



Revista de Educação Física

Journal of Physical Education

Home page: www.revistadeeducacaofisica.com



ADVANCED RECOVERY FOR ATHLETES



Anais do XII Fórum Científico da Escola de Educação Física do Exército

Realização: Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx)
12 e 13 de junho de 2025

Local: Auditório Gen Newton de Andrade Cavalcante – EsEFEx

COORDENAÇÃO DO EVENTO

Prof. Dra. Adriane Mara de Souza Muniz
TC Gelson Luiz Pierre Junior
Maj Roberto Ferreira Monteiro

COMISSÃO CIENTÍFICA

Prof. Dra. Míriam Raquel Meira Mainenti
(coordenação)
Prof. Dra. Adriane Mara de Souza Muniz
Prof. Dra. Angela Nogueira Neves
Prof. Dr. Bruno Jotta da Costa
Prof. Dr. CC RM3-T Bruno Ferreira Viana
Prof. Dr. Carlos Eduardo Lima Monteiro
Prof. Dra. Claudia de Mello Meirelles
Prof. Dra. Danielli Braga de Mello
Prof. Dr. 2º Sgt PM Diego Ribeiro de Souza
Prof. Dr. Diego Viana Gomes
Prof. Me. Ten Fabio Alves Machado Gomes
Prof. Dra. Fabrícia Geralda Ferreira
Prof. Dr. Felipe Arruda Moura
Prof. Dr. Cap PM Fernando Alves Santa Rosa
Prof. Dra. Grace Barros de Sá

Prof. Dr. Guilherme Rosa de Abreu
Prof. Dr. Helder Guerra de Resende
Prof. Dr. Irlei dos Santos
Prof. Dr. José Roberto Andrade do Nascimento Junior
Prof. Dr. Ten Marcio Antonio de Barros Sena
Prof. Dra. Milena Soriano Marcolino
Prof. Dra. Patrícia dos Santos Vigário
Prof. Dr. Paulo Roberto Garcia Lucareli
Prof. Dra. CC (S) Priscila dos Santos Bunn
Prof. Me. Cap Rodrigo de Freitas Costa
Prof. Dr. Rodrigo Gomes de Souza Vale
Prof. Dr. Roger Gomes Tavares de Mello
Prof. Dra. Sabrina Graziani Veloso Dutra-Malvar
Pro. Dr. Cel Samir Ezequiel da Rosa
Prof. Dra. Thalita Ponce Sobral
Prof. Dr. Thiago Torres da Matta
Prof. Dra. Verônica Salerno Pinto
Prof. Dr. Vinícius de Oliveira Damasceno
Prof. Dr. Wagner Jorge Ribeiro Domingues
Prof. Dr. Maj FAB Willian Carrero Botta

Sumário

Esporte, Exercício e Saúde

Análise biomecânica do tornozelo durante a marcha em indivíduos com doença de Parkinson de início jovem e de meia-idade (EES-071)	S-6	Classificação de atletas de judô por nível de desempenho utilizando salto e push-up contramovimento: uma abordagem com algoritmos de aprendizagem de máquina supervisionados (EES-051)	S-12
Análise Comparativa do Desempenho de Pentatletas Masculinos e Femininos nas Fases Qualificatória e Final dos Jogos Olímpicos de Paris 2024 (EES-090)	S-6	Comparação das variáveis do salto vertical em atletas de voleibol profissionais com e sem lesão musculoesquelética prévia (EES-060)	S-13
Análise da frequência cardíaca em modalidades de Kickboxing: uma revisão sistemática (EES-076)	S-7	Composição corporal e índice de massa corporal em jovens adultos universitários (EES-065)	S-13
Análise dos parâmetros de desempenho da Travessia do Leme ao Pontal: um estudo de caso de um nado solo (EES-058)	S-7	Correlação de variáveis antropométricas com desempenho do salto vertical em atletas profissionais de voleibol feminino. (EES-057)	S-14
Ângulo máximo de plantiflexão durante a marcha de crianças com calçado minimalista e tênis de corrida (EES-069)	S-8	Desafios à adesão à atividade física em hipertensos atendidos pelo Sistema de Saúde da Aeronáutica (SISAU): Diferenças de Sexo nas Barreiras Percebidas (EES-067)	S-14
As horas sono, mediado pelas horas de treinamento, podem prever alterações na saúde mental de atletas? (EES-081)	S-8	Desempenho do Salto Vertical em Atletas Profissionais de Vôlei Feminino: Estudo Longitudinal (EES-084)	S-15
Associação do polimorfismo RS1815739 (ACTN3) com lesão musculoesquelética em militares estudantes de Educação Física (EES-059)	S-9	Desenvolvimento de equações nacionais de predição de composição corporal a partir de variáveis de bioimpedância em atletas brasileiros: estudo preliminar (EES-072)	S-15
Associação entre o percentual de gordura corporal e fatores de risco cardiovascular em militares na transição para a reserva e veteranos do Exército Brasileiro (EES-056)	S-10	Efeito de oito semanas de treinamento do Curso de Salvamento no Mar na qualidade de sono de Bombeiros Militares (EES-087)	S-16
Avaliação da idade cardíaca medida por inteligência artificial em atletas com deficiência: resultados preliminares (EES-082)	S-10	Efeito do treinamento resistido sobre os sintomas do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (EES-092)	S-16
Avaliação de força e potência em praticantes de Kung Fu (EES-063)	S-11	Efeito do uso de nimesulida concomitante ao treinamento resistido sobre a hipertrofia e força muscular em roedores (EES-077)	S-17
Cinturões de levantamento no powerlifting evidência ou crença? uma revisão narrativa (EES-083)	S-11	Efeitos da atividade física na percepção da qualidade de vida de uma jovem com doença de Parkinson: estudo de caso (EES-052)	S-17
		Efeitos da carga e do tipo de calçado na potência do tornozelo durante a marcha de crianças em idade escolar (EES-068)	S-18

Efeitos imediatos de uma seção de treinamento funcional de alta intensidade nas funções executivas em adultos saudáveis (EES-091)	S-18	Monitoramento da fadiga muscular: uma revisão narrativa (EES-078)	S-26
Estratégias de periodização no powerlifting: uma revisão narrativa (EES-080)	S-19	Monitoramento fisiológico de atletas de vôlei de praia em competição sob estresse térmico de calor: estudo piloto (EES-089)	S-27
Estudo comparativo entre o goniômetro universal e o inclinômetro digital de aplicativo de celular para medida de amplitude de movimento articular ativa de punho (EES-066)	S-19	Os Primórdios do Ensino da Esgrima no Brasil: uma análise histórica da Revista de Educação Física (do Exército) (EES-089)	S-27
Estudo de vaidade do MAIARA para medida de amplitude de movimento articular ativa de ombro: Um estudo piloto (EES-085)	S-20	Padrões eletrocardiográficos em atletas brasileiros de diferentes modalidades esportivas (EES-086)	S-28
Estudo exploratório sobre a comparação de perfil antropométrico em relação à idade em praticantes de Kung Fu (EES-074)	S-20	Percepção de fadiga muscular em estratégias distintas de combate no MMA: um estudo descritivo (EES-053)	S-28
Estudo piloto sobre validação de teste específico no Sanda (EES-075)	S-21	Perfil de equilíbrio em praticantes de Wushu (EES-064)	S-29
Força explosiva no judô: correlações entre testes de membros superiores e inferiores (EES-044)	S-21	Relação entre maturação sexual e desempenho físico nos testes de agilidade e potência de membros inferiores de jogadores adolescentes de futebol (EES-093)	S-29
Futebol, gênero, heteronormatividade, homofobia: relatos dos atores (EES-061)	S-22	Treinamento físico durante a pandemia (EES-046)	S-30
Ginástica de Condicionamento Físico na Educação Física escolar para prevenção e controle da obesidade infantil: um estudo de revisão (EES-061)	S-23	Uma Revisão de Literatura sobre a prática de Judô para pessoas com Deficiência Visual (EES-094)	S-30
Imagem corporal e uso de esteroides anabolizantes por levantadores de peso do sexo masculino: uma revisão narrativa (EES-045)	S-23	Utilização de redes neurais artificiais para classificação do lance livre realizado por atletas femininos de basquetebol a partir de variáveis biomecânicas (EES-079)	S-31
Incidência de lesão musculoesquelética em atletas profissionais de vôlei de quadra ao longo de uma temporada (EES-073)	S-24	<i>Saúde e Capacitação Física do Combatente</i>	
Incidência de Lesões em Atletas de Futebol Militar (EES-055)	S-24	A necessidade de testes físicos específicos para tarefas operacionais nos exércitos: Lições globais e a realidade do Exército Brasileiro (SCFC-003)	S-31
Massa muscular e torque em membros inferiores Correlações assimétricas reveladas por bioimpedância e dinamometria (EES-088)	S-25	Alterações na variabilidade da frequência cardíaca, inflamação de estresse oxidativo em policiais militares do sexo feminino com histórico familiar de hipertensão: impacto da atividade física (SCFC-024)	S-32
Métodos de avaliação do desempenho da pegada em atletas de Jiu-jitsu brasileiro: uma revisão sistemática (EES-062)	S-26		

Análise dos indicadores de obesidade e risco de doenças cardiovasculares associado em policiais militares operacionais no estado de São Paulo (SCFC-002)	S-32	Comparação do desempenho físico entre cadetes dos cursos de Aviação, Intendência e Infantaria (SCFC-033)	S-38
Aumento do desempenho em componentes da função executiva é semelhante entre homens e mulheres após o Curso de Formação de Soldados Fuzileiros Navais (SCFC-042)	S-33	Correlação entre indicadores antropométricos de risco cardiovascular e desempenho físico em militares do Exército Brasileiro (SCFC-037)	S-38
Avaliação Cinemática do tornozelo durante a marcha com coturno de placa de carbono: um estudo preliminar (SCFC-011)	S-33	Correlação entre o perímetro da cintura e a aptidão cardiorrespiratória de jovens militares da Força Aérea Brasileira (SCFC-034)	S-39
Avaliação da obesidade central, nível de atividade física e sintomas de risco para saúde mental de militares da Academia da Força Aérea (SCFC-031)	S-34	Desempenho na marcha com carga e aptidão física em militares do sexo feminino: uma análise de cluster e de componentes principais (SCFC-028)	S-40
Avaliação do modelo de pontuação dos testes de abdominal estilo remador, barra fixa, isometria na barra para mulheres e corrida de 50 metros: uma proposta baseada em análise estatística (SCFC-022)	S-34	Diferenças quantitativas na ativação muscular durante o treinamento da AGSM em duas condições: com e sem voo simulado (SCFC-023)	S-40
Avaliação longitudinal (256 dias) dos riscos de rabdomiólise por esforço e lesão renal aguda em militares finalistas do curso Comandos Anfíbios da Marinha do Brasil (SCFC-006)	S-35	Efeito Agudo do Voo de Combate sobre a Variabilidade da Frequência Cardíaca de Pilotos da Força Aérea Brasileira (SCFC-036)	S-41
Biomarcadores de dano muscular e metabólico em militares submetidos a uma sessão de combate corpo a corpo (SCFC-008)	S-35	Efeito da idade no alcance de membros inferiores em militares, por meio do teste de equilíbrio Y (SCFC-025)	S-41
Capacidade Cardiorrespiratória em Soldados da Polícia Militar com Diferentes Perfis de Gordura Corporal: Um Estudo Comparativo (SCFC-026)	S-36	Efeitos da compressão pneumática intermitente na recuperação muscular do atleta tático (SCFC-007)	S-42
Características do condicionamento físico de militares em fase prévia à atuação no continente Antártico (SCFC-030)	S-36	Efeitos de um treinamento específico de flexão na barra fixa em militares do sexo feminino (SCFC-009)	S-42
Combate corpo a corpo pelo mundo: uma comparação entre manuais militares do Brasil e dos EUA (SCFC-015)	S-37	Efeitos do Turno de Serviço sobre o Tempo de Reação em Policiais Militares da Radiopatrulha (SCFC-040)	S-43
Comparação de variáveis biomecânicas de alunos militares estudantes de educação física com e sem lesão musculoesquelética ao longo do curso (SCFC-010)	S-37	Estrutura fatorial, validade de construto e confiabilidade interna da Escala Cognitiva de Regulação Emocional - Versão Curta para uma amostra de militares brasileiros (SCFC-004)	S-43
		Fatalidades em testes físicos de concursos policiais e militares: fatores de risco, evidências e políticas de prevenção (SCFC-029)	S-44

Hidratação de militares em marcha com carga: efeitos comparativos da água e da bebida da ração operacional na osmolaridade salivar (SCFC-039)	S-44	Os efeitos da sustentação e do transporte de carga no controle postural ortostático: uma revisão sistemática (SCFC-013)	S-48
Identificação das Tarefas de Combate Fisicamente Exigentes para militares de infantaria do Corpo de Fuzileiros Navais do Brasil (SCFC-012)	S-45	Perfil da pressão arterial em Policiais Militares do Estado de São Paulo: influência do turno de trabalho e da prática de exercício físico (SCFC-035)	S-49
Impacto do Curso de Formação de Soldados na Aptidão Física de Recrutas Femininas do Corpo de Fuzileiros Navais (SCFC-019)	S-45	Perímetro da cintura como indicador metabólico em jovens da Força Aérea Brasileira (SCFC-016)	S-49
Impacto do fardamento militar na temperatura da pele: uma análise por termografia infravermelha (SCFC-014)	S-46	Preditores do desempenho aeróbio em cadetes da Força Aérea (SCFC-032)	S-50
Incidência e características de lesões musculoesqueléticas em militares ao longo do curso de Educação Física (SCFC-018)	S-46	Prevalência de dor no joelho em militares: uma análise por meio da termografia infravermelha (SCFC-021)	S-50
Influência das estratégias de hidratação na taxa de sudorese de militares submetidos à marcha sob condições de calor ambiental (SCFC-038)	S-47	Reação emocional e desempenho em tarefa militar frente a diferentes estímulos imagéticos (SCFC-001)	S-51
Lesões musculoesqueléticas em militares do Curso de Formação de Soldados Fuzileiros Navais: uma análise de cluster e de componentes principais (SCFC-027)	S-47	Relação entre Perímetro da Cintura e Percentual de Gordura Corporal em Militares: Uma Abordagem Prática para Avaliação da Composição Corporal (SCFC-041)	S-51
O que é preciso para ser tornar um Comandos?: um estudo retrospectivo preditivo acerca das capacidades físicas e psicológicas na conclusão e desistência do Curso de Ações de Comandos (SCFC-005)	S-48	Treinamento físico-operacional de busca e resgate induz aumento de creatina quinase sem evolução para lesão renal aguda em cadetes Bombeiros Militares (SCFC-017)	S-52

Resumos

Esporte, Exercício e Saúde

Análise biomecânica do tornozelo durante a marcha em indivíduos com doença de Parkinson de início jovem e de meia-idade (EES-071)

Paula F. M. Silva^{1,2}; Luciano L. Menegaldo²; Adriane M. Muniz^{2,3}

¹ Rede SARAH – Rio de Janeiro. ² Programa de Engenharia Biomédica, COPPE, PEB, UFRJ. ³ Escola de Educação Física do Exército

Introdução: O tornozelo tem papel essencial na propulsão na marcha, podendo ser prejudicado na doença de Parkinson (DP)¹, que é comum entre 50 e 69 anos (DPM), mas cerca de 10% dos casos ocorrem antes dos 50 anos (DPJ)².

Objetivo: Comparar a cinemática e a potência do tornozelo entre DPJ e DPM, nas situações com (ON) e sem (OFF) medicação.

Métodos: Participaram 20 indivíduos com DP (n=10 DPJ - 41,8 ± 4,3 anos; n=10 DPM - 57,7 ± 3,8 anos). A marcha foi avaliada nas condições ON e OFF, com câmeras optoeletrônicas (Vicon, EUA) e duas plataformas de força (AMTI, EUA). A potência e a cinemática do tornozelo no plano sagital foram comparadas com ANOVA duas entradas fatorial.

Resultados: O grupo DPM apresentou maior pico de dorsiflexão do tornozelo no apoio terminal (OFF: 15,04 ± 3,39; ON: 15,38 ± 2,33) em comparação ao grupo DPJ (OFF: 11,2 ± 3,6; ON: 12,4 ± 3,1; p < 0,001). O DPJ demonstrou maior pico de plantiflexão no balanço inicial (OFF: -11,3 ± 3,9; ON: -10,9 ± 5,1) comparado ao DPM (OFF: -8,0 ± 7,9; ON: -8,7 ± 5,2; p = 0,0018). A potência do tornozelo não apresentou diferença estatística entre os grupos (p = 0,2527). O fator medicação foi diferente apenas na variável potência, com maiores valores para a marcha ON (p = 0,0093). Nenhuma variável apresentou diferença na interação grupo vs. medicação.

Conclusão: Indivíduos com DPM caminharam com maior dorsiflexão e indivíduos com DPJ com maior plantiflexão. A levodopa aumentou a potência do tornozelo. Esses achados sugerem que, a funcionalidade distal requer intervenções específicas de reabilitação.

Palavras-chave: Doença de Parkinson jovem, marcha, tornozelo, SPM.

