia (18 kg cada) para montagem de uma barricada. As respostas fisiológicas foram medidas antes e após a tarefa (Frequência Cardíaca – FC; Ventilação – VE) com sistema portátil de ventilometria. A Percepção Subjetiva de Esforço (PSE) foi avaliada 30 min após o término (Escala proposta por Foster et al., 1998, 0-10). Dados do TACF (flexões, abdominais, corrida de 12 min) e o Índice de Massa Corporal (IMC) foram coletados. A análise estatística incluiu média $\pm$ DP e correlações de Spearman/Pearson ($p < 0,05$).

Resultados: O tempo médio de execução foi de $2,52 \pm 0,37$ min. Apesar da curta duração, a tarefa gerou elevado esforço perceptual (PSE = $8,74 \pm 0,45$ UA), classificado como “muito difícil”. As respostas cardiorrespiratórias corroboraram essa alta intensidade (FC = $135,11 \pm 11,47$ bpm; $68,44 \pm 5,77$ % da FC_{máx} estimada; VE = $57,82 \pm 13,92$ L·min⁻¹). Observou-se correlação inversa entre PSE e IMC ($r = -0,458$; $p = 0,024$), mas não entre o desempenho na TS e os componentes do TACF.

Conclusão: A TS “Pista de Obstáculos” impõe elevadas demandas anaeróbias, resultando em exaustão perceptual acentuada em curto tempo. As respostas fisiológicas confirmam sua classificação como tarefa de intensidade “pesada” a “muito pesada”. A ausência de correlação com o TACF indica que este não é um preditor adequado para tarefas operacionais complexas. Recomenda-se incluir componentes específicos das manifestações da força, particularmente a potência muscular, nos programas de treinamento físico militar, visando adequado preparo para as demandas ocupacionais e para a prontidão operacional.

Palavras-chave: Prontidão Física, Desempenho Operacional, Tarefas de Combate, Treinamento Físico Militar, Monitoramento do Efeito do Treino

§ Autor correspondente: jose.magraner@ifmt.edu.br

Meninas que participam de competições escolares e possuem bom desempenho acadêmico são mais persistentes

Athos Campos de Almeida (¹), Ana Catarina Gomes (§, ¹), Kleber Barbosa Filho (¹), Laura Rodrigues Queiroz (¹, ²), Cristiano Diniz da Silva (¹), Danilo Reis Coimbra (¹)

¹ Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, ² UniAcademia

Introdução: O temperamento, componente da personalidade, resulta da interação dinâmica entre dimensões independentes, como a persistência, moldando o comportamento, a experiência subjetiva e a adaptação a contextos em constante mudança. Estas dimensões do temperamento podem ser preditoras para a participação em competição esportiva, que além de gerar desafios, contribui para o desenvolvimento integral dos estudantes, incluindo o desempenho acadêmico.

Objetivo: Comparar a dimensão do temperamento persistência e o desempenho acadêmico de meninas participantes e não participantes em competição escolar.

Métodos: O estudo apresenta delineamento transversal e sua amostra foi composta por 164 meninas, com idades entre 11 e 16 anos ($13,55 \pm 1,25$), matriculadas no ensino fundamental de escolas públicas de uma cidade do interior de Minas Gerais. Foi realizada a análise descritiva dos dados, e a normalidade das variáveis foi verificada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Testes inferenciais, não paramétricos, de comparação entre participantes e não participantes de uma competição escolar nos domínios do temperamento e caráter e no desempenho escolar foram realizados por meio do teste U de Mann-Whitney.

Resultados: As meninas que participam de competições escolares ($n = 29$) apresentaram níveis significativamente mais elevados de persistência ($31,59 \pm 5,70$) em comparação àquelas que não participam ($n = 131$; $28,54 \pm 6,44$), com diferença estatisticamente significativa ($p = 0,025$). Além disso, verificou-se que as alunas com elevado desempenho acadêmico ($n = 20$) apresentaram valores médios de persistência significativamente superiores ($34,25 \pm 4,28$) em relação às que possuem desempenho baixo ou moderado ($n = 111$; $29,10 \pm 6,20$), com nível de significância de $p < 0,0001$.

Conclusão: Esses achados evidenciam uma

associação positiva da persistência com a participação em competição escolar e com o desempenho acadêmico, indicando que as meninas que participam de competições escolares e apresentam bom desempenho acadêmico e são mais persistentes. Nesse cenário, reforça-se a relevância das práticas esportivas no contexto escolar como meio eficaz de desenvolver e fortalecer a persistência. Essa descoberta evidencia, ainda, o papel fundamental do professor de Educação Física em promover experiências esportivas significativas, motivadoras e positivas, capazes de contribuir não apenas para o desenvolvimento físico, mas também para a formação integral do indivíduo.

Palavras-chave: desenvolvimento da personalidade, educação física, adolescentes, esportes juvenis

§ Autor correspondente: gomes.anacatarina94@gmail.com

Novos biomarcadores séricos baseados em bioinformática, e sua resposta a lesões musculares induzidas pelo exercício em cadetes militares do curso básico paraquedista

Eliézer E. Souza (§,¹), Adrieli Dill (¹), Tatiana L. S. Nogueira (¹), Marcos Dornelas Ribeiro (¹), Francilena Ramos (¹), Caleb G. M. Santos (¹)

¹ Instituto de Biologia do Exército

Introdução: A identificação de biomarcadores musculares sensíveis e específicos é essencial para detectar microlesões induzidas por exercício decorrentes de esforço físico prolongado em ambientes de alta demanda, como o treinamento operacional militar. Biomarcadores séricos tradicionais, incluindo creatinocinase total (CK), creatinocinase-MB (CK-MB), lactato desidrogenase (LDH) e mioglobina (MIO), são amplamente aplicados no monitoramento de lesões musculares induzidas por exercício, embora apresentem limitações quanto à especificidade estrutural e à cinética de recuperação. Nesse contexto, novos marcadores foram selecionados com base em dados de bioinformática referentes ao seu papel estrutural e energético na manutenção do citoesqueleto e na organização sarcomérica, a saber: creatinocinase muscular (CK-MM), desmina (DES) e as isoformas sarcoméricas alfa-actinina-2 (actn2) e alfa-actinina-3 (actn3).

Objetivo: Avaliar a cinética plasmática e a resposta comparativa de novos biomarcadores musculares (CK-MM, DES, actn2 e actn3) em relação aos biomarcadores clássicos (CK, CK-MB, LDH e MIO) em militares submetidos a atividades

físicas de alto volume, bem como analisar o Índice Relativo de Recuperação (IRR) para mensurar o padrão temporal de reparo muscular.

Métodos: Trinta e dois militares do sexo masculino, voluntários do Curso Básico de Paraquedista, foram submetidos a um protocolo físico de alta intensidade. As amostras sanguíneas foram coletadas em seis momentos ao longo do estudo. As quantificações séricas foram realizadas por ensaios imunoenzimáticos (ELISA), e os dados foram analisados por métodos estatísticos não paramétricos apropriados para o desenho longitudinal. Além da avaliação temporal, foram realizadas comparações entre biomarcadores clássicos e novos, seguidas do cálculo do IRR para análise de recuperação.

Resultados: CK-MM e actn2 apresentaram elevação prolongada sem retorno completo aos níveis basais após 96 horas, indicando persistência de dano estrutural não detectável pelos biomarcadores tradicionais. A actn3 mostrou comportamento agudo e parcialmente recuperável, semelhante aos marcadores clássicos, enquanto a DES exibiu pico tardio com normalização em 96 horas, sugerindo participação na reorganização sarcomérica. O IRR evidenciou recuperação mais rápida entre os biomarcadores clássicos e respostas mais heterogêneas entre os novos, especialmente CK-MM e actn2.

Conclusão: CK-MM, DES, actn2 e actn3 demonstraram potencial promissor como biomarcadores complementares para o monitoramento de dano muscular subclínico em treinamentos militares, ampliando a interpretação diagnóstica e preventiva em relação aos marcadores clássicos e contribuindo para a compreensão do contínuo fisiológico entre adaptação funcional e lesão estrutural.

Palavras-chave: biomarcadores, exercício, lesão, muscular, recuperação

§ Autor correspondente: capeliezer@gmail.com

Projeto de atletismo na escola: um estudo de escolares com transtorno de espectro autista (TEA)

Emanuela da Silva Oliveira (§, ¹), Carlos Otávio Brito Bitencourt (¹), Diogo Silva do Nascimento (¹)

¹ Instituto de Ciências Sociais, Educação e Zootecnia-ICSEZ/UFAM

Introdução: O Projeto Atletismo na Escola surge como uma iniciativa voltada ao uso do atletismo como ferramenta pedagógica para o desenvolvimento motor, físico e social de escolares com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A

prática esportiva adaptada tem se mostrado um meio eficaz de inclusão e promoção da qualidade de vida, especialmente no contexto escolar, ao estimular a coordenação motora, a autoestima e a interação social. A proposta é desenvolvida no município de Parintins/AM, na Escola Estadual Suzana de Jesus Azedo, envolvendo crianças de 7 e 8 anos. O projeto é conduzido por um professor e acadêmicos de Educação Física da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), unindo ensino, pesquisa e extensão.

Objetivo: O objetivo geral é utilizar o atletismo adaptado como instrumento pedagógico voltado ao desenvolvimento motor e físico de escolares com TEA. Especificamente, busca-se avaliar os níveis de coordenação e aptidão física antes e após o programa; implementar atividades de corrida, salto e arremesso; analisar efeitos sociais e afetivos, como autoestima e interação; e contribuir para a formação docente dos acadêmicos envolvidos.

Métodos: A pesquisa possui caráter quali-quantitativo, configurando-se como estudo de caso. A amostra é composta por quatro escolares diagnosticados com TEA, regularmente matriculados e participantes ativos do projeto. Para coleta de dados, utilizam-se dois instrumentos principais: o Körperkoordinationstest Für Kinder (KTK), para avaliação da coordenação motora, e a bateria PROESP-BR, para mensuração da aptidão física. As atividades ocorrem duas vezes por semana, com duração média de 60 minutos, englobando exercícios de saltos, arremessos e corridas, com materiais adaptados para garantir acessibilidade e segurança. Todas as ações seguem os preceitos éticos de pesquisa com seres humanos, com autorização institucional e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelos responsáveis. O acompanhamento é feito por acadêmicos sob supervisão docente, promovendo a integração entre teoria e prática pedagógica.

Resultados: Os resultados parciais indicam progressos significativos no desenvolvimento motor e físico das crianças, com melhora na locomoção, equilíbrio e coordenação global. Também foram observados avanços socioafetivos, como maior interação entre colegas e aumento da autoconfiança. Os acadêmicos relataram evolução em suas competências docentes, especialmente no planejamento e adaptação de atividades inclusivas.

Conclusão: Conclui-se que o atletismo adaptado é uma metodologia eficaz para estimular o desenvolvimento global de escolares com TEA. A experiência tem se mostrado relevante tanto para os alunos quanto para os futuros professores, fortalecendo práticas inclusivas na Educação Física escolar e contribuindo para o aprimoramento da formação docente e para o fortalecimento da relação entre ensino, pesquisa

e extensão na Amazônia.

Palavras-chave: Educação Física; Atletismo na escola; Coordenação motora; Aptidão física

§ Autor correspondente: dasilvaoliveiraemmanuel@gmail.com

Caracterização do volume e intensidade em natação em águas abertas: estudo descritivo de um atleta amador

Roberto Miranda (§, ¹), Marina Corrêa Barbosa (¹), Guilherme Tucher (¹), Francine Nogueira (¹)

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro

Introdução: O monitoramento das cargas de treinamento na natação em águas abertas, assim como em todos os esportes, é uma ferramenta essencial para compreender a resposta fisiológica e o padrão de desempenho de seus praticantes. O ambiente natural traz inúmeros desafios que influenciam diretamente no desempenho do praticante, podendo alterar os marcadores tradicionais de carga externa.

Objetivo: Descrever o volume (metros) e intensidade (Frequência Cardíaca) de um nadador amador de águas abertas de forma longitudinal.

Métodos: Um atleta amador de natação em águas abertas com idade de 55 anos e 69 kg, foi monitorado ao longo de 196 sessões de treinamento, realizadas ao longo de 2 anos. Foram analisadas as variáveis distância (m) e frequência cardíaca média (FC_{méd}) e máxima (FC_{máx}) em batimento por minuto (bpm), obtidas a partir de registros de um dispositivo eletrônico de monitoramento da marca Garmin Swim 2. As análises incluíram estatísticas descritivas (média desvio padrão) do volume médio e intensidade divididos em 4 semestres de treinamento. Foi realizado o teste de comparação de médias (ANOVA) para medidas repetidas visando identificar possíveis variações na carga interna e externa. Para todas as análises foi utilizado o software JASP e nível de significância de 5%.

Resultados: A análise descritiva mostrou que o nadador amador realizou uma média de 2615 0,59 m no primeiro semestre de treinamento com FC_{méd} de 128 8,07 bpm e FC_{máx} de 152 10,19 bpm em um total de 46 sessões, 2508 0,74 m no segundo semestre de treinamento com FC_{méd} de 124 7,34 bpm e FC_{máx} de 150 9,10 bpm e um total de 49 sessões, 1965 0,59 m no terceiro semestre de treinamento, com FC_{méd} de 123 8,02 bpm e FC_{máx} de 149 8,70 bpm, em um total de 44 sessões e 2674 0,85 m no quarto semestre de treinamento, com FC_{méd} de 120 9,65 bpm e FC_{máx} de 151 10,70 bpm, em

um total de 57 sessões. O teste de comparação de médias mostrou que o terceiro semestre teve diferença estatisticamente significativa com os demais ($p < 0,05$), assim como a FC_{méd} do quarto semestre foi estatisticamente menor do que a do primeiro ($p < 0,05$). Não foram encontradas diferenças estatísticas nos valores de FC_{máx}. Vale ressaltar que, apesar da média da distância ter sido menor no terceiro semestre de treinamento, a FC_{méd} não acompanhou esta diminuição, indicando que o treinamento teve a mesma carga interna dos demais.

Conclusão: Os resultados permitiram caracterizar o padrão individual de treinamento, evidenciando oscilações no volume e na intensidade das sessões ao longo dos semestres e destacando a utilidade do monitoramento contínuo para o controle e o ajuste das cargas de treino na natação em águas abertas.

Palavras-chave: Natação em águas abertas, Carga interna, Carga externa, monitoramento

§ Autor correspondente: betomrcosta@hotmail.com

Avaliação da capacidade funcional em pessoas com lúpus por meio do teste AVD-Glittre: resultados preliminares

Júlia Ribeiro Lemos (§, ¹, ²), Agnaldo José Lopes (¹, ²), Patrícia dos Santos Vigário (¹)

¹ Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM), ² Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE/UERJ)

Introdução: O comprometimento musculoesquelético, associado às disfunções cardiorrespiratórias frequentemente observadas em pessoas com lúpus eritematoso sistêmico (LES), pode reduzir a capacidade de movimentação ativa e o desempenho funcional nas atividades de vida diária. Nesse sentido, avaliações funcionais são fundamentais para mensurar os impactos da doença e planejar intervenções que visem a melhoria da funcionalidade dessas pessoas.

Objetivo: Avaliar a capacidade funcional de pessoas com LES.

Métodos: Foi realizado estudo observacional transversal, conduzido com homens e mulheres diagnosticados com LES, com idade ≥ 18 anos, sem diagnóstico concomitante de outra doença reumatológica. Foram coletados dados sociodemográficos e clínicos, incluindo idade, sexo biológico, massa corporal (kg), estatura (cm), tempo de diagnóstico e comorbidades. A capacidade funcional foi avaliada com o teste AVD-Glittre, que consiste na realização de múltiplas tarefas que demandam a ativação muscular de membros superiores e inferiores, como subida e descida de degraus e movimentos de sentar e

levantar de uma cadeira, simulando atividades de vida diária. O tempo previsto para a execução do teste foi estimado a partir de equações validadas e posteriormente comparado ao tempo real de execução, medido com um cronômetro. A percepção subjetiva de esforço foi medida pré e pós teste utilizando a Escala de Borg (0 a 10). A análise descritiva dos dados foi feita pelo cálculo da média $\pm$ desvio-padrão, valor mínimo, valor máximo, e frequência percentual.

Resultados: Foram avaliados 38 participantes, com idade média de $42,6 \pm 13,4$ anos, sendo 97,4% mulheres. Uma participante não concluiu o teste, por queixa de gonalgia. O tempo médio previsto para a execução do teste AVD-Glittre, isto é, considerado na faixa de referência para a amostra, foi de $2,70 \pm 0,27$ min. Contudo, o tempo médio real de execução apresentado pelos participantes foi de $4,54 \text{ min} \pm 1,3 \text{ min}$ (mínimo= 2,54; máximo= 7,34). A percepção de esforço (Borg) elevou-se de $0,29 \pm 0,75$ para $3,41 \pm 2,98$, ao final do teste. O tempo médio do grupo foi 70,6% superior ao valor de referência para adultos saudáveis da mesma faixa etária e 97% da amostra finalizou o teste acima do tempo previsto, sugerindo expressiva redução da capacidade funcional.

Conclusão: A amostra estudada apresentou tempo de execução superior ao previsto, cerca de 70,6% acima do valor de referência. Além disso, 97% dos participantes concluíram o teste em tempo maior que o esperado, evidenciando importante redução da capacidade funcional. Esses achados reforçam a importância da avaliação funcional sistematizada e sugerem a necessidade de estratégias de reabilitação voltadas à melhora do desempenho físico e das atividades de vida diária nessa população.

Palavras-chave: lúpus eritematoso sistêmico, capacidade funcional, atividade física, reabilitação

§ Autor correspondente: julialemos@souunisuam.com.br

Desempenho neurofuncional de jogadores adolescentes de futebol: relação com idade cronológica e maturação sexual

Aroldo Caio de Araújo Barros (§, ¹), Lizandra Lima (¹), Daniel Araújo (¹) e Patrícia Vigário (¹)

¹ Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM)

Introdução: O desempenho neurofuncional de jovens atletas pode variar de acordo com o crescimento e a maturação sexual biológica. No futebol, compreender a relação entre essas variáveis é essencial para avaliar o desenvolvimento motor, ajustar e monitorar a

carga de treinamento e prevenir lesões.

Objetivo: Investigar a relação entre idade cronológica, maturação sexual e desempenho neurofuncional em jogadores adolescentes de futebol.

Métodos: Estudo seccional com análise de banco de dados secundários de 81 atletas de futebol das categorias Sub-13 a Sub-17 (idade média= $14,3 \pm 1,6$ anos; estatura= $167,1 \pm 10,8$ cm; massa corporal= $54,8 \pm 10,9$ kg) de um clube do Rio de Janeiro que compete no Campeonato Carioca da Série A2 (ano de 2025). Para o desempenho neurofuncional foram considerados os testes: (a) Star Excursion Balance Modificado (SEBM) realizado nos lados dominante e não dominante; (b) Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability Test (CKCUEST); e (c) Prone Plank. A maturação sexual foi autoavaliada pelo fotômetro de Tanner. A relação entre o desempenho neurofuncional (desfecho) e a maturação sexual (genitália e pelos pubianos; fatores fixos) foi verificada pela ANCOVA, tendo a idade cronológica como covariável. A correlação entre as variáveis foi verificada pelo cálculo do coeficiente de correlação de Pearson (r) (SPSS17.0; $\alpha=5\%$).

Resultados: A maior parte dos atletas estavam nos estágios 4 (n=20; 24,7%) ou 5 (n=34; 42%) de pelos pubianos, e nos estágios 4 (n=14; 17,3%) ou 5 (n=41; 50,6%) de genitália. Observou-se que a idade teve efeito significativo sobre o desempenho nos testes SEBM no lado dominante ($F[1,68]= 5,52$; $p= 0,02$) e Prone Plank ($F[1,68]= 6,91$; $p= 0,01$). Por outro lado, a maturação sexual, avaliada pelos pelos pubianos, pela genitália e pela interação entre ambos, não apresentou efeito significativo sobre o desempenho em todos os testes (todos os $p > 0,05$). A idade se correlacionou negativamente com os resultados do SEBM no lado dominante ($r= -0,23$; $p= 0,04$) e não dominante ($r= -0,23$; $p= 0,04$), do Prone Plank ($r= -0,22$; $p= 0,04$) e positivamente com o CKCUEST ($r=0,30$; $p<0,01$).

Conclusão: Nos jogadores adolescentes de futebol investigados, a idade cronológica se mostrou correlacionada de forma negativa ao desempenho em testes de equilíbrio e estabilidade de core, e de forma positiva no teste de estabilidade de ombros. A maturação sexual, por sua vez, não apresentou efeito significativo em nenhum teste de desempenho neurofuncional. Assim, a idade cronológica parece ser o principal fator relacionado às diferenças funcionais nesse grupo.

Palavras-chave: reabilitação, esporte, crescimento e desenvolvimento, desempenho atlético

§ Autor correspondente: caioaraujo720@hotmail.com

Prevalence of head kicks and age-related differences in a national kyokushin karate championship

Luan Faria Diniz (^{1, 2}), Monique Lopes da Silva (¹), Osmar Pinto Neto (^{2, 3}), Felipe Castro Ferreira (^{1, 4}), Rondineli Barros (¹), Rômulo Meira Reis (⁵), Bianca Miarka (⁶), Rodrigo Cunha de Mello Pedreiro (§, ^{1, 6})

¹ Estácio de Sá University, ² Anhembi Morumbi University, ³ California State University, ⁴ Fluminense Federal University, ⁵ Rio de Janeiro State University, ⁶ Federal University of Rio de Janeiro

Introduction: Kyokushin Karate, a full-contact combat sport, poses a risk of head impacts even under safety regulations. Kicks (geri), which are important techniques in this modality and require control and precision, may cause concussions, especially in youth categories. Monitoring their occurrence is essential to understand risk patterns and improve preventive measures.

Objective: To analyze the prevalence of head kicks during a national Kyokushin Karate competition, their relationship with the number of bouts, and potential differences between athletes under and over 18 years of age.

Methods: A total of 181 bouts involving athletes under 18 years old were analyzed, comprising the following categories: Under-6 (4–6 years old), Under-8 (7–8 years old), Under-10 (9–10 years old), Under-12 (11–12 years old), Under-14 (13–14 years old), and Under-17 (15–17 years). Additionally, 115 bouts from athletes over 18 years old were evaluated, including the adult (18–29 years), senior (30–39 years), veteran (40–49 years), master (50–60 years), and absolute (open) categories, for both sexes, during the Brazilian Kyokushin Karate Open Championship (CBKKO). The number of head kicks was recorded, and data were expressed as the ratio between head kicks and total bouts (head kicks/bouts – HK/B) for each age and sex category, as well as for athletes under and over 18 years. An independent Student's t-test was applied to compare the HK/B ratio between the two age groups (<18 and >18 years).