Referências:

1. Skinner JW, Needle AR. Exploring the role of ankle muscle function in gait impairments and

fall risk in Parkinson's disease. *Hum Mov Sci.* 2025;99:103316.

Doi:10.1016/j.humov.2024.103316.

2. Mehanna R, Moore S, Hou JG, Sarwar AI, Lai EC. Comparing clinical features of young onset, middle onset and late onset Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord.* 2014;20(5):530-4. doi:10.1016/j.parkreldis.2014.02.013.

⁵Autor correspondente: Paula Faria Mazzilli da Silva – e-mail: paulamazilli@gmail.com

Análise comparativa do desempenho de pentatletas masculinos e femininos nas fases qualificatória e final dos jogos olímpicos de paris 2024 (EES-090)

Daniella de Brito Alexandria¹; Aleksandro Ferreira Gonçalves¹; Clóvis de Albuquerque Maurício¹; Bianca Miarka¹

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro – EEFD - Laboratório de psicofisiologia e performance em esportes e combate.

Introdução: O pentatlo moderno exige elevada preparação física, técnica e mental em provas de natureza diversa, como esgrima, natação, corrida e tiro. A análise do desempenho entre os gêneros e as fases de uma competição permite avaliar a eficácia do treinamento e a capacidade de atingir o pico de performance nos momentos decisivos.

Objetivo: Analisar a variação de desempenho entre as fases qualificatória e final dos Jogos Olímpicos de Paris 2024, comparando também as diferenças entre gêneros nas modalidades do pentatlo moderno.

Métodos: Foram analisados dados de desempenho apresentados por média e desvio padrão de pentatletas do sexo feminino e masculino nas provas citadas, comparando resultados entre fases e gêneros por meio de análise descritiva.

Resultados: A análise revelou uma similaridade na média de idade entre os atletas de ambos os sexos. A significativa vantagem masculina observada na natação e no *Laser-Run* manteve-se consistente entre as fases. No feminino, o tempo médio no *Laser-Run* reduziu de 715,1s para 695,8s; no masculino, de 621,5s para 607,1s. O tempo total de tiro diminuiu 6s nas mulheres e 3s nos homens. Os homens apresentaram melhores marcas em todas as modalidades, especialmente na natação (13,8s mais rápidos) e no *Laser-Run* (88,7s de diferença).

Conclusão: A evolução entre fases evidencia a adequada periodização e preparação para o desempenho máximo. As diferenças entre gêneros refletem padrões fisiológicos esperados, como maior força muscular, capacidade aeróbica e velocidade nos homens, aspectos que influenciam diretamente o desempenho nas modalidades do pentatlo moderno.

Palavras-chave: Desempenho esportivo; Olimpíadas 2024; Comparação entre gêneros; Performance; Laser-run.

Referências:

1. Lim C-H, Yoon J-R, Jeong C-S, Kim Y-S. An analysis of the performance determinants of modern pentathlon athletes in laser-run, a newly combined event in modern pentathlon. *Exercise Science* 2018, 27(1), 62–70. <https://doi.org/10.15857/ksep.2018.27.1.62>
2. Dadswell C, Payton C, Holmes P, Burden A. The effect of time constraints and running phases on combined event pistol shooting performance. *Journal of Sports Sciences* 2016, 34(11), 1044–1050. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1088163>
3. Ko B-G, Cho E-H, Chae J-S., Lee J-H. Relative contribution among physical fitness factors contributing to the performance of modern pentathlon. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2021, 18(9), 4880. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094880>

§Autor correspondente: Daniella de Brito Alexandria – e-mail:dani.alexandriaeefd@gmail.com

Análise da frequência cardíaca em modalidades de Kickboxing: uma revisão sistemática (EES-076)

Alessandro Pereira dos Santos¹; José Oliosi¹; Aleksandro Ferreira Gonçalves¹; Clóvis De Albuquerque Mauricio¹; Bianca Miarka¹

¹Laboratório de Psicofisiologia e Performance em Esportes e Combates, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Introdução: Kickboxing é um esporte de combate originário dos Estados Unidos, criado por praticantes de caratê que buscavam mais contato. Através da análise da FC, pode se fornecer informações para auxiliar na prescrição de treinamentos específicos.

Objetivo: Através as variações na frequência cardíaca em diferentes modalidades do kickboxing.

Métodos: A busca bibliográfica foi realizada até setembro de 2024, seguindo o Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), nas bases de dados PubMed, Portal de Periódicos da CAPES, Scielo e Google Acadêmico,

com as seguintes palavras-chave: "atletas de kickboxing", "estudo de tempo-movimento", "atletas masculinos", "frequência cardíaca", "modalidades de kickboxing", "kickboxing e luta de pontos", "kickboxing e contato leve", "kickboxing e chute leve", "kickboxing e regras do K-1", "kickboxing e chute baixo", "kickboxing e contato total".

Resultados: Nos 10 estudos incluídos na revisão sistemática foram identificados que as variações das frequências cardíacas não mostraram variações significativas entre as modalidades de kickboxing. As médias de FC pré-treino foram utilizadas como linha de base. As FC intra e pós-treino revelaram demandas cardiovasculares elevadas, com variações conforme a intensidade das modalidades. Estilos de contato leve e corpo a corpo apresentaram FC de pico relativamente menores e as modalidades K-1 e de contato total mostraram maiores exigências cardiovasculares.

Conclusão: Os estudos indicam que, embora a FC seja elevada no kickboxing em geral, não houve variações significativas entre as modalidades. No entanto, observou-se tendência de maior exigência cardiovascular no K-1 e contato total, sugerindo maior intensidade e demanda metabólica.

Palavras-chave: kickboxing, artes marciais, frequência cardíaca, modalidades de kickboxing.

§Autor correspondente: Alessandro Pereira dos Santos – e-mail: prof.alessandroossantos@gmail.com

Análise dos parâmetros de desempenho da Travessia do Leme ao Pontal: um estudo de caso de um nado solo (EES-058)

Roberto Miranda Ramos Costa¹; Adherbal Trailler²; Guilherme Tucher¹; Francine Caetano Andrade¹

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro.²Leme to Pontal Association.

Introdução: Impulsionada pelo aumento do número de nadadores de ultramaratona aquática, surge no ano de 2016 a Leme to Pontal Swimming Association (LPSA).

Objetivo: Descrever o comportamento das variáveis de desempenho da natação em águas abertas ao longo da travessia solo do “Leme ao Pontal”.

Métodos: Um nadador amador de águas abertas (38 anos) foi acompanhado durante a travessia do “Leme ao Pontal”. As seguintes variáveis de desempenho foram consideradas: distância percorrida por hora de nado (km/h); *pace* a cada 100 metros (m/s); e frequência de braçada a cada hora de nado (braçadas/60 min.). As variáveis foram registradas com o relógio GPS *Garmin* e calculadas

através de equações matemáticas. Para a análise dos dados foi utilizada a estatística descritiva (Excel 2021).

Resultados: As variáveis meteorológicas durante a prova foram: temperatura média da água= 21,8 (mín= 21; máx.=23)^oC, e a velocidade média do vento= 4,5 (mín= 1,8; máx.=8) km/h. A partir da quinta hora observou-se uma redução progressiva até o final da prova na distância percorrida e na frequência de braçada, e conseqüentemente um aumento do pace.

Conclusão: No presente caso, a quinta hora de nado foi determinante para o início das mudanças no desempenho do atleta. A compreensão desse fenômeno é importante para melhor periodização do treinamento.

Palavras-chave: desempenho esportivo, esporte aquático, treinamento físico.

§Autor correspondente: Roberto Miranda Ramos Costa – e-mail: betomrcosta@hotmail.com

Ângulo máximo de plantiflexão durante a marcha de crianças com calçado minimalista e tênis de corrida (EES-069)

Beatriz Theodoro da Silva¹; Luciana Angélica da Silva de Jesus¹; Ana Martins Vieira da Silva¹; Luciano Luporini Menegaldo¹; Adriane Mara de Souza Muniz^{1,2}

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

Introdução: O uso de diferentes tipos de calçados têm sido investigados por sua influência na biomecânica da marcha em crianças¹. Calçados minimalistas estão sendo cada vez mais reconhecidos como uma alternativa para melhorar a funcionalidade do pé, prevenir lesões e melhorar o desempenho motor. Entretanto, poucos estudos comparam os dois tipos calçados em crianças.

Objetivo: Comparar o ângulo máximo de plantiflexão durante a fase de propulsão da marcha infantil com o uso de calçados minimalistas e tênis convencional.

Métodos: Estudo transversal realizado com 21 crianças saudáveis (57,1% meninos; 9,1 ± 0,9 anos; 35,9 ± 5,7 kg, 1,35 ± 0,06 m). A captura tridimensional da marcha foi realizada com o sistema VICON (Vicon, EUA) utilizando o protocolo Plug-in-Gait 2.3. As crianças foram avaliadas com calçado minimalista e com tênis de corrida por sete tentativas em ordem aleatória. Os dados foram comparados pelo Teste T para amostras dependentes no SPSS. O nível de significância considerado foi de p < 0,05.

Resultados: A plantiflexão na fase de propulsão foi maior com o calçado minimalista (-15,6 ± 3,6^o)

comparado ao tênis convencional (-12,2 ± 4,2^o, p<0,001; d=0,87). Essa diferença pode ser devido a restrição que o calçado convencional impõe ao pé, o que pode reduzir as forças propulsivas durante a locomoção².

Conclusão: Os resultados deste estudo sugerem que o uso de calçados minimalistas pode aumentar o ângulo máximo de plantiflexão do tornozelo durante a marcha infantil.

Palavras-chave: marcha, biomecânica, calçados, criança.

Referências:

1. Bertuit J, Cheron G. Influence of footwear on the walking and running parameters of children aged 3 to 6 years. *Gait & Posture*. 2018. 59:18-22. DOI: 10.1016/j.gaitpost.2018.03.024
2. Lieberman DE, Venkadesan M, Werbel WA, et al. Foot strike patterns and collision forces in habitually barefoot versus shod runners. *Nature*. 2010. 27:531-535. DOI: 10.1038/nature08723

§Autor correspondente: Adriane Mara de Souza Muniz – e-mail: adriane@peb.ufrj.br

As horas sono, mediado pelas horas de treinamento, podem prever alterações na saúde mental de atletas? (EES-081)

Ana Gabriely Rocha dos Santos¹; Milena Soriano Marcolino^{2,3,4}; Arthur Wallace de Oliveira Silva²; Bibiana Sartori Chagas⁵; Rodrigo Moraes Poubel⁵; Angela Nogueira Neves⁵; Miriam Raquel Meira Mainenti⁵

¹Faculdade Federal do Rio de Janeiro. ²Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Brasil. ³Centro de Telessaúde do Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Brasil. ⁴Instituto de Avaliação de Tecnologia em Saúde (IATS/CNPq). ⁵Escola de Educação Física do Exército

Introdução: O treinamento esportivo vai além do desempenho físico, exigindo um equilíbrio de treino, nutrição, descanso e sono satisfatórios. Sono mais curto correlaciona-se a níveis elevados de depressão e ansiedade entre atletas. Ademais, cargas excessivas de treinamento associam-se ao aumento do estresse percebido e estados de humor negativos, mas não se sabe se isso pode amplificar a influência do sono nos desfechos de saúde mental do atleta.

Objetivo: Identificar se as horas de sono, mediadas pelo volume de treinamento semanal, podem prever estresse, depressão e ansiedade em atletas.

Métodos: Estudo transversal (n=164, 57 mulheres), usando o instrumento *Depression, Anxiety, and Stress Scale* (DASS-21)¹, com somas de respostas específicas formando escores de

depressão, estresse e ansiedade. Horas de sono e de treinamento semanal também foram registrados. Realizou-se uma análise de medição (*Diagonally Weighted Least Square*) e estimaram-se os efeitos simples, indireto e totais. Utilizou-se o método *bootstrapping* com 1000 reamostragens usando o critério 95%BCA (significância do efeito indireto). As análises foram realizadas no Software JASP, com pacote Lavaan.

Resultados: Apresentar menos horas de sono por dia tem um efeito preditivo sobre o agravamento dos estados de estresse, que não é mediado pelas horas de treino semanais ($b = -1,30$; 95% IC [-2,47, -0,28]). Nem ansiedade, nem depressão são previstas por hora de sono.

Conclusão: Menos horas de sono podem predizer estados de estresse, mas as horas de treinamento parecem não mediar esse efeito, indicando que a quantidade de sono deve ser monitorada como fator independente na modificação da saúde mental de atletas.

Palavras-chave: Estresse, horas de sono, volume de treinamento.

Referências:

1. Vignola RC, Tucci AM. *Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese*. J Affect Disord. 2014 Feb;155:104-9. Doi: 10.1016/j.jad.2013.10.031. Epub 2013 Oct 28. PMID: 24238871.

§Autor correspondente: Ana Gabriely Rocha dos Santos – e-mail: anagrochas@gmail.com

Associação do polimorfismo rs1815739 (ACTN3) com lesão musculoesquelética em militares estudantes de Educação Física (EES-059)

Assad A. Tubagi¹; Jordana B. Sakayo¹; Fernanda O. F. Schmidt²; Rafael Chieza Fortes Garcia¹; Diogo A. Tschoeke²; Luciano Menegaldo²; Adriane M. S. Muniz^{1,2}

¹ Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx), Rio de Janeiro, Brazil ² Programa de Engenharia Biomédica (PEB/COPPE), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil.

Introdução: Exercícios físicos são essenciais para a saúde, mas o risco de lesões pode limitar sua continuidade. Estudos recentes indicam que indivíduos que não expressam α -actinina-3, apresentam níveis mais elevados de dano muscular induzido pelo exercício¹.

Objetivo: Avaliar a influência do polimorfismo rs1815739 no gene ACTN3, na lesão

musculoesquelética em militares estudantes de Educação.

Métodos: Estudo de coorte retrospectivo com 50 militares estudantes de educação física ($26,9 \pm 1,7$ anos, $78,9 \pm 8,9$ kg e $178,9 \pm 6,4$ cm). Um questionário sobre a incidência de lesões ao longo do curso foi aplicado e amostras de DNA foram recolhidas para genotipagem dos participantes. As lesões foram separação entre lesão muscular, articular, traumática e por repetição excessiva. As associações entre o polimorfismo rs1815739 e a ocorrência de lesões musculoesqueléticas foram realizadas com o teste qui-quadrado, no aplicativo JASP.

Resultados: Não foram encontradas diferenças significativas na associação entre ACTN3 e a ocorrência de lesão musculoesquelética em geral ($\chi^2 = 0,358$, $p = 0,836$, V de Cramer = 0,08); na incidência de lesão do tipo muscular ($\chi^2 = 0,198$, $p = 0,906$, V de Cramer = 0,063); do tipo articular ($\chi^2 = 0,267$, $p = 0,875$, V de Cramer = 0,073); na incidência de lesão por esforço repetitivo ($\chi^2 = 0,365$, $p = 0,833$, V de Cramer = 0,085); e por lesão traumática ($\chi^2 = 0,333$, $p = 0,847$, V de Cramer = 0,082). Cite os principais resultados.

Conclusão: Não houve uma associação significativa entre o ACTN3 e lesão musculoesquelética. Sugere-se estudos futuros com uma análise poligênica e maior tamanho amostral.

Palavras-chave: atividade física; militares; ACTN3; lesão musculoesquelética.

Referências:

1. Zouhal H, Coso JD, Jayavel A, et al. Association between ACTN3 R577X genotype and risk of non-contact injury in trained athletes: A systematic review. J Sport Health Sci. 2023;12(3):359-368. doi:10.1016/j.jshs.2021.07.003

§Autor correspondente: Jordana Barros Sakayo – e-mail: jsakayo@gmail.com

Associação entre o percentual de gordura corporal e fatores de risco cardiovascular em militares na transição para a reserva e veteranos do Exército Brasileiro (EES-056)

Marcio Antonio de Barros Sena¹; Paula Fernandez Ferreira¹; Flávia da Consolação Dias da Silva¹; Aline Tito Barbosa Silva¹; Laise Lourdes Pereira Tavares de Souza¹; Rodrigo Bandeira Silva¹; Sabrina Celestino¹

¹Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército.

Introdução: A higidez física é de grande importância, pois está relacionada com o êxito na realização das tarefas do cotidiano. Neste cenário, é sabido que o avanço da idade e o processo natural de envelhecimento são fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), uma vez que o metabolismo tende a desacelerar, favorecendo o acúmulo de gordura corporal, que está associado à dislipidemia.

Objetivo: Avaliar a associação entre o percentual de gordura corporal (%GC) e fatores de risco cardiovascular em militares do Exército Brasileiro.

Métodos: Amostra de 30 militares, sexo masculino, classificados em dois grupos: aqueles faltando dois anos para transferência para reserva (Gp1; n=14; 50,9 ± 1,9 anos) e, os que já se encontram na reserva (Gp2; n=16; 61,0 ± 8,7 anos). A coleta de sangue foi realizada para análise dos parâmetros bioquímicos [colesterol total (CT), glicose (GLIC), triglicérides (TG), lipoproteína de alta densidade (HDL-c), lipoproteína de baixa densidade (LDL-c) e ácido úrico (AU)]. O %GC foi mensurado utilizando o equipamento de absorciometria de raios-x de dupla energia (DEXA). Dados apresentaram distribuição normal, sendo aplicada a estatística descritiva e inferencial, com correlação de Pearson e nível de significância $p \leq 0,05$.

Resultados: Foi observado no Gp2 uma associação negativa no %GC vs. HDL-c ($r: -0,6$; $p=0,014$).

Conclusão: Tendo em vista o papel protetor das partículas de HDL-c, os resultados evidenciam a importância do monitoramento da saúde de veteranos e aplicação de intervenções que visem reduzir o %GC, pois este público está mais suscetível ao desenvolvimento de DCNTs.

Palavras-chave: militares veteranos, riscos cardiovasculares, gordura corporal, envelhecimento.

Referências:

1. Vainshelboim B, Myers J. Dyslipidemia paradox: Analysis from the veterans exercise testing study. PLoS One. 2023. 18(7):e0287923, DOI: 10.1371/journal.pone.0287923.

2. Mosteoru S, Gaiță L, Gaiță D. Sport as Medicine for Dyslipidemia (and Other Risk Factors). Current Atherosclerosis Reports. 2023. 25(9):613-617. DOI: 10.1007/s11883-023-01133-y.
3. Nguyen XT, Li Y, Wang DD. et al. Impact of 8 lifestyle factors on mortality and life expectancy among United States veterans: The Million Veteran Program. American Journal of Clinical Nutrition. 2024. 119(1):127-135, DOI: 10.1016/j.ajcnut.2023.10.032.

⁵Autor correspondente: Marcio Antonio de Barros Sena – e-mail: mabsmarcio@gmail.com

Avaliação da idade cardíaca medida por inteligência artificial em atletas com deficiência: resultados preliminares (EES-082)

Bibiana Sartori Chagas¹; Milena Soriano Marcolino^{2,3,4}; Rodrigo Morais Poubel¹; Ângela Nogueira Neves¹; Ana Gabriely Rocha dos Santos⁵; Aline Bichoff¹; Manuela Lobato Barbosa²; Pedro Delalibera Soares²; Bruno Valdizan Pereira Rodrigues²; Ana Laura Moreira Gerhardt²; Lucas Rocha Valle²; Arthur Wallace de Oliveira Silva²; Miriam Raquel Meira Mainenti¹

¹Escola de Educação Física do Exército. ²Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais. ³Centro de Telessaúde do Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Minas Gerais. ⁴Instituto de Avaliação de Tecnologia em Saúde (IATS/CNPq), ⁵Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Introdução: Estudos apontam uma possível relação entre ocorrência de eventos cardiovasculares adversos e a diferença de idade cronológica para idade biológica (Δ -idade) predita por eletrocardiograma por técnicas de inteligência artificial (ECG-IA)¹. Atualmente, pesquisas que abrangem atletas com deficiência ainda são muito recentes no Brasil².

Objetivo: Identificar a idade por ECG-IA e o Δ -idade em atletas com deficiência.

Métodos: Participaram deste estudo descritivo transversal 34 atletas com deficiência, que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e responderam a um questionário com dados pessoais e da prática esportiva. Os indivíduos foram submetidos ao ECG digital de 12 derivações. A análise foi estimada por rede neural (abordagem de ponta a ponta utilizando a onda bruta do ECG)³. Os dados foram apresentados de forma descritiva como mediana (mínimo; máximo) para o Δ -idade, média (desvio-padrão) para as demais variáveis contínuas e frequência absoluta (frequência relativa) para as categóricas.

Resultados: Foram analisados atletas de modalidades diversas, destacando-se halterofilismo:

12 (35,29%) e atletismo: 9 (26,47%). Em relação às deficiências, 23 (67,65%) eram físico-motora, 3 (8,82%) intelectual e 8 (23,53%) ambas. A idade cronológica foi de 29,97 ($\pm 10,22$) anos e o ECG-IA foi de 34,11 ($\pm 10,96$) anos. O Δ -idade foi de 4,37 (-21,15; 32,97) anos. Onze (32,35%) participantes apresentaram Δ -idade acima de 8.

Conclusão: O Δ -idade mediano é menor que o ponto crítico para eventos cardiovasculares (3), mas há uma alta prevalência de atletas acima desse ponto. Os dados devem ser interpretados com cautela, uma vez que a abordagem é preliminar e descritiva.

Palavras-chave: atletas com deficiência; esporte; eletrocardiograma; envelhecimento; idade biológica.

Referências:

1. Ebinger JE, Cheng S. From Waveforms to Wisdom: Gleaning More From the ECG About Biological Aging. *Circulation Cardiovascular Quality Outcomes* [Online] 2023;16(7):e010176.
2. Neves AN, Mainenti MRM. *Apontamentos: Psicologia do esporte e atletas com deficiência*. In: Neves AN, Muniz AMS, Meirelles CM et al. *Ciência Aplicada ao Exercício Físico e ao Esporte*. 1ª Edição. Appris, 2022.
3. Lima EM, Ribeiro AH, Paixão GMM et al. Deep neural network-estimated electrocardiographic age as a mortality predictor. *Nature Communications* [Online] 2021;12, 5117. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41467-021-25351-7>

[§]Autor correspondente: Bibiana Sartori Chagas – e-mail: bibianachagas@hotmail.com

Avaliação de força e potência em praticantes de Kung Fu (EES-063)

Daniel Rodrigues Lopes¹; Aleksandro Ferreira Gonçalves¹; Francisco Edgar Rodrigues Veras¹; Rodrigo Cunha de Mello Pedreiro¹; Daniella de Brito Alexandria¹; Bianca Miarka¹

¹Laboratório de Psicofisiologia e Performance em Esportes e Combates, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Introdução: O kung fu é uma arte marcial chinesa que é composta por combinações de ataques e defesas. A avaliação de força é importante para compreender o desempenho físico em modalidades que é preciso potência e controle corporal.

Objetivo: Analisar a correlação entre variáveis antropométricas e desempenho em testes de força e potência em praticantes de Kung Fu.

Métodos: Foram avaliados oito praticantes em testes de salto vertical com contra-movimento [CMJ,

com três tentativas), Teste Isometric Mid-Tight Pull (IMTP) e Preensão manual (PM, direita e esquerda). Os dados foram analisados por estatística descritiva e comparativa (teste t, $p < 0,05$).

Resultados: Os principais resultados foram: CMJ1:33,06 \pm 6,53cm; CMJ2:32,55 \pm 6,73cm; CMJ3:32,64 \pm 7,87cm; Média CMJ 32,64 \pm 6,84cm; PM (D) 105,63 \pm 12,66 libras; PM (E)105,63 \pm 20,95 libras; IMTP 158,67 \pm 20,50 kg; Força Relativa IMTP 2,06 \pm 0,35 kg/massa corporal.

Conclusão: Por meio dos resultados apresentados pode ser visto níveis moderados de potência muscular. As medidas de força máxima isométrica (IMTP) mostraram uma média de 158,67 \pm 20,50 kg, com força relativa de 2,06 \pm 0,35 kg por quilograma de massa corporal, sugerindo uma boa capacidade de produção de força em relação ao peso corporal. Além disso, os valores semelhantes de preensão manual nas mãos dominante e não dominante indicam equilíbrio de força entre os membros superiores. Esses achados agregam para o entendimento do perfil físico de praticantes de Kung Fu e assim podendo auxiliar na prescrição de treinamentos mais específicos e individualizados.

Palavras-chave: força muscular, arte marcial, desempenho esportivo.

[§]Autor correspondente: Daniel Rodrigues Lopes – e-mail: daniellopesjudo@hotmail.com

Cinturões de levantamento no powerlifting evidência ou crença? uma revisão narrativa (EES-083)

Lucas Rodrigues Silvas¹; Victor Ferreira da Silva Policarpo de Meireles¹; Miguel Angelo Carvalho Machado¹; Ayron Motta da Fonseca¹; Claudio Melibeu Bentes¹; Anderson Luiz Bezerra da Silveira¹

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Introdução: O *powerlifting* é um esporte predominantemente de força e potência, onde é definido o vencedor a partir do somatório das cargas máximas em três exercícios: agachamento, supino e levantamento terra (1). Dada a maior necessidade de produzir força, alguns recursos e equipamentos são utilizados no esporte.

Objetivo: Descrever e analisar os principais achados na literatura com o uso de cinturões de levantamento (CL).

Métodos: Foi realizada uma busca na base Pubmed utilizando a equação: ("*weight belt*" OR "*weight-belts*" OR "*lifting belt*" OR "*powerlifting belt*"). foram definidos os seguintes critérios de exclusão: trabalhos não disponíveis completos e que não testaram os efeitos do CL nas variáveis fisiológicas e biomecânicas, aplicadas a exercícios semelhantes

aos da modalidade e utilizaram outros tipos de cinturão.

Resultados: Foram encontrados 35 trabalhos, dos quais, após a aplicação dos critérios de exclusão, 4 foram selecionados para a análise final. A principal alteração investigada em decorrência do uso do CL foi o aumento das pressões intra-abdominal e intratorácica, resultando em maior estabilidade da região devido à pressão externa exercida pelo CL. Alguns estudos analisaram diferenças na eletromiografia de superfície, contudo, sem encontrar correlações diretas com o desempenho nas tarefas investigadas.

Conclusão: O uso do CL aumenta a estabilidade das vértebras na região aplicada, elevando também as pressões intra-abdominal e intratorácica. Dessa forma, seu uso agudo pode ser uma estratégia eficaz para manter a estabilidade vertebral. No entanto, são necessários mais estudos que explorem outras variáveis e os efeitos do uso prolongado em longos períodos de treinamento.

Palavras-chave: *powerlifting*, cinturão de levantamento, pressão intra-abdominal, estabilidade.

Referências:

1. Evangelista AL, Charro MA, Feriani DJ et al. POWERLIFTING: Entendendo a Modalidade. R Bras Ci e Mov. 30 de dezembro de 2015;23(4):179-91.

§Autor correspondente: Lucas Rodrigues Silva – e-mail: belmontluc@ufrj.br

Classificação de atletas de judô por nível de desempenho utilizando salto e push-up contramovimento: uma abordagem com algoritmos de aprendizagem de máquina supervisionados (EES-051)

Pablo Merino-Muñoz¹; Luciano Luporini Menegaldo¹; Bruno Jotta²; Aleksandro Ferreira³; Bianca Miarka³; Felipe Guimarães Teixeira^{2,3}

¹Programa de engenharia biomédica, Universidade Federal do Rio de Janeiro. ²Programa de pesquisa, produtividade, Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora, Universidade Estácio de Sá. ³Laboratório de Psicofisiologia e Performance em Esportes e Combates, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Escola de Educação Física e Esportes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Introdução: A força de membros superiores e inferiores é essencial no judô para a execução de ações técnicas como arremessos, imobilizações e movimentos de controle do adversário¹. Para avaliar essa capacidade, o salto e o push-up com contramovimento (CMJ e PU) são amplamente utilizados devido à sua aplicabilidade prática, rápida

execução e baixa fadiga² e podem ser mais apropriadas para distinguir níveis de desempenho que testes com baixa validade ecológica. Além disso, algoritmos de aprendizado de máquina supervisionados (AMS) podem ser empregados não apenas para classificar atletas, mas também identificar variáveis do CMJ e PU que atuem como potenciais indicadores de rendimento esportivo e detecção de talentos³.

Objetivo: Avaliar o rendimento do CMJ e PU para classificar judocas por níveis de desempenho (nacional e internacional) usando AMS.

Métodos: 17 mulheres e 17 homens judocas adultos, sendo 2 homens e 5 mulheres nível internacional e os demais nível nacional, foram avaliados (CMJ e PU) usando plataformas de força. As variáveis foram extraídas em Matlab. Três AMS foram treinados utilizando 70% da amostra, com validação cruzada 10-Fold repetida cinco vezes para ajuste dos hiperparâmetros. Os modelos foram posteriormente testados com os 30% restantes para avaliar a acurácia, sensibilidade, especificidade e área embaixo da curva (AUC), utilizando o software RStudio.

Resultados: A acurácia, sensibilidade, especificidade e AUC de cada algoritmo respectivamente foram: Random forest (RF)=96%-95%-100%-0.99; Radial Basis Function=78%-73%-100%-0.88 e Gradient Boosting (GB)= 100%-100%-100%-1.

Conclusão: Os RF e GB forneceram os melhores classificadores e forneceram as variáveis mais importantes para realizar a classificação.

Palavras-chave: biomecânica, cinética, Desempenho Atlético.

Referências:

1. Ren M, Tian Y, McNeill C, Lenetsky S, Uthoff A. The Role and Development of Strength for Elite Judo Athletes. *Strength Cond J.* 2023;45(6):663-673. doi:10.1519/SSC.0000000000000778.
2. Merino-Muñoz P, Guimarães Teixeira F, Perez-Contreras J et al. Intra-test reliability of the countermovement push-up and its relationship with anthropometric parameters in semi-professional kickboxers. *Retos.* 2024;61:706-713. doi:10.47197/retos.v61.108929
3. Merino-Muñoz P, Perez-Contreras J, Luporini Menegaldo L, Aedo-Muñoz E, Hermosilla F. Classificação de atletas de esportes em equipe por meio do salto com contramovimento através de algoritmos de aprendizado de máquina supervisionados. In: *Anais Do VIII Encontro Nacional*

de Engenharia Biomecânica. ABCM; 2024. doi:10.26678/ABCM.ENEBI2024.EEB24-0156

§Autor correspondente: Felipe Teixeira – e-mail: teixeira_fg@hotmail.com

Comparação das variáveis do salto vertical em atletas de voleibol profissionais com e sem lesão musculoesquelética prévia (EES-060)

Matheus Henrique de Santa Clara¹; Felipe Valverde Bártoli¹; Ana Paula Xavier²; Mariana Nunes da S Rocha²; Eduardo França dos Santos¹; Alberto Henrique Terzi Neto¹; Rafael Oliveira de Jesus³; Gabriel Alves³; Míriam Raquel Meira Mainenti¹; Adriane Mara de Souza Muniz^{1,2}

¹Escola de Educação Física do Exército;²Universidade Federal do Rio de Janeiro; ³Equipe de Voleibol Fluminense - Rio de Janeiro/RJ.

Introdução: A prática de voleibol profissional apresenta elevada incidência de lesões. Entretanto, não há um consenso se atletas de vôlei, que já sofreram lesão prévia, podem continuar com algum déficit funcional na capacidade de salto vertical.

Objetivo: Comparar as variáveis biomecânicas do salto vertical entre atletas de voleibol com e sem histórico de lesão musculoesquelética prévia.

Métodos: Foram avaliadas 13 atletas de vôlei profissional do sexo feminino, divididas em dois grupos: grupo com lesão musculoesquelética anterior ao início da temporada (GCL) (n= 6; 33 anos; 184,5m; 75,6 kg) e o grupo sem lesão prévia (GSL) (n= 6; 24 anos; 178,5m; 74kg). O salto contramovimento, squat jump e drop jump foram avaliados em duas plataformas de força (Bertec, EUA). As variáveis cinemáticas do drop jump foram avaliadas com o sistema OpenCap. As variáveis foram comparadas utilizando teste t independente para variáveis paramétricas e teste de MannWhitney para variáveis não paramétricas, utilizando o software R 4.5.0 (R Core Team, 2024).

Resultados: O GCL apresentou menor dorsiflexão do tornozelo na aterrissagem do dropjump (28,3 ± 2,5 graus) comparado ao GSL (33,1 ± 5,1 graus) (p = 0,031) e menor índice elástico (-8,9 ± 8,9) comparado ao GSL (1,8 ± 11,9) (p=0,049). As demais variáveis não foram diferentes entre os grupos.

Conclusão: O GCL apresentou redução da dorsiflexão na aterrissagem, com menor utilização dos componentes elásticos. Esses achados fornecem uma base para um futuro desenvolvimento de programas preventivos e de reabilitação, visando a segurança e a longevidade dos atletas no alto desempenho.

Palavras-chave: variáveis biomecânicas do salto vertical; ângulos articulares; voleibol; lesões musculoesqueléticas.

§Autor correspondente: Adriane Mara de Souza Muniz – e-mail: adriane@peb.ufrj.br

Composição corporal e índice de massa corporal em jovens adultos universitários (EES-065)

Sabrina Martins de Carvalho^{1,2}; Gabrielle Castro Araujo^{1,2}; Lucas Rodrigues Silva^{1,2}; Miguel Angelo Carvalho Machado^{1,2}; Guilherme Rosa^{1,2}; Claudio Melibeu Bentes^{1,2}

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro- UFRRJ; ²Projeto Rural *In Forma* – DEFD/UFRRJ.

Introdução: Estimativas indicam que, até 2025, a prevalência da obesidade poderá atingir 76,1% entre homens e 78,9% entre as mulheres brasileiras (1). No contexto universitário, as atividades acadêmicas tendem a reduzir o tempo disponível para a prática de exercícios, podendo impactar seus efeitos sobre a composição corporal (CC).

Objetivo: Avaliar a CC e o índice de massa corporal (IMC) em jovens universitários..