Results: The competition included 211 athletes under 18 years old (male: 147; female: 64), who participated in 181 bouts (male: 125; female: 56) and performed a total of 84 head kicks (male: 55; female: 29). Additionally, 149 athletes over 18 years old (male: 112; female: 37) took part in 115 bouts (male: 90; female: 25) and executed 4 head kicks (male: 2; female: 2). The head kick-to-bout ratio (HK/B) was significantly higher ($p = 0.01$) in male athletes under 18 years (HK/B = 0.44) compared to those over 18 years (HK/B = 0.02). Similarly, female athletes under 18 years showed a significantly higher ratio ($p = 0.04$) than those

over 18 years (HK/B = 0.51 vs. 0.08).

Conclusion: The head kick-to-bout ratio was higher among younger athletes (<18 years) compared to more experienced ones (>18 years). Strategies aimed at enhancing safety and protection for athletes under 18 years of age should be discussed and implemented.

Keywords: combat sports, martial arts, fighting, concussion, striking

§ Corresponding author: rodrigocmp1@gmail.com

Monitoramento do estado de hidratação e termorregulação com biossensores durante marcha militar - um estudo de caso

Gabriel Ferreira (§), Gabriel Monte, Leonardo Sigris, João Guilherme, Danielli Mello

Escola de Educação Física do Exército

Introdução: A manutenção da hidratação e da termorregulação é fundamental para o desempenho e a segurança do militar em operações prolongadas, especialmente quando há uso de carga, deslocamento contínuo e elevada demanda fisiológica. Mesmo em condições ambientais moderadas, o esforço prolongado associado ao equipamento militar pode elevar a produção interna de calor e alterar o equilíbrio hídrico, impactando o desempenho físico e cognitivo. Tecnologias vestíveis surgem como ferramentas promissoras para monitoramento fisiológico em tempo real, permitindo maior precisão na gestão da hidratação e suporte à tomada de decisão operacional. Nesse contexto, torna-se relevante avaliar a aplicação desses dispositivos em ambiente militar real, contribuindo para sua validação prática e futura implementação doutrinária.

Objetivo: Avaliar as respostas de hidratação e termorregulação de um militar durante marcha operacional noturna de 16 km com carga.

Métodos: Estudo de caso conduzido sob condições ambientais com um militar do Exército Brasileiro, sexo masculino, 19 anos, fisicamente ativo e integrante da Brigada de Infantaria Paraquedista. A atividade consistiu em marcha noturna de 16 km (22°C; URA 72%), utilizando uniforme operacional de combate (modelo novo do Projeto Sistema Combatente Brasileiro - COBRA) e carga aproximada de 20 kg. Foram avaliados pré e pós a marcha o peso corporal (kg), densidade urinária (URISCAN®), osmolaridade salivar (MX3®), temperatura corporal central (Tcore) e da pele (Tpele) (CoreTemp®) e percepção subjetiva de esforço (PSE). A sudorese e a perda de eletrólitos foram monitoradas pelo biossensor Nix®. A

hidratação foi realizada com 2.000 mL de bebida eletrolítica (água com quatro sachês de Liquidz® com 354 mg de sódio, 235 mg de potássio e 65 mg de magnésio cada) fracionada a cada 2 km.

Resultados: Observou-se discreta redução do peso corporal (-0,20 kg; $\approx 0,38\%$) e densidade urinária estável (1,010 g/mL), indicando manutenção da hidratação. A osmolaridade salivar aumentou de 57 para 73 mOsm/L, ou seja, de hidratado para desidratação leve. A temperatura corporal apresentou pouca variação: Tcore pré=37,60°C e pós=37,42°C e Tpele pré=33,40°C e pós=33,89°C. A PSE variou de 0 para 2, indicando baixa percepção de esforço. O volume ingerido superou a perda hídrica estimada (2.000 mL vs. 1.072 mL), resultando em balanço hídrico positivo.

Conclusão: A marcha noturna de 16 km com carga não comprometeu a hidratação nem a termorregulação. O militar manteve balanço hídrico positivo e estabilidade térmica, com apenas leve estresse hídrico sem impacto fisiológico. Estratégias adequadas de hidratação mostraram-se eficazes para sustentar o desempenho e a segurança em operação prolongada.

Palavras-chave: hidratação, termorregulação, biossensores, atleta tático, marcha operacional

§ Autor correspondente: gbrlima98@gmail.com

Avaliação longitudinal dos fatores de risco cardiometabólicos e aptidão física em militares durante a carreira

Gabriel Vieira (§, ¹), Paula Ferreira (²)

¹ Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx), ² Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCEx)

Introdução: A síndrome metabólica (SM) é caracterizada pela presença simultânea de fatores de risco metabólicos, incluindo obesidade central, hipertensão, dislipidemia e resistência à insulina, aumentando a probabilidade do indivíduo desenvolver doenças cardiovasculares (Alberti et al., 2009; Grundy, 2016). Em militares, a rotina de treinamentos, alimentação e estresse ocupacional pode influenciar tanto a aptidão física quanto o perfil cardiometabólico, impactando a saúde ao longo da carreira.

Objetivo: Investigar, de forma longitudinal, as alterações nos fatores de risco para SM e nos indicadores de aptidão física de militares durante dois momentos distintos da carreira, curso de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO – T1) e curso de Altos Estudos Militares (ECEME – T2).

Métodos: A amostra foi composta por 84 militares do sexo masculino. Foram realizadas avaliações da composição corporal - índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura

(CC) e % gordura corporal (%GC), hemodinâmica - pressão arterial - e da aptidão física (resistência cardiorrespiratória e força muscular). A análise estatística usou a comparação de médias pareadas (teste t de Student) ou Wilcoxon, para dados não paramétricos. Foi adotado o nível de significância $p < 0,05$.

Resultados: Observou-se redução significativa do $VO_{2\text{máx}}$ entre a EsAO ($55,1 \pm 4,5 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$) e a ECEME ($50,7 \pm 4,6 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$; $p < 0,001$; $d = -0,92$) e do número médio de flexões de braço no solo (38,8 repetições na EsAO e 33,6 na ECEME; $p < 0,001$; $d = -0,88$), indicando declínio da aptidão cardiorrespiratória e neuromuscular ao longo da carreira. Em relação às variáveis antropométricas, houve discreto aumento do IMC ($25,8 \pm 2,65$ vs. $26,6 \pm 2,74 \text{ kg/m}^2$; $p < 0,001$) e elevação significativa da circunferência da cintura ($85,8 \pm 6,9$ vs. $88,1 \pm 7,2 \text{ cm}$; $p = 0,041$). O percentual de gordura corporal também apresentou aumento moderado ($15,3 \pm 4,6\%$ vs. $17,5 \pm 4,7\%$; $p < 0,001$). No campo hemodinâmico, registrou-se aumento significativo da pressão arterial sistólica ($120,2 \pm 11,1$ vs. $125,5 \pm 10,3 \text{ mmHg}$; $p = 0,003$) e da diastólica ($75,1 \pm 8,3$ vs. $78,3 \pm 7,6 \text{ mmHg}$; $p = 0,006$), refletindo piora do controle cardiovascular. Esses achados apontam tendência de declínio da aptidão física e elevação de marcadores de risco metabólico com o avanço da carreira militar.

Conclusão: Os resultados demonstram que, ao longo da carreira, os militares apresentaram piora na aptidão física, com piora significativa na resistência cardiorrespiratória e força muscular. Ademais, houve piora do perfil antropométrico e hemodinâmico, sugerindo necessidade de monitoramento contínuo e implementação de programas preventivos voltados à saúde metabólica nesta população.

Palavras-chave: síndrome metabólica, aptidão física, militares, fatores de risco

§ Autor correspondente: vieira.gabriel@eb.mil.br

Acompanhamento da sobrecarga fisiológica através do lactato sanguíneo de seis semanas de treinamento físico militar operacional em militares treinados

Jonathan Gonçalves Lima (§, ¹), Míriam Raquel Meira Mainenti (¹), Sidney Peixoto Azevedo (¹), Rafael Carreiro Lermen (²), Vinicius Borges Simões (²), Sanderson de Mello Godinho (²)

¹ Escola de Educação Física do Exército, ² Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército

Introdução: O desenvolvimento ou manutenção

do preparo físico visando as capacidades necessárias no combate é um requisito para um Exército de excelência. Visando tal objetivo, o Treinamento Físico Militar Operacional (TFMO) é um programa voltado ao desenvolvimento das capacidades físicas necessárias às atividades de combate, buscando melhorar a força, a resistência e a potência muscular dos militares. Porém, para que tal desenvolvimento seja feito da maneira correta, o controle da sobrecarga fisiológica é essencial, pois é capaz de assegurar o equilíbrio entre estímulo e recuperação, evitando o excesso de fadiga, a queda de desempenho e a ocorrência de lesões. A avaliação da carga interna por meio da análise do lactato sanguíneo surge como forma de monitorar a intensidade do esforço e a resposta metabólica ao treinamento, refletindo o predomínio do metabolismo anaeróbico láctico durante atividades de alta exigência.

Objetivo: Avaliar a carga interna de treino nas seis semanas finais do TFMO, identificando, por meio do comportamento do lactato sanguíneo pré e pós-sessão, se as sobrecargas aplicadas foram adequadas para promover adaptações fisiológicas positivas e seguras.

Métodos: Trata-se de um estudo quase-experimental, longitudinal, conduzido com seis militares do sexo masculino, com idades entre 18 e 23 anos, participantes das etapas finais do TFMO. As coletas de lactato foram realizadas em cinco sessões do módulo 3, antes e após cada sessão, utilizando o lactímetro portátil Accutrend Plus. A análise estatística foi realizada no software JASP, empregando o teste t de Student pareado e a ANOVA de medidas repetidas, com nível de significância estabelecido em $p < 0,05$.

Resultados: Observou-se aumento significativo nas concentrações de lactato em três das cinco sessões analisadas, com médias variando de $0,94 \pm 0,305 \text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ (pré-sessão) para $6,55 \pm 2,49 \text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ (pós-sessão), indicando estímulo fisiológico intenso o suficiente para desencadear adaptações metabólicas condizentes. A ausência de diferenças significativas entre as variações de lactato nas diferentes sessões sugeriu uma sobrecarga adequada na periodização ao longo das semanas. Essa consistência indica que o TFMO promoveu uma progressão controlada do esforço, respeitando o tempo de recuperação e evitando sobrecarga excessiva.

Conclusão: O TFMO promoveu sobrecarga fisiológica controlada e segura no período estudado, favorecendo o desenvolvimento das valências físicas essenciais sem ultrapassar os limites de tolerância.

Palavras-chave: exercício físico, resistência física, ácido láctico, força muscular

§ Autor correspondente: jonathan.limaa07@gmail.com

Padrões térmicos de atletas de Pentatlo Militar por meio da termografia infravermelha

Douglas Castro (§, ¹, ²), Filipe Farias (¹, ²), Ronaldo Sampaio (¹), Danielli Mello (¹, ²)

¹ Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx), ² Programa de Pós-graduação em Desempenho Humano Operacional, Universidade da Força Aérea (PPGDHO/UNIFA)

Introdução: A termografia infravermelha (TIV) ajuda a identificar padrões térmicos que podem auxiliar no desenvolvimento de estratégias de recuperação, otimização de desempenho e prevenção de lesões.

Objetivo: Analisar as respostas da temperatura da pele (Tskin) em atletas de Pentatlo Militar durante um treinamento de campo.

Métodos: Uma pesquisa transversal foi desenvolvida com 24 atletas (equipe masculina $n=13$ e equipe feminina $n=11$) de Pentatlo Militar, de ambos os sexos do Exército Brasileiro. Foram realizados procedimentos preliminares para coleta de dados (orientações gerais, TCLE e composição corporal). A Tskin com termografia infravermelha (TIV) foi avaliada em um único momento, no início do período de treinamento, atendendo ao checklist TISEM (Moreira et al., 2017). Foram avaliadas as regiões de interesse (ROIs) abdominal e do ombro, joelho, tibial, panturrilha, poplíteo e cotovelo os lados Direito (D) e Esquerdo (E) com câmera termográfica E76 FLIR®. As imagens foram analisadas pelo software Poliscan Irisoft® e os dados pelo software estatístico JASP 0.14. Para análise dos dados foram utilizados testes descritivos e teste T para amostras independentes, com nível de significância $p < 0,05$.

Resultados: Ao comparar a equipe masculina (EM) com a equipe feminina (EF), foram observadas diferenças nas seguintes ROIs: ombro E ($\Delta=0,67^\circ\text{C}$, $p=0,044$), joelho E ($\Delta=1,00^\circ\text{C}$, $p=0,021$), tibial ($E\Delta=1,24^\circ\text{C}$, $p<0,001$; $D\Delta=1,28^\circ\text{C}$, $p<0,001$), panturrilha ($E\Delta=1,01^\circ\text{C}$, $p=0,025$; $D\Delta=0,99^\circ\text{C}$, $p=0,008$) e poplíteo D ($\Delta=1,02^\circ\text{C}$, $p=0,037$). Quando comparados a EM e EF a um momento chamado baseline – repouso (proposto por Costa, 2012) e adotando o critério proposto por Marins et al., 2015, as seguintes ROIs mostraram diferenças: na EM poplíteo ($E\Delta=0,75^\circ\text{C}$, Conduta: monitoramento; $D\Delta=0,56^\circ\text{C}$, Conduta: monitoramento); na EF poplíteo ($E\Delta=0,74^\circ\text{C}$, Conduta: monitoramento; $D\Delta=0,73^\circ\text{C}$, Conduta: monitoramento) e cotovelo ($E\Delta=0,62^\circ\text{C}$, Conduta: monitoramento; $D\Delta=0,85^\circ\text{C}$, Conduta: prevenção).

Conclusão: A identificação de diferenças expressivas observadas na Tskin das ROIs do ombro, joelho, tibial, panturrilha e poplíteo, quando comparados a EM e EF mostra que as

diferenças nas modalidades praticadas (distância no cross-country, granada feminina mais leve, entre outras) pode ser um critério importante no desenvolvimento de assimetrias térmicas, e as diferenças encontradas quando comparados a um baseline mostra que estratégias de recovery devem atender as diferenças nas modalidades praticadas pela EM e EF, com o planejamento de intervenções individualizadas em regiões que o atleta apresenta maior sobrecarga muscular e articular.

Palavras-chave: desempenho atlético, termografia, recovery

§ Autor correspondente: doug_castro04@hotmail.com

Análise da composição corporal correlacionada à capacidade cardiorrespiratória e à resistência de membros superiores em militares do sexo feminino

Ana Luiza Santana (§, ¹), José Mauro Malheiro Maia Junior (²)

¹, ² Escola de Educação Física do Exército

Introdução: A composição corporal tem sido amplamente associada ao desempenho em tarefas físicas, sobretudo no contexto militar, onde a aptidão física é um fator essencial para o cumprimento das missões inerentes à profissão. Diante da crescente inserção feminina no Exército Brasileiro, assumindo funções cada vez mais exigentes no que tange ao aspecto físico, e considerando a escassez de estudos envolvendo esse público, torna-se essencial compreender a relação entre a composição corporal e o desempenho físico em mulheres militares, a fim de embasar práticas de treinamento e avaliações mais eficazes.

Objetivo: O objetivo deste estudo foi analisar a correlação entre composição corporal, capacidade cardiorrespiratória e resistência de membros superiores em militares do sexo feminino.

Métodos: Trata-se de um estudo original, realizado com uma amostra de 33 mulheres militares voluntárias. A pesquisa foi conduzida em três etapas. A primeira compreendeu as orientações iniciais, assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e a caracterização da amostra. Foram coletados os seguintes dados: idade, estatura (m), massa corporal total (Kg), massa gorda (Kg), massa livre de gordura (Kg) e percentual de gordura (%). Utilizou-se como método de avaliação da composição corporal a bioimpedância elétrica multifrequencial através da balança modelo InBody 270. Na segunda etapa, foram aplicados os

testes físicos, incluindo a corrida de 12 minutos, baseada no teste de Cooper, visando mensurar a capacidade cardiorrespiratória e o teste de flexão de braços, conforme procedimento padronizado pelo Exército, destinado à avaliação da resistência de membros superiores. Por fim, foi realizada a análise estatística dos dados obtidos.

Resultados: Os resultados apontaram correlações estatisticamente significantes entre as variáveis investigadas. Observou-se correlação moderada e negativa entre o percentual de gordura e a distância, em metros, percorrida durante a corrida de 12 min ($\rho = -0,551$; $p < 0,001$), bem como entre o percentual de gordura e o número de repetições de flexões de braço ($\rho = -0,634$; $p < 0,001$). Os achados sugerem que menores índices de gordura corporal estão associados a melhor desempenho físico entre as participantes do estudo.

Conclusão: A associação inversa entre percentual de gordura corporal e desempenho físico, evidencia que o controle da adiposidade em mulheres militares pode favorecer a melhoria do rendimento físico e da prontidão operacional, permitindo orientar discussões sobre os critérios de avaliação e treinamento físico feminino no Exército Brasileiro.

Palavras-chave: composição corporal; desempenho físico; mulheres militares

§ Autor correspondente: analuizasantanamendes8423@gmail.com

Equilíbrio corporal em atletas de handebol e judô

Leonardo Ribeiro Marques (§, ¹), Miriam Raquel Meira Mainenti (²), Luis Aureliano Imibiriba Silva (¹)

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro, Núcleo de Estudos do Movimento Humano, ² Escola de Educação Física do Exército

Introdução: A prática esportiva exerce influência significativa sobre o equilíbrio postural e, atletas, em geral, apresentam menor oscilação e maior estabilidade postural em comparação a não atletas e atletas de nível competitivo inferior, evidenciando adaptações neuromusculares decorrentes da prática esportiva regrada. Essa diferença se atribui à repetição de movimentos complexos, à exigência de ajustes rápidos, à constante exposição a situações de desequilíbrio e às demandas de cada modalidade. O handebol é uma modalidade acíclica caracterizada por grande contato físico entre os adversários em ações de um contra um, com diferentes tipos de movimentação (deslocamentos laterais,

sprints, passes, arremessos, saltos unipodais e bipodais), em alta intensidade, períodos curtos, intermitentes, e alta demanda energética. O judô se caracteriza principalmente pelo uso de técnicas de projeção, imobilização e controle do adversário, um desafio frequente ao equilíbrio. Utilizamos o padrão ouro para avaliar a postura estática, a plataforma de força e também um teste dinâmico, o mSEBT (modified Star Excursion Balance Test), que avalia o controle neuromuscular dinâmico em três direções, tem sido utilizado para prever risco de lesões sem contato em membros inferiores.

Objetivo: Comparar os resultados da posturografia estática em plataforma de força e do mSEBT entre atletas masculinos regionais de judô e handebol.

Métodos: Estudo transversal observacional com homens atletas de handebol ($n = 14$, $24,3 \pm 5$ anos, $86,9 \pm 10,1$ kg, $1,78 \pm 0$ m), judô ($n = 28$, $34,3 \pm 12,7$ anos, $81,8 \pm 19,3$ kg, $1,73 \pm 0$ m) e um grupo controle de não atletas ($n = 26$, $23,4 \pm 7,3$, $74,5 \pm 12,9$ kg, $1,74 \pm 0$ m). Após anamnese, os participantes realizaram o mSEBT, com seis repetições de familiarização e três tentativas válidas por direção e perna (Anterior, Lateral e Medial). As maiores distâncias foram normalizadas pelo comprimento do membro inferior e expressas em percentual. Em seguida realizaram a estabilometria com testes estáticos de 60 segundos na plataforma de força em 6 posturas (bipodal, unipodal, olhos abertos e olhos fechados e, com e sem a espuma Airex). Utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk, ANOVA e Post Hoc de Dunn e Tukey ($\alpha = 0,05$).

Resultados: No mSEBT o grupo judô apresentou maior alcance nas direções Anterior e Lateral nos dois membros, mas sem diferenças na direção medial. Na estabilometria, nas posturas com a espuma Airex e em olhos fechados, o grupo handebol apresentou piores resultados em comparação ao judô. Nas posturas unipodais com diferenças significativas, tanto handebol quanto judô apresentaram dois resultados inferiores em relação à outra modalidade. No entanto, com os olhos fechados, apenas os judocas mantiveram uma postura significativamente melhor.

Conclusão: Esses achados indicam que a natureza da modalidade, com contato constante com o oponente e o maior tempo de prática semanal, provocaram melhores resultados para o grupo judô.

Palavras-chave: equilíbrio postural, handebol, judô

§ Autor correspondente: leomarques890@gmail.com

O suporte social como indicador de saúde mental em atletas de alto rendimento: uma revisão sistemática

Felipe Carvalho Alves (§, ¹), Michela de Souza Cotian (²), Rodrigo Bandeira Silva (³), Sabrina Celestino (³)

¹ Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx), ² Centro de Psicologia Aplicada do Exército (CPAEx), ³ Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCEx)

Introdução: o esporte de alto rendimento refere contextos altamente exigentes marcados por sobrecarga de treinamentos, exposição à pressão por resultados e necessidade de superação constante. Tais características impelem as estruturas esportivas à proposição de estratégias coletivas voltadas ao suporte social, as quais exercem papel regulador sobre os processos emocionais e motivacionais dos atletas.

Objetivo: analisar o conceito de suporte social e sua relação com a saúde mental e a performance esportiva de atletas de alto rendimento.

Métodos: revisão sistemática de abordagem quanti-qualitativa e descritiva realizada conforme as diretrizes do modelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) e fundamentada pela estratégia de pergunta PICOS (População/Problema, Intervenção, Comparação e Outcome (desfecho)). O protocolo com a sistemática de pesquisa foi registrado na plataforma internacional PROSPERO (ID - CRD420251162696), o levantamento dos artigos focou nas bases de dados PubMed, Web of Science e PsycNet e para a extração, triagem, organização, seleção e dos artigos utilizou-se a plataforma Rayyan e o formato duplo cego para análise.

Resultados: foram identificados 167 estudos, dentre os quais, 15 atenderam integralmente aos critérios de inclusão. Os estudos abrangeram o período de 2010 a 2024, predominando trabalhos qualitativos nacionais e internacionais. Quanto aos instrumentos de mensuração, observou-se a predominância de entrevistas semiestruturadas, grupos focais e análises de conteúdo nos estudos qualitativos e o uso de escalas psicométricas validadas, como a Multidimensional Scale of Perceived Social Support (MSPSS) e o Social Support Questionnaire (SSQ), nos estudos quantitativos e mistos. As amostras contidas nos estudos variaram entre pequenos grupos ($n < 10$), em pesquisas de caráter exploratório, e levantamentos com mais de 200 atletas, representando modalidades individuais e coletivas. Os participantes eram majoritariamente adultos em nível competitivo, incluindo atletas olímpicos, profissionais e militares de programas de alto rendimento. Os estudos investigaram o suporte social em suas dimensões emocional,

informacional e instrumental, relacionando-os a indicadores como bem-estar psicológico, estresse, burnout, ansiedade e depressão.