Métodos: 56 universitários (22 homens: 22±3,18 anos; 176,25±5,88 cm; 77,68±11,95 kg e 34 mulheres: 20,41±1,78 anos; 163,7±5,89 cm; 59,59±6,33 kg) foram avaliados. O percentual de gordura (%G) foi estimado utilizando o protocolo de três dobras cutâneas específico para cada sexo e a equação de Siri (2,3). A CC foi estimada por meio dos valores de massa corporal total (MCT) e %G. O IMC foi obtido pela razão (MCT/estatura²).

Resultados: Observou-se %G= 22,75±5,45; Massa de gordura= 14,13±4,62 kg; Massa magra= 47,09±3,90 kg e IMC= 23,0±2,74 nas mulheres. Os homens apresentaram %G= 11,16±4,09; Massa de gordura= 9,01±4,40 kg; Massa magra= 68,67±8,79 kg e IMC= 24,96±3,36.

Conclusão: As mulheres avaliadas encontram-se com %G na média esperada (23% - 25%) para a faixa etária e IMC considerado normal. Já o %G dos homens encontra-se melhor que a média (14% - 16%), contudo, com IMC limítrofe para o sobrepeso. Os dados sugerem que métodos de avaliação da CC que quantifiquem especificamente o %G são mais indicados para mitigar a influência da massa magra sobre o IMC.

Palavras-chave: composição corporal, massa magra, jovens universitários.

Referências:

1. Ng M, Gakidou E, Lo J, Abate YH, Abbafati C, Abbas N, et al. Global, regional, and national prevalence of adult overweight and obesity, 1990–2021, with forecasts to 2050: a forecasting study for the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet*. 8 de março de 2025;405(10481):813–38.

2. Jackson AS, Pollock ML. Generalized equations for predicting body density of men. *Br J Nutr.* 1978;40(3):497-504.
3. Jackson AS, Pollock ML, Ward A. Generalized equations for predicting body density of women. *Med Sci Sports Exerc.* 1980;12(3):175-81.

⁵Autor correspondente: Sabrina Martins de Carvalho – e-mail: sabrinam@ufrj.br

Correlação de variáveis antropométricas com desempenho do salto vertical em atletas profissionais de voleibol feminino (EES-057)

Eduardo França de Pinho dos Santos¹; Mariana Nunes da S Rocha²; Alberto Henrique Terzi Neto¹; Rafael Oliveira de Jesus³; Gabriel Alves³; Míriam Raquel Meira Mainenti¹; Adriane de Souza Muniz¹

¹Escola de Educação Física do Exército. ²Universidade Federal do Rio de Janeiro. ³Equipe de Voleibol Feminino Fluminense.

Introdução: O desempenho dos atletas no voleibol está diretamente relacionado às suas capacidades físicas, sendo o salto vertical uma das habilidades mais importantes para o sucesso no esporte. A execução eficiente de fundamentos como o ataque e o bloqueio depende, em grande parte, da altura alcançada durante o salto vertical.

Objetivo: Correlacionar as variáveis antropométricas e o desempenho do salto vertical em atletas de voleibol feminino de elite.

Métodos: Foram avaliadas 16 atletas jogadoras de vôlei profissional do sexo feminino com idade entre 21 e 37 anos. O salto contramovimento, squat jump e drop jump foram avaliados em duas plataformas de força (Bertec, EUA). As variáveis antropométricas de estatura (m) e massa corporal (Kg) foram coletadas em uma balança digital (PRIX). A correlação entre as variáveis antropométricas e as variáveis do salto vertical foi realizada através do teste de Pearson, com nível de significância de 5%. A análise estatística foi realizada no R 4.5.0.

Resultados: A altura do squat jump apresentou correlação forte e negativa com a estatura das atletas ($r = -0.81$; $p = 0,008$). Desta forma, as atletas com menor estatura alcançaram maior altura no salto squat jump. As demais variáveis do salto vertical não apresentam correlação significativa com as variáveis antropométricas das atletas.

Conclusão: Atletas femininas de voleibol profissional do grupo estudado com menor estatura apresentam melhor desempenho no squat jump em relação às atletas mais altas. Esses resultados podem ser relevantes para auxiliar na preparação física das jogadoras mais altas, visando à melhoria do desempenho no salto vertical.

Palavras-chave: salto vertical, medidas antropométricas, voleibol.

⁵Autor correspondente: Eduardo França de Pinho dos Santos – e-mail: edu.f.p.s28@gmail.com

Desafios à adesão à atividade física em hipertensos atendidos pelo Sistema de Saúde da Aeronáutica (SISAU): Diferenças de Sexo nas Barreiras Percebidas (EES-067)

Silas Soares Alves^{1,3,5}; Daniel Pereira do Amaral²; Mariana do Amaral Freitas³; Tarlice Nascimento Peixoto Guimarães⁴; Emanuelle de Brito Alves⁵; Fernanda de Brito Alves⁵; Caroline Ferraz Simões⁶; Wagner Jorge Ribeiro Domingues¹

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. ¹Programa de Pós-Graduação em Desempenho Humano Operacional, Universidade da Força Aérea. ²Programa de Pós-Graduação em Ciência da Reabilitação da Universidade Nove de Julho. ³Hospital de Força Aérea do Galeão. ⁴Esquadrão de Saúde de Barbacena. ⁵Centro Universitário Arthur Sá Earp Neto/Faculdade de Medicina de Petrópolis. ⁶Universidade Cesumar.

Introdução: A hipertensão arterial é o principal fator de risco modificável para reduzir a morbimortalidade cardiovascular. A prática de atividade física (AF) é um tratamento não farmacológico recomendado. Fatores pessoais e ambientais podem variar entre homens e mulheres diminuindo a adesão à prática de AF. No entanto, as principais barreiras ainda não foram investigadas em hipertensos atendidos pelo SISAU, especialmente entre homens e mulheres.

Objetivo: Comparar as principais barreiras entre homens e mulheres à prática de AF de hipertensos usuários do SISAU.

Métodos: Estudo transversal com 41 pacientes hipertensos (25 homens e 16 mulheres), usuários do SISAU (idade: $58,6 \pm 13,8$ anos; peso: $84,1 \pm 15,2$ kg; altura: $1,69 \pm 0,08$ m; IMC: $29,1 \pm 3,83$ kg/m²), que responderam voluntariamente a um questionário online via Google Forms. O questionário teve 20 perguntas sobre barreiras pessoais e ambientais à prática de AF. A comparação entre os sexos foi feita pelo teste do Qui-quadrado ($P < 0,05$).

Resultados: 81,25% das mulheres e 52% dos homens relataram praticar AF. O “clima desfavorável” mostrou maior prevalência entre os sexos, com 43,75% das mulheres e 4% dos homens ($p < 0,002$). Não houve diferença na prevalência das demais barreiras pessoais e ambientais ($P > 0,05$).

Conclusão: O “clima desfavorável” é uma das principais barreiras à prática de AF, mais prevalente em mulheres, indicando a necessidade de políticas públicas voltadas à prática de AF, especialmente para o sexo feminino.

Palavras-chave: hipertensão arterial, atividade física, comportamento sedentário, barreiras.

§Autor correspondente: Silas Soares Alves – e-mail: ssalves1981@gmail.com

Desempenho do Salto Vertical em Atletas Profissionais de Vôlei Feminino: Estudo Longitudinal (EES-084)

Alberto Henrique Terzi Neto¹; Adriane de Souza Muniz¹; Ariel José Pimentel Kaczmark¹; Matheus Henrique de Santa Clara¹; Rafael Oliveira de Jesus²; Eduardo França de Pinho dos Santos¹; Gabriel Alves²; Felipe Denes Oliveira Lima¹; Míriam Raquel Meira Mainenti¹

¹Escola de Educação Física do Exército. ²Fluminense Football Club.

Introdução: Saltar é uma habilidade essencial no vôlei, tanto na fase ofensiva quanto na defensiva. As equipes monitoram o desempenho do salto ao longo da temporada, pois têm impacto direto na eficácia no jogo.

Objetivo: Avaliar o desempenho do salto vertical em jogadoras profissionais durante uma temporada da liga nacional.

Métodos: Nove jogadoras de uma equipe de elite (73,7±3,2 kg; 181,15 ± 9,18 cm) participaram do estudo, aprovado por um Comitê de Ética. Os dados foram coletados em três momentos: TP1 (pré-temporada), TP2 (após 10 semanas de treinamento de força e potência) e TP3 (após 13 semanas de competições + treinamento técnico e de força). Foram realizados os saltos: contramovimento (CMJ), *drop*, e séries de cinco CMJs consecutivos. A análise (ANOVA de medidas repetidas) foi feita para altura do salto, potência de pico propulsiva, índice de reatividade e média dos 5 saltos (M5CMJ).

Resultados: houve diferença significativa na potência de pico propulsiva ($F=6,39$; $p=0,009$) entre os momentos, com aumento de TP1 (44,9 ± 1,7 W/kg) para TP2 (47,7 ± 1,9 W/kg) e TP3 (47,8 ± 1,7 W/kg). O M5CMJ também apresentou diferenças significativas ($F=6,39$; $p=0,048$), mostrando aumento de TP1 (27,3 ± 1,4 cm) para TP2 (29,4 ± 1,5 cm) e TP3 (29,5 ± 1,2 cm).

Conclusão: Treinamento de força e potência melhorou o desempenho do salto nas atletas. Integrar treinamento de força com prática técnica durante a competição pode mitigar os efeitos negativos do overtraining. Estudos futuros devem explorar novas estratégias de treinamento e suas implicações para a saúde musculoesquelética.

Palavras-chave: treinamento, força muscular, potência.

Desenvolvimento de equações nacionais de predição de composição corporal a partir de variáveis de bioimpedância em atletas brasileiros: estudo preliminar (EES-072)

Bruno Kaefer Bengochea¹; Laise Lourdes Pereira Tavares de Souza²; Bruno Reis da Silva¹; Marcos Felipe da Silva Maia¹; Rafael Hamad Leandro¹; Angela Nogueira Neves¹; Míriam Raquel Meira Mainenti¹.

¹Escola de Educação Física do Exército. ²Instituto 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 atletas². Entretanto, estudos demonstram baixa concordância entre equipamentos de bioimpedância elétrica (BIA), em razão das diferentes equações adotadas¹. No Brasil, apesar dos avanços da criação de fórmulas para atletas adolescentes, ainda há carência de equações específicas para atletas adultos.

Objetivo: A amostra foi composta por 103 atletas, com idade entre 18 e 45 anos. Foi realizada a absorciometria por dupla emissão de raios X (DXA) e análise de BIA (modelo 310e, fabricado pela Biodynamics) mensurando resistência e reatância a uma corrente elétrica de 50 kHz. Utilizou-se regressão linear múltipla com método backward para selecionar o modelo mais parcimonioso.

Métodos: Descreva resumidamente a população/amostra do estudo, os métodos científicos e estatísticos utilizados.

Resultados: A equação final foi: $MLG = -2,982 + 0,207 \times MCT + 0,067 \times (X) + 0,708 \times S^2/R$, sendo X= reatância, S = estatura (cm), R = resistência (ohms) e MCT = massa corporal total (kg). Apresentou um quociente de determinação ($R^2=0,908$), sendo estatisticamente significante ($p<0,001$).

Conclusão: Apesar dos resultados promissores, trata-se de uma equação preliminar, pois o tamanho amostral necessário 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: composição corporal, bioimpedância elétrica, atletas, adulto

Referências:

1. Galinari JPF, Salvalaggio GV, Ferrari A. Avaliação corporal de triatletas: uma comparação entre

diferentes métodos. Rev Bras Nutr Esport. 2019;13(81):624–31.

2. Mainenti MRM, Toescher GK. Composição corporal para praticantes de natação em águas abertas: método de avaliação e importância do seu acompanhamento. In: Vigário P, Miranda R, editores. Natação em águas abertas: uma abordagem de aspectos fisiológicos, nutricionais e psicoemocionais. Curitiba: Editora Casa; 2021. p. 151–78.

§Autor correspondente: Bruno Kaefer Bengochea – e-mail: brunobengochea@hotmail.com

Efeito de oito semanas de treinamento do curso de salvamento no mar na qualidade de sono de bombeiros militares (EES-087)

Roberto Miranda Ramos Costa^{1,3}; Mônica do Nascimento⁴; Thalita Ponce¹; Felipe Koetcher³; Felipe Canellas³; Patrícia Vigário²

¹Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. ²Centro Universitário Augusto Motta. ³Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro. ⁴Universidade do Porto.

Introdução: O Curso de Salvamento no Mar (CSMar) do Rio de Janeiro é reconhecido por sua excelência em formar Guarda-vidas. Compreender o impacto psicofisiológico do CSMar é necessário para que a corporação esteja cada vez mais bem preparada para o atendimento à população.

Objetivo: Investigar o efeito de oito semanas do CSMar na qualidade de sono de Bombeiros Militares do Estado do Rio de Janeiro.

Métodos: Estudo de coorte com 14 bombeiros militares do CSMar (med=28; mín=23; máx=35 anos). A qualidade do sono pré-pós treinamento foi avaliada pelo questionário *Mini Sleep Questionnaire* com 4 questões para a avaliação da insônia e 6 para distúrbios do sono. Pontuações ≥ 25 são representativas de alterações do sono. O treinamento físico, composto por exercícios de natação em piscina e corrida *outdoor*, foi realizado durante 8 semanas, com frequência semanal de 5 vezes e duração média de 6 horas/dia.

Resultados: Observou-se um aumento estatisticamente significativo nos escores medianos de insônia (pré=8 [mín=4; máx=14] vs pós=13 [mín=5; máx=20]; $p=0,01$), de distúrbios de sono (pré=13 [mín=6; máx=23] vs pós=21 [mín=10; máx=26]; $p<0,01$) e total (pré=23 [mín=10; máx=36] vs pós=36 [mín=15; máx=66]; $p<0,01$).

Conclusão: O treinamento do CSMar parece impactar negativamente a qualidade do sono de bombeiros militares e, portanto, estratégias devem ser adotadas para minimizar os efeitos deletérios do treinamento nesse aspecto psicofisiológico.

Palavras-chave: salvamento, qualidade do sono, guarda-vidas.

§Autor correspondente: Roberto Miranda Ramos Costa – e-mail: betomrcosta@hotmail.com

Efeito do treinamento resistido sobre os sintomas do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (EES-092)

Ana Késsia do Nascimento Gomes^{1,2}; Roberto Victor Figueiredo de Oliveira Gonçalves¹; Marilene da Mata Gomes Fabrício¹; Luana Basilio Ferreira¹; Ronaldo André Castelo dos Santos^{1,2}; Emerson Lopes Olivares^{1,2}; Anderson Luiz Bezerra da Silveira^{1,2}

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. ²Programa Multicêntrico de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas.

Introdução: O cloridrato de metilfenidato é o tratamento mais recomendado para o transtorno do déficit de atenção/hiperatividade (TDAH). Em contrapartida, em virtude dos deletérios gerados, outras alternativas de tratamento tem sido postuladas.

Objetivo: Verificar as influências do treinamento resistido (TR), cloridrato de metilfenidato (MPH) e a resposta combinada (TR+MPH) sobre os sintomas do TDAH.

Métodos: 40 ratos fêmeas foram alocadas em grupos controle (CTRL), TR, MPH e TR+MPH. Os grupos foram treinados e tratados com fármaco. Os animais realizaram os testes Labirinto em Cruz Elevado (LCE) e Labirinto de Barnes Maze (LBM). Após a normalidade dos dados, utilizamos two-way e three-way Anova para obtermos a significância estatística.

Resultados: Os grupo TR, MPH e TR+MPH foram capazes de reduzir o sintoma de impulsividade avaliado através do tempo nos braços abertos (CTRL: $0,31 \pm 0,06$ vs, TR: $0,13 \pm 0,04$), (CTRL: $0,31 \pm 0,06$ vs, MPH: $0,04 \pm 0,00$) e tempo na área central do LCE (CTRL: $104,1 \pm 13,3$ vs, TR: $52,8 \pm 8,3$), (CTRL: $104,1 \pm 13,3$ vs, MPH: $59,8 \pm 11,5$) e (CTRL: $104,1 \pm 13,3$ vs, TR+MPH: $47,1 \pm 7,8$). Além disso, o treinamento melhorou a memória espacial avaliada através do LBM (CTRL: $75,0 \pm 7,6$ vs, TR: $32,1 \pm 8,7$) e a ansiedade através do número de entradas nos braços abertos do LCE (CTRL: $1,8 \pm 0,3$ vs, TR: $4,4 \pm 0,7$), (MPH: $1,5 \pm 0,2$ vs, TR+MPH: $3,4 \pm 0,5$).

Conclusão: O treinamento resistido demonstrou ser uma ferramenta eficiente em reduzir os sintomas presentes no TDAH.

Palavras-chave: TDAH, Treinamento Resistido, Transtornos do Neurodesenvolvimento.