Conclusão: a análise integrada dos 15 estudos demonstrou que o suporte social apresenta associação positiva e consistente com indicadores de saúde mental. A síntese das evidências revelou associação positiva entre altos níveis de suporte social — especialmente o emocional e o informacional — e melhores indicadores psicológicos, destacando o papel de familiares, treinadores e colegas de equipe como fontes primárias de apoio no contexto do esporte de elite.

Palavras-chave: esporte, suporte social, saúde mental

§ Autor correspondente: falves304@gmail.com

Associação entre dados bioelétricos da panturrilha e potência de salto em atletas de futebol de base

Gabriel Ryan Veiga (§, ¹, ²); Felipe Olasagasti Machado (¹); Marcela de Araujo Santana Rodrigues (¹); Gabriela Morgado de Oliveira Coelho (¹), Marcus Vinicius de Oliveira Cattem (¹); Josely Correa Koury (¹)

¹ Instituto de Nutrição Uerj

Introdução: A potência muscular é um componente essencial do desempenho esportivo, especialmente no futebol, em que ações como aceleração, mudança de direção e salto dependem da capacidade dos músculos dos membros inferiores, com destaque para as panturrilhas. A análise de impedância bioelétrica localizada (BIA-L) fornece os dados bioelétricos brutos (resistência R, reatância Xc e ângulo de fase AngF) de forma localizada fornecendo informações sobre hidratação, integridade e saúde celular. A R é inversamente relacionada à água corporal, a Xc diretamente relacionada à massa celular e o AngF, por sua vez, é considerado um índice da funcionalidade e qualidade celular. Apesar disso, ainda há escassez de estudos voltados especificamente para a panturrilha, um segmento determinante para o desempenho explosivo, sobretudo na mecânica do salto vertical.

Objetivo: Investigar a associação entre os dados bioelétricos brutos das panturrilhas e a potência de salto em atletas de futebol de base.

Métodos: A BIA-L foi realizada com analisador tetrapolar de frequência única (50 kHz, RJL) em ambas as panturrilhas sempre calibrado antes de cada sessão utilizando um circuito de R conhecida (R = 500,0 Ω ; Xc = 0,1 Ω ; erro = 0,9%). A potência muscular foi avaliada pelo teste do counter movement jump (CMJ) em plataforma de força

(CEFISE), considerando-se o melhor desempenho entre quatro tentativas válidas.

Resultados: Participaram 43 atletas do sexo masculino (15,5 $\pm$ 1,2 anos; 61,6 $\pm$ 11,9 kg; 170,5 $\pm$ 7,3 cm), com potência média de salto de 40,9 $\pm$ 4,3 W/kg, considerada adequada para a idade. Os dados bioelétricos brutos médios das panturrilhas foram: R= 79,3 Ω $\pm$ 9,6; Xc=18,1 Ω $\pm$ 2,7, AngF=12,9° $\pm$ 1,7, sem diferenças significativas entre os lados. Foi observada, fraca, porém significativa, correlação de Pearson entre o AngF e a potência de salto (r= 0,366; p= 0,016) enquanto R e Xc não apresentaram correlação significativa (p > 0,05).

Conclusão: A correlação observada sugere que a potência muscular está diretamente relacionada à qualidade e à funcionalidade celular das panturrilhas. Esses achados reforçam o potencial do AngF como marcador não invasivo da saúde celular localizada e indicam sua possível utilidade no monitoramento do desempenho explosivo em atletas adolescentes de futebol

Palavras-chave: potência de salto; ângulo de fase; impedância bioelétrica; panturrilha; futebol

§ Autor correspondente: gabrielryanveiga2805@gmail.com

Marcadores bioquímicos e hemodinâmicos de risco cardiovascular e desempenho cardiorrespiratório em militares

Marcio Sena (§, ¹), Paula Fernandez (¹), Samir Ezequiel (³), Rodrigo Bandeira (¹), Flávia Dias (¹), Danielli Mello (²)

¹ Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército,

² Centro de Capacitação Física do Exército, ³ Escola de Educação Física do Exército

Introdução: A aptidão cardiorrespiratória constitui um determinante essencial para a prontidão operacional em contextos militares. Paralelamente, os marcadores bioquímicos sanguíneos e hemodinâmicos desempenham um papel fundamental na detecção precoce do risco cardiovascular. Neste cenário, a análise das relações entre desempenho cardiorrespiratório e esses parâmetros fornece subsídios importantes para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e promoção da saúde em militares.

Objetivo: Analisar os parâmetros de risco cardiovascular em militares do Exército Brasileiro (EB) estratificados segundo as menções obtidas no teste de corrida de 12 minutos (Cooper) do teste de avaliação física (TAF).

Métodos: Trata-se de um estudo observacional analítico, de corte transversal, conduzido com

334 militares do sexo masculino ($32,0 \pm 1,4$ anos), alunos de uma escola de especialização do EB. Os participantes foram classificados segundo as menções obtidas no teste de corrida de 12 minutos (Cooper) do TAF em: insuficiente (I, $n=10$), regular (R, $n=15$), bom (B, $n=110$), muito bom (MB, $n=93$) e excelente (E, $n=116$). A coleta de sangue foi realizada em jejum de 12h para análise de colesterol total (CT), lipoproteína de alta (HDL-c) e baixa (LDL-c) densidade, triglicerídeos (TG) e glicose (GLIC). A circunferência da cintura (CC) e as pressões arteriais sistólica (PAS) e diastólica (PAD) foram avaliadas segundo protocolos convencionais. A dieta não foi controlada. Todos os parâmetros foram analisados estatisticamente pelo teste one-way ANOVA, com Post-Hoc de Bonferroni, para identificar quais grupos têm médias diferentes entre si ($p<0,05$).

Resultados: Indivíduos com menção Excelente apresentaram níveis significativamente mais elevados de HDL-c quando comparados ao grupo Regular ($\Delta\%=12,2$; $p=0,044$), indicando maior proteção cardiovascular. Por outro lado, os níveis de TG foram significativamente maiores no grupo Bom quando comparados aos grupos Excelente ($\Delta\%=30,8$; $p<0,001$) e Muito Bom ($\Delta\%=20,6$; $p=0,008$), sugerindo maior risco cardiovascular entre os militares com menor aptidão cardiorrespiratória. Para os demais marcadores avaliados, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

Conclusão: Militares com maior aptidão cardiorrespiratória apresentam perfil metabólico mais favorável, evidenciado pelos níveis mais altos de HDL-c, enquanto aqueles com menor desempenho no teste de corrida apresentam elevação de TG, refletindo maior risco cardiovascular. Esses achados destacam a importância do treinamento físico sistematizado e do acompanhamento periódico de marcadores metabólicos e cardiovasculares, favorecendo a detecção precoce de riscos e a adoção de estratégias para aprimorar o desempenho e preservar a saúde dos militares, além de promover autoconsciência sobre a condição física dos militares.

Palavras-chave: risco cardiovascular, HDL-c, triglicerídeos, aptidão cardiorrespiratória, militares

§ Autor correspondente: mabsmarcio@gmail.com

Perfil morfológico e o desempenho físico dos alunos do IME sob a influência do treinamento físico militar

Thales Figueira de Góis Soares ⁽¹⁾, Runer Augusto Marson ⁽²⁾, Rodrigo Bandeira Silva ^(§, 3)

¹ Escola de Educação Física do Exército, ² Escola Preparatória de Cadetes do Exército, ³ Instituto de Pesquisa da Capacitação Física

Introdução: O rendimento da performance física é foco de muitas pesquisas em virtude da sua importante ligação com a prontidão operativa e a manutenção da saúde. Entretanto, pouco há na literatura científica sobre militares que compõem a Linha de Ensino Científico-tecnológica do Instituto Militar de Engenharia. Nesse contexto, é de grande relevância compreender quais são os efeitos que o treinamento físico militar pode ter sobre a sua composição morfológica e na performance física. Logo, diante da natureza e do propósito da atividade do militar, faz-se necessário que se submetam estes indivíduos a treinamentos físicos constantes e avaliações das variáveis de composição corporal e o desempenho em testes físicos específicos.

Objetivos: Identificar os efeitos de 24 semanas do treinamento físico militar na composição morfológica e no desempenho físico em militares do Instituto Militar de Engenharia.

Métodos: A amostra foi constituída de 47 militares ($20,5 \pm 1,5$ anos), oriundos do Instituto Militar de Engenharia. Por se tratar de um estudo retrospectivo, foi levada em consideração a análise do banco de dados do Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCEx) realizadas no ano de 2024 no IME. Compõem o banco de dados informações relacionadas a composição corporal (massa muscular, percentual de gordura, massa de gordura e Índice de Massa Corpórea) e os resultados do 1º e 2º TAF. Para tanto, utilizou-se o teste Shapiro-Wilk para verificar a normalidade dos dados e o teste t student para amostras pareadas ($p < 0.05$), para verificar as diferenças entre os militares antes e depois do período de intervenção do TFM em relação aos índices antropométricos e os resultados do TAF.

Resultados: Observou-se um aumento estatisticamente significativo no peso corporal, passando de uma média de 68,82 kg ($\pm 5,68$) para 71,16 kg ($\pm 7,27$), no Índice de Massa Corporal (IMC), com a média subindo de 22,35 kg/m² ($\pm 2,00$) para 22,93 kg/m² ($\pm 2,56$), e no percentual de gordura corporal (PGC), que foi de 15,13% ($\pm 3,61$) para 17,89% ($\pm 4,54$). Consequentemente, a massa de gordura em quilogramas também apresentou um aumento, passando a média de 10,47 kg ($\pm 2,72$) para 12,73 kg ($\pm 3,81$).

Por outro lado, a altura dos participantes e a massa muscular, não apresentaram mudança estatisticamente significativas. Quanto ao desempenho físico, avaliado pela nota global final do TAF, houve uma pequena redução na média, de 9,36 ($\pm 0,97$) para 9,12 ($\pm 1,34$), sem significância estatística, indicando que o período de TFM não teve impacto significativo no desempenho dos testes físicos.

Conclusão: O estudo aponta para a necessidade de uma abordagem mais contextualizada e adaptada às particularidades dos alunos do IME, visando otimizar os programas de treinamento físico militar com ênfase em treinamentos que denotem maior ganho muscular e capacidade aeróbica.

Palavras-chave: Militares; Treinamento Físico; Composição Corporal; Desempenho Físico; Bioimpedância

§ Autor correspondente: digobandeiraoficial@gmail.com

Impacto do circuito DQBRN e do protocolo de hidratação e descanso, nas variáveis de força muscular em militares do Exército Brasileiro

Rodrigo de Freitas Costa (§, ¹, ²), Verônica Pinto Salerno (²), Sanderson de Mello Godinho (¹), Alberto Henrique Terzi Netto (³), Eduarda Mundy Torrero (¹), Rafael Carreiro Lermen (¹, ²), Vinicius Borges Simoes (¹, ²), Míriam Raquel Meira Mainenti (³)

¹ Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército – IPCFEx, ² Escola de Educação Física e Desportos, Universidade Federal do Rio de Janeiro – EEFD/UFRJ, ³ Escola de Educação Física do Exército – EsEFEx

Introdução: O uso de equipamentos de proteção em atividades de defesa química, biológica, radioativa e nuclear (DQBRN), embora essencial para a segurança, pode intensificar o estresse térmico, favorecer a desidratação e comprometer funções físicas e de combate dos militares.

Objetivo: Investigar os efeitos de uma operação simulada de DQBRN sobre as variáveis de força de militares do Exército Brasileiro, bem como verificar se protocolos de hidratação e descanso, empregados por exércitos estrangeiros, mas ainda não testados no Brasil, seriam eficazes na manutenção dessas funções.

Métodos: Estudo quase-experimental realizado no 1º Batalhão de DQBRN - Rio de Janeiro (n=35), com avaliações em três momentos: pré, pós 1ª operação simulada e pós 2ª operação simulada. Entre as operações, os participantes receberam hidratação (1 litro de água) e descanso (30 minutos). O circuito simulava atividades operacionais com carga de 15 kg e incluía: marcha de 5 min a 6 km/h, exercício de localização e

identificação de ameaça radiológica, marcha de 15 min a 6 km/h transportando maca de 80 kg (resgate simulado) e marcha final de 10 min a 6 km/h. A força de preensão manual, escapular, lombar e membros inferiores foi avaliada por meio de dinamometria isométrica (Crown – China), validada e certificada. Em todos os testes de força foram executadas 3 (três) tentativas com intervalo entre as medidas de 15 (quinze) segundos. Os militares foram instruídos a aplicar potência máxima por 3 (três) segundos sendo contabilizada a média de força das três tentativas. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk, sendo as comparações entre os momentos realizadas pelo teste ANOVA para medidas repetidas ($p \leq 0,05$).

Resultados: Foi observada diminuição progressiva da força de preensão manual entre os três momentos ($p < 0,001$), com diferença média de 3,71Kgf ($p < 0,01$) entre o pré e pós 1ª operação simulada, 5,74 Kgf ($p < 0,01$) entre o pré e pós 2ª operação simulada e 2,03 Kgf ($p < 0,006$) entre pós 1ª operação simulada e pós 2ª operação simulada. A força isométrica de membros inferiores também apresentou redução significativa entre pré e os dois momentos pós, sem diferença, contudo, entre os momentos pós.

Conclusões: Foi demonstrado que operações simuladas DQBRN provocam redução significativa da força de preensão manual e de membros inferiores em militares do Exército Brasileiro, que, mesmo após a aplicação de um protocolo de hidratação e descanso, não pode ser completamente recuperada. Essa diminuição indica que o uso prolongado de equipamentos de proteção, associado a sobrecarga física e ao estresse térmico característicos dessas operações, compromete a capacidade de desempenho muscular e pode afetar a eficiência e a segurança operacional. Os achados reforçam a importância de monitorar a força de preensão manual, bem como de revisar e aprimorar os protocolos de recuperação e hidratação utilizados nas atividades DQBRN.

Palavras-chave: força muscular, guerra biológica, guerra nuclear, desempenho físico

§ Autor correspondente: rfc2104@gmail.com

Análise dos traços de personalidade associados as armas em militares do Exército Brasileiro

Sabrina Celestino (§, ¹), Michela de Souza Cotian (²), Rodrigo Bandeira Silva (³), Jaqueline de Carvalho Rodrigues (³)

¹ Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx), ² Centro de Psicologia Aplicada do Exército (CPAEx), ³ Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio)

Introdução: a personalidade exerce influência significativa sobre o comportamento em contextos de exigência física e disciplinar, tais como o militar. Nesse âmbito, a expressão pessoal cede lugar para o reconhecimento institucional, culminando na identificação dos militares pelo “nome de guerra” e o pertencimento as Armas, Quadro e Serviço

Objetivo: analisar os traços de personalidade (modelo Big Five) entre militares oficiais do Exército Brasileiro das diferentes Armas, Quadro e Serviço, identificando médias e variações de escores obtidos a partir da aplicação da Big Five Aspects Scale – versão brasileira (BFAS-BR), buscando identificar perfis predominantes.

Métodos: a amostra foi composta por 135 militares do sexo masculino com predomínio da faixa etária entre 36 e 40 anos (84,4%), distribuídos entre as Armas de Infantaria, Artilharia, Cavalaria, Engenharia, Comunicações, o Quadro de Material Bélico e o Serviço de Intendência. O instrumento utilizado foi a Big Five Aspects Scale (BFAS-BR) para mensuração dos traços: Neuroticismo, Agradabilidade, Conscienciosidade, Extroversão e Abertura à Experiência. As análises descritivas foram realizadas no software JAMOVI (versão 2.5.6.0), com cálculo de médias, desvios-padrão e intervalos de variação por Arma, permitindo identificar tendências diferenciais entre os grupos.

Resultados: o traço neuroticismo apresentou médias (M=) mais baixas em todas as Armas, destacando-se em maior medida entre os militares de: Com (M=2,44) e Mat Bel (M=2,44). Observou-se uma presença com maiores médias e variações sutis nos traços de agradabilidade nas armas, quadro e serviço de Int (M=3,99), Inf (M=3,97), Com (M=3,89), Art (M=3,84), Eng (M=3,71) e Mat Bel (M=3,69) cumulado ao traço de conscienciosidade nas armas, quadros e serviços de Inf (M=3,93), Int (M=3,86), Art (M=3,82), Mat Bel (M=3,76), Com (M=3,74) e Eng (M=3,64). A arma de cavalaria também referiu uma presença maior do traço de agradabilidade Cav (M=3,99), no entanto cumulado com o traço de extroversão Cav (M=3,68).

Conclusão: os achados indicam que a amostra estudada apresentando predomínio do

traço de agradabilidade, caracterizado pelo altruísmo e pela cooperação, cumulado ao traço de conscienciosidade, caracterizado pela disciplina e pela organização metódica, evidencia atributos fundamentais para o contexto militar particularizado pelo risco iminente e exposição, que fazem com que esse âmbito recorra a valores como coesão e espírito de corpo para fundamentar sua forma de funcionamento. As pequenas variações observadas entre as Armas sugerem a influência das características funcionais e culturais de cada grupo sobre os traços de personalidade.

Palavras-chave: personalidade, militares, armas, quadro, serviço

§ Autor correspondente: anirbasuff@hotmail.com

Suplementação de cafeína em gel intra treino: impacto no desempenho esportivo em ciclista

Yasmin Garcia Ribeiro Sales (¹), Yasmin Ribeiro Lemos (§, ¹), Cynthia Gonçalves Silva (²), Mariana Alves Marini (¹), Anderson Pontes Morales (²), Beatriz Gonçalves Ribeiro (¹)

¹ Laboratório de Pesquisa e Inovação em Ciências do Esporte e Nutrição- LAPICEN/ Centro Multidisciplinar UFRJ, ² Secretaria Municipal de Esporte e Lazer

Introdução: A cafeína é uma substância psicoativa amplamente consumida e reconhecida por seus efeitos ergogênicos, capazes de melhorar o desempenho físico e cognitivo. No exercício, atua bloqueando os receptores de adenosina no sistema nervoso central, reduzindo a fadiga e a percepção de esforço. Sua eficácia depende de fatores como dose, tempo e forma de administração, entre outros. Nesse contexto, o uso de géis de cafeína apresenta-se como estratégia prática, de rápida absorção e melhor tolerância gastrointestinal, permitindo o fracionamento das doses durante o esforço.

Objetivo: Investigar os efeitos da ingestão fracionada de cafeína em gel sobre a potência máxima, a frequência cardíaca e a ocorrência de efeitos adversos em ciclistas recreativos.

Métodos: O estudo foi conduzido com 14 ciclistas do sexo masculino (38,07 ± 6,01 anos; 75,68 ± 7,66 kg; VO₂máx: 49,9 ± 4,93 mL·kg⁻¹·min⁻¹) em delineamento cruzado, randomizado, duplo-cego e controlado por placebo, com intervalo de 48 horas entre as condições. Cada voluntário realizou duas sessões experimentais em cicloergômetro, simulando um protocolo prolongado de 96 minutos composto por blocos contínuos a 60% da potência máxima (Wmax) intercalados por sprints de 2 minutos a 80% da Wmax. A frequência

cardíaca foi monitorada continuamente por cinta torácica (Polar®), permitindo avaliação em tempo real das respostas cardiovasculares. Foram administrados três géis de cafeína contendo cada um 2 mg/kg cada, totalizando 6 mg/kg, ingeridas imediatamente antes do exercício, aos 30 e 60 minutos de protocolo. O gel foi manipulado em farmácia certificada, contendo cafeína anidra e excipientes padronizados, com textura e sabor idênticos entre as condições (CAF e PLA), garantindo o duplo-cego. Ao final de cada sessão, foi aplicado questionário padronizado para identificação de possíveis efeitos adversos, como insônia, taquicardia, tremores e desconforto gastrointestinal.

Resultados: A potência máxima foi significativamente superior nos sprints 2, 3 e 4 na condição CAF em relação ao PLA. Houve também aumento da frequência cardíaca no sprint 6 (CAF: $169,6 \pm 10,5$ bpm; PLA: $161,6 \pm 13,2$ bpm; $p = 0,02$). Os efeitos adversos relatados foram boca seca (35,7%) e inquietação (21,4%), sem intercorrências clínicas relevantes.

Conclusão: A ingestão fracionada de cafeína em gel aumentou a potência e a frequência cardíaca sem causar efeitos adversos significativos, mostrando-se uma estratégia ergogênica eficaz e bem tolerada em ciclistas recreativos.

Palavras-chave: cafeína, ergogênico, ciclistas recreativos, desempenho físico, géis de cafeína

§ Autor correspondente: yasminribeirolemos032@gmail.com

Efeito do treinamento funcional na preparação física do grupo base para missão antártica

Igor Felipe Menezes de Almeida (¹); Leonardo Mendes Leal de Souza (¹); Tatiane Domingos Vieira (¹); Guillermo Brito Portugal (¹, ²); Felipe Bernardo Siqueira Luiz (¹); Priscila dos Santos Bunn (¹, ³); Bruno Ferreira Viana (¹, ³); Valéria Cristina de Faria (§, ¹)

¹ Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes, ² Universidade do Estado do Rio de Janeiro, ³ Universidade da Força Aérea

Introdução: A Missão Antártica, com duração aproximada de 13 meses, impõe condições ambientais extremas que exigem elevado nível de preparo físico e funcional dos militares designados. O treinamento físico funcional tem se mostrado uma estratégia eficaz para aprimorar a aptidão física e o desempenho operacional em contextos que demandam força, resistência e capacidade de adaptação a ambientes hostis.

Objetivo: Avaliar o efeito de um programa de

treinamento físico funcional sobre parâmetros antropométricos, físicos e de desempenho operacional dos integrantes do Grupo Base (GB) em preparação para a Missão Antártica.

Métodos: A amostra pretendida foi composta por 17 militares do GB, embora nem todos tenham realizado todas as avaliações nas duas etapas. O programa de treinamento físico funcional teve duração de cinco meses, com frequência de duas vezes por semana e duração aproximada de 40 minutos por treino, combinando exercícios de força multiarticulares, corrida e mobilidade. As avaliações contemplaram medidas antropométricas (massa corporal total, estatura, percentual de gordura, massa muscular, e circunferência de cintura); capacidade cardiorrespiratória (corrida de 2400 m e natação de 50 m); força (preensão manual, barra fixa, abdominal e levantamento terra isométrico); potência (salto vertical); flexibilidade; e desempenho operacional (arrasto de feridos e transporte de cunhete). A análise estatística comparou os momentos pré e pós-intervenção, com verificação da normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk. Conforme a distribuição dos dados, empregaram-se o teste t pareado ou o teste de Wilcoxon ($\alpha = 0,05$), utilizando o software IBM SPSS Statistics 25.

Resultados: Observou-se aumento significativo na circunferência de cintura e no percentual de gordura corporal, bem como melhora no desempenho nos testes de abdominal e operacionais ($p < 0,05$).

Conclusão: O treinamento físico funcional resultou em melhora no desempenho operacional e na resistência abdominal, aspectos relevantes à Missão Antártica. O aumento observado nos indicadores antropométricos pode estar associado à interrupção antecipada do programa de treinamento, devido à proximidade da missão e aos compromissos do Grupo Base, uma vez que a reavaliação ocorreu em data previamente definida. Esses resultados reforçam a importância de estratégias contínuas de manutenção da aptidão física ou de ajuste no momento da reavaliação, a fim de mensurar com maior precisão os efeitos do treinamento.

Palavras-chave: Antártica, condicionamento físico humano, saúde militar

§ Autor correspondente: valeriaefiuv@yahoo.com.br

Evolução de parâmetros físicos e disponibilidade de energia em mulheres soldados do corpo de fuzileiros navais da Marinha do Brasil

Guillermo Brito Portugal (S, ^{1, 2}), Valéria Cristina de Faria (²), Leonardo Mendes Leal de Souza (²), Priscila dos Santos Bunn (^{1, 3, 4}), Bruno Ferreira Viana (^{1, 3}), Elirez Bezerra da Silva (^{2, 4})

¹ Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes (CEFAN), Laboratório de Pesquisa em Ciências do Exercício e Performance (LABOCE), Marinha do Brasil, ² Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), ³ Programa de Pós-Graduação em Desempenho Humano Operacional, Universidade da Força Aérea (UNIFA), ⁴ Grupo de Pesquisa em Ciências do Exercício e Saúde (GPCES), UERJ e Universidade Santa Úrsula (USU)

Introdução: Monitorar as condições físicas de militares é essencial para a prontidão operacional. O questionário LEAF-Q (Low Energy Availability in Females Questionnaire) é uma ferramenta útil para triagem de risco de baixa disponibilidade energética.

Objetivo: Investigar alterações em parâmetros físicos e no escore do LEAF-Q durante o Curso de Formação de Soldados Fuzileiros Navais da Marinha do Brasil (C-FSD-FN) e após a incorporação à tropa.

Métodos: Avaliou-se 14 mulheres (19,10 ± 1,30 anos; 62,40 ± 10,60 kg; 1,62 ± 0,06 m) em três momentos: início do C-FSD-FN (T1: fevereiro), fim do C-FSD-FN (T2: junho) e quatro meses após incorporação à tropa (T3). Avaliou-se os testes de corrida (3.200 m), natação (100 m), flexão de braços, abdominal, perímetro da cintura e LEAF-Q. Utilizou-se análise por Equações de Estimção Generalizadas (GEE), com distribuição Gamma ou Gaussiana, função de ligação identidade e matriz de covariância não estruturada. Os modelos foram selecionados com base no menor Quasi-likelihood under the Independence Model Criterion (QIC). Nível de significância: 5% (R, versão 4.3.2).

Resultados: A corrida melhorou no fim do C-FSD-FN (Wald(1) = 29,14; p < 0,001; β = 3,60), mantendo-se após a incorporação à tropa (Wald(1) = 5,57; p = 0,018; β = 0,64) (T1: 20,58 ± 3,14 min; T2: 17,08 ± 1,40 min; T3: 17,78 ± 1,84 min). A natação seguiu padrão semelhante, com melhora no fim do C-FSD-FN (Wald(1) = 17; p < 0,001; β = 0,23) e leve declínio posterior (Wald(1) = 17; p < 0,001; β = 0,34) (T1: 2,40 ± 0,16 min; T2: 2,42 ± 0,40 min; T3: 2,60 ± 0,56 min). A flexão aumentou no fim do C-FSD-FN (Wald(1) = 18,31; p < 0,001; β = -8,97), mantendo-se quatro meses após incorporação à tropa (T1: 31,07 ± 7,67 rep; T2: 40,08 ± 1,04 rep; T3: 39,46 ± 2,33 rep). O abdominal aumentou no fim do C-FSD-FN (Wald(1) = 20,94; p < 0,001; β = -4,25) e após a incorporação à tropa (Wald(1) = 25,05; p < 0,001; β = -4,50) (T1: 36,93 ± 4,80;

T2: 41,69 ± 4,94; T3: 45,92 ± 3,69). O perímetro da cintura não variou (T1: 69,52 ± 5,85 cm; T2: 70,47 ± 4,89 cm; T3: 72,43 ± 6,77 cm). O LEAF-Q aumentou no fim do C-FSD-FN (Wald(1) = 19,5; p < 0,001) e reduziu 4 meses após incorporação à tropa (Wald(1) = 17,5; p < 0,001) (T1: 7,36 ± 2,74 pts; T2: 11,23 ± 3,42 pts; T3: 8,08 ± 3,94 pts).

Conclusão: Houve melhora dos parâmetros físicos corrida, natação e flexão de braços durante o C-FSD-FN, com manutenção 4 meses após a incorporação à tropa. O abdominal aumentou somente 4 meses após incorporação à tropa. A reversão no LEAF-Q sugere recuperação energética após o período do C-FSD-FN.

Palavras-chave: Desempenho físico; Forças Armadas; LEAF-Q; Exercícios; GEE

§ Autor correspondente: guillermo.portugalmb@yahoo.com.br

Avaliação do consumo de suplementos alimentares entre atletas recreacionais do município de Macaé - RJ

Paola Romeo Bazarelo (S, ¹), Anna Beatriz Freitas Corrêa (²), Alessandra Alegre de Matos (^{1, 2}), Rebeca Buys (³), Beatriz Gonçalves Ribeiro (¹)

¹ Laboratório de Pesquisa e Inovação em Ciências do Esporte e Nutrição- LAPICEN / Instituto de Alimentação e nutrição, ² Secretaria Municipal de Esporte e Lazer, ³ Nome da Instituição sem local

Introdução: Suplementos alimentares são produtos destinados à ingestão oral, apresentados em formas farmacêuticas, destinados a suplementar a alimentação com nutrientes, substâncias bioativas, enzimas ou probióticos, isolados ou combinados. Independentemente do nível esportivo, o consumo de suplementos alimentares sem controle e conhecimento da eficácia, é muitas vezes influenciado pelo marketing, amigos ou familiares, com variadas intenções.

Objetivo: Avaliar o consumo de suplementos alimentares entre atletas recreacionais do município de Macaé-RJ.

Métodos: Trata-se de um estudo observacional descritivo, realizado com 43 atletas de jiu-jitsu, ciclismo e corrida, do sexo masculino, com a idade entre 18 e 60 anos. Na avaliação do consumo de suplementos alimentares, utilizou-se um questionário estruturado para identificar o tipo do suplemento, a intencionalidade e a indicação profissional. Para classificar o tipo de suplemento, utilizou-se a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 243, de 26 de julho de 2018 e Instrução Normativa - IN nº 28, de 26 de julho de 2018.

Os suplementos utilizados foram ordenados nas categorias Nutrientes (beta-alanina, proteína do soro do leite (3W), proteína do soro do leite concentrada, maltodextrina; minerais sódio e potássio (bebida comercial Gatorade), ômega 3 em cápsula EPA e DHA; cloreto de sódio; vitamina C; colágeno tipo II; proteína do soro do leite isolada; BCAA; Glutamina), Outros Nutrientes (creatina monohidratada) e Substância Bioativa (cafeína/1,3,7-trimethylxantine; coenzima Q10).

Resultados: O consumo de suplementos alimentares foi mais frequente no ciclismo 14 (88%), no jiu-jitsu 19 (83%) e na corrida 3 (75%). Em relação aos tipos de suplementos, a creatina monohidratada foi o mais utilizado (64%), seguida do uso de minerais sódio e potássio (50%) e proteína do soro do leite concentrada (31%). A principal forma de indicação relatada no estudo foi a mídia social, sendo 60% para nutrientes e 63% para outros nutrientes. No jiu-jitsu o consumo foi justificado pela necessidade de ganhar massa muscular para ter mais força e resistência, correspondendo a 32% nutrientes e 50% outros nutrientes; corredores, priorizaram suplementos que aumentam a disposição e fornecem a energia para superar os desafios das corridas, correspondendo a 67% e 100% respectivamente. Ciclistas buscaram produtos que proporcionam hidratação e reposição de sais minerais, para manter o desempenho durante longas pedaladas, correspondendo a 30% nutrientes, 89% outros nutrientes e 67% para substâncias bioativas.

Conclusão: Grande parte dos atletas de jiu-jitsu, corrida e ciclismo usam suplementos alimentares e são influenciados principalmente pela mídia social, reforçando a importância da orientação de um nutricionista para garantir um uso seguro e adequado às necessidades individuais.

Palavras-chave: Suplemento Alimentar; Atletas; Nutrição Esportiva; Auxílio Ergogênico

§ Autor correspondente: prbnutri@gmail.com

Atividade Física, Intervenções e Controle do Peso Corporal em Crianças com Sobrepeso e Obesidade

Diogo Silva do Nascimento (§, ¹), Rhaniely de Jesus Ferreira (²), Roseane Nascimento (³), Emanuela da Silva (⁴), Guilherme dos Santos de Souza (⁵), Silvano Simas dos Santos (⁶)

¹ Universidade Federal do Amazonas

Introdução: A obesidade infantil é um grave problema de saúde pública global, agravado pela inatividade física, má alimentação e excesso de tempo em telas. Estima-se que 37,6% das

crianças e adolescentes entre 5 e 19 anos estejam com sobrepeso ou obesidade. Nesse contexto, a prática regular de atividades físicas e exercícios estruturados, especialmente quando associada a estratégias lúdicas e educativas, tem se mostrado fundamental para reduzir a adiposidade e melhorar a saúde das crianças.

Objetivo: Revisar a literatura científica sobre a prática de atividade e exercício físico, a fim de descrever o impacto e a eficácia dessas intervenções no controle de peso de crianças com sobrepeso e obesidade na faixa etária de 6 a 12 anos.

Métodos: O estudo, conduzido segundo o PRISMA-P (2015) e registrado no PROSPERO, analisou publicações de 2015 a 2024 nas bases PubMed, Scielo, Scopus e Web of Science. Dos 9.475 estudos encontrados, 6 atenderam aos critérios de inclusão, abordando intervenções de atividade física e/ou exercício físico em crianças de 6 a 12 anos com sobrepeso ou obesidade.

Resultados: Os seis estudos analisados apresentaram diferentes modelos de intervenção — presenciais e on-line — com duração entre 12 e 104 semanas e amostras de 22 a 245 crianças. O Programa Nereu (Serra-Paya et al., 2015), realizado na Espanha com 113 crianças durante 32 semanas, combinou sessões supervisionadas e orientação nutricional, resultando em redução do IMC z-score e do comportamento sedentário. No Brasil, Testa, Poeta e Duarte (2017) conduziram um programa de 12 semanas com atividades recreativas e orientação alimentar, obtendo redução do IMC e da gordura corporal, além de maior adesão infantil devido ao caráter lúdico. Também no Brasil, Vespasiano, Mota e César (2019) implementaram jogos pré-desportivos por 52 semanas com 74 crianças, observando queda significativa no IMC e nas medidas de circunferência e dobra cutânea, com melhores resultados em programas de maior frequência semanal. Na Espanha, Sánchez-López et al. (2020) aplicaram intervenções baseadas no brincar por 40 semanas com 98 crianças, alcançando redução do IMC e da gordura corporal e maior motivação ao permitir que as próprias crianças escolhessem as brincadeiras. Na Romênia, Cosmin et al. (2022) realizaram 26 semanas de treinos de vôlei com 28 meninas, o que gerou redução da gordura e aumento da massa muscular, embora o uso exclusivo do IMC tenha limitado a análise. Por fim, o estudo de Ługowska, Kolanowski e Trafialek (2022), na Polônia, comparou 245 crianças por 104 semanas, mostrando que aquelas com maior carga de atividade física diária apresentaram queda expressiva no peso corporal.

Conclusão: A atividade física regular e supervisionada mostrou-se eficaz no controle da obesidade infantil, especialmente quando envolve metodologias lúdicas e orientação nutricional. Intervenções prolongadas favorecem hábitos

saudáveis duradouros, e sua adoção em políticas públicas representa uma alternativa educativa e de baixo custo para combater o problema.

Palavras-chave: Obesidade infantil; Atividade física; Saúde infantil

§ Autor correspondente: diogo.nascimento@ufam.edu.br

Efeito do treinamento contrarresistência com exercícios isolados ou combinados sobre a hipertrofia regional, força e ativação muscular do quadríceps femoral

André Luiz Conveniente Soares (§, ¹, ²), Ramon Franco Carvalho (¹), Roger Gomes Tavares de Mello (³), Paulo Sergio Chagas Gomes (¹, ²)

¹ Laboratório Crossbridges, ² Universidade do Estado do Rio de Janeiro, ³ Escola Naval

Introdução: O treinamento contrarresistência pode promover adaptações regionais ao longo do mesmo músculo ou em diferentes músculos do mesmo grupamento muscular. Entretanto, não está estabelecido o efeito da combinação de exercícios sobre a hipertrofia regional intra e intermuscular do quadríceps femoral, bem como sua relação com as adaptações na força e ativação muscular.

Objetivo: Determinar o efeito do treinamento contrarresistência com leg press e cadeira extensora, isolados ou combinados, sobre a hipertrofia regional, força e ativação muscular do quadríceps femoral em adultos jovens.

Métodos: Vinte e oito homens (23±5 anos, 23,8±2,5 kg/m²) foram alocados aleatoriamente nos grupos leg press (GLP), cadeira extensora (GCE), combinado (GCB) ou controle (CON). O treinamento ocorreu por dez semanas, duas vezes por semana, com 72 horas de intervalo. GLP, GCE e GCB realizaram seis séries de 8-10 repetições máximas com dois minutos de descanso. GCB realizou três séries no leg press e cadeira extensora, alternando o exercício inicial a cada sessão. CON não realizou intervenção. Para a medida de hipertrofia muscular foi aplicada uma ANOVA de três vias (4x2x3 - grupo x músculo x região) entre as variações relativas das espessuras dos músculos RF e VL. A força muscular foi avaliada pela ANCOVA entre as medidas pré e pós treinamento com a medida pré como covariável. A ativação neuromuscular foi verificada por meio de uma ANOVA de três vias (2x2x2 - grupo x músculo x tempo) com medida repetida no terceiro fator. O teste de Bonferroni foi utilizado como post hoc e o nível de significância adotado foi de $p < 0,05$.

Resultados: GLP apresentou maior hipertrofia

no VL (+9,8-18,4%), com diferenças regionais (VL-GLP > RF-GLP; VL-GLP distal > VL-GCE distal, VL-GCB distal e VL-GLP médio). GCE exibiu maior hipertrofia no RF (+11,8-17,2%), também com diferenças regionais (RF-GCE > RF-GLP; RF-GCE distal > VL-GCE distal). GCB demonstrou aumentos uniformes em todas as regiões do RF e VL (+9,0-10,4%). Ganhos de força no leg press foram observados no GLP (+33,8%) e no GCB (+23,8%), enquanto aumentos de força na cadeira extensora ocorreram no GCE (+26,1%) e no GCB (+22,1%). A ativação do VL foi maior no GLP e a ativação do RF foi maior no GCE ($p = 0,004-0,032$). Não houve diferença na progressão de volume entre os grupos experimentais (GLP: 44,1±22,6%; GCE: 42,5±16,0%; GCB: 45,6±17,6%; $p = 0,951$).

Conclusão: O treinamento no leg press favoreceu hipertrofia regional no VL, especialmente na região distal, enquanto o treinamento na cadeira extensora favoreceu o RF. A combinação de exercícios resultou em hipertrofia homogênea. As adaptações da força muscular foram específicas da tarefa e os padrões de ativação acompanharam a hipertrofia regional, sugerindo que este seja um mecanismo determinante para as adaptações musculares observadas.

Palavras-chave: aumento do músculo esquelético, desenvolvimento muscular, eletromiografia, monitoração neuromuscular, ultrassonografia

§ Autor correspondente: andresoes94@hotmail.com

Variabilidade e consistência das medidas de espessura muscular do quadríceps femoral obtidas pela ultrassonografia

Isabelle França Pontes (¹, ²), Paulo Sergio Chagas Gomes (¹, ²), André Luiz Conveniente Soares (§, ¹, ²)

¹ Laboratório Crossbridges, ² Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Introdução: A ultrassonografia é uma técnica de imagem não invasiva amplamente utilizada para avaliar a espessura muscular. Entretanto, a precisão das medições pode variar, especialmente quando realizadas em diferentes regiões do mesmo músculo ou grupamento muscular. Diante disso, torna-se fundamental investigar a qualidade dessas medições, a fim de garantir a confiabilidade dos dados obtidos para aplicações clínicas e de pesquisa.

Objetivo: Verificar a variabilidade e consistência intra-avaliador das medidas de espessura muscular nas regiões proximal, média e distal do reto femoral (RF) e vasto lateral (VL) obtidas pela ultrassonografia.

Métodos: Participaram do estudo 28 homens com idade de 23 ± 5 anos e índice de massa corporal de $23,8 \pm 2,5$ kg/m². Os sujeitos realizaram duas visitas ao laboratório com intervalo de 72 horas entre elas. Antes da coleta, os sujeitos permaneceram em repouso de cinco minutos em decúbito dorsal, para estabilizar o fluido intramuscular. Os sítios anatômicos foram marcados na coxa na proporção de 1/3 (proximal), 1/2 (média) e 2/3 (distal) entre a espinha ilíaca anterossuperior e a borda superior da patela, sobre o músculo RF, e projetados lateralmente para o VL. As imagens de ultrassom, em modo B, foram registradas com um transdutor linear de 3,8 cm, na frequência de 10 MHz e com profundidade de 8 cm, posicionando-o transversalmente às regiões marcadas, com uso de gel condutor e realizando pressão mínima para evitar deformação dos tecidos. As imagens foram salvas e posteriormente analisadas por meio do software ImageJ, versão 1.54. Um mesmo avaliador realizou as medições em duas ocasiões distintas. A variabilidade da medida foi determinada pelo coeficiente de variação (CV) e a consistência pelo coeficiente de correlação intraclasse (CCI), usando modelo de efeitos mistos de duas vias com medidas únicas e análise de concordância absoluta.

Resultados: Os valores de CV e CCI das medidas de espessura muscular intra-avaliador foram, respectivamente, os seguintes: RFPproximal: 1,8% e 0,959; RFMédio: 1,5% e 0,980; RFDistal: 1,9% e 0,984; VLProximal: 1,4% e 0,984; VLMédio: 1,4% e 0,986; VLDistal: 1,7% e 0,980.

Conclusão: As medidas da espessura muscular intra-avaliador apresentaram baixa variabilidade (valores de CV menores que 6,5%) e consistência muito alta (valores de CCI acima de 0,90), indicando que futuras alterações na espessura muscular podem ser atribuídas ao tratamento, não ao erro de medição.

Palavras-chave: membros inferiores, sistema musculoesquelético, reprodutibilidade dos testes

§ Autor correspondente: andresoaes94@hotmail.com

Descrição de perfil antropométrico e desempenho aeróbico em fuzileiros navais em uma década: um estudo observacional transversal

Bianca Alexandre Rodrigues (¹), Thais Cardoso Silva (¹), Thalita Ponce (¹), Diego Viana Gomes (¹), Marcelo de Lima Sant'Anna (§, ²)

¹ Escola de Educação Física e Desporto – UFRJ, ² Centro de Instrução Almirante Sylvio de Camargo – Marinha do Brasil

Introdução: O sobrepeso e a obesidade tem sido uma constante preocupação em diversos países e em categorias de trabalhadores. Segundo Gomes et. al. (2022), verificaram em 2010/2011 que militares lotados em um Centro de Instrução Militar apresentavam a variável Índice de Massa Corporal (IMC) em padrões normais, contudo ao ajustar pela idade observou-se aumento significativo do estado nutricional com o aumento da faixa etária.

Objetivos: Comparar os atributos antropométricos e de desempenho aeróbico ocorridos em uma década, do Corpo de Fuzileiros Navais. Identificar outras variáveis antropométricas melhores indicadoras de mudança na composição corporal.

Métodos: Estudo observacional, transversal, realizado com 22% da população do ano de 2011 (n=130) e 16% da população de 2024 (n=121), de militares do sexo masculino. Foram coletadas as medidas antropométricas massa corporal, estatura, % de gordura (%G), espessuras das dobras cutâneas (DC). Destes atributos foram obtidos o somatório das DC periféricas (tríceps, panturrilha) e centrais (supraílica, subescapular e peitoral), e IMC (peso/altura²). O VO2Pico foi calculado indiretamente, pelo teste de 3.200 metros de Weltman, et. al. (1987). Os testes estatísticos foram feitos por Mann-Whitney Rank Sum Test. Diferenças estatísticas significativas apresentaram p-valor menor que 0,05.

Resultados: Comparando os anos de 2011 com 2024, observou-se uma diminuição $\cong$ de 3% (p<0,05) no VO2pico, um aumento de $\cong$ 4% (p<0,001) no IMC, um aumento de $\cong$ 39% (p<0,001) no %G e com destaque um aumento de $\cong$ 88% e 55% no somatório das DC periféricas e centrais, respectivamente.

Conclusão: Foi notado um aumento significativo nos parâmetros antropométricos em uma década e um pequeno, porém significativo, decréscimo na potência aeróbica. O acréscimo no valor do IMC nesta comparação é de pouca relevância clínica, porém a análise de deposição de gordura periférica e central apresenta um comportamento relevante, devido a gordura central ser um indicador de doenças metabólicas e coronarianas.

Palavras-chaves: Centro de Instrução Militar, perfil antropométrico, desempenho aeróbico

§ Autor correspondente: mlsanta3@yahoo.com.br

Correlação das variáveis idade e percentual de gordura para o estado nutricional em militares ativos durante cursos de especialização e aperfeiçoamento: um estudo observacional transversal

Thaís Cardoso Silva (¹), Bianca Alexandre Rodrigues (¹), Thalita Ponce (¹), Diego Viana Gomes (¹), Dr. Marcelo de Lima Sant'Anna (§, ²)

¹ Escola de Educação Física e Desporto – UFRJ, ² Centro de Instrução Almirante Sylvio de Camargo – Marinha do Brasil

Introdução: No artigo clássico que definiu o IMC, observou-se que a massa corporal média cresce até os cinquenta anos de idade e em contrapartida a estatura cessa sua evolução aos 20 anos no máximo (Keys et al 2014). Em um censo antropométrico realizado em um Centro de Instrução do Corpo de Fuzileiros Navais, no ano de 2010/2011, notou-se o aumento do índice de massa corporal (IMC) entre os militares, de acordo com Gomes et. al. (2022, p.7).