§Autor correspondente: Ana Késsia do Nascimento Gomes – e-mail: anakessiaufrj@hotmail.com

Efeito do uso de nimesulida concomitante ao treinamento resistido sobre a hipertrofia e força muscular em roedores (EES-077)

Ayron Motta da Fonseca¹; Lucas Rodrigues Silva¹; Ronaldo André Castelo dos Santos de Almeida¹; Emerson Lopes Olivares¹; Anderson Luiz Bezerra da Silveira¹

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Introdução: O treinamento resistido (TR) é uma prática muito objetivada atualmente pelo fato de gerar adaptações vitais, provenientes do aumento de força muscular (FM) e hipertrofia. Atualmente, há relatos do uso de anti-inflamatórios não esteroide concomitante a essa prática para o alívio da dor, que é ocasionada pelas sinalizações adaptativas do treinamento.

Objetivo: O presente estudo buscou investigar se o uso de nimesulida concomitante ao TR, pode interferir na FM e hipertrofia.

Métodos: A amostra foi composta por 18 ratos Wistar machos, com idade de 90 dias, com massa corporal (MC) de 331±20g, e divididos em três grupos: Controle (CTRL, n = 4); Treinado (TR, n = 7) e Treinado e Tratado com Nimesulida (COMB, n = 7). O protocolo de TR e avaliação de FM seguiram o protocolo de escada¹. A administração de nimesulida foi feita por via orogástrica, com dose de 2,5mg/kg, uma vez a cada 3 dias, durante 8 semanas. A coleta tecidual do Flexor Longo do Hálux (FHL) foi realizada 2 dias após a última sessão de TR. Foi utilizado o GraphPad Prism (v9.0.0) para análises estatísticas, com significância adotada em p≤0,05.

Resultados: Houve diferença da FM no momento pós-intervenção do grupo TR e COMB comparado ao CTRL (p<0,0001). Entretanto, em relação a massa do FHL normalizada pela (MC) de cada animal, houve diferença significativa do grupo COMB em comparação aos demais grupos (p≤0,05).

Conclusão: Conclui-se que a administração do fármaco parece aumentar a hipertrofia, mas não foi capaz de interferir no desenvolvimento da FM.

Palavras-chave: treinamento resistido, nimesulida, hipertrofia, força muscular.

Referências:

1. Hornberger TA, Farrar RP. Physiological hypertrophy of the FHL muscle following 8 weeks of progressive resistance exercise in the rat. *Can J Appl Physiol*. 2004;29(1):16–31.

[§]Autor correspondente: Ayron Motta da Fonseca – e-mail: ayronmotta10@ufrj.br

Efeitos da atividade física na percepção da qualidade de vida de uma jovem com doença de Parkinson: estudo de caso (EES-052)

Orlando Folhes^{1§}; Ricardo Barroso¹; Laiz Novaes²; Danielli Mello³

¹Centro de Desenvolvimento e Pesquisa em Desporto (CDPD/RJ/ Brasil). ²Universidade Estácio de Sá (IDOMED-Estácio, RJ, Brasil). ³Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx/ EB/RJ/ Brasil)

Introdução: A doença de Parkinson é uma condição neurodegenerativa progressiva que afeta o sistema nervoso central, comprometendo funções motoras e não motoras. A atividade física tem se destacado como estratégia não farmacológica eficaz na atenuação dos sintomas e na promoção da qualidade de vida.

Objetivo: Avaliar o impacto de um programa orientado de exercício físico (EF) na percepção da qualidade de vida de uma mulher jovem, diagnosticada com Doença de Parkinson (DP).

Métodos: Trata-se de um estudo de caso, de uma mulher de 38 anos, peso corporal 55,4kg e estatura 1,53m, residente no estado do Rio de Janeiro, diagnosticada com DP em 08/12/2023, submetida um programa orientado de EF no período de maio de 2024 a março de 2025. O programa de treinamento contou com 4 dias na semana, duração de 60', intensidade entre 5 e 7 (BORG CR10), entre exercícios de cárdio e neuromusculares. O questionário *Parkinson's Disease Questionnaire-39* (PDQ-39), instrumento de autoavaliação utilizado para avaliar a qualidade de vida relacionada à doença de Parkinson, foi aplicado nos momentos pré e pós-intervenção.

Resultados: O PDQ-39 é composto por 39 itens que cobrem 8 dimensões da qualidade de vida. Entre estas, foi observado melhora em todas as dimensões avaliadas pelo PDQ-39, com destaque para mobilidade (+95%), estigma (+100%) e desconforto corporal (+75%). Houve redução de 57,12% no escore total, evidenciando impacto positivo da intervenção na percepção da qualidade de vida da participante.

Conclusão: Este estudo de caso demonstra que o exercício físico, enquanto estratégia não farmacológica, pode contribuir significativamente para a melhora da qualidade de vida, autonomia funcional e bem-estar de pessoas com doença de Parkinson.

Palavras-chave: doença de Parkinson; Exercício físico; Qualidade de vida; Autonomia funcional; Reabilitação.

[§]Autor correspondente: Orlando Folhes; e-mail: orlandofolhes@gmail.com

Efeitos da carga e do tipo de calçado na potência do tornozelo durante a marcha de crianças em idade escolar (EES-068)

Maria Clara Maia Gomes¹; Ana Martins Vieira da Silva¹; Luciana Angélica da Silva de Jesus¹; Luciano Luporini Menegaldo¹; Adriane Mara de Souza Muniz^{1,2}.

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

Introdução: O uso inadequado de mochilas e calçados pode sobrecarregar o sistema musculoesquelético de crianças, mas poucos estudos investigaram seus efeitos na marcha, especialmente entre tipos de calçados.^{1,2}

Objetivo: Comparar a potência do tornozelo na marcha de crianças em idade escolar considerando o uso de tênis convencional ou calçados minimalistas e uso ou não de mochila.

Métodos: Estudo transversal com 16 crianças saudáveis (9,6±0,5 anos; 33,1±4,5 kg; 1,36±0,5 m). A marcha foi analisada a 4,5±0,5 km/h por captura tridimensional (Vicon, EUA), nas combinações de tênis convencional ou minimalista, sem e com mochila (10% do peso corporal). A potência do tornozelo na fase de propulsão foi comparada por ANOVA Two Way para medidas repetidas (calçado x mochila), com tamanho do efeito eta quadrado (η^2) analisado no SPSS. O nível de significância foi $p < 0,05$.

Resultados: A potência do tornozelo na fase de propulsão foi maior com o uso de calçados minimalistas comparada ao tênis convencional (2,5±0,5 vs. 2,3±0,4 Watts/kg; $p=0,006$, $\eta^2=0,41$). Além disso, a potência com mochila foi maior em relação ao não uso (2,5±0,5 vs. 2,3±0,5; $p=0,002$; $\eta^2=0,49$). Não houve diferença significativa na interação entre tipo de calçado e uso de mochila ($p=0,315$; $\eta^2=0,07$).

Conclusão: O uso de calçados minimalistas e de mochila aumentaram a potência do tornozelo, sem interação significativa conjunta, indicando efeitos independentes na marcha.

Palavras-chave: fenômenos biomecânicos, análise da marcha, criança, potência.

Referências:

1. Rao U, Joseph B. The influence of footwear on the prevalence of flat foot. A survey of 2300 children. *The Journal of Bone & Joint Surgery British*, 1992. 74(4): 525-527. DOI: 10.1302/0301-620X.74B4.1624509
2. Pau M, Mandaresu S, Leban B et al. Short-term effects of backpack carriage on plantar pressure and gait in school children. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2015. 25 (2):

406 – 412, 2015. DOI: 10.1016/j.jelekin.2014.11.006

§Autor correspondente: Adriane Mara de Souza Muniz – e-mail: adriane@peb.ufrj.br

Efeitos Imediatos de uma Sessão de Treinamento Funcional de Alta Intensidade nas Funções Executivas em Adultos Saudáveis (EES-091)

Tales Moura Luna^{1,2}; Christian Jose dos Santos²; Renata Mazaro e Costa²; Sionaldo Eduardo Ferreira³.

¹Exército Brasileiro, ²Universidade Federal de Goiás, ³Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

Introdução: As funções executivas (FE) são processos cognitivos essenciais para o comportamento adaptativo, autocontrole e tomada de decisões. Evidências sugerem que o exercício físico pode melhorar essas funções, sobretudo em intensidades moderadas. No entanto, há poucas investigações sobre os efeitos agudos de exercícios de alta intensidade.

Objetivo: Investigar os efeitos imediatos de uma sessão única de Treinamento Funcional de Alta Intensidade (HIFT) sobre as funções executivas em adultos saudáveis e sedentários.

Métodos: Participaram do estudo 20 adultos saudáveis (10 homens e 10 mulheres), com média de idade de 32 anos e comportamento sedentário. Os participantes foram submetidos a uma sessão de HIFT com duração de 6 minutos, composta por exercícios com peso corporal (agachamento, flexão de braço e abdominal). A intensidade foi monitorada por frequência cardíaca e percepção subjetiva de esforço (PSE). As funções executivas foram avaliadas antes e 10 minutos após a intervenção, por meio dos testes Trail Making Test (TMT), Stroop e Blocos de Corsi. Os dados foram analisados por estatística descritiva e teste t pareado, com nível de significância de $p < 0,001$. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética (CAAE: 14878619.4.1001.5154).

Resultados: Houve melhora significativa nos três testes aplicados após a intervenção ($p < 0,001$), indicando efeitos positivos imediatos do HIFT nas funções executivas.

Conclusão: Uma única sessão de HIFT resultou em ganhos agudos nas funções executivas de adultos saudáveis e sedentários, sugerindo que essa modalidade pode ser uma estratégia prática e eficiente para estimular a cognição.

Palavras-chave: exercício físico, exercício agudo, cognição, testes neuropsicológicos.

Referências:

1. Vorkapic-Ferreira C, Góis RS, Gomes LP, Britto A, Afrânio B, Dantas EHM, et al. Nascidos para

correr: a importância do exercício para a saúde do cérebro. Rev Bras Med Esporte. 2017;23(6):495-503.

2. Wilke J, Royé C. Exercise Intensity May Not Moderate the Acute Effects of Functional Circuit Training on Cognitive Function: A Randomized Crossover Trial. Brain Sci. 2020;10(10).
3. Wilke J. Functional high-intensity exercise is more effective in acutely increasing working memory than aerobic walking: an exploratory randomized, controlled trial. Sci Rep [Internet]. 23 de julho de 2020 [citado 16 de março de 2021];10. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7378555/>

§Autor correspondente: Tales Moura Luna – e-mail: talesmouradeluna1995@gmail.com

Estratégias de periodização no *powerlifting*: uma revisão narrativa (EES-080)

Victor Ferreira da Silva Policarpo de Meireles¹; Amanda Tavolari Moreira¹; Lucas Rodrigues Silva¹; Claudio Melibeu Bentes¹; Guilherme Rosa¹.

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Introdução: O *powerlifting* é um esporte de força máxima, centrado em três movimentos: agachamento, supino e deadlift, realizados em uma repetição máxima (1RM)¹. Como modalidade competitiva, busca-se constantemente o melhor desempenho, o que leva à adoção de estratégias de periodização voltadas ao aumento da força máxima da forma mais eficaz possível². Embora a periodização tradicional seja amplamente usada, abordagens alternativas como tapering, “daily max” e dose mínima eficaz (METD) têm ganhado destaque³.

Objetivo: Examinar como distintos modelos de periodização influenciam o desempenho e sua viabilidade.

Métodos: Trata-se de uma revisão narrativa. Realizaram-se buscas nas bases “PubMed” e “SciELO”, com os descritores “powerlifting”, “periodization” e “minimum dose”, combinados pelos operadores booleanos “AND” e “OR”. Como critério de inclusão, selecionaram-se estudos voltados ao *powerlifting*; o critério de exclusão foi indisponibilidade do texto completo. Foram incluídos: uma revisão sistemática sobre tapering², um estudo experimental comparando o modelo “daily max” à periodização tradicional¹ e uma pesquisa de métodos mistos sobre a dose mínima eficaz³.

Resultados: O tapering se destaca como recurso consolidado para maximizar o desempenho em picos competitivos², enquanto o “daily max” demonstra-se

eficiente para iniciantes e intermediários, ou para atletas avançados que dispõem de tempo limitado¹, e o METD revela-se um potencial ferramenta complementar para a preparação voltada à competição.

Conclusão: Modelos alternativos de periodização são viáveis e eficazes para otimizar força no *powerlifting* competitivo.

Palavras-chave: *powerlifting*, periodização, treino mínimo eficaz.

Referências:

1. Androulakis-Korakakis P, Fisher JP, Kolokotronis P, Gentil P, Steele J. Reduced Volume “Daily Max” Training Compared to Higher Volume Periodized Training in Powerlifters Preparing for Competition-A Pilot Study. Sports (Basel). 2018;6(3):86.
2. Travis SK, Mujika I, Gentles JA, Stone MH, Bazylar CD. Tapering and Peaking Maximal Strength for Powerlifting Performance: A Review. Sports (Basel). 2020;8(9):125.
3. Androulakis-Korakakis P, Gentil P, Fisher JP, Steele J. Comparison of Isolated Lumbar Extension Strength in Competitive and Noncompetitive Powerlifters, and Recreationally Trained Men. J Strength Cond Res. 2021;35(3):652-8.

§Autor correspondente: Victor Ferreira da Silva Policarpo de Meireles – e-mail: victor.fsm@ufrj.br

Estudo comparativo entre o goniômetro universal e o inclinômetro digital de aplicativo de celular para medida de amplitude de movimento articular ativa de punho (EES-066)

Marcelle da Senhora Cappato¹; Jessica Sheila de Lima Almeida¹; Lucas Souza de Paiva¹; Thayná da Silva Nunes¹; Marcela Vieira Tamiasso¹; Jaqueline Nunes Burigo de Sá¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Rio de Janeiro

Introdução: A medida da amplitude do movimento (ADM) é utilizada na avaliação e acompanhamento fisioterapêutico, sendo a goniometria, por apresentar validade e confiabilidade descritas, mais utilizada na prática clínica, apesar de seu manuseio complexo. Com o desenvolvimento de smartphones com sensores de inclinação capazes de mensurar deslocamentos realizados pelo dispositivo, e a criação de aplicativos para avaliar inclinação de um determinado corpo ou segmento, esses instrumentos

vêm sendo apresentados como opção na avaliação da ADM articular.

Objetivo: Comparar as medidas de ADM articular ativa de punho utilizando o goniômetro universal e o inclinômetro digital de aplicativo de celular “Nível de Laser e Inclinômetro” do desenvolvedor *EXA Tools*.

Métodos: Foram avaliadas as ADMs ativas de flexão, extensão, desvio radial e ulnar de punho, bilateralmente, em uma amostra de 30 indivíduos saudáveis de ambos os sexos, com idade entre 18 e 30 anos, utilizando goniômetro universal e inclinômetro digital.

Resultados: As medidas de ADM de punho foram semelhantes no goniômetro e no inclinômetro ($p < 0,05$); e a consistência entre as medidas de ADM ativa de punho para os dois instrumentos, Correlação de Pearson, foi considerada forte para flexão ($r = 0,75$), extensão ($r = 0,73$), desvio radial ($r = 0,83$) e desvio ulnar ($r = 0,65$).

Conclusão: Os resultados demonstram boa consistência entre as medidas realizadas com os dois instrumentos, sugerindo que o protocolo utilizado pode ser uma boa alternativa na avaliação da ADM de punho, embora outros estudos sejam necessários.

Palavras-chave: estudo comparativo; aparelhos e instrumentos; amplitude de movimento articular; punho.

Referências:

1. Marques AP. *Manual de Goniometria*. 2ª ed. Barueri, SP: Manole, 2003. ISBN 85-204-1627-6
2. Santos CM, Ferreira G, Malacco PL, Sabino GS, Moraes GFS, Felício DC. *Confiabilidade intra e inter-examinadores e erro da medição no uso do goniômetro e inclinômetro digital*. Rev Bras Med Esporte. 2012, 18(1).

§Autor correspondente: Marcelle da Senhora Cappato – e-mail: sracappato@gmail.com

Estudo de validade do MAIARA para medida de amplitude de movimento articular ativa de ombro: Um estudo piloto (EES-085)

Mariana Reginaldo da Silva¹; Jaqueline Nunes Burigo de Sá^{1,2}; Filipe Pereira Mesquita dos Santos^{1,2}

¹Instituto Federal do Rio de Janeiro.

Introdução: No contexto da reabilitação física, a medição da amplitude de movimento (ADM) é importante no exame físico, para diagnóstico, prognóstico e acompanhamento da evolução do paciente. A goniometria universal (GU) tem sido usada como método padrão para medição de ADM. Recentemente, a tecnologia de reconhecimento corporal e identificação dos centros articulares sem

marcadores tem se apresentado como recurso promissor na avaliação do movimento.

Objetivo: Avaliar a validade e do sistema MAIARA (MA) de reconhecimento de movimentos corporais e cálculo do ângulo articular para a mensuração da ADM ativa de ombro, comparando-o ao goniômetro universal.

Métodos: Os ombros direitos de 30 participantes assintomáticos foram incluídos no estudo. Os dois avaliadores responsáveis - acadêmicos do curso de fisioterapia treinados os avaliaram com GU e MA. A ordem da medição dos movimentos foi randomizada.