Objetivos: Avaliar o papel das variáveis idade, percentual de gordura (%G) sobre o IMC.

Métodos: Estudo observacional, transversal realizado com 1.347 militares do sexo masculino, de idades entre 19-34 anos. Os dados coletados foram peso, altura, espessura das dobras cutâneas (tricipital, subescapular e peitoral). Foram calculados o IMC (ordenados: normal, sobrepeso e obesidade), densidade corporal e o %G. As variáveis independentes %G e idade e a variável dependente ordinal IMC foram analisadas pelo teste de regressão ordinal através do programa RStudio. O modelo utilizado foi $\text{mod} = \text{IMC} \sim \%G + \text{idade}$. Os pressupostos da variável dependente ordinal, variáveis independentes das observações e ausências de multicolinearidade foram obedecidas. A associação de %G e idade com o IMC ordinal foram medidas pelas razões de chance (OD) e 95% dos intervalos de confiança, baseado em uma regressão ordinal multivariável. A significância estatística foi dada como $p < 0,05$.

Resultado: O teste apontou que a OD para o sobrepeso e a obesidade aumentam 2,29 vezes e 1,06 vezes para cada ano adicional de idade e para cada unidade adicional de %G, respectivamente.

Conclusão: Concluiu-se que ambas as variáveis independentes foram importantes e altamente significativas, mas que a idade demonstrou ter maior relação no aumento do IMC, nas classificações mais elevadas de sobrepeso e obesidade.

Palavras-chaves: Centro de Instrução Militar, índice de

massa corporal, idade, percentual de gordura, sobrepeso, obesidade

§ Autor correspondente: mlsanta3@yahoo.com.br

Avaliação do consumo de alimentos ultraprocessados e parâmetros de composição corporal em atletas de jiu-jitsu do município de Macaé-RJ

Ana Clara Heringer (§, ¹), Karoline Rosalino Emmerick (¹), Clara de Almeida Santiago (¹), Cynthia Gonçalves Silva (¹), Alessandra Alegre de Matos (¹), Beatriz Gonçalves Ribeiro (¹)

¹ Laboratório de Pesquisa e Inovação em Ciências do Esporte e Nutrição- LAPICEN/ Instituto de Alimentação e nutrição UFRJ-Macaé

Introdução: Nas últimas décadas, observou-se um aumento significativo na popularidade dos esportes de combate, principalmente o jiu-jitsu brasileiro. Diversas habilidades físicas são exigidas de um atleta durante uma luta, tornando essencial que seus parâmetros corporais e qualidade da alimentação estejam adequados. Nesse contexto, o elevado consumo de alimentos ultraprocessados (AUPs), ricos em gorduras, açúcares e aditivos pode comprometer a qualidade nutricional da dieta, prejudicando o rendimento esportivo e, consequentemente, desfavorecendo a composição corporal. Assim, avaliar a ingestão desses alimentos e sua possível relação com parâmetros corporais é fundamental para compreender os impactos sobre a saúde e o desempenho entre atletas.

Objetivos: Avaliar o consumo de alimentos ultraprocessados (AUPs) e os parâmetros de composição corporal em atletas de jiu-jitsu do município de Macaé.

Metodologia: Participaram do estudo, 37 atletas de jiu-jitsu do sexo masculino, com idades entre 18 e 59 anos, beneficiados pelo Programa Bolsa-Atleta. A avaliação do consumo alimentar foi realizada por meio do Recordatório 24 horas, processado no programa WebDiet e categorizado segundo a classificação NOVA, com foco na proporção de alimentos ultraprocessados (AUPs) no total energético. Para a composição corporal foram realizadas medidas de massa corporal, estatura, peso e massa livre de gordura. A avaliação antropométrica contemplou a estatura, mensurada com estadiômetro portátil, e a composição corporal, obtida por bioimpedância elétrica (InBody 270).

Resultados: A idade média dos atletas foi de $33,0 \pm 7,9$ anos, estatura de $175,0 \pm 6,2$ cm, peso corporal de $86,2 \pm 15,2$ kg e massa livre de gordura $69,4 \pm 9,9$ kg. O consumo de alimentos ultraprocessados (AUPs) esteve presente em

83,2% das dietas, correspondendo a $31,1 \pm 6,3\%$ do valor energético total. Os grupos de alimentos mais consumidos foram: bebidas prontas (37,8%), embutidos, guloseimas e salgadinhos de pacote (27,0%), além de pães e torradas (24,3%). A ingestão energética média foi de $2276,6 \pm 610,0$ kcal/dia, com distribuição de $2,5 \pm 1,0$ g/kg/dia de carboidratos, $1,6 \pm 0,8$ g/kg/dia de proteínas e $1,02 \pm 0,33$ g/kg/dia de lipídios.

Conclusão: Os resultados indicam elevado consumo de alimentos ultraprocessados entre os atletas avaliados, o que pode contribuir para ingestão excessiva de alimentos de baixa qualidade nutricional. Esse padrão alimentar, a longo prazo, pode impactar negativamente as metas ideais de composição corporal, o desempenho esportivo e saúde do atleta.

Palavras-chave: consumo alimentar, macronutrientes, alimentos processados, composição corporal, atletas

§ Autor correspondente: aclaraheringer@gmail.com

Suplementos alimentares: Consumo de creatina entre atletas recreacionais do Município de Macaé

Clara de Almeida Santiago (¹), Myrella Terra Alves (¹), Lais Cardozo Emerichi (§, ¹), Cynthia Gonçalves Silva (¹, ²), Alessandra Alegre de Matos (¹, ²), Beatriz Gonçalves Ribeiro (¹)

¹ Laboratório de Pesquisa e Inovação em Ciências do Esporte e Nutrição – LAPICEN / Centro Multidisciplinar UFRJ, ² Secretaria Municipal de Esporte e Lazer

Introdução: A creatina é um composto orgânico formado a partir dos aminoácidos glicina, arginina e metionina, presente principalmente nos músculos esqueléticos, fundamental para o metabolismo energético celular. Sua forma mais utilizada é o monohidrato de creatina, considerado recurso ergogênico eficaz por promover aumento de força, potência, massa muscular e recuperação. Contudo, o uso indiscriminado e sem orientação adequada pode reduzir seus benefícios e gerar efeitos adversos, e desconfortos gastrointestinais.

Objetivo: Analisar o consumo de creatina entre atletas recreacionais no Município de Macaé.

Métodos: Participaram do estudo 43 atletas do sexo masculino de diferentes modalidades esportivas como jiu-jitsu, ciclismo e corrida. O consumo de creatina foi investigado por questionário estruturado no Laboratório de Pesquisa e Inovação em Ciências do Esporte e da Nutrição (LAPICEN UFRJ), com perguntas sobre nome comercial do produto utilizado, dosagem diária e indicação de uso. A análise considerou a conformidade com a RDC nº 243/2018 da ANVISA,

que estabelece ingestão máxima de 3.000 mg/dia. Os dados foram tabulados no Microsoft Excel 2016® para cálculo de média, desvio-padrão, porcentagem e elaboração de tabelas e gráficos.

Resultados: A idade média dos atletas foi de $36 \pm 7,9$ anos, estatura $1,74 \pm 0,08$ m, peso de $79,48 \pm 15,44$ kg. Quanto ao uso de creatina, 51,2% relataram consumo, com uma dose média de $5,55 \pm 3,53$ g/dia. Dentre os participantes, 77,3% atletas, consumiam entre 3 a 5 g/dia, enquanto apenas 5 atletas utilizaram doses superiores a 5 g/dia. A faixa de 3–5 g/dia foi mais frequente em praticantes de jiu jitsu n=9 (40,9%), ciclismo n=6 (27,3%) e corrida n=2 (9,1%). No que se refere à indicação do uso de creatina, n=13 (59,1%) iniciaram por conta própria, sem orientação profissional; n=6 (27,3%) relataram uso sob supervisão de nutricionistas; n=2 (9,1%) por recomendação de médicos nutrólogos e n=1 (4,5%) por orientação de professor ou amigos.

Conclusão: Conclui-se que, entre os atletas contemplados pelo Programa Bolsa Atleta de Macaé, o consumo de creatina é uma prática frequente, porém, em muitos casos, realizada sem acompanhamento profissional. Esses achados reforçam a importância da orientação nutricional individualizada para garantir o uso seguro e potencializar os benefícios da suplementação no desempenho esportivo.

Palavras-chave: creatina, suplementação alimentar, desempenho esportivo, atletas recreacionais

§ Autor correspondente: laisemerichi90@gmail.com

Efeitos adversos da participação em ultramaratonas aquáticas

Thalisson de Araújo Costa (¹, ²), Raphaela Santoro (¹, ²), Felipe Winand (¹, ²), Guilherme Rosa (¹, ³), Fabrizio Di Masi (§, ¹, ²)

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), ² Laboratório de Fisiologia e Desempenho Humano/UFRRJ, ³ Grupo de Pesquisas em Exercício Físico e Promoção da Saúde/UFRRJ

Introdução: Ultramaratona aquática é caracterizada por nadar grandes distâncias em águas abertas, usualmente distâncias acima de 15km. A natação em águas abertas conta com desafios, pois as condições do ambiente muitas vezes não são controláveis. O esforço repetitivo de longa duração em ambiente desafiador pode trazer efeitos adversos pela exposição ao frio/calor, radiação solar, poluição, correntezas, animais aquáticos entre outros.

Objetivo: Identificar os principais efeitos adversos experimentados pela prática de treinos e provas de ultramaratonas aquáticas durante e após a

participação.

Métodos: Trata-se de um estudo descritivo, com uma abordagem qualitativa e realizado através de um questionário, elaborado pelo orientador do estudo e entregue a 3 experientes nadadores de ultramaratonas aquáticas, para que avaliassem possíveis inclusões e exclusões. A amostra foi selecionada através da divulgação em redes sociais de nadadores, grupos de águas abertas no WhatsApp e contato direto com assessorias esportivas em águas abertas no Brasil. Foram entrevistados 38 nadadores (14 mulheres e 24 homens) por meio do questionário, via Googleforms, constituído por 81 perguntas. A análise das perguntas fechadas foi realizada a partir de percentuais de ocorrência, para as características da amostra utilizou-se estatística descritiva com base nas variáveis médias e desvio padrão. O questionário foi dividido em efeitos adversos psicoemocionais, musculoesquelético, cardiovascular/respiratório, dermatológicos, termorregulação, aparelho digestório, acidentes e outros órgãos. As opções de resposta em relação à percepção foram “nunca”, “às vezes”, “frequentemente” e “sempre”.

Resultados: Os dados coletados demonstram que, nas categorias de ocorrência “frequentemente” e “sempre” do questionário, se destacaram elevados índices de ansiedade (21,1%), dor articular/muscular nos ombros (47,4%), nos braços (23,7%) e na coluna cervical (21%), lesões na pele por equipamentos (34,2%), feridas na pele por atrito (39,5%), sensação de calor (18,4%), boca cortada (26,3%), inchaço na língua/lábios (36,9%), boca seca (21,1%), sede (36,8%), fome (34,2%), incômodo com a poluição do ar (26,3%) e da água (23,7%) em nadadores durante a prova. No âmbito de pós-prova, efeitos como sono (21%) e cansaço excessivo (31,7%), feridas na pele por atrito (31,6%), e incômodo por queimaduras do sol (21,1%) foram os efeitos mais registrados.

Conclusão: No referido estudo, algumas variáveis se destacaram como as lesões dermatológicas e dores musculares/articulares. A grande porcentagem de ansiedade nos nadadores no âmbito dos efeitos psicoemocionais demonstra a necessidade de um maior apoio psicológico para esses atletas, porém problemas como hipotermia foram pouco comuns devido às temperaturas agradáveis das águas brasileiras e/ou por utilização de roupas de borracha. Como resultado deste trabalho sugere-se intervenções de preparação focadas na prevenção das principais ocorrências apresentadas.

Palavras-chave: natação, águas abertas, maratona aquática, lesões, ansiedade

§ Autor correspondente: fabriziomasi@ufrj.br

Efeito da combinação de exercícios resistidos sobre a qualidade muscular do quadríceps femoral de homens jovens

Larissa Lima de Oliveira (¹, ²), Paulo Sergio Chagas Gomes (¹, ²), André Luiz Conveniente Soares (§, ¹, ²)

¹ Laboratório Crossbridges, ² Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Introdução: A intensidade do eco (IE) muscular, obtida por ultrassonografia, é uma medida utilizada para estimar a qualidade muscular por meio da análise da escala de tons de cinza. A ecogenicidade dos tecidos permite identificar alterações estruturais, como o acúmulo de gordura inter e intramuscular e a presença de tecido fibroso. Apesar dos avanços na aplicação dessa técnica, ainda há poucas evidências sobre como diferentes exercícios resistidos, isolados ou combinados, modificam a IE e, consequentemente, a qualidade muscular do quadríceps femoral.

Objetivo: Determinar o efeito do treinamento resistido com Leg Press e Cadeira Extensora, realizados de forma isolada ou combinada, sobre a qualidade muscular de adultos jovens.

Métodos: Participaram do estudo 28 homens (idades = 23 ± 5 anos; índice de massa corporal = $23,8 \pm 2,5$ kg/m²), distribuídos aleatoriamente em quatro grupos: Leg Press (GLP), Cadeira Extensora (GCE), Combinado (GCB) e Controle (CON), cada um composto por 7 participantes. O protocolo de treinamento teve duração de 10 semanas, com duas sessões semanais e intervalo mínimo de 72 horas entre os treinos. GLP, GCE e GCB realizaram 6 séries de 8 a 10 repetições máximas (isto é, a maior carga possível para 8 a 10 repetições consecutivas), com 2 minutos de intervalo entre as séries. O GCB executou 3 séries no Leg Press e 3 séries na Cadeira Extensora, enquanto o grupo controle não participou de qualquer intervenção. A qualidade muscular foi avaliada pela IE, obtida por ultrassonografia, com análise do histograma da escala de cinzas no modo poligonal, incluindo a medida de IE corrigida pela espessura de tecido adiposo subcutâneo. As imagens de ultrassom foram coletadas nas regiões proximal, média e distal dos músculos reto femoral (RF) e vasto lateral (VL). Para o tratamento estatístico, utilizou-se uma ANOVA $4 \times 2 \times 3$ (grupo $\times$ músculo $\times$ região) sobre a variação relativa entre os momentos pré e pós intervenção e uma ANOVA simples para a progressão relativa do volume de treinamento, adotando-se nível de significância de $P < 0,05$.

Resultados: Não foram observadas interações para a IE ($P = 0,401$). Da mesma forma, não foram encontradas diferenças significativas para a IE corrigida ($P = 0,386$). A progressão relativa do

volume de treinamento não apresentou diferença entre os grupos experimentais (GLP: $44,1 \pm 22,6\%$; GCE: $42,5 \pm 16,0\%$; GCB: $45,6 \pm 17,6\%$; $P = 0,951$).

Conclusão: O treinamento resistido com Leg Press e Cadeira Extensora, realizados de forma isolada ou combinada, não modificaram de forma significativa a qualidade muscular em homens jovens. Esses resultados podem ter ocorrido por causa da característica da amostra, composta por homens jovens com boa qualidade muscular prévia, e/ou por conta do tempo de intervenção, possivelmente insuficiente para induzir modificações estruturais detectáveis pela análise da IE.

Palavras-chave: aumento do músculo esquelético, ecografia, desenvolvimento muscular, membros inferiores, sistema musculoesquelético

§ Autor correspondente: andresoares94@hotmail.com

Análise do tempo de esforço em competições de judô: comparação entre sexo e idade

Douglas Machado (§, ¹), Jessica Maia (²), Rita Alves (¹) Vilma Ribeiro (³), Diego Viana (¹)

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro, ² Centro Universitário Augusto Motta, ³ Universidade Iguaçu

Introdução: Este estudo examinou as diferenças no tempo de esforço durante as lutas de judô, considerando o sexo e as categorias etárias dos atletas. O judô apresenta particularidades técnicas, táticas e fisiológicas que mudam conforme a idade e o gênero. Pesquisas anteriores mostram diferenças relevantes entre homens e mulheres em aspectos como escolha de técnicas, distribuição temporal da luta, composição corporal, incidência de lesões e resistência à fadiga. Compreender essas distinções é essencial para melhorar a preparação dos atletas.

Objetivo: Comparar o tempo de luta eficaz entre atletas masculinos e femininos nas categorias sub-13, sub-15, cadete, júnior e sênior.

Metodologia: Foram analisados aproximadamente 3.700 combates oficiais realizados em competições estaduais e inter-regionais no Rio de Janeiro, em 2025, utilizando o sistema Zempo da Confederação Brasileira de Judô, que registra os dados completos de duração das lutas. As análises estatísticas foram conduzidas com a aplicação da análise de variância (two-way ANOVA) e teste de comparações múltiplas de Sidak, fixando o nível de significância em 5%. O tratamento dos dados e a geração dos gráficos foram realizados no software GraphPad Prism 8.0.

Resultados: O conjunto de dados incluiu 2.337

lutas masculinas e 1.363 femininas, envolvendo 2.858 atletas. Na categoria sub-13, a média das lutas masculinas foi 117,4 segundos (desvio padrão 75,4), enquanto as femininas tiveram 100,5 segundos (DP 88,4). No sub-15, os homens tiveram média de 134 segundos (DP 87,3) e as mulheres 145,8 segundos (DP 91,4). Na classe cadete, a média masculina foi 157 segundos (DP 105) e feminina 159,6 segundos (DP 104). Na júnior, o tempo médio masculino foi 165,5 segundos (DP 107,6) e o feminino 183,4 segundos (DP 111,6). Na sênior, os tempos médios foram 168 segundos (DP 102,4) para homens e 186,9 segundos (DP 114,5) para mulheres. Não se encontraram diferenças estatisticamente significativas no tempo eficaz de luta entre homens e mulheres dentro de cada categoria. Porém, observou-se um aumento progressivo no tempo de luta com o avanço das categorias etárias, exceto entre juniores e seniores, que foram considerados tempos semelhantes. Ressalta-se que os limites máximos de duração das lutas variam conforme a categoria.

Conclusão: O tempo de luta revelou-se semelhante entre os sexos em todas as classes competitivas, diminuindo que o desempenho temporal durante o combate tem pouca variação entre homens e mulheres. As diferenças entre categorias refletem a maturação esportiva, evidenciada pelo aumento do esforço com o desenvolvimento do atleta. A estabilização entre as categorias júnior e sênior sugere um estágio avançado de preparação física, técnica e tática. Além disso, as classes cadete, júnior e sênior acompanham o mesmo tempo regulamentar, sendo que o incremento mais acentuado ocorre entre cadete e júnior, destacando a influência do desenvolvimento fisiológico e da experiência competitiva nesse estágio.

Palavras-chave: judô, performance esportiva, alto rendimento, tempo de luta

§ Autor correspondente: prof.machado@ufrj.br

Efeitos da aplicação da estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC) na fadiga, tempo de prova e frequência cardíaca de atletas de paracanoagem: um estudo piloto

Vinicius Munaro Vieira (§, ²), Luciellen de Souza de Abreu (²), Maria Eduarda C. de Souza (²), Sol Levi M. de Lima (²), Alessandra Pessoa de Vasconcellos (²), André Luiz M. B. Oliveira (², ³), Rodrigo Cunha de M. Pedreiro (²), Bianca Miarka (¹, ²)

¹ Escola de Educação Física e Desporto da Universidade Federal do Rio de Janeiro - EEFD/UFRJ, ² Laboratório de Psicofisiologia e Performance em Esportes e Combates – LabPPSC, ³ Universidade Estácio de Sá

Introdução: A paracanoagem é um esporte praticado em águas calmas, por atletas com deficiência física. Mais do que uma modalidade, a prática contribui para inclusão e acessibilidade de pessoas com deficiência, sendo um esporte aquático de velocidade com um sistema de classificação esportiva subdividido em 6 classes: KL1, KL2, KL3-VL1, VL2, VL3. A Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua (ETCC), técnica não invasiva, já mostrou efeitos positivos em diversas modalidades, mas seus impactos em paratletas permanecem pouco explorados.

Objetivo: O estudo tem como objetivo avaliar os efeitos da ETCC no desempenho, percepção de esforço (PSE) e frequência cardíaca máxima (FCMax) em atletas de paracanoagem após uma prova de 200m contra-relógio.

Métodos: O estudo foi aprovado pelo CEP (CAAE: 87465125.0.0000.0268). 6 atletas masculinos com um número maior ou igual a 6 competições anuais passaram por 3 visitas experimentais. Na primeira foi realizada uma coleta de medidas antropométricas, nas seguintes, foram aplicadas sessões de ETCC em condição anódica ou sham, com eletrodo anódico sob o córtex pré-frontal dorsolateral esquerdo e o cátodo na região supraorbital direita. Após a aplicação, no teste de 200m contra-relógio foi cronometrado o tempo de prova, com a aferição do PSE e FCMax com um dispositivo bluetooth ao final. Os dados foram apresentados de forma descritiva, em valores médios com desvio padrão.

Resultados: Os atletas possuem idade de 33 anos ($\pm 6,03$), envergadura de 176,16 cm ($\pm 18,12$) e altura sentada de 92,83 ($\pm 6,82$). Ao final do teste de 200m, os atletas quando foram estimulados tiveram um tempo médio de 66,75 ($\pm 9,77$) segundos, PSE de 8,75 ($\pm 1,25$) e FCMax de 190,33 ($\pm 25,54$). Ao receberem a estimulação sham, tiveram um tempo médio de 62 ($\pm 6,48$), PSE de 9 ($\pm 0,81$) e FCMax de 217 ($\pm 23,45$).

Conclusão: A partir dos resultados preliminares obtidos, é notável que, ao comparar o desempenho

dos atletas no teste de 200m contra-relógio, a percepção de esforço e o tempo obtido não tiveram mudança significativa após estimulação, porém há uma redução na FCMax, que nos leva a investigar o comportamento da variabilidade da frequência cardíaca (VFC) ao longo da prova e durante outros estágios da coleta para maiores análises.

Palavras-chave: performance, paracanoagem, etcc, paratletas, tdcs

§ Autor correspondente: vini.munarovieira@gmail.com

Percepção materna dos benefícios da natação em crianças com TEA: influência da frequência semanal e do contexto socioeconômico

Danrlei Soares (§, ¹), Isadora Sales (¹), Antonio Ferreira Neto (¹), Raphael Hideki (¹), Matheus Freitas (¹), Márcia Greguol (¹)

¹ Universidade Estadual de Londrina

Introdução: O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por dificuldades de comunicação, interação social e padrões de comportamento restritos e repetitivos. Intervenções multidisciplinares são recomendadas para favorecer o desenvolvimento dessa população. Dentre as possibilidades, a natação destaca-se por oferecer um ambiente lúdico e de baixo impacto, estimulando ganhos motores, sociais e comportamentais. Entretanto, aspectos socioeconômicos podem interferir no acesso a terapias e na percepção dos benefícios da prática.

Objetivo: Verificar se a frequência semanal e as diferenças socioeconômicas influenciam a percepção materna dos benefícios da natação para crianças com TEA.

Métodos: Participaram do estudo 39 mães de crianças com TEA (3 a 16 anos), praticantes de natação há pelo menos seis meses. Quanto à frequência semanal, 22 crianças integravam o projeto gratuito “Natação para Todos” (NPT – 1 aula/semana, nível socioeconômico C e D), e 17 frequentavam escolas particulares (PAR – 2 aulas/semana, nível socioeconômico A e B). As mães responderam a uma anamnese (nível de suporte, convênio, terapias) e a um questionário com escala Likert (5 pontos) sobre benefícios percebidos em comunicação (COM), interação social (ISO), sono (QSO), padrão alimentar (PAL), desempenho escolar (DES), agitação (AGI), condicionamento físico (CFI) e agressividade (AGR). Os dados foram analisados por estatística descritiva, com análise das frequências e porcentagens das respostas. O estudo foi

aprovado pelo CEP da UEL (nº 6.140.907/2023). **Resultados:** A média de idade das crianças foi de $8,3 \pm 5,1$ anos, com tempo médio de prática de $28,4 \pm 12,2$ meses. Os participantes distribuíram-se entre suporte 1 (n=4), suporte 2 (n=19) e suporte 3 (n=16). Apenas duas mães do grupo NPT relataram convênio médico e acesso à ABA; no grupo PAR, todas tinham convênio e acesso a terapias privadas (ABA, fonoaudiologia, terapia ocupacional, psicologia). Essa diferença refletiu na percepção dos benefícios. No grupo NPT, os relatos de melhora “totalmente” foram elevados em ISO (81,8%), AGI (86,4%), CFI (95,5%) e AGR (86,4%). Já no grupo PAR, os percentuais de melhora “totalmente” foram menores, destacando-se ISO (29,4%), QSO (29,4%) e PAL (23,5%). Não houve percepções negativas no grupo NPT, enquanto no grupo PAR registraram-se respostas de “nada” ou “pouca melhora” em todos os aspectos avaliados.

Conclusão: A natação foi percebida como benéfica em ambos os grupos, sobretudo na ISO. Entretanto, mães do grupo NPT (classes C/D) relataram ganhos mais amplos, possivelmente por enxergarem na natação uma das poucas oportunidades terapêuticas disponíveis para seus filhos, que apresentavam maiores níveis de suporte e menor acesso a terapias. Esses achados sugerem que a percepção dos benefícios da natação podem estar relacionados não apenas a frequência semanal, mas também do contexto socioeconômico e do acesso a serviços especializados. Destaca-se, assim, o papel da Educação Física Adaptada e de programas públicos de natação como ferramentas de equidade em saúde e inclusão social de crianças com TEA.

Palavras-chave: transtorno do espectro autista, natação, atividade física adaptada, percepção materna, inclusão social

§ Autor correspondente: danrlei.etal@gmail.com

Análise do desempenho nas habilidades técnicas de adolescentes praticantes de futebol

Gelson Vieira Costa (§, ¹), Carlos Otávio Brito Bitencourt (¹), André Felipe Caregnato (¹), Diogo Silva do Nascimento (¹), Roseane Oliveira do Nascimento (¹)

¹ Instituto de Ciências Sociais, Educação e Zootecnia-ICESZ/UFAM

Introdução: O futebol configura-se como o esporte mais popular entre os adolescentes brasileiros. Esta popularização favorece o uso deste como instrumento para promover o desenvolvimento

cognitivo, socioemocional e habilidades físicas, motoras e técnicas. Especificamente quanto as habilidades técnicas (HT) do futebol, tais como passe, drible e cabeceio, têm sido consideradas majoritariamente nas elites e categorias de base de alto nível da modalidade. Entretanto, entendemos que a análise das HT, mesmo que em cenário amador, é de suma importância para a otimização do processo de formação esportiva, subsidiando, o aprimoramento dos métodos pedagógicos e das estratégias de treinamento a serem empregadas.

Objetivo: Analisar o desempenho nas habilidades técnicas de adolescentes praticantes de futebol antes e após três meses de prática.

Métodos: A amostra consistiu em 22 adolescentes do sexo masculino de 13 a 18 anos, participantes de um projeto de futebol comunitário em Parintins, Amazonas. O nível de desempenho técnico (drible, passe e chute) foi avaliado pelo teste padronizado de Mor-Christian (1979). Os testes foram aplicados em dois momentos, com três meses de intervalo. Para os treinamentos foram adotados a Pedagogia do Jogo e o método situacional como modelos metodológicos para o ensino do futebol. Os treinamentos foram realizados em sessões de duas horas, duas vezes por semana, com foco no desenvolvimento de habilidades técnicas correlacionadas, ex: passe, cruzamento e cabeceio. Cada sessão incluía aquecimento inicial com jogos populares com e sem bola, seguido por atividades técnico-táticas contextuais e, finalizando, em maior ênfase, com jogos coletivos táticos direcionados às habilidades técnico-táticas trabalhadas na sessão de treinamento. Para análise foi utilizada a estatística descritiva apresentadas em média e desvio padrão e, para a análise inferencial, o teste t para amostras pareadas, com nível de significância de $p < 0,05$.

Resultados: Os resultados apontaram melhora significativa nas HT avaliadas. No passe aumento na pontuação de $5,00 \pm 2,20$ para $7,32 \pm 2,65$ ($p < 0,05$). No chute também foi observado aumento da pontuação de $28,18 \pm 12,28$ para $41,82 \pm 18,72$ ($p < 0,05$). E, por fim, o tempo de execução do drible foi reduzido significativamente de $33,63 \pm 5,74$ para $30,19 \pm 5,04$ ($p < 0,05$).

Conclusão: Conclui-se que houve melhora significativa no desempenho das HT dos adolescentes após três meses com base nos modelos metodológicos de ensino implementado. Estes achados contribuem demasiadamente para os(as) professores(as), na realização de ajustes e melhorias nas estratégias de ensino utilizadas e para os adolescentes praticantes, como elemento motivacional e maior dedicação nas atividades propostas, que mesmo sem uma rotina e cronogramas de jogos preestabelecido, como ocorrem nos clubes e categorias de base de equipes de elite, praticam a modalidade por lazer

e prazer. Para estudos futuros, é interessante testar diferentes métodos de ensino, bem como, pensar em testes que ampliem as HT avaliadas e outros que priorizem a inteligência tática do jogo.

Palavras-chave: futebol, habilidades, desempenho, adolescentes, técnica

§ Autor correspondente: vieiragelson025@gmail.com

Perfil hematológico em atletas profissionais de futebol alto rendimento

Bruna Karoline Lima Piazero (1), Juliano Spinetti (2), Fabrício Daniel Sales de Paula (1), Ludimila de Paula Silva (1), Maria Luiza da Rocha Rodrigues (1), Diego Viana Gomes (3)

¹ Centro Universitário de Barra Mansa, ² Universidade Federal do Rio de Janeiro, ³ Universidade Federal do Rio de Janeiro

Introdução: O futebol é um dos esportes de alta intensidade mais conhecidos e praticados do mundo. No futebol profissional, a intensidade e o volume de treinamento aumentam cada vez mais, exigindo dos atletas constantes esforços aeróbicos e anaeróbicos. A avaliação do perfil hematológico desses atletas, como contagem de hemácias (RBC), plaquetas, linfócitos e leucócitos são de extrema importância no rastreamento de lesões, análise de desempenho e prevenção de síndromes relacionadas ao excesso de treinamento. Portanto, é fundamental compreender como as variações do perfil hematológico desses atletas podem fornecer informações valiosas para a análise física, assim como contribuir para o planejamento individualizado de treinos e da recuperação.

Objetivo: Avaliar os diferentes valores hematológicos de jogadores profissionais de futebol durante toda temporada de 2024.

Métodos: Setenta atletas do sexo masculino, pertencentes a um clube profissional do Rio de Janeiro, foram avaliados ao longo de toda a temporada de 2024. Amostras de sangue capilar foram coletadas após cada partida oficial de futebol. Os parâmetros hematológicos analisados incluíram contagem de hemácias, plaquetas, linfócitos e leucócitos, hematócrito, hemoglobina, VCM (volume corpuscular médio), HCM (hemoglobina corpuscular média), CHCM (concentração média de hemoglobina corpuscular). Para comparação dos níveis desses biomarcadores entre as diferentes posições em campo, foi aplicada a ANOVA one-way, considerando um nível de significância estatística de $\alpha = 0,05$.

Resultados: Foi analisado, levando em consideração o nível basal, que após 12 H de

uma prática intensiva houve o aumento de leucócitos totais, podendo indicar inflamação ou estresse físico intenso, e diminuição no número de linfócitos, indicando imunossupressão ou estresse. Também foi verificado leve diminuição na quantidade de hemácias do sangue e hemoglobina, podendo acarretar fadiga e fraqueza. Ademais, não foram observadas diferenças significativas nos níveis plaquetários. Portanto, os achados mostram que após esforço físico intensivo, é possível observar alterações no perfil hematológico significativas.

Conclusão: Os dados analisados dos perfis hematológicos dos atletas forneceram informações relevantes e que contribuem para a determinação de protocolos individualizados após atividade física de alta intensidade, permitindo que estratégias nutricionais, de recuperação e de treinamento sejam estabelecidas a fim de garantir o bem-estar do atleta e a bom desempenho no esporte.

Palavras-chave: perfil hematológico, treinamento, futebol

§ Autor correspondente: piazerab@gmail.com

Adiposidade central associa-se ao maior tempo em comportamento sedentário, inatividade física e baixa qualidade de sono

Fabírcia Geralda Ferreira (1, 2), Fábio de Queiroz Teixeira (2), Esther Oliveira Xavier de Brito (2), Leonice Aparecida Doimo (2), Thereza Cristina de Souza Prata Oliveira (1, 3), Wellington Seghetto (4); Fábio Angioluci Diniz Campos (2), Paula Guedes Cocate (3)

¹ Escola Preparatória de Cadetes do Ar; ² Programa de Pós-graduação em Desempenho Humano Operacional-Universidade da Força Aérea; ³ Universidade Federal do Rio de Janeiro; ⁴ Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Introdução: A obesidade constitui um dos principais problemas de saúde pública mundial, afetando também militares. As diferentes formas de acúmulo de gordura corporal (geral, central e visceral) estão associadas ao aumento do risco cardiometabólico. Entre os fatores comportamentais relacionados, destacam-se o comportamento sedentário elevado, a baixa prática de atividade física e a má qualidade de sono.

Objetivo: Avaliar a associação entre comportamento sedentário, atividade física no lazer e qualidade de sono com indicadores de adiposidade geral, central e visceral em pilotos da Força Aérea Brasileira.

Métodos: Estudo transversal realizado com 66 pilotos militares do sexo masculino, pertencentes a quatro tipos de aviação (asas rotativas, caça, patrulha e transporte). Foram aplicados presencialmente questionários validados para estimar o nível de atividade física no lazer, o comportamento sedentário e a qualidade de sono. Avaliou-se também massa corporal, estatura, perímetro da cintura, percentual de gordura, triglicerídeos e o colesterol HDL. O nível de atividade física foi mensurado pelo domínio lazer do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), versão longa, considerando inativo os que praticavam < 150 minutos semanais. O comportamento sedentário foi estimado pelo tempo sentado relatado no IPAQ, sendo considerado elevado quando ≥ 6 horas/dia. A qualidade de sono foi avaliada pelo Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh, classificando como ruim pontuação ≥ 5 . A adiposidade geral foi avaliada pelo percentual de gordura, por meio da bioimpedância Biodynamics Modelo 450, usando como referência pontos de corte por idade, sugeridos pelo Exército Americano (20% para 17-20 anos; 22% para 21-27 anos; 24% para 28-39 anos; e 26% para ≥ 40 anos). O perímetro da cintura ≥ 90 cm indicou adiposidade central elevada. O índice de adiposidade visceral, (utilizado como medida indireta da adiposidade visceral,) modelo matemático calculado a partir do IMC, cintura, triglicerídeos e HDL, foi considerado elevado quando $\geq 1,207$. As associações entre as variáveis de exposição e desfechos foram testadas pelo teste de Qui-quadrado ou exato de Fischer, com significância de $p < 0,05$.

Resultados: Mais da metade dos pilotos apresentou comportamento sedentário elevado, embora 80,3% fossem fisicamente ativos no lazer. A maioria relatou dormir mais de 6 horas por noite (53,85%), porém 40% apresentaram má qualidade de sono. Verificou-se associação significativa entre comportamento sedentário elevado ($p = 0,039$), inatividade física ($p = 0,016$) e qualidade de sono ruim ($p = 0,016$) com maior perímetro da cintura, mas não com percentual de gordura ou índice de adiposidade visceral. Não houve diferenças significativas entre os tipos de aviação em nenhum dos parâmetros avaliados.

Conclusão: Fatores comportamentais modificáveis associam-se a maiores níveis de adiposidade central, configurando potencial risco cardiometabólico entre pilotos da Força Aérea Brasileira.

Palavras-chave: aviador; circunferência de cintura; tempo sentado

§ Autor correspondente: fafege@yahoo.com.br

Educação alimentar e nutricional como estratégias às práticas alimentares e estilos de vida saudáveis

Amanda Gabrielly de Souza ⁽¹⁾, Helintom Cassiano ⁽¹⁾, Alcir Giachini Junior ⁽¹⁾, Vladimir Schuindt da Silva ^(§, 1)

¹ Instituto Federal do Paraná (IFPR) - Campus União da Vitória

Introdução: A alimentação é uma prática social, resultante da integração das dimensões biológica, sociocultural, ambiental e econômica. A Educação Alimentar e Nutricional (EAN) é um campo de conhecimento e de prática contínua e permanente, transdisciplinar, intersetorial e multiprofissional, que deve fazer uso de abordagens e recursos educacionais problematizadores e ativos que favoreçam o diálogo junto a indivíduos e grupos populacionais, considerando todas as fases do curso da vida, etapas do sistema alimentar e as interações e significados que compõem o comportamento alimentar.

Objetivo: Oportunizar aos estudantes-atletas regularmente matriculados no Instituto Federal do Paraná (IFPR) - Campus União da Vitória otimização do rendimento esportivo pela prática autônoma e voluntária de hábitos alimentares saudáveis.

Métodos: Participaram do presente estudo 260 indivíduos, 50,7% eram mulheres, com idade variando de 15 a 19 anos (Média 17,36 anos), regularmente matriculados nos cursos, técnicos em Informática e Meio Ambiente Integrados ao Ensino Médio, e superiores, Bacharelado em Agronomia e Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, do IFPR - Campus União da Vitória. Utilizou-se as finalidades, os princípios e as orientações dos três documentos normativos e orientadores acerca das políticas e ações de EAN: o Marco de Referência de EAN para as Políticas Públicas; o Guia Alimentar para a População Brasileira; e a Estratégia Intersectorial de Prevenção e Controle da Obesidade. Houve exposições de produções audiovisuais, palestras e consultas nutricionais com profissionais/estagiários do curso de Nutrição da UGV - Centro Universitário de União da Vitória/PR, no âmbito do projeto de ensino: Programa de Apoio à Implementação dos Projeto de Ensino (PAIPE): Educação Alimentar e Nutricional como Estratégia às Práticas Alimentares e Estilos de Vida Saudáveis, aprovado nos Programas Unificados (Pruni)/Pró-Reitoria de Ensino (Proens)/ Diretoria de Assuntos Estudantis (DAES)/ IFPR, com vigência de 22/08 a 20/12/2025, com participação de dois estudantes voluntários, com carga de quatro horas semanais, acompanhamento e avaliação pelo coordenador.

Resultados: Obteve-se, até o presente momento,

melhoras na relação dos indivíduos com sua realidade social, nas competências pessoais, sociais, cognitivas e na autoestima, nas condições de saúde e na produção de conhecimento, de acordo com a tríade pesquisa, ensino e extensão, além disso, constata-se que houve diminuição do enfrentamento de riscos sociais e da evasão escolar.

Conclusão: Promoveu-se a conscientização de escolhas alimentares mais saudáveis, com o protagonismo dos estudantes voluntários, contribuindo à melhora nos hábitos do estilo de vida dos participantes, pela manutenção e desenvolvimento do bem-estar físico e psíquico junto à comunidade interna de discentes do IFPR - Campus União da Vitória.

Palavras-chave: ciências da nutrição esportiva, educação alimentar e nutricional, planejamento alimentar

§ Autor correspondente: vladimirschmidt@gmail.com

Análise da validade de construto e confiabilidade do BRUMS para a avaliação do estado emocional de pilotos da FAB

Andressa Midori Nishigawa Lopes (§, ¹), Maria Regina Brandão (²), Gilberto Pivetta Pires (¹)

¹ Universidade da Força Aérea, ² Universidade São Judas Tadeu

Introdução: A atividade de piloto militar na Força Aérea Brasileira (FAB) exige níveis elevados de concentração, resiliência e tomada de decisões rápidas em situações de alta pressão, onde a margem para erro é mínima e a carga cognitiva é intensa. Essa demanda constante pode contribuir para o esgotamento mental e o surgimento de disfunções psíquicas, como a fadiga e a síndrome de burnout. Diante da necessidade de monitorar o equilíbrio emocional para garantir a segurança operacional de voo, o uso de ferramentas psicométricas confiáveis, como a Escala de Humor de Brunel (BRUMS), é fundamental. O BRUMS, versão breve do POMS, avalia seis dimensões de humor: Tensão, Depressão, Raiva, Vigor, Fadiga e Confusão. No entanto, a escala ainda não foi validada especificamente para a população de pilotos militares no Brasil.

Objetivo: O Objetivo Geral deste estudo foi validar o teste BRUMS para avaliar os estados de humor em pilotos da FAB, investigando sua confiabilidade e sensibilidade.

Métodos: Adotou-se um delineamento transversal com uma amostra de 595 pilotos militares da FAB. A validade estrutural foi examinada por meio da Análise Fatorial Confirmatória (AFC) e a consistência interna pelo coeficiente Alpha de

Cronbach. Para a comparação entre os grupos de aviação (Caça, Asas Rotativas, Patrulha, Transporte e Reconhecimento), utilizou-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. Uma Análise de Agrupamento (Cluster K-means) foi realizada para identificar padrões emocionais recorrentes.

Resultados: A consistência interna da escala foi alta, com o coeficiente Alpha de Cronbach variando entre 0,78 e 0,91 para as seis subescalas. A AFC confirmou a estrutura hexafatorial do BRUMS, demonstrando um ajuste excelente do modelo aos dados empíricos. A Variância Média Extraída (AVE) para todos os construtos foi superior a 0,50 (exceto Vigor). Descritivamente, a amostra apresentou o Vigor como o escore médio mais alto (M=9,71), enquanto a Fadiga (M=5,77) foi o escore mais elevado entre as dimensões negativas. O teste de Kruskal-Wallis revelou diferenças significativas ($p<0.05$) nos escores de Raiva, Depressão e Confusão. Os pilotos de Caça apresentaram, consistentemente, os menores escores nas emoções negativas. A análise de cluster identificou seis perfis de humor, sendo o “Everest Invertido” o maior cluster (27%), caracterizado por vigor baixo e altos níveis de emoções negativas, compatível com exaustão emocional.

Conclusão: Os resultados confirmam a robustez psicométrica e a fidedignidade do BRUMS, validando-o como uma ferramenta precisa para o monitoramento contínuo dos estados de humor de pilotos militares brasileiros. A alta incidência do perfil “Everest Invertido” sublinha a importância da detecção precoce de sinais de estresse e fadiga, contribuindo para a elaboração de programas de apoio psicológico direcionados e para a manutenção da capacidade operacional e da segurança nas operações aéreas da FAB.

Palavras-chave: brums; validação; pilotos militares; psicometria

§ Autor correspondente: midoriamnsl@fab.mil.br

Análise temporal da mortalidade por suicídio na Polícia Militar do Estado de São Paulo

Thaís Lopes Costa dos Santos Vilela (¹), Fernanda Monma (¹⁻³), Júlio César Tinti (¹⁻²), Rodrigo da Silva David (¹⁻⁴), Leonardo Thomaz da Costa (¹⁻²), Nicolas Falconi Pani (§, ¹⁻²)

¹ Escola de Educação Física da Polícia Militar do Estado de São Paulo, ² Universidade Cruzeiro do Sul, ³ Universidade Nove de Julho, ⁴ Universidade de São Paulo

Introdução: O suicídio policial constitui um problema de saúde pública e ocupacional crescente, com impacto direto sobre a segurança

institucional. A atividade policial é caracterizada por exposição constante a situações de risco, estresse crônico e elevada exigência emocional, condições que aumentam a exposição do policial ao desenvolvimento de transtornos mentais e ao comportamento suicida. Ainda não está claro o panorama temporal da taxa de mortes por suicídio de policiais militares do Estado de São Paulo.

Objetivo: Analisar quantitativamente a mortalidade por suicídio entre policiais militares do Estado de São Paulo, identificando tendências temporais e o perfil sociodemográfico e funcional das vítimas no período de 2002 a 2023.

Métodos: Este estudo observacional, descritivo e retrospectivo, elaborado com dados secundários provenientes da vinculação determinística entre o cadastro de policiais falecidos da PMESP e as bases de mortalidade do Sistema Estadual de Análise de Dados (Convênio GSSP/ATP 1.019/23), desenvolvido por um protocolo de dupla validação por pares, com método cego. Os dados divergentes foram avaliados por um terceiro avaliador, também cego, para dirimir as divergências. Foram considerados os códigos X60 a X84 da CID-10 (lesões autoprovocadas intencionalmente). O cálculo da taxa de suicídio foi normalizada por 100 mil policiais. As variáveis analisadas incluíram sexo, idade, tempo de serviço, situação funcional, posto/graduação, estado civil, número de filhos, função exercida e município de ocorrência. Todo o método tem suas diretrizes alicerçadas na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018).

Resultados: Identificaram-se 406 casos de suicídio entre 2002 e 2023. O número anual variou de 11 a 28 óbitos, sem padrão linear de crescimento, mas com picos em 2003 e 2010. O método mais recorrente foi (71%) disparo de arma de fogo, (13%) seguido por enforcamento. Houve uma predominância de 94,6% do sexo masculino, 52,7% casados, 40% sem filhos, 45% com idade entre 31 e 45 anos e 38% com tempo de serviço entre 21 e 30 anos. Policiais da ativa representaram 66,7% dos casos. Houve maior concentração na capital e região metropolitana.