Resultados: Na validação, os movimentos de flexão e abdução apresentam correlação moderada e positiva (0,561 e 0,55), e extensão forte e positiva (0,758). Os dois métodos apresentam uma concordância razoável, mas pode haver um pequeno viés para valores maiores no MAIARA nos movimentos no plano sagital. Na confiabilidade intraexaminador GU variou de moderada a excelente, enquanto MA de pobre a moderada. Na confiabilidade interexaminador GU variou de pobre a moderada, enquanto MA pobre.

Conclusão: Embora tenha sido encontrada correlação positiva com as medidas feitas com o goniômetro, este estudo sugere que o sistema ainda não apresenta validade e consistência suficientes para substituir o goniômetro universal.

Palavras-chave: inteligência artificial, amplitude de movimento, goniometria.

Referências:

1. Beshara P; Anderson DB, Pelletier M et al. The reliability of the microsoft kinect and ambulatory sensor-based motion tracking devices to measure shoulder range-of-motion: A systematic review and meta-analysis. *Sensors* 2021, 21(24): 8186.

§Autor correspondente: Gabriel de Oliveira Rangel – e-mail: fulanoel@hotmail.com

Estudo exploratório sobre a comparação de perfil antropométrico em relação à idade em praticantes de Kung Fu (EES-074)

Alessandro Pereira dos Santos¹; Rodrigo Cunha de Mello Pedreiro²; Daniella de Britto Alexandria²; Francisco Edgar Rodrigues Veras¹; Clóvis de Albuquerque Maurício²; Bianca Miarka¹.

¹Laboratório de Psicofisiologia e Performance em Esportes e Combates, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Introdução: O Kung Fu é uma arte marcial tradicional da China que integra habilidades de luta e controle mental. A análise do perfil antropométrico

é relevante para definir padrões em distintas faixas etárias, tanto entre praticantes quanto entre profissionais da modalidade.

Objetivo: Analisar a existência de diferenças no perfil antropométrico em função da idade entre praticantes de Kung Fu.

Métodos: Participaram do estudo dois grupos: Grupo 1 G1=4, <35 anos, idade=22,75±4,11 anos e Grupo 2 G2=4, <35 anos, idade=38,75±2,22 anos. As variáveis antropométricas não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, indicando manutenção do perfil corporal com o avanço da idade. O teste T comparou os grupos com nível de significância de $p < 0,05$.

Resultados: As medidas antropométricas foram semelhantes entre os grupos. Os principais achados mostram similaridade em estatura G1=176,50±7,23 cm; G2=171,12±5,72 cm e massa corporal G1=76,40±8,90 kg; G2=76,60±11,24 kg, assim como as circunferências similares abdominal G1=86,38±6,65 cm; G2=93,75±10,05 cm, peitoral G1=94,25±3,59 cm; G2=102,75±11,12 cm, braço direito contraído G1=34,00±1,91 cm; G2=35,00±1,60 cm. Nas medidas de dobras cutâneas (Pollock 7), também não tiveram diferenças relevantes tríceps G1=12,88±2,60 mm; G2=13,75±2,86 mm, abdominal G1=20,25±3,34 mm; G2=23,75±5,05 mm e supra-ilíaca G1=17,00±3,48 mm; G2=20,00±6,73 mm.

Conclusão: As variáveis dos perfis antropométricos foram semelhantes entre os grupos, demonstrando manutenção da composição corporal em diferentes faixas etárias entre os praticantes de Kung Fu.

Palavras-chave: composição corporal, Kung Fu, artes marciais, perfil antropométrico.

§Autor correspondente: Alessandro Pereira dos Santos – e-mail: prof.alessandroossantos@gmail.com

Estudo piloto sobre validação de teste específico no Sanda (EES-075)

Alessandro Pereira dos Santos¹; Aleksandro Ferreira Gonçalves¹; Rodrigo Cunha de Mello Pedreiro¹; Luiz Eduardo Martins dos Santos Vicente¹; Francisco Edgar Rodrigues Veras¹; Bianca Miarka¹

¹Laboratório de Psicofisiologia e Performance em Esportes e Combates, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Introdução: O kung fu é uma arte marcial antiga, proveniente da China e uma de suas modalidades é o Sanda ou Sanshou onde os atletas ou praticantes podem disferir golpes como socos, chutes e realizar projeções e quedas. Um teste específico possibilita a compreensão do perfil fisiológico dos praticantes de Kung Fu.

Objetivo: Aplicar teste específico de desempenho no Sanda, simulando as exigências fisiológicas da modalidade.

Métodos: Participaram quatro atletas de sanda idade=22,75±4,11 anos, 76,40±8,90 kg e 176,50±7,23 cm. O protocolo consistiu em três rounds 2minx1min. Em cada round aplicou-se um circuito padronizado de técnicas: 1º round (jab, cruzado, chute baixo e técnica de projeção), 2º round (gancho de esquerda, gancho de direita, chute frontal e técnica de projeção); 3º round (uppercut de esquerda (duas vezes), uppercut de direita, chute giratório e técnica de projeção). Foram registradas a frequência cardíaca (FC) e a quantidade de golpes executados por round e no total.

Resultados: A percepção subjetiva de esforço foi de 7,00±2,00 (Escala de Borg). A FC de repouso inicial foi de 91,25±7,46 bpm. As frequências cardíacas durante os rounds foram: FC_round_1=176,00±10,00 bpm; FC_round_2=182,75±6,75 bpm; FC_round_3=185,75±11,15 bpm. Após cada round, as FC foram: FC_pós_1=153,75±6,55 bpm; FC_pós_2=131,25±10,37 bpm; FC_pós_3=125,50±11,21 bpm. Quanto ao desempenho motor, os atletas realizaram 42,50±7,05 ciclos no primeiro round, 43,00±6,48 no segundo e 42,00±6,68 no terceiro, totalizando 135,00±17,80 ciclos ao longo do teste.

Conclusão: O teste mostra alta intensidade de esforço, com aumento progressivo da frequência cardíaca e bom desempenho mantido ao longo dos rounds.

Palavras-chave: Kung Fu, sanda, arte marcial, desempenho esportivo, perfil fisiológico.

§Autor correspondente: Alessandro Pereira dos Santos – e-mail: prof.alessandroossantos@gmail.com

Força explosiva no judô: correlações entre testes de membros superiores e inferiores (EES-044)

Felipe Guimarães Teixeira^{1,2}; Bruno Jotta¹; Aleksandro Ferreira²; Vitor Willian G. R. Fonseca¹; Pablo Merino-Muñoz³

¹Programa de pesquisa, produtividade, Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora, Universidade Estacio de Sá. ²Laboratório de Psicofisiologia e Performance em Esportes e Combates, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Escola de Educação Física e Esportes, Universidade Federal do Rio de Janeiro. ³Programa de engenharia biomédica, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Introdução: Avaliar força e potência em atletas de judô é essencial para otimizar o desempenho e prevenir lesões¹. Testes como o salto com contramovimento (CMJ) e o push-up com contramovimento (CMPU) são amplamente utilizados para mensurar força explosiva de

membros inferiores e superiores, cruciais para arremesso, imobilização e mudanças rápidas de direção no judô². Esses testes avaliam fatores importantes para o combate, como utilização da energia elástica e ciclo alongamento-encurtamento. Correlacionar variáveis do CMJ e CPMU é de grande interesse, pois melhorias em um segmento corporal podem influenciar positivamente o outro, sendo fundamental para orientar estratégias de treinamento e prevenção de lesões no judô³.

Objetivo: Avaliar a correlação entre variáveis extraídas dos testes CPMU e CMJ em atletas de judô.

Métodos: 37 judocas adultos (19 mulheres) realizaram testes CPMU e CMJ em plataformas de força. Foram extraídas variáveis como altura do salto/impulso, impulsos excêntricos e concêntricos, pico de força e taxa de desenvolvimento de força. A correlação entre variáveis dos testes foi avaliada utilizando os coeficientes de Pearson e Spearman, conforme a distribuição dos dados ($p < 0,05$).

Resultados: Foram observadas correlações moderadas a fortes entre as variáveis dos testes. Destacam-se: altura do salto/push-off ($r=0,57$; $p < 0,001$), impulso excêntrico absoluto ($r=0,72$; $p < 0,001$), pico de força absoluto ($r=0,76$; $p < 0,001$), taxa de desenvolvimento de força excêntrica ($r=0,67$; $p < 0,001$) e tempo de yielding ($r=0,44$; $p=0,016$).

Conclusão: Os resultados indicam uma correlação moderada a grande entre variáveis do CPMU e CMJ, evidenciando a interdependência das capacidades explosivas dos membros superiores e inferiores em atletas de judô.

Palavras-chave: força explosiva; judô; plataforma de força; push-up contramovimento; salto contramovimento.

Referências:

1. Muñoz PM, Teixeira FG, Contreras JP, Ríos FI, Ferreira A, Brito CJ, Miarka B, et al. Intra-test reliability of the countermovement push-up and its relationship with anthropometric parameters in semi-professional kickboxers. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación. 2024; 61: 706-713.
2. Andreato LV, Leite AE, Ladeia GF, Follmer B, de Paula Ramos S, Coswig VS, Andrade A, et al. Aerobic and anaerobic performance of lower- and upper-body in Brazilian jiu-jitsu athletes. Science & Sports. 2022; 37(2): 145-e1.
3. Del Vecchio L, Borges N, MacGregor C, Meerkin JD, Climstein M. Musculoskeletal profile of amateur combat athletes: body composition, muscular strength and striking power. Movement & Sport Sciences. 2021; (3): 1-9

§Autor correspondente: Felipe Guimarães Teixeira – e-mail: teixeira_fg@hotmail.com

Futebol, gênero, heteronormatividade, homofobia: relatos dos atores (EES-061)

Tulio Vinicius dos Santos Brito¹; Giovanna Santana Aguiar²

¹Universidade de Valença – UNIFAA. ²Universidade de São Paulo – USP.

Introdução: O preconceito contra homossexuais é constatável em vários contextos sociais, principalmente no meio futebolístico, onde a repulsa contra homossexuais é fortemente evidenciada. Apesar das normas que orientam o futebol brasileiro dizerem ser proibido qualquer tipo de discriminação ou preconceito por questões de gênero, esta violência ainda acontece em diversos cenários que englobam este esporte. O Brasil, país que mais mata LGBT no mundo possui hoje poucas pesquisas que se ocupem a entender e produzir conhecimento que vise mudar estas estatísticas.

Objetivo: Verificar como jogadores gays de futebol masculino são afetados pela heteronormatividade que permeia as relações sociais dentro dos campos.

Métodos: Foi realizado um estudo exploratório de caráter qualitativo utilizando como técnica de coleta de dados entrevistas semiabertas. Foram entrevistados atletas de futebol masculino assumidamente gays e de times do Estado do Rio de Janeiro.

Resultados: A realização desta pesquisa aprofundou as análises a respeito da homofobia no meio esportivo, contribuindo para produção de conhecimentos sobre essa temática ainda pouco explorada em nosso país, além disso, possibilitou o levantamento de alternativas para redução gradativa da homofobia no esporte e na sociedade brasileira pensando o papel ético-político do profissional de Educação Física.

Conclusão: Políticas públicas a fim de assegurar uma conduta igualitária no contexto do futebol se fazem necessário, levando em conta que o Brasil é o país que mais mata pessoas LGBTQIA+.

Palavras-chave: futebol, homofobia, heteronormatividade.

Referências:

1. Bandeira GA, Seffner F. Futebol, gênero, masculinidade e homofobia: um jogo dentro do jogo. Revista Espaço Plural 2013. 29: 246-270.
2. Confederação Brasileira de Futebol - CBF. Estatuto, 2017.
3. Pereira ASLS et al. Preconceito contra homossexuais no contexto do futebol. Psicologia & Sociedade. 2014, 26: 737-745.

§Autor correspondente: Tulio Vinicius dos Santos Brito – e-mail: tulhobrito2000@gmail.com

Ginástica de Condicionamento Físico na Educação Física escolar para prevenção e controle da obesidade infantil: um estudo de revisão (EES-061)

Giovana Zumpichiatti Carrarini¹; Roberto Victor Figueiredo de Oliveira Gonçalves¹; Anderson Luiz Bezerra da Silveira¹; Cláudio Melibeu¹; Guilherme Rosa¹.

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Introdução: no Brasil, cerca de 3,1 milhões de crianças são consideradas obesas e 6,4 milhões apresentam excesso de peso¹. Dentre as unidades temáticas da BNCC encontra-se a Ginástica, na qual a Ginástica de Condicionamento Físico (GCF) é caracterizada pela exercitação corporal orientada à melhoria do rendimento, à aquisição e manutenção da condição física individual^{2,3}. Dessarte, tal prática juntamente com a diversificação dos planos de aula é um fator incentivador à prática e prevenção e tratamento da obesidade infantil.

Objetivo: analisar os benefícios da inclusão da Ginástica de Condicionamento Físico na Educação Física escolar para prevenção e controle da obesidade infantil.

Métodos: foram selecionados artigos científicos publicados em revistas indexadas nas bases de dados Google Scholar, PubMed e SciELO correlacionando os seguintes descritores: “obesidade”, “obesidade infantil”, “crianças”, “adolescentes”, “exercício físico”, “Educação Física”, “Educação Física escolar” e “promoção da saúde”.

Resultados: através dos artigos selecionados, é possível observar a influência da inatividade física no índice de obesidade infantil no Brasil. Além disso, outro fator determinante para o crescimento dessa comorbidade é a falta de incentivo à prática de atividades físicas, tanto por parte dos familiares quanto por meio das aulas de Educação Física.

Conclusão: por se tratar de uma exercitação corporal planejada em sessões de movimentos repetidos, com frequência e intensidades definidas, a GCF auxilia na prevenção da obesidade infantil. Ademais, sua implementação nas escolas é ideal para incentivar a prática de atividades físicas e promover a melhora da saúde e da qualidade de vida de crianças e adolescentes.

Palavras-chave: Obesidade, Ginástica de Condicionamento Físico, crianças, adolescentes, Educação Física escolar

1. Brasil. Obesidade infantil afeta 3,1 milhões de crianças menores de 10 anos no Brasil [base de dados online]. Ministério da saúde, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2021/junho/obesidade-infantil-afeta-3-1-milhoes-de-criancas-menores-de-10-anos-no-brasil>

2. Henrique SK. A ginástica na BNCC e site educacional: uma proposta para as aulas de educação física escolar. Trabalho de Conclusão de Curso. São Paulo, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Biociências (Campus de Rio Claro), 2017.
3. Brasil. Ministério da Educação. Base nacional comum curricular. Brasília, 2015.

¹Autor correspondente : Giovana Zumpichiatti Carrarini – e-mail: giovanacarrarini@gmail.com

Imagem corporal e uso de esteroides anabolizantes por levantadores de peso do sexo masculino: uma revisão narrativa (EES-045)

Roberto Victor Figueiredo de Oliveira Gonçalves¹; Giovana Zumpichiatti Carrarini¹; Eliza Prodel Coelho¹; Guilherme Rosa¹; Anderson Luiz Bezerra da Silveira¹

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Introdução: Observa-se que as pessoas estão gradativamente mais obceadas com sua imagem corporal, o que tem relação com desenvolvimento de transtornos de imagem como a dismorfia muscular¹. Este tipo de transtorno é mais comum em indivíduos do sexo masculino², e mais frequente entre levantadores de peso, podendo também ser fator desencadeador para o uso de esteroides anabolizantes³. Sendo assim, faz-se necessário compreender melhor os fatores que estimulam o desenvolvimento da dismorfia muscular e a utilização de esteroides anabolizantes.

Objetivo: Analisar a relação entre dismorfia muscular e o abuso de esteroides anabolizantes androgênicos por levantadores de peso do sexo masculino.

Métodos: Foram selecionados artigos científicos publicados em revistas indexadas nas bases de dados Google Acadêmico, PubMed e SciELO utilizando os seguintes termos: “Imagem corporal”, “dismorfismo corporal”, “dismorfismo muscular”, “esteroides anabolizantes androgênicos”, “levantadores de peso”, “homens” e “sexo masculino”.

Resultados: Os artigos selecionados destacaram a relação positiva entre dismorfia muscular, baixa autoestima e o uso de esteroides anabolizantes entre levantadores de peso do sexo masculino, demonstrando que a insatisfação corporal pode ser tanto um fator preponderante quanto uma consequência do abuso de tais substâncias. Além disso, observou-se que a necessidade excessiva de dieta e a prática exagerada de exercícios é mais frequente entre usuários e ex-usuários de esteroides anabolizantes em relação àqueles que nunca utilizaram.

Conclusão: A dismorfia corporal é um fator que não apenas motiva o uso de esteroides anabolizantes androgênicos, mas também pode ser associada a comportamentos de risco e dependência de outras substâncias ilícitas.

Palavras-chave: Esteroides anabolizantes, dismorfia corporal, levantadores de peso.

Referências:

1. Alves FR, Souza EA de, Paiva CDS de, Teixeira FAA. Insatisfação com a imagem corporal e fatores associados em universitários. *Cinergis*. 2017;18(3): 156-164.
2. Tavares CP. Aspectos psicofísicos da imagem corporal e a sua relação com a dismorfia muscular e a dependência de exercício. 2015.
3. Scarth M, Westlye LT, Havnes IA, Bjørnebekk A. Investigating anabolic-androgenic steroid dependence and muscle dysmorphia with network analysis among male weightlifters. *BMC Psychiatry*. 2023;23(1): 342.