Conclusão: O suicídio na PMESP configura um fenômeno persistente e multifatorial, afetando principalmente homens em fase intermediária de carreira e em funções operacionais. Os achados reforçam a necessidade de políticas institucionais contínuas de promoção da saúde mental, acompanhamento psicossocial e estratégias preventivas integradas à cultura organizacional policial.

Palavras-chave: suicídio policial, polícia militar, análise temporal, mortalidade, saúde mental

§ Autor correspondente: nicolasf.pani@gmail.com

Impacto de oito semanas de treinamento do Curso de Salvamento no Mar sobre aspectos biopsicossociais da dor em bombeiros Guarda-vidas do Rio de Janeiro

Roberto Miranda Ramos Costa (§, ¹, ²), Mônica Nascimento (³), Thalita Ponce (²), Felipe Koetcher (¹), Felipe Canellas (¹), Patrícia Vigário (⁴)

¹ Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ), ² Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), ³ Universidade do Porto, ⁴ Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM)

Introdução: O Curso de Salvamento no Mar (CSMar) reúne uma variedade de disciplinas e atividades técnicas para capacitar guarda-vidas para a atuação em ambiente aquático, incluindo treinamento físico intenso com natação em águas abertas, técnicas de aproximação, abordagem e transporte de vítimas no mar, remoção de afogados, e atendimento pré-hospitalar. As atividades desenvolvidas ao longo do curso podem levar à ocorrência de dor musculoesquelética nos participantes, e compreender seus impactos biopsicossociais é fundamental para orientar estratégias de prevenção, manejo da dor e promoção da saúde ocupacional desses profissionais.

Objetivo: Investigar o efeito de oito semanas do CSMar em aspectos biopsicossociais da dor de Bombeiros Militares do Estado do Rio de Janeiro.

Métodos: Estudo de coorte com 21 alunos do CSMar. Os participantes autopreencheram a versão portuguesa brasileira das seis perguntas curtas de triagem dos aspectos biopsicossociais da dor, que consiste nos itens: (I1) “Você se sente ansioso?”; (I2) “Atividades físicas podem me machucar?”; (I3) “Você se sente estressado?”; (I4) “Quando sinto dor, é terrível e sinto que nunca vai melhorar?”; (I5) “Durante o último mês, com quem frequência você se sentiu triste, deprimido ou teve sensação de desesperança?”; (I6) “Durante o último mês, você se sentiu incomodado por estar tendo pouco interesse ou prazer em fazer alguma coisa?”. Nos seis itens as opções de resposta variam de zero a 10, e pontuações mais próximas de 10 são representativas de maior probabilidade de alguma alteração no campo de avaliação da pergunta. O preenchimento ocorreu no início (pré) e após 8 semanas (pós) do CSMar. Os resultados foram expressos como mediana [mínimo – máximo] e as comparações entre os dois momentos foram feitas com o teste de Wilcoxon (SPSS 17.0; $\alpha=5\%$).

Resultados: Um total de 14 dos 21 alunos completaram as oito semanas de treinamento. Verificou-se que nos seis itens do instrumento houve um aumento estatisticamente significativo

da pontuação mediana após as oito semanas (I1pré= 4,5 [1 – 8] vs. I1pós = 7 [3 – 10], $p<0,01$; I2pré= 3 [1 – 10] vs. I2pós = 6,5 [2 – 10], $p=0,01$; I3pré= 3 [1 – 8] vs. I3pós = 6 [2 – 10], $p<0,01$; I4pré= 1,5 [1 – 5] vs. I4pós = 3,5 [1 – 7], $p<0,01$; I5pré= 1 [1 – 7] vs. I5pós = 4,5 [1 – 8], $p<0,01$; I6pré= 1 [1 – 5] vs. I6pós = 4 [1 – 9], $p<0,01$).

Conclusão: Oito semanas de treinamento do CSMar impactaram negativamente aspectos biopsicossociais da dor, sugerindo que o treinamento físico intenso pode aumentar a percepção dolorosa e suas repercussões biopsicossociais entre bombeiros guardavidas. Esses resultados reforçam a necessidade de monitoramento contínuo da dor e da implementação de estratégias preventivas e de recuperação durante o curso, com o objetivo de preservar a saúde e o desempenho funcional dos participantes.

Palavras-chave: saúde, desempenho funcional, militar, treinamento, dor

§ Autor correspondente: betomrcosta@hotmail.com

Correlação entre habilidades psicológicas, experiência esportiva e aspectos intangíveis de atletas de voleibol de categorias de base do sexo feminino

Júlia Ribeiro de Oliveira (§, ¹), Alexandre Sampaio de Moura (¹), Sabrina Xavier Nunes (¹), Bruno de Souza Rezende (¹), Francisco Zacaron Werneck (¹), Danilo Reis Coimbra (¹)

¹ Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação Física e Desportos

Introdução: No voleibol, o atleta com elevado potencial esportivo apresenta capacidades biológicas, psicológicas e cognitivas que favorecem o alto desempenho, portanto, o talento esportivo no voleibol é multidimensional. Dentre as habilidades psicológicas, a motivação autodeterminada contribui para a permanência do atleta no esporte, aumentando sua chance de atingir o alto nível. Subjacentes a ela estão as necessidades psicológicas humanas básicas (autonomia, competência e relacionamento) e à medida que essas necessidades são atendidas ou não, a motivação se reflete em indivíduos amotivados, regulados ou motivados intrinsecamente. A experiência esportiva, por sua vez, favorece a aquisição de conhecimentos especializados e está diretamente associada ao nível de desempenho, enquanto o treinador exerce papel fundamental na identificação e desenvolvimento do talento esportivo, utilizando sua experiência e percepção subjetiva ao avaliar o

potencial esportivo do atleta.

Objetivo: Correlacionar a motivação autodeterminada, necessidades psicológicas básicas, aspectos intangíveis avaliados subjetivamente pelo treinador e experiência esportiva acumulada durante 7 meses em atletas de voleibol de categorias de base do sexo feminino.

Métodos: Participaram do estudo um treinador e 53 atletas de voleibol do sexo feminino das categorias de base (transição, sub-13, sub-14 e sub-15/16) de uma equipe de Minas Gerais ($13,26 \pm 1,10$ anos). Após 7 meses (metade da temporada), foram aplicados a Escala de Motivação Esportiva e a Escala de Satisfação das Necessidades Psicológicas Básicas e o questionário de Aspectos Intangíveis do Potencial Esportivo para o treinador, a fim de mensurar subjetivamente o desempenho atual de cada atleta. O questionário Experiência Esportiva foi aplicado mensalmente de fevereiro a agosto, para registrar o volume de treino ao longo de 7 meses ($130,09 \pm 45,80$ horas). Para a análise estatística descritiva foram utilizados média e desvio padrão, e as correlações foram testadas pelo Coeficiente de Pearson (r), com nível de significância $p \leq 0,05$.

Resultados: Houve correlação positiva e moderada entre a experiência esportiva acumulada e os aspectos intangíveis do potencial esportivo ($r = 0,40$; $p = 0,003$). Verificou-se correlação negativa e fraca entre os aspectos intangíveis e a amotivação ($r = -0,36$; $p = 0,009$). Além disso, observou-se correlação negativa e moderada entre a amotivação e a competência ($r = -0,40$; $p = 0,004$) e correlação positiva e fraca entre os aspectos intangíveis e a competência ($r = 0,29$; $p = 0,03$).

Conclusão: Portanto, os resultados indicam que maior experiência esportiva e competência estão associadas a melhores avaliações subjetivas do potencial esportivo feito pelo treinador, enquanto níveis mais elevados de amotivação se relacionam negativamente com os aspectos intangíveis e competência. Assim, o desenvolvimento do talento no voleibol de base parece depender não apenas da experiência esportiva, mas também da satisfação das necessidades psicológicas básicas, reforçando a importância de estratégias que promovam a motivação autodeterminada das atletas.

Palavras-chave: talento esportivo, voleibol, habilidades psicológicas, experiência esportiva, treinador

§ Autor correspondente: juliafaefid@gmail.com

Normas para Publicação

A **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education** utiliza o portal de submissão em Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER) para submissão e avaliação por pares dos artigos científicos. Por favor, leia cuidadosamente todas as *Instruções aos Autores* antes de apresentar seu artigo. Estas instruções também estão disponíveis online em: <https://www.revistadeeducacaofisica.com/instru-aut>

Instruções gerais

Os estudos publicados pela **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education** são artigos originais, de revisão, estudos de caso, breves relatos e comentários, este último a convite. Os estudos de interesse são aqueles que enfoquem a atividade física e sua relação com a saúde e aspectos metodológicos relacionados ao treinamento físico de alta intensidade, bem como estudos epidemiológicos que procurem identificar associações com a ocorrência de lesões e doenças no esporte e os que apliquem neurociência ao treinamento físico. Confira o Escopo.

Depois de ler cuidadosamente as Instruções aos Autores, insira seu manuscrito no respectivo Modelo/Template, bem como as informações sobre os autores, e demais informações obrigatórias, na Página Título e, então, submeta seu artigo acessando o sistema eletrônico.

A **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education** considera todos os manuscritos para avaliação desde que a condição originalidade de publicação seja atendida; isto é, que não se trate de duplicação de nenhum outro trabalho publicado anteriormente, ainda que do próprio autor.

Ao submeter o manuscrito para a **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education** o autor infere declaração tácita de que o trabalho não está sob consideração ou avaliação de pares, nem se encontra aceito para publicação ou no prelo e nem foi publicado em outro lugar.

O manuscrito a ser submetido não pode conter nada que seja abusivo, difamatório, obsceno, fraudulento ou ilegal.

Por favor, observe que a **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education** utiliza a plataforma verificadora de plágio <http://plagiarisma.net/> para avaliar o conteúdo dos manuscritos quanto à

originalidade do material escrito. Ao enviar o seu manuscrito para a **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education**, você concorda que essa avaliação pode vir a ser aplicada em seu trabalho em qualquer momento do processo de revisão por pares e de produção.

Qualquer autor que não respeite as condições acima será responsabilizado pelos custos que forem impostos à **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education** por seu manuscrito, o qual será rejeitado ou retirado dos registros. É fundamental conferir a seção [Ética e Boas Práticas em Pesquisa](#).

Preparação do Manuscrito

Os manuscritos são aceitos em português e, também, em inglês. No caso de submissão em língua inglesa, caso a língua materna do autor não seja o inglês, durante os procedimentos de submissão eletrônica, será necessário anexar, em documentos suplementares, o comprovante da revisão do trabalho quanto ao idioma, por um revisor nativo inglês. Este padrão de exigência, está em consonância à *práxis* realizada por periódicos de alta qualidade e visa assegurar a correção idiomática, para que os trabalhos publicados pela **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education** sejam amplamente reconhecidos no meio científico internacional.

Um artigo original típico não poderá exceder 4.000 palavras não incluindo referências, tabelas, figuras e legendas. Trabalhos que excederem esta quantidade de palavras deverão, antes da submissão, ser revisados criticamente em relação ao comprimento. A contagem de palavras do artigo deverá constar na Página Título. Artigos que excederem em muito a esta quantidade de palavras deverão ser acompanhados de carta-justificativa ao editor a fim de solicitar excepcionalidade para a publicação. Para citações literais curtas, utilize aspas, citações

literais longas (mais de duas linhas) estas devem ser em parágrafo destacado e recuado. Notas de rodapé não devem ser usadas.

Por favor, considere que a inclusão de um autor se justifica quando este contribuiu sob o ponto de vista intelectual para sua realização. Assim, um autor deverá ter participado da concepção e planejamento do trabalho, bem como da interpretação das evidências e/ou da redação e/ou revisão das versões preliminares. Todos os autores deverão ter aprovado a versão final. Por conseguinte, participar de procedimentos de coleta e catalogação de dados não constituem critérios para autoria. Para estas e outras pessoas que tenham contribuído para a realização do trabalho, poderá ser feita menção especial na seção Agradecimentos (Ver e baixar o Modelo/Template).

Considera-se a quantidade de 6 (seis) um número aceitável de autores. No caso de um número maior de autores, deverá ser enviada uma carta explicativa ao Editor descrevendo a participação de cada um no trabalho.

Nota importante: É imprescindível que **TODOS OS COAUTORES** sejam **incluídos no sistema por ocasião da Submissão**, o que não é possível a posteriori. Confira atentamente sua submissão antes de concluí-la.

Para todos os manuscritos linguagem não discriminatória, é obrigatória.

Tabelas, equações ou arquivos de imagem deverão ser incorporados ao texto, no local apropriado.

Durante o processo de submissão, o autor correspondente deverá declarar que o manuscrito em tela não foi previamente publicado (excetuando-se o formato Resumo/Abstract), e que o mesmo não se encontra sob apreciação de outro periódico, nem será submetido a outro jornal até que a decisão editorial final seja proferida.

Os manuscritos devem ser compilados na seguinte ordem:

1. Página Título (inserida em documentos suplementares)
2. Resumo
3. Palavras-chave
4. Corpo do texto
5. Agradecimentos
6. Declaração de conflito de interesses

7. Declaração de financiamento
8. Referências
9. Apêndices (conforme o caso)

Terminologia

Os termos utilizados pelos autores em língua portuguesa devem privilegiar a língua nacional. Não havendo correspondência, manter o termo estrangeiro destacando-o em itálico. Em caso de dúvida consulte a biblioteca [Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa \(Volp\)](#) da Academia Brasileira de Letras.

Estatísticas

As análises estatísticas devem estar contidas na seção Métodos e devem explicar os métodos utilizados no estudo.

Diretrizes para relato de pesquisa científica

Os autores são incentivados a utilizar as diretrizes para relatórios de pesquisa relevantes para o tipo de estudo fornecidas pela Rede EQUATOR (mais detalhes abaixo). Isso garante que o autor fornecerá informações suficientes para que editores, revisores e leitores possam compreender como foi realizada a pesquisa; e para julgar se os resultados são susceptíveis de confiabilidade.

As principais listas de checagem a serem seguidas, correspondentes aos tipos de estudo, são as seguintes:

- Ensaaios clínicos randomizados controlados (ECR): *Consolidated Standards of Reporting Trials* (CONSORT). Tais estudos deverão ter sido registrados em base de dados conforme as recomendações SCIELO e LILACS confira:

<http://espacio.bvsalud.org/boletim.php?articulo=05100440200730> . O número de registro deverá constar ao final do Resumo / Abstract.

- Revisões sistemáticas e meta-análises: diretrizes e orientações: PRISMA.

- Estudos observacionais em epidemiologia: *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE).

- Qualidade de pesquisas via Web: *Improving the Quality of Web Surveys: The Checklist for Reporting Results of Internet E-Surveys* (CHERRIES).

Ilustração de capa

Solicita-se aos autores que enviem uma ilustração de capa (colorida) que reflita a pesquisa científica em tela para compor a

versão eletrônica do artigo e possivelmente a capa do volume em que for publicado. Não é item obrigatório e é sem custo adicional, assim, os autores são encorajados enviar esta imagem representativa de seu trabalho. Esta imagem deverá ter uma resolução de 1200 dpi.

Modelos

Recomenda-se fortemente a utilização do Modelo (*template*) formatado. Formate seu artigo inserindo-o no respectivo documento modelo de seu tipo de estudo.

Lista de checagem pré-submissão

A fim de reduzir a possibilidade de o seu manuscrito vir a ser devolvido, confira:

Informações sobre o(s) autor(es):

- Você forneceu detalhes de todos os seus coautores?
- As informações inseridas no Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER) são as mesmas constantes na Página título manuscrito?

Manuscrito comprimento e formatação:

- Você verificou se o seu manuscrito não excede as quantidades limite para a contagem de palavras, número de tabelas e / ou figuras, e número de referências?
- Conferiu se o seu resumo está no formato correto?
- Todas as seções estão em espaço duplo?
- Você inseriu os números de linha contínuos na margem esquerda?
- Você inseriu números de página no rodapé à direita?
- A página título foi devidamente elaborada e anexada separadamente em Documentos Suplementares?

Tabelas:

- Você já incorporou todas as tabelas no texto principal?
- Todas as tabelas foram citadas no texto?
- Você forneceu títulos e legendas adequados?
- Tabelas longas foram enviadas como apêndices?

Figuras:

- As figuras foram preparadas (preferencialmente em cores) e com a resolução apropriada?
- Foram fornecidas em formato aceitável e são de qualidade suficiente?
- Você inseriu todas as figuras no texto (em locais apropriados)?
- Todas as figuras foram citadas no texto?

- Você forneceu legendas apropriadas para as figuras?

Referências:

- Todas as referências foram citadas no texto?
- Citações e referências foram inseridas de seguindo o estilo *Vancouver of Imperial College of London*?

Documentos Suplementares e apêndices:

- Os documentos suplementares foram fornecidos em formato aceitável?
- Foram citados no texto principal?

Declarações:

- Você incluiu as declarações necessárias em matéria de contribuição, interesses, compartilhamento de dados e aprovação ética?

Listas de checagem para a descrição de pesquisa científica:

- Você seguiu as diretrizes apropriadas para o relato de seu tipo de estudo?
- Você forneceu os três Pontos-Chave em destaque de seu trabalho (na Página Título)?

Permissões:

- Você já obteve do detentor dos direitos de voltar a usar qualquer material publicado anteriormente?
- A fonte foi devidamente citada?

Revisores:

- Você forneceu os nomes dos colaboradores preferenciais e não preferenciais?

Manuscritos revisados:

- Você já forneceu tanto uma cópia marcada quanto uma cópia limpa do seu manuscrito?
- Você forneceu uma carta ao Editor respondendo ponto por ponto as questões e comentários do revisor e do editor? (Baixe no site o *Formulário de Avaliação* utilizado pelos revisores).

Itens obrigatórios na submissão:

1. Página de título

Deverá conter:

- Título completo com, no máximo, 150 caracteres com espaços
- Título resumido com, no máximo, 75 caracteres com espaços
- Contagem de palavras do Resumo
- Contagem de palavras do Corpo do texto
- Citar 3 (três) pontos de destaque referentes aos resultados do estudo em contribuição ao conhecimento

- Nomes completos, titulação, e-mails dos autores e afiliações dos autores
- Palavras-chave (até cinco) para fins de indexação
- Indicação do autor correspondente
- Contatos: endereço postal, números de telefone do autor correspondente
- Financiamento e instituições patrocinadoras (se for o caso)
- Declaração de Conflito de Interesses

Por favor, note que o endereço de e-mail do autor correspondente será normalmente exibido no artigo impresso (PDF) e no artigo online. Baixe o Modelo (*template*) da *Página Título*.

Para preservar o anonimato durante o processo de revisão por pares, a *Página Título* deverá ser submetida em Documentos Suplementares.

A importância do título do trabalho

O título e resumo que você fornece são muito importantes para os mecanismos de busca na internet; diversos dos quais indexam apenas estas duas partes do seu artigo. Seu título do artigo deve ser conciso, preciso e informativo. Leia mais em Otimizando a visibilidade do seu artigo na internet.

2. Resumo

Para todos os tipos de artigo, o resumo não deve exceder 250 palavras e deve sintetizar o trabalho, dando uma clara indicação das conclusões nele contidas. Deve ser estruturado, com as seções: Introdução, Métodos, Resultados e Conclusão. Artigos de Revisão apresentarão as seções: Introdução, Discussão e Conclusão. Os Modelos devem ser utilizados.

Artigos em língua portuguesa obrigatoriamente deverão apresentar o Resumo em ambas as línguas: português (Resumo) e inglês (Abstract). Em nenhum caso ultrapassando a contagem de palavras limite.

3. Palavras-chave

O manuscrito deve ter de 3 a 5 palavras-chave. É de fundamental importância que os autores, revisores e editores empreguem todos os esforços para garantir que os artigos sejam encontrados online, com rapidez e precisão e, de preferência, dentro das três principais palavras-chave indicadas. Nesse contexto, a utilização adequada das palavras-chave é de fundamental importância. Por favor, para escolha suas palavras-chave

consultando os Descritores em Ciências da Saúde da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e/ou o *Mesh Terms*. Deve-se ter todo o cuidado para escolher as palavras-chave porque o uso de palavras-chave adequadas ajuda a aumentar as possibilidades do artigo vir a ser localizado e, por conseguinte, citado; há forte correlação entre resultados exibidos online e subsequente citações em artigos de periódicos (leia mais sobre isso em Otimizando a visibilidade do seu artigo na internet). Os mecanismos de busca na Internet são os principais pontos de partida. Os alunos estão cada vez mais propensos a iniciar sua pesquisa usando Google Acadêmico™, em vez começar por pontos de partida tradicionais como bibliotecas físicas e/ou periódicos impressos. Os termos das palavras-chave podem ser diferentes do texto real usado no título e no resumo, mas devem refletir com precisão do que se trata o artigo.

4. Corpo do texto

Os textos deverão ser produzidos em formato Word 2003 ou mais recente, utilizando fonte tipo Times New Roman, tamanho 12 pontos, com margem de 3 cm do lado esquerdo, em espaço duplo. O texto poderá conter títulos e subtítulos, margeados à esquerda. Os títulos deverão ser em negrito e apenas com a primeira letra maiúscula. Subtítulos deverão ser destacados apenas em itálico. Se necessário, o segundo nível de subtítulo, deverá ser apenas sublinhado. Devem ser evitados níveis excedentes a estes. Por favor, baixe o Modelo (*template*) referente ao seu tipo de artigo, e insira seu trabalho no formato específico.

As seções que estruturam obrigatoriamente os diferentes tipos de artigos devem ser consultadas na seção Tipos de Artigos.

Todos os demais detalhes devem ser consultados na seção Estilo e formatação.

5. Agradecimentos

Agradecimentos especiais. Os homenageados devem consentir em ser mencionados.

6. Declaração de conflito de interesses

Seção obrigatória no artigo. Declarar se existe algum tipo de conflito de interesses entre autores e/ou instituições quanto à publicação do artigo. Seção obrigatória a figurar após o corpo do texto (utilize os Modelos).

7. Declaração de financiamentos

Seção obrigatória do artigo. Declarar a instituição patrocinadora do estudo. Seção obrigatória a figurar antes das referências (utilize os Modelos).