§Autor correspondente: Roberto Victor Figueiredo de Oliveira Gonçalves – e-mail: bobroberto02@outlook.com

Incidência de lesão musculoesquelética em atletas profissionais de vôlei de quadra ao longo de uma temporada (EES-073)

Mariana Nunes da S Rocha¹; Eduardo França de Pinho dos Santos²; Alberto Henrique Terzi Neto²; Rafael Oliveira de Jesus³; Gabriel Alves³; Míriam Raquel Meira Mainenti²; Adriane de Souza Muniz²

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). ²Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx). ³Equipe de Voleibol Fluminense - Rio de Janeiro/RJ

Introdução: O vôlei exige diferentes valências físicas do membro inferior, inerentes ao elevado número de saltos performados. Seus fundamentos combinam acelerações e desacelerações, contribuindo para lesões de origem traumática ou por esforço repetitivo. O acompanhamento do histórico de lesão é fundamental para direcionar o treinamento dos atletas.

Objetivo: Acompanhar a incidência de lesões musculoesqueléticas de uma equipe profissional de vôlei feminino da Superliga A ao longo de uma temporada.

Métodos: Foi realizado um estudo coorte prospectivo descritivo em uma equipe feminina de voleibol da Superliga (n= 17; 27 ± 5,6 anos; 75,4 ± 8 kg; 181 ± 8,6 cm). Durante toda a

temporada (setembro/2024 a março/2025) as lesões músculo esqueléticas do membro inferior foram acompanhadas com a equipe de fisioterapia.

Resultados: Entre as 17 jogadoras, 35% (n=6) apresentaram ao menos uma lesão musculoesquelética previamente à temporada, com necessidade de afastamento. Ao todo foram contabilizadas 8 lesões, sendo a articulação do joelho a mais acometida (n=5; 62,5% das lesões), com inflamação/edema, lesões articulares/ligamentares e lesões miotendíneas. A região lombar foi a segunda mais acometida com 25% das lesões (n=2), seguido pelo pé com uma lesão, correspondente a 12,5% das lesões.

Conclusão: As lesões por sobrecarga no joelho foram as mais prevalentes e responsáveis pelo afastamento das atividades, sendo os músculos e tendões os mais afetados pelo estresse repetitivo. Destaca-se a necessidade de estabelecer programas de treinamento individualizados e coletivos para diminuir os afastamentos de atletas durante a temporada.

Palavras-chave: lesão, voleibol, membro inferior.

Incidência de Lesões em Atletas de Futebol Militar (EES-055)

Danielli B. Mello^{1,2}; José Mauro Maia Junior^{1,3}; Carlos Bruno R. Pinheiro³; Rodrigo Vale²

¹Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx/RJ/Brasil). ²Programa de Pós-graduação em Desempenho Humano Operacional, Universidade da Força Aérea (PPGDHO/UNIFA/RJ/Brasil). ³Laboratório do Exercício e do Esporte (LABEES), Programa de Pós-graduação em Ciências do Exercício e do Esporte, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPGCEE/UERJ/RJ/Brasil).

Introdução: Lesões musculoesqueléticas são prevalentes no futebol, modalidade de alta exigência física e neuromuscular. Elas comprometem o desempenho esportivo, a continuidade do treinamento e a participação competitiva, além de impactarem negativamente saúde e longevidade atlética.

Objetivo: Investigar a incidência e as características das lesões nos membros inferiores de atletas da Seleção Militar de Futebol durante a temporada do Campeonato Carioca Série B1.

Métodos: Foram acompanhados 28 atletas profissionais do sexo masculino (20 a 38 anos) ao longo das temporadas de 2021 e 2022. Foram avaliados aqueles que relataram dor intensa ou sofreram traumas durante treinos/jogos. A

partir dessa triagem clínica, os atletas foram submetidos à termografia infravermelha (TIV), realizada com a câmera FLIR E76®, em ambiente climatizado, após 15 minutos de aclimação. As imagens, focadas nas regiões de interesse (ROIs) dos membros inferiores, foram processadas com o software ThermoHuman®. Em seguida, foi realizada ultrassonografia (US) utilizando aparelho portátil Sanosite Namomaxx® com transdutor linear L38xi (10–5 MHz). Atletas com lesão confirmada foram afastados e encaminhados à fisioterapia, retornando às atividades após liberação da equipe multidisciplinar.

Resultados: Foram identificadas 17 lesões em 2021 e 9 em 2022, predominantemente nas regiões da coxa (posterior e adutor), joelho (articulação e região poplíteia) e pé (tornozelo, tendão de Aquiles e calcâneo). As lesões foram detectadas por TIV e confirmadas por US, aumentando a precisão diagnóstica.

Conclusão: A análise das regiões corporais mais afetadas permitiu direcionar estratégias preventivas e otimizar o acompanhamento clínico, contribuindo para a redução da reincidência de lesões na temporada seguinte.

Projeto apoiado pelo Pró-Pesquisa CADESM/DECEX/EB, Poliscan Brasil®, ThermoHuman®.

Palavras-chave: termografia; ultrassonografia; lesões do esporte; futebol, medicina esportiva

Referências:

1. Moreira DG. Thermographic imaging in sports and exercise medicine: A Delphi study and consensus statement on the measurement of human skin temperature. *Journal of Thermal Biology*, v. 69, p. 155-162, 2017.
2. Priego-Quesada JI et al. Skin temperature response to physical exercise in firefighters: effects of exercise intensity and protective clothing. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2023, 20(10): 1176.
3. Mello DB, Moreira DG, Neves EB. **Termorregulação e estresse ambiental.** In: Angela Nogueira Neves; Adriane Mara de Souza Muniz; Cláudia de Mello Meirelles; Danielli Braga de Mello; Laércio Camilo Rodrigues; Míriam Raquel Meira Mainenti. (Org.). *Ciência aplicada ao exercício físico e ao esporte*. 1ed. Curitiba: Appris, 2022, v. 1, p. 47-66.

§Autor correspondente: Danielli Braga de Mello – e-mail: danielli.mello@gmail.com

Massa muscular e torque em membros inferiores: Correlações assimétricas reveladas por bioimpedância e dinamometria (EES-088)

Thomas Miliou¹; Rodrigo Ghedini Gheller^{1,2}; Jansen Atier Estrázulas³; Ana Paula Sierra³; Antônio Renato Pereira Moro⁴

¹Universidade do Estado do Amazonas, Biomech - Laboratório de Biomecânica e Ergonomia. ² Universidade Federal de Amazonas, Laboratório de desempenho humano. ³Universidade de São Paulo, Escola de educação física e esporte. ⁴Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Educação Física, Laboratório de Biomecânica.

Introdução: A massa muscular é considerada um fator determinante crítico para produção de torque, porém assimetrias entre membros podem ocorrer, especialmente em populações ativas. Embora estudos liguem hipertrofia e força, há lacunas sobre como essa relação varia entre membros dominantes e não dominantes. Este estudo busca elucidar fatores biomecânicos relevantes para desempenho físico e reabilitação.

Objetivo: Analisar a relação entre massa muscular de membros inferiores e o torque de flexão do joelho em homens fisicamente ativos.

Métodos: Participaram do estudo 23 homens fisicamente ativos (idade: 30-60 anos). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética (CAEE: 80648924.5.0000.5016). Avaliações:

Massa muscular: Foi realizada bioimpedância segmentada (BioSeca, Alemanha) para avaliação da massa muscular dos membros direito e esquerdo (kg).

Torque: Dinamômetro Dinabang (MOVI, Uruguay); joelho posicionado entre 55°-65° de flexão, foram realizadas duas repetições isométricas com intervalo de 90s, e utilizada a melhor tentativa para as análises.

Análise estatística: Foi testada a normalidade dos dados (Shapiro-Wilk) e aplicada a correlação de Pearson ($p < 0,05$).

Resultados: Foi verificada uma relação positiva e significativa entre a massa muscular do membro inferior direito e o torque produzido durante a flexão do joelho ($r=0,45$; $p=0,03$); para o membro esquerdo não foi verificada correlação significativa da massa muscular com o torque durante a flexão do joelho ($r=0,39$; $p=0,09$).

Conclusão: Conclui-se que a produção de torque está relacionada com massa muscular no membro dominante, reforçando o papel da hipertrofia. A assimetria sugere influência de dominância funcional ou variabilidade metodológica, indicando necessidade de treinamento simétrico.

Palavras-chave: Torque, bioimpedância, força muscular, articulação do joelho, biomecânica.

⁵Autor correspondente: Thomas Miliou – e-mail: thomas.zeusan@gmail.com

Métodos de avaliação do desempenho da pegada em atletas de Jiu-jitsu brasileiro: uma revisão sistemática (EES-062)

Daniel Rodrigues Lopes¹; Wesley Rodrigues Belo¹; Bianca Miarka¹

¹Laboratório de Psicofisiologia e Performance em Esportes e Combates, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Introdução: No jiu-jitsu brasileiro (BJJ), a capacidade de agarrar e manter a pegada em um oponente é essencial para a execução de diversas técnicas de finalização, quedas, raspagens e controle posicional. Métodos de avaliação de desempenho da pegada são essenciais para acompanhamento de desempenho e elaboração de treinamento específico.

Objetivo: Verificar os métodos de avaliação de desempenho de pegada comumente utilizados em estudos de BJJ.

Métodos: A busca bibliográfica foi realizada até 3 de outubro de 2024, seguindo o Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), nas bases de dados PubMed, CAPES, Lilacs, SciELO, SPORTDiscus e Web of Science, com as seguintes palavras-chave: “jiu-jitsu” AND “grip”, OR “handgrip”, OR “grip strength”, “grip performance”, OR “grip test” OR “kimono grip”. Após seleção criteriosa por dois revisores, utilizando o Rayyan, 12 estudos foram incluídos.

Resultados: Nos 12 estudos incluídos na revisão, foram identificados os testes de força máxima de preensão manual com dinamômetro, teste dinâmico e isométrico de pegada com quimono, teste de resistência muscular de preensão manual com 60% da carga de contração voluntária máxima (MVC) e teste de contração isométrica intermitente com 50% da MVC.

Conclusão: Não há padronização de testes utilizados entre os estudos. Testes com quimono devem ser priorizados para atender a especificidade da modalidade, assim como, carece teste de força máxima com quimono.

Palavras-chave: força da mão, artes marciais, desempenho esportivo.

⁵Autor correspondente: Daniel Rodrigues Lopes – e-mail: daniellopesjudo@hotmail.com

Monitoramento da fadiga muscular: uma revisão narrativa (EES-078)

Miguel Angelo Carvalho Machado¹; Lucas Rodrigues Silva¹; Victor Ferreira da Silva Policarpo de Meireles¹; Eliza Prodel Coelho¹; Claudio Melibeu Bentes¹.

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro-UFRRJ.

Introdução: A fadiga muscular reduz a capacidade do músculo em produzir tensão e força, sendo relevante em contextos clínicos e esportivos e monitorá-la de forma eficaz é essencial para reduzir lesões e otimizar o desempenho físico. Técnicas como a eletromiografia (EMG) e a mecanomiografia (MMG) são amplamente empregadas, fornecendo dados elétricos e mecânicos durante contrações sustentadas^{1,2}.

Objetivo: analisar métodos de monitoramento da fadiga muscular, com ênfase nas contribuições da EMG e MMG.

Métodos: Realizou-se busca na base PubMed com os termos “muscle fatigue monitoring”, “electromyography” e “mechanomyography”. Foram encontrados 180 artigos. Aplicaram-se critérios de exclusão: estudos anteriores a 2000, revisões, foco clínico específico ou sem acesso ao texto completo. Foram selecionados nove estudos relevantes.

Resultados: Os estudos analisados destacaram alterações na amplitude e frequência dos sinais EMG/MMG durante a fadiga. Tarata¹ observou maior estabilidade da MMG. Okkesim e Coşkun² propuseram uma métrica baseada na razão de frequência. Madeleine et al.³ relataram que EMG e MMG fornecem informações complementares. Em comum, os 9 estudos aplicaram contrações isométricas, monitoramento simultâneo e observaram redução da frequência EMG e estabilidade da MMG. Divergiram quanto aos métodos de processamento do sinal, músculos avaliados e resposta dos sinais frente a diferentes intensidades e tipos de contração.

Conclusão: EMG e MMG são técnicas eficazes para o monitoramento da fadiga muscular, permitindo identificar alterações neuromusculares. Esses achados favorecem a implementação de estratégias preventivas, personalização de treinamentos e suporte ao diagnóstico funcional, aumentando a segurança e eficácia em contextos clínicos e esportivos.

Palavras-chave: Fadiga Muscular; Eletromiografia; Mecanomiografia; Contração isométrica; Sinais Biomecânicos.

Referências:

1. Tarata MT. Mechanomyography versus electromyography, in monitoring the muscular fatigue. Biomed Eng Online. 2003;2:3. doi:10.1186/1475-925X-2-3

- Okkesim Ş, Coşkun K. Features for muscle fatigue computed from electromyogram and mechanomyogram: A new one. Proc Inst Mech Eng H. 2016;230(12):1137-1145. doi:10.1177/0954411916675640
- Madeleine P, Lundager B, Voigt M, Arendt-Nielsen L. Development of muscle fatigue as assessed by electromyography and mechanomyography during continuous and intermittent low-force contractions: effects of the feedback mode. Eur J Appl Physiol. 2002;87(1):28-37. doi:10.1007/s00421-002-0578-4

§Autor correspondente: Miguel Angelo Carvalho Machado – e-mail: mig_angelo_01@ufrj.br

Monitoramento fisiológico de atletas de vôlei de praia em competição sob estresse térmico de calor: estudo piloto (EES-089)

Alberto Henrique Terzi Neto¹; Danielli Mello^{1,2}; Júlio Oliveira³; Eduardo França de Pinho dos Santos¹

¹Escola de Educação Física do Exército. ²Programa de Pós-graduação em Desempenho Humano Operacional, Universidade da Força Aérea. ³Escola de Educação Física e Desportos, Universidade Federal do Rio de Janeiro (EEFD, UFRJ).

Introdução: Em ambientes quentes e úmidos, como no vôlei de praia, o monitoramento contínuo e seguro é essencial para preservar a saúde e otimizar o desempenho.

Objetivo: Avaliar a resposta fisiológica de atletas de vôlei de praia feminino em competição sob estresse térmico de calor.

Métodos: Três duplas de atletas foram avaliadas antes e após jogos realizados em Saquarema/RJ, sob temperatura ambiente entre 33,7°C e 41,3 °C e umidade relativa do ar entre 43% e 52%. Foram mensurados: peso corporal, osmolaridade salivar (MX3®), temperatura central e da pele (Core®), hemoglobina e hematócrito (Hemochromax®), e saturação muscular de O₂ (Moxy®). A taxa de sudorese foi estimada pela diferença de peso e ingestão hídrica).

Resultados: Observou-se um aumento da temperatura central pós-jogo, alcançando valores próximos a 39 °C em quatro atletas. Além disso, houve leve hemodiluição pós-esforço, com redução da hemoglobina e hematócrito, o que indica uma adequada ingestão de líquidos. A osmolaridade salivar, por sua vez, permaneceu em níveis compatíveis com um estado hidratado. Por fim, a saturação muscular de O₂ apresentou uma leve redução, sugerindo boa recuperação e baixa fadiga periférica.

Conclusão: A integração de diferentes tecnologias permitiu uma avaliação precisa do estado de hidratação, da resposta termorregulatória e da fadiga muscular em atletas de vôlei de praia, fornecendo subsídios valiosos para a tomada de decisão em tempo real. Esses dados reforçam a importância da aplicação de estratégias individualizadas de aclimação, hidratação e prevenção da sobrecarga térmica, especialmente em competições realizadas sob altas exigências ambientais típicas desse esporte.

§ Autor correspondente: Alberto Henrique Terzi Neto – e-mail: henriquetenzi@gmail.com

Os Primórdios do Ensino da Esgrima no Brasil: uma análise histórica da Revista de Educação Física (do Exército) (EES-054)

Roberta de Souza Gomes¹; Renato Cavalcanti Novaes²; Silvio de Cassio Costa Telles^{1,3}

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro. ²Marinha do Brasil. ³Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Introdução: A prática da esgrima no Brasil surgiu na segunda metade do século XIX em clubes do Rio de Janeiro, Maranhão e Rio Grande do Sul. Contudo, a modalidade só ganhou força no Exército, especialmente na Escola Militar da Praia Vermelha, no Rio de Janeiro (Urca). Com o aumento da prática do esporte, em 1933, a Escola de Educação Física do Exército criou os cursos de Mestre de Armas e Monitor de Esgrima¹.

Objetivo: Esta pesquisa busca investigar a forma como a Esgrima foi veiculada na Revista de Educação Física (do Exército), considerando que este foi o primeiro periódico da área².

Métodos: Esta investigação caracteriza-se como uma pesquisa documental, na qual foram analisadas as edições da Revista de Educação Física (do Exército), publicadas entre o ano de 1932 a 1942, década de criação do periódico.

Resultados: No recorte temporal analisado, foram publicadas um total de 17 matérias que abordam especificamente a Esgrima. As temáticas veiculadas na revista foram organizadas nas seguintes categorias: a) competições (7); b) regras e técnicas (5); c) cursos de formação (3); d) dificuldades para a prática da modalidade (2); aspectos históricos (1). Dentre os pontos abordados, ressalta-se a crítica de que a modalidade era elitista devido ao alto custo dos materiais³.

Conclusão: Pode-se concluir que a Revista de Educação Física (do Exército) foi um veículo impresso importante para a divulgação das regras, técnicas, métodos de treinamento da Esgrima e sobretudo de competições. Diante das críticas sobre

o caráter elitista da esgrima, cabe olhar para o passado e questionar se, na atualidade, o esporte ainda mantém tal característica e de que forma essa conjuntura interfere na formação de novos atletas da Esgrima.

Palavras-chave: História da Educação Física, Esgrima, Revista de Educação Física (do Exército).

Referências:

1. Lamartine Pereira da Costa. Atlas do Esporte. Editora Shape; 2005.
2. Amarílio Ferreira Neto, Juliana Martins Cassani, Wagner dos Santos. A Educação Física na Imprensa de Ensino e Técnica (1932-1960). Editora Appris; 2022.
3. Azevedo W. A esgrima no Rio de Janeiro. Rev Ed Física / J Phys Ed [Internet]. 7º de agosto de 1936.

§Autor correspondente: Roberta de Souza Gomes – e-mail: robertaufjr92@gmail.com.

Padrões eletrocardiográficos em atletas brasileiros de diferentes modalidades esportivas (EES-086)

Milena Soriano Marcolino^{1,2}; Haroldo Christo Aleixo^{2,3}; Ana Carolina de Almeida Bastos^{2,4}; João Gabriel Couto Gontijo^{2,4}; Laura Carrara Ribeiro^{2,4}; Miriam Raquel Meira Mainenti⁵; Angela Nogueira Neves⁵; Danielli Braga de Mello⁶; Ana Gabriely Rocha dos Santos⁷; Alexandra Monteiro⁸; Antonio Luiz Pinho Ribeiro^{1,2}

¹Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais. ²Centro de Telessaúde do Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Minas Gerais. ³Clube Atlético Mineiro. ⁴Universidade Federal de Viçosa. ⁵Escola de Educação Física do Exército. ⁷Universidade Federal do Rio de Janeiro. ⁸Universidade Estadual do Rio de Janeiro.

Introdução: A análise eletrocardiográfica é fundamental na triagem cardiovascular de atletas, especialmente em populações miscigenadas como a brasileira, onde padrões eletrocardiográficos podem variar conforme a ancestralidade. Entretanto, há uma escassez de estudos sobre essas variações em atletas brasileiros.

Objetivo: Analisar a prevalência de alterações eletrocardiográficas em atletas brasileiros de diversos esportes.

Métodos: Estudo transversal, que incluiu atletas ≥18 anos, de diferentes modalidades. Foram excluídos aqueles com história de doença cardiovascular. Dados demográficos foram obtidos por questionário. O tele-ECG foi realizado com equipamento TEB e analisado por cardiologista esportivo, seguindo critérios padronizados. Foi realizada análise descritiva simples.

Resultados: Entre 183 atletas (mediana da idade de 26 anos; 65,6% homens; 16,9% autodeclarados pretos), 15,6% apresentaram arritmia sinusal e 1,6% não tinham ritmo sinusal (dois com ritmo atrial ectópico e um com dissociação atrioventricular - AV). As principais alterações de condução incluíram bloqueio AV de primeiro grau (3,2%), bloqueios de ramo (1,1% completos ou incompletos) e QRS alargado não especificado (2,7%). Alterações na onda T foram observadas em 3,8%. Três atletas – autodeclarados como preto, pardo e indígena – apresentaram padrão eletrocardiográfico descrito em atletas pretos (elevação do segmento ST seguida de uma inversão profunda da onda T nas derivações V2 e V3). Repolarização ventricular precoce foi observada em 11,8% dos exames.

Conclusão: Os achados eletrocardiográficos nesta coorte estão em conformidade com adaptações fisiológicas ao exercício. Embora incomum, a dissociação AV pode ser encontrada em atletas sem patologias, o que pode ser confirmado através de propedêutica adicional. Os dados reforçam a importância da triagem eletrocardiográfica.

Palavras-chave: medicina esportiva, eletrocardiografia, atletas.

§Autor correspondente: Milena Soriano Marcolino – e-mail: milenamarc@gmail.com

Percepção de fadiga muscular em estratégias distintas de combate no MMA: um estudo descritivo (EES-053)

Orlando Folhes¹; Danielli Mello²

¹Centro de Desenvolvimento e Pesquisa em Desporto (CDPD/RJ/ Brasil). ²Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx/ EB/RJ/ Brasil)

Introdução: O MMA (Artes Marciais Mistas) é caracterizado por ações variadas que combinam percussão, agarramento e luta no solo. A exigência física do MMA é elevada, dado o caráter intermitente e de alta intensidade dos combates, que combinam explosões de força, resistência muscular localizada e tomada rápida de decisões. Cada estratégia de luta — como o jogo em pé (*striking*), o *clinch* e o *ground and pound* — recruta diferentes padrões de movimento e sobrecarrega grupamentos musculares específicos. Assim, compreender a percepção de fadiga muscular de acordo com a estratégia predominante no combate pode fornecer subsídios relevantes para o planejamento de treinos, estratégias de recuperação e prevenção de lesões.

Objetivo: Este estudo teve como objetivo identificar, na percepção dos atletas, os

grupos musculares mais fadigados após simulações de combate, comparando-os às estratégias de luta utilizadas.

Métodos: Foram realizadas 36 simulações de lutas com 26 atletas, divididos em três grupos: (a) percussão em pé (n=9), (b) luta agarrada em pé (n=9) e (c) projeção e luta de solo (n=8), com três rounds de cinco minutos e intervalos de um minuto. Durante os intervalos, os atletas apontaram, em esquemas corporais por meio de um mapa anatômico, os músculos com maior percepção de fadiga.

Resultados: Na estratégia (a), os gastrocnêmios (44,4%), trapézio, quadríceps e posterior de coxa (33,3%) foram os mais citados, sugerindo alto esforço em manter postura de guarda e movimentação contínua. Na estratégia (b), bíceps (66,7%), ombro, antebraço e quadríceps (44,4%) indicam predomínio de contrações isométricas ao dominar o adversário na grade. No grupo (c), ombros e bíceps (62,5%), antebraço e lombar (50%) evidenciaram exigência para controle no solo e nas projeções.

Conclusão: Conclui-se que a percepção de esforço muscular varia conforme a estratégia adotada, refletindo os padrões de contração específicos de cada estilo de luta. Esses achados podem auxiliar treinadores na prescrição de tarefas específicas, promovendo o preparo funcional e técnico em condições mais realistas de combate.

Palavras-chave: artes marciais, fadiga, percepção

§Autor correspondente: Orlando Folhes; e-mail: orlandofolhes@gmail.com

Perfil de equilíbrio em praticantes de Wushu (EES-064)

Daniel Lopes¹; Victor Hugo Vieira Ribeiro Alves¹; Aline Soares de Melo¹; José Oliosi¹; Francisco Edgar Rodrigues Veras¹; Letícia Nascimento de Souza¹; Bianca Miarka¹

¹Laboratório de Psicofisiologia e Performance em Esportes e Combates, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Introdução: Wushu é um estilo de arte marcial chinesa caracterizado por movimentos curtos, rápidos e com o centro de massa baixo, exigindo um alto controle corporal e equilíbrio dinâmico. A estabilometria é uma técnica de mensurar o equilíbrio corporal por meio do centro de pressão. A utilização da estabilometria no kung fu, auxilia no desenvolvimento do praticante e na melhora postural.

Objetivo: Avaliar o perfil de equilíbrio postural em praticantes de Wushu.

Métodos: Oito praticantes de diferentes níveis foram submetidos a teste estabilométrico com olhos abertos e fechados. As variáveis incluíram oscilação anteroposterior e mediolateral, velocidade do deslocamento do centro de pressão. A análise foi descritiva por média e desvio padrão.

Resultados: Oscilação Lateral Bipodal com Olhos Abertos (11,01±5,02) cm², Oscilação Anteroposterior Bipodal com Olhos Abertos (12,13±3,86) cm², Velocidade do Centro de Pressão com Olhos Abertos (3,68±1,25) m/s, Oscilação Lateral Bipodal com Olhos Fechados (18,63±10,85) cm², Oscilação Antero-posterior Bipodal com Olhos Fechados (24,35±11,36) cm² e Velocidade do Centro de Pressão com Olhos Fechados (6,99±2,46) cm/s.

Conclusão: Por meio dos resultados apresentados, pode ser visto um aumento de controle postural considerável sob condições de privação visual. A velocidade do centro de pressão também foi maior com os olhos fechados. E por meio dos achados, sugerem que a ausência de informação visual compromete significativamente a estabilidade postural.

Palavras-chave: arte marcial, equilíbrio postural, wushu.

§Autor correspondente: Daniel Rodrigues Lopes – e-mail: daniellopesjudo@hotmail.com

Relação entre maturação sexual e desempenho físico nos testes de agilidade e potência de membros inferiores de jogadores adolescentes de futebol (EES-093)

Aroldo Caio de Araújo Barros¹; Patrícia dos Santos Vigário¹

¹Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM).

Introdução: Durante a adolescência, o desenvolvimento físico é influenciado por mudanças maturacionais que podem impactar o desempenho esportivo. No futebol, características como agilidade e potência de membros inferiores (PMMII) são fundamentais e potencialmente relacionadas ao estágio de maturação sexual. No entanto, a literatura ainda é inconclusiva quanto à influência desses aspectos biológicos na performance de jovens atletas.

Objetivo: Investigar a relação entre a maturação sexual e o desempenho físico nos testes de agilidade e PMMII de jogadores adolescentes de futebol.

Métodos: Estudo seccional a partir da análise de banco de dados secundários referentes à 69 atletas de futebol das categorias Sub-13 a Sub-17 (idade média= 14,5±1,6 anos). A agilidade foi avaliada com o *Illinois Agility Test* (s) e a PMMII com o *Sargent*

Jump Test (cm). A maturação sexual foi feita pela autoavaliação no fotômetro de Tanner. A ANOVA fatorial (genitália e pelos pubianos) foi utilizada para verificar a relação entre a maturação e os desfechos.

Resultados: Não foram observados efeitos da genitália [$F(2,63) = 1,255$; $p=0,292$], dos pelos pubianos [$F(2,63) = 2,297$; $p=0,130$] e efeito de interação genitália-pelos [$F(2,63) = 0,234$; $p=0,792$] na agilidade, assim como na PMMII (genitália: [$F(2,64) = 2,010$; $p=0,142$; pelos [$F(2,64) = 2,022$; $p=0,141$; interação (2,64)= 0,175; $p=0,840$).

Conclusão: A maturação sexual não apresentou relação significativa com o desempenho em testes de agilidade e PMMII em jogadores adolescentes de futebol. Para decisões de planejamento de treinamento, sugere-se uma abordagem mais individualizada, focada nas capacidades físicas atuais e no progresso ao longo do tempo, independentemente do estágio maturacional.

Palavras-chave: treinamento, crescimento e desenvolvimento, adaptação fisiológica.

§Autor correspondente: Patrícia dos Santos Vigário – e-mail: patriciavigario@souunisuam.com.br

Treinamento físico durante a pandemia (EES-046)

Freimar Ferreira Bispo¹

¹American World University.

Introdução: No final de 2019, um número significativo de pessoas foi diagnosticado com sintomas muito parecidos aos da pneumonia. Oportunamente, foi constatada a primeira morte por uma doença que, mais tarde, foi denominada como Coronavírus Disease 2019 – COVID-19, uma doença infecciosa provocada pelo Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2 (SARS-CoV-2). Pesquisas verificaram que a higidez das pessoas, antes de serem contaminadas pelo vírus, era um fator significativo para o sucesso das respostas ao tratamento.

Objetivo: Apresentar a relevância das atividades e exercícios físicos em circunstâncias de pandemia e de pós-pandemia da COVID-19, assim como na manutenção, recuperação e promoção da saúde física e emocional.

Métodos: Pesquisa bibliográfica, seguida de uma revisão narrativa dos resultados apresentados.

Resultados: Para a análise dos dados obtidos, o presente trabalho, é predominantemente bibliográfico, utilizando de documentação bibliográfica principal e recentemente publicada há menos de cinco anos, tais como: periódicos da biblioteca virtual da Universidade Federal de São Carlos, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); bem como de

consultas a livros, artigos, monografias, revistas e publicações especializadas na área de saúde, educação física e de fisiologia clínica do exercício do Brasil e do Mundo..

Conclusão: Este estudo ressalta a importância da atividade física em períodos de pandemia e de pós-pandemia da COVID-19, a manutenção, recuperação e promoção da saúde física e emocional dos pacientes, bem como do profissional de Educação Física em determinar e controlar a intensidade das sessões de treinamento físico, do nível total de atividade física dos alunos.

Palavras-chave: treinamento físico, inovações tecnológicas, composição corporal, pandemia, mensurações.

§Autor correspondente: Freimar Ferreira Bispo – e-mail: freimarfb@hotmail.com

Uma Revisão de Literatura sobre a prática de Judô para pessoas com Deficiência Visual (EES-094)

Nathalia Christina Gonçalves Pereira Vieira de Oliveira¹; Arlindo Fernando Paiva de Carvalho Junior¹

¹Instituto Benjamin Constant.

Introdução: A conexão entre o judô e deficiência visual (DV) representa um relevante campo investigativo, visto que os princípios deste esporte favorece desenvolvimento físico e psicossocial de praticantes com DV¹, permitindo a transmissão de conhecimentos via experiências táteis e proprioceptivas². Incorporado ao programa paralímpico em 1988, consolidou-se como modalidade de expressiva representatividade brasileira.

Objetivo: Investigar as produções científicas publicadas sobre o judô para pessoas com deficiência visual.

Métodos: Pesquisa bibliográfica, de cunho qualitativo, delimitada à base de dados do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Foram realizadas buscas avançadas utilizando operador booleano “e”, relacionando a palavras-chave “judô” e com palavras do campo da DV (Deficiência Visual, Cego, Cegueira, Baixa Visão, Visão Subnormal, Visão Monocular, Amblyopia, Deficiência Múltipla Sensorial Visual e Surdocegueira), totalizando 9 combinações e 9 buscas.

Resultados: 22 resultados iniciais utilizando-se a palavra-chave judô com as combinações do campo da DV. Após aplicar critérios de exclusão, foram selecionados 10 artigos, todos da combinação das palavras-chave “Judô” e “Deficiência Visual (DV)”. A produção científica encontrada nesta temática é predominantemente nacional e revisada por pares. O

período de publicação estende-se de 2005 a 2024, com maior concentração entre 2015 e 2019. A categorização temática detectou focos em aspectos físicos/fisiológicos; pedagógicos; psicológicos; sociais; e o esporte paralímpico.

Conclusão: A produção científica sobre judô relacionado à DV, embora limitada, apresenta amplitude temática e qualidade metodológica. No Brasil, a predominância de estudos evidencia campo emergente, possivelmente impulsionado pela notoriedade do país em competições nacionais, internacionais e paralímpicas.

Palavras-chave: judô, deficiência visual, paradesporto.

Referências:

1. Vieira PR, Souza JCC. Judô paralímpico: manual de orientação para professores de educação física. Rev Bras Cienc Mov. 2016;24(3):135-143.
2. Gomes MS, Morato MP, Almeida JG. Judô paralímpico: comparações e reflexões sobre as realidades de diferentes países. Rev Bras Cienc Esporte. 2011;33(4):975-989.

⁵Autor correspondente: Nathalia Christina Gonçalves Pereira Vieira de Oliveira – e-mail: nathaliagn7@gmail.com

Utilização de redes neurais artificiais para classificação do lance livre realizado por atletas femininos de basquetebol a partir de variáveis biomecânicas (EES-079)

Ana Paula Xavier¹; Carla Patricia Guimarães²; Elen Rosa de Souza Viana³; Sônia Cavalcanti Corrêa²; Luciano Luporini Menegaldo¹

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro. ²Instituto Nacional de Tecnologia. ³Técnica da Seleção Brasileira Feminina Adulta 3x3 de Basquetebol.

Introdução: O lance livre é um dos fundamentos mais importantes do basquetebol, e ao aplicar Redes Neurais Artificiais (RNA) em suas variáveis biomecânicas contribui-se de forma inovadora com o melhor entendimento de seu gesto mecânico.

Objetivo: Comparar a predição da condição atleta Profissional e atleta de Categoria de Base nas variáveis biomecânicas do lance livre por meio dos algoritmos de RNA.

Métodos: Participaram 24 atletas femininas de basquetebol (15 Base e 9 Profissionais) que converteram um total de 70 lances livres capturados pelo sistema cinemático Optitrack (18 câmeras, 120hz, Visual 3D para processamento). Os modelos