8. Referências

Mantenha suas referências atualizadas verificando estudos mais recentes no tema e, também, faça uma busca em nossos arquivos, se faça a citação. Os autores são responsáveis pela exatidão das referências citadas e devem ser conferidas antes de se submeter o manuscrito. O número máximo de citações é de 40 referências; excetuando-se artigos de revisão. Os autores deverão respeitar este limite. A **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education** utiliza o estilo de referências bibliográficas [Imperial College London Vancouver](#) (veja os exemplos abaixo). O estilo está disponível no gerenciador de referências gratuito [Zotero](#), que funciona diretamente no navegador (Chrome; Mozilla Firefox; Edge). Primeiro deve-se instalar o aplicativo ([download clique aqui](#)), instalar o plugin para seu editor de texto é instalado automaticamente ao abrir pela primeira vez o **Zotero**. Depois baixar o respectivo [estilo](#). Note que os títulos dos periódicos e livros são apresentados em *itálico* e o DOI, se disponível, deve ser incluído.

Citações no texto

Ao fazer uma citação no texto, caso haja mais de um autor, use a expressão "et al." após o nome do primeiro autor. As referências devem ser numeradas sequencialmente conforme forem surgindo ao longo do texto. As referências citadas em figuras ou tabelas (ou em suas legendas e suas notas de rodapé) devem ser numeradas entre parênteses, de acordo com o local no texto onde essa tabela ou figura, na primeira vez em que for citada. Os números de referência no texto devem ser inseridos imediatamente após a palavra (sem espaçamento entre as palavras) antes da pontuação, por exemplo: "(...) outro(6)", e não "(...) outro (6)". Onde houver mais de uma citação, estas devem ser separadas por vírgula, por exemplo: (1,4,39). Para as sequências de números consecutivos, dar o primeiro e o último número da sequência separadas por um hífen, por exemplo, (22-25). Caso se trate de um livro, as páginas deverão ser referidas.

A lista de referências

As referências devem ser numeradas consecutivamente na ordem em que são

mencionadas no texto. Somente os trabalhos publicados ou no prelo devem ser incluídos na lista de referências. Comunicações pessoais ou dados não publicados devem ser citados entre parênteses no texto com o nome(s) da(s) fonte(s) e o ano.

Na lista de referências, caso uma citação refira-se a mais de 3 autores, listar os 6 primeiros e adicionar "et al.". Utilize um espaço apenas entre palavras até ao ano e, em seguida, sem espaços. O título da revista deve estar em *itálico* e abreviado de acordo com o estilo do Medline. Se o jornal não está listado no Medline, então ele deve ser escrito por extenso.

Por favor, note que, se as referências não estiverem de acordo com as normas, o manuscrito pode ser devolvido para as devidas correções, antes de ser remetido ao editor para entrar no processo de revisão.

Exemplos de citação na lista:

Artigos de periódicos

1. Dunn M. Understanding athlete wellbeing: The views of national sporting and player associations. *Journal of Science and Medicine in Sport*. [Online] 2014;18: e132–e133. Available from: doi:10.1016/j.jsams.2014.11.118

2. Bize R, Johnson JA, Plotnikoff RC. Physical activity level and health-related quality of life in the general adult population: a systematic review. *Preventive Medicine*. [Online] 2007;45(6): 401–415. Available from: doi:10.1016/j.ypmed.2007.07.017.

Livros

1. Åstrand P-O. *Textbook of work physiology*. 4th ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2003.

2. Kenney WL, Wilmore J, Costill D. *Physiology of Sport and Exercise*. 5th ed. Champaign, IL - USA: Human Kinetics; 2012. 642 p.

Citações eletrônicas

Websites são referenciados por URL e data de acesso. Esta última, muito importante, pois os sites podem ser atualizados e as URLs podem mudar. A data de "acessado em" pode ser posterior à data de aceitação do artigo.

Artigos de periódicos eletrônicos

1. Bentley DJ, Cox GR, Green D, Laursen PB. Maximising performance in triathlon: applied physiological and nutritional aspects of elite and non-elite competitions. *Journal of Science and Medicine in Sport / Sports Medicine*

Australia. [Online] 2008;11(4): 407–416. Available from: doi:10.1016/j.jsams.2007.07.010

Digital Object Identifier (DOI)

A DOI é uma rede que foi criada para identificar uma propriedade intelectual em ambiente on-line. É particularmente útil para os artigos que são publicados on-line antes de aparecer na mídia impressa e que, portanto, ainda não tenham recebido os números tradicionais volume, número e páginas referências. Assim, o DOI é um identificador permanente de todas as versões de um manuscrito, seja ela crua ou prova editada, on-line ou na impressão. É requerida a inclusão do DOI na lista de referências sempre que houver.

9. Apêndices

Tabela muito extensas, figuras e outros arquivos podem ser anexados ao artigo como apêndices, em arquivos separados, conforme o caso.

Estilo e formatação

1. Estilo de redação

O texto deve ser elaborado em estilo científico, sucinto e de fácil leitura (leia mais em Estilo científico de redação). São desejáveis: um título informativo, um resumo conciso e uma introdução bem escrita. Os autores devem evitar o uso excessivo da voz passiva e empregar desnecessariamente abreviaturas produzidas dentro do próprio texto. Tal será aceito no caso de abreviatura que se refere à(s) variável (eis) objeto de estudo. As considerações quanto aos aspectos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos devem constar ao final da seção Métodos (use os modelos/*templates*). As figuras e tabelas devem ser utilizadas para aumentar a clareza do artigo. Por favor, considere, em todos os momentos, que seus leitores não serão todos especialistas em sua disciplina.

2. Idioma

O manuscrito deve ser em português do Brasil ou em inglês. Este último pode ser britânico ou americano, todavia, o texto deverá ser padronizado não se admitindo mistura de idiomas. Todos os artigos deverão apresentar o Resumo em português e o Abstract em inglês.

Autores cuja língua nativa não seja o inglês deverão submeter seu trabalho à revisão/tradução prévia de um revisor nativo e enviar em documentos suplementares o certificado da respectiva tradução,

assegurando a correção textual e a qualidade da produção, a fim de garantir credibilidade internacional aos conteúdos apresentados.

Alguns exemplos de sites que oferecem esse tipo de serviço são *Elsevier Language Services* e *Edanz Editing*. Existem, ainda, diversos outros sites que oferecem esses serviços; nenhum dos quais de responsabilidade desta revista, sendo que a responsabilidade de revisão textual idiomática é encargo dos respectivos autores. Recomenda-se aos autores que revisem seus trabalhos após a tradução/revisão idiomática, pois, muitas vezes, podem ocorrer erros contextuais referentes às especificidades de cada área.

Destaca-se que artigos em língua inglesa ganham maior visibilidade no meio acadêmico científico internacional, portanto, a produção científica neste formato é fortemente encorajada.

3. Formatação textual

O texto deve ser processado no formato Word, com fonte do tipo Times New Roman, 12 pontos, em espaço duplo, com margem de três centímetros (3 cm) no lado esquerdo, com cabeçalhos e rodapés seguindo o formato contido nos modelos (*templates*). Note, por exemplo, que o único elemento no rodapé é o número de página que deve ser localizado ao final da página, à direita. Os números das linhas deverão ser inseridos no documento principal (configura-se no Word, no menu <Layout da Página>). Não utilize notas de rodapé, a menos que sejam absolutamente necessárias. O manuscrito deverá ter a seguinte estrutura: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão e Conclusões, sendo aceitos subtítulos. Para elaboração de artigos consulte a seção Tipos de artigo e para formatar seu artigo de acordo com o respectivo modelo, baixe-o (download) em Modelos (*templates*).

Os autores devem fazer todos os esforços para assegurar que os manuscritos sejam apresentados da forma mais concisa possível. Idealmente, o corpo principal do texto não deve exceder 4.000 palavras, excluindo-se as referências. Manuscritos mais longos podem ser aceitos a critério do respectivo Editor de Seção, a quem os autores deverão enviar em Documentos Suplementares carta-justificativa que deverá acompanhar textos com volume excedente de palavras. Consulte no item Tipos

de artigos a quantidade de palavras para cada tipo.

O estilo da redação científica caracteriza-se fundamentalmente por clareza, simplicidade e correção gramatical. A clareza na redação é obtida quando as ideias são apresentadas sem ambiguidade, o que garante a univocidade (característica do que só pode ser interpretado de uma única forma); a clareza está relacionada com o domínio de conhecimento que se tem de determinado assunto. Para mais detalhes sobre o Estilo científico de redação (clique aqui).

Tipos de artigos

Leia as instruções que se seguem e, em seguida, baixe o respectivo Modelo (*template*) para seu trabalho. A contagem de palavras não inclui o Abstract, nem Tabelas e Referências.

- Artigos Originais

Os artigos originais conterão no máximo 4.000 palavras, e terão a seguinte estrutura: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão.

- Artigos de Revisão

Os artigos de revisão poderão ser do tipo revisão sistemática com metanálise, revisão sistemática sem metanálise ou revisão integrativa e revisão narrativa. Conterão no máximo 6.000 palavras e, conforme o caso, terão a seguinte estrutura: Introdução, Métodos, Resultados e Discussão, e Conclusão. A seção Resultados e Discussão compõe-se de uma integração dos resultados com a discussão dos achados. Consulte o artigo Revisão sistemática x revisão narrativa (1) para maior compreensão.

1. Rother ET. Systematic literature review X narrative review. Acta Paulista de Enfermagem. [Online] 2007;20(2): v – vi. Available from: doi:10.1590/S0103-21002007000200001 [Accessed: 31st March 2015]

- Estudo de Caso e Breve Relato

Os estudos de caso e breves relatos conterão no máximo 2.500 palavras, e terão a seguinte estrutura: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão.

- Comentários

Comentários e Resenhas de artigos são publicados a convite do editor-chefe da **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education**. Este tipo de artigo apresenta a análise de cientistas e outros especialistas sobre temas pertinentes ao escopo revista.

Devem conter no máximo 1.200 palavras e o resumo. Comentários poderão ser submetidos à revisão por pares, a critério do Editor.

Outros tipos de artigos em Gestão Desportiva

- Notas de Pesquisa

Notas de pesquisa artigos relatam teste de desenvolvimento de projeto e análise de dados, não contêm mais que 4.000 palavras, e têm a seguinte estrutura: Introdução, Métodos, Resultados e Discussão, e Conclusão.

- Resenha de Livro

Revisões de livros referem-se àqueles fora de edição (Fora da Imprensa), contêm não mais que 6.000 palavras, e têm a seguinte estrutura: Introdução, Desenvolvimento e Conclusão.

Em Aspectos Históricos da Educação Física

- Historiografia, Pesquisa Histórica e Memória

Historiografia, pesquisa histórica e memória são tipos de artigos que não contêm mais de 6.000 palavras, e têm a seguinte estrutura: Introdução, Métodos, Resultados e Discussão.

Modelos (templates)

Junto às seções principais componentes do manuscrito, devem figurar as seções Pontos Fortes e Limitações do Estudo, Declaração de Conflito de Interesse e Declaração de Financiamento, sendo seções obrigatórias.

IMPORTANTE: Artigos fora da formatação, estipulada nestas instruções, poderão ser imediatamente excluídos da consideração para publicação.

Tabelas e figuras

As tabelas e as figuras (preferencialmente coloridas) devem ser incluídas no texto do manuscrito e numeradas com algarismos arábicos em ordem sequencial (ex.: Tabela 1, Tabela 2, e assim por diante). Os títulos das tabelas devem precedê-las, enquanto as legendas das figuras devem ser inseridas abaixo delas. Os detalhes das especificações para as figuras estão explicados em detalhes a seguir.

Tabelas

As tabelas devem ser autoexplicativas, com título informativo posicionado acima da tabela, claro e conciso. Maiores detalhes podem ser colocados em legendas. As

unidades de linha e coluna devem ser sem linhas verticais ou horizontais, à exceção da linha com cabeçalhos dos dados (títulos de colunas), do corpo principal da tabela, e ao final do corpo da tabela. Confira os Modelos.

Figuras

Cada figura deverá ser enviada em duas versões. A versão colorida deverá ser inserida normalmente no texto com as respectivas legendas das figuras (abaixo da figura). Adicionalmente, em Documentos Suplementares, deverá ser enviada a versão em preto e branco, cujo arquivo deverá ser nomeado com a sigla "pb" ao final (Exemplo: "Fig1 pb.jpg"), ambas versões (no texto - colorida e em documentos suplementares - em preto e branco) deverão ter resolução mínima de 300 dpi. Fotografias, desenhos e mais de um gráfico, em uma mesma figura, devem ser referidos como Figura 1, Figura 2 e assim por diante. Devem ser numerados na ordem em que aparecerem no texto. Diagramas e desenhos devem ter formato digital (.jpg ou .jpeg).

Para a versão impressa da revista, o padrão das figuras é preto e branco. Portanto, por favor, produza suas figuras e imagens em preto e branco da melhor forma possível (confira a resolução e o formato de seus arquivos) para que ilustre e informe adequadamente ao leitor do que se trata.

Por favor, assegure-se que a resolução de cada arquivo está dentro do estabelecido. O total de Figuras e/ou Tabelas de um manuscrito não excederá a quantidade de 4 (quatro). Para artigos estudo de caso, breve relato e comentário esta quantidade é de no máximo 2 (duas).

Adicionalmente, encorajamos os autores a enviarem imagens (fotografias) ilustrativas do trabalho de pesquisa a que se refere o artigo. Veja o item Ilustração da Capa.

Considerações sobre ética em pesquisa envolvendo seres humanos

A Revista de Educação Física / Journal of Physical Education aceita apenas trabalhos que tenham sido conduzidos em conformidade com os mais altos padrões de ética e de proteção dos participantes. Os princípios norteadores constam da Resolução nº 466 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, publicada em 12 de dezembro de 2012, a qual abrange princípios mundiais sobre o

tema incluindo a Declaração de Helsinque, os quais oferecem maior proteção tanto aos voluntários quanto aos pesquisadores na condução de pesquisas científicas envolvendo seres humanos ou informações sobre estes. Todo o trabalho experimental envolvendo seres humanos deverá estar em conformidade com os requisitos estipulados e, conforme o caso, com as leis do país em que o trabalho foi realizado. O manuscrito deve conter uma declaração de que o estudo foi aprovado por um comitê de ética reconhecido ou por um conselho de revisão. Ainda que o objeto de estudo seja informações de domínio público, como em dados estatísticos populacionais ou outra, a aprovação ética formal deverá ser obtida para confirmar que houve a devida consideração das questões relacionadas à ética. Da mesma forma, no caso de análises de dados retrospectivas, tais como aqueles produzidos por meio de dados de monitoramento de longo prazo de atletas ou de outras categorias profissionais em que sejam realizados testes de aptidão física, a aprovação quanto à ética envolvendo seres humanos deverá ser obtida.

A declaração sobre a aprovação ética deve ser feita ao final da seção Métodos e o número de registro da aprovação obtida, caso haja um, deverá ser incluído.

Avaliação por pares (duplo cego)

O processo de análise e apreciação dos artigos é realizado por especialistas (mestres e doutores) das diversas áreas do conhecimento integrantes do escopo da revista, com o anonimato dos autores e dos pareceristas ("avaliação duplo cega"). Assim, o manuscrito não deve incluir nenhuma informação que identifique claramente os autores ou suas afiliações, as quais constarão somente na página título que é enviada separadamente ao artigo. Por favor, certifique-se de remover das propriedades do seu documento Word itens que identifiquem os autores.

As informações sobre os autores e autor correspondente deverão ser enviadas em arquivo à parte intitulado Página Título. Consulte o Modelo (*Template*) disponível.

Termos e nomenclaturas

Termos e nomenclaturas devem respeitar o Sistema Internacional para símbolos, unidades e abreviaturas.

Os cientistas têm buscado aumentar a comparabilidade dos estudos e, também, a confiabilidade. Nesse contexto, os termos e constructos a serem utilizados pelos autores devem preferencialmente valer-se daqueles já existentes e bem estabelecidos na literatura. Os autores devem considerar os termos constantes no **Guia para Atividades Físicas do Centro de Controle de Doenças dos Estados Unidos** (1), no qual os cientistas buscaram padronizar conceitos e terminologias. Alguns exemplos de conceitos e definições constantes no Guia mencionado são:

- Atividade física:
- Atividade física regular
- Exercício
- Esporte
- Exercício aeróbico

Além disso, para mensurar o nível de atividade física, a literatura sugere que sejam utilizados instrumentos já existentes, que utilizam com padronização do gasto calórico em METs (equivalente metabólico) pelo Compendio de Atividades Físicas de Ainsworth et al. (2). Os mais utilizados são o Questionário de Baecke (3) e o International Physical Activity Questionnaire – IPAQ (4).

Referências:

1. Department of Health and Human Services D. Physical activity guidelines for Americans. *Okla Nurse*. 2009;53(4): 25.
2. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2000;32(9 Suppl): S498–S504.
3. Baecke JA, Burema J, Frijters JE. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *American Journal of Clinical Nutrition*. 1982;36: 936–942.
4. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and science in sports and exercise*. [Online] 2003;35(8): 1381–1395. Available from: doi:10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB [Accessed: 5th July 2012]

Reprodução de material com direitos autorais protegidos (copyright)

Se seu artigo contém qualquer material, por exemplo, texto, figuras, tabelas, ilustração ou vídeos que já foram publicados em outros lugares, é necessário obter permissão do detentor do direito autoral (copyright) para reutilizá-los; pode ser o editor ao invés do autor. Nesse caso, devem ser incluídas as declarações de permissão nas legendas. Cabe ao autor para a obtenção de todas as permissões antes da publicação e é o único responsável por quaisquer taxas que o titular do direito de autor venha a cobrar para reutilização.

A reprodução de pequenos trechos de texto, em sua forma literal, exceto os de poesia e letras de músicas, pode ser possível sem a permissão formal dos autores desde que devidamente citados os trabalhos e destacados entre aspas.

Submissão eletrônica de artigos

A submissão de artigos científicos para a **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education** do Centro de Capacitação Física do Exército é feita exclusivamente pelo Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER). Novos usuários devem primeiro cadastrar-se no sistema. Uma vez conectado (“logado”) no site, as submissões devem ser feitas por meio do centro para o Autor.

Na submissão, os autores devem selecionar a seção relevante em relação ao seu artigo.

Os autores devem manter uma cópia de todos os materiais enviados para consulta posterior. Os trabalhos submetidos à Revista serão arbitrados anonimamente por especialistas reconhecidos na matéria; pelo menos dois desses árbitros estarão envolvidos neste processo. Em caso de avaliações conflitantes, o Editor de Seção normalmente buscará uma avaliação mais independente. Como o Jornal opera uma política de revisão por pares anônima, por favor, assegure-se de que foram retiradas das propriedades de seu manuscrito as informações de identificação do autor. Se você estiver enviando um manuscrito revisado e tiver usado o controle de alterações, por favor, certifique-se de que todos os comentários são anônimos, a fim de garantir o seu anonimato. No decorrer do processo de avaliação, por favor, destaque suas alterações de texto utilizando a cor de fonte vermelha.

Durante a submissão, os autores são obrigados a indicar três possíveis revisores experientes para seu trabalho, os quais poderão ou não ser requisitados; não devem ter sido informados de que foram nomeados nem podem ser membros de instituições dos autores. A nomeação do revisor fica a critério do Editor de Seção e, pelo menos um dos árbitros envolvidos na revisão do artigo, será independente das indicações.

Os manuscritos podem ser apresentados em formato .doc ou .docx. Todas as versões do trabalho serão guardadas durante o processo de avaliação.

Em caso de submissão inadequada, ou seja, que não atenda as normas de publicação da Revista, os autores terão 30 dias para reeditar sua submissão, após o que, o manuscrito será sumariamente arquivado.

Declaração de cessão de direitos autorais

Para garantir a integridade, difusão e proteção contra violação de direitos autorais dos artigos publicados, durante o processo de submissão do artigo, você será solicitado a atribuir-nos, através de um acordo de publicação, o direito autoral em seu artigo. Assim, todo material publicado torna-se propriedade da **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education** que passa a reservar os direitos autorais. Desta forma, nenhum material publicado por esta revista poderá ser reproduzido sem a permissão desta por escrito.

Todas as declarações publicadas nos artigos são de inteira responsabilidade dos autores, o autor correspondente (responsável pela submissão do artigo) ao marcar o aceite da cessão dos direitos autorais, responsabiliza-se pelos demais autores.

Decisões editoriais

Aceito: Esta decisão implica que o artigo poderá ainda passar por ajustes textuais, com a colaboração do Corpo Editorial, a fim de que o relato científico se apresente na melhor qualidade.

Revisões requeridas: Esta definição implica que pequenos ajustes ainda são necessários para que o artigo avance até o aceite.

Submeter a nova rodada: Esta definição implica que o artigo necessita ser amplamente editado afim de que uma

avaliação mais aprofundada seja realizada por parte dos revisores. Comumente esta decisão é tomada em casos nos quais o artigo possui mérito devido ao desenho experimental mas precisa avançar bastante na redação afim de efetivamente transmitir com qualidade os achados do estudo.

Rejeitar: Esta decisão é adotada para os estudos os quais os revisores não verificam inovações suficientes no desenho experimental ou na justificativa de sua realização. A tomada desta decisão não impede uma nova submissão do artigo uma vez que os autores consigam contemplar os questionamentos dos revisores por meio de uma carta respondendo a todos os questionamentos apontados pelos revisores e pelo editor de seção. No caso de uma nova submissão, o artigo é considerado como uma nova submissão.

Durante o processo Editorial, caso se faça necessário, os editores poderão solicitar revisões textuais que tornem a produção clara e concisa, visando a mais elevada qualidade científica.

Política de acesso ao artigo

A **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education** não cobra taxas para submissão nem para publicação de artigos, sendo que a política de acesso da Revista é livre e os textos podem ser utilizados em citações, desde que devidamente referenciados, de acordo com a licença [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Isenção de Responsabilidade

Todas as afirmativas expressas nas publicações deste periódico são de responsabilidade exclusiva dos autores e não representam necessariamente ideias de suas organizações afiliadas, ou da **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education**, nem de seu *Corpo Editorial* (editor, editores e revisores). Qualquer reivindicação ou reclamação que possa ser feita não é garantida ou endossada pela *Revista*.

<http://www.revistadeeducacaofisica.com/>

Indexações

- **LATINDEX – *Sistema Regional de Información em Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal***
- **Portal LivRe!**
- **Portal Periódicos CAPES**
- **Sumários.org**
- **DIADORIM – Diretório de Políticas Editoriais das Revistas Científicas Brasileiras**
- **IRESIE**
- **CiteFactor**
- **DOAJ**



SBB
BRAZILIAN SOCIETY
OF BIOMECHANICS



DOAJ

♡ SUPPORT ▾

SEARCH ▾

DOCUMENTATION ▾

ABOUT ▾

Revista de Educação Física Journal of Physical Education

☎ 0102-8464 (PRINT) / 2447-8946 (ONLINE)

Apoio:



EXÉRCITO BRASILEIRO

Braço Forte – Mão Amiga



**Centro de Capacitação Física do Exército
(CCFEx)**



<http://www.revistadeeducacaofisica.com/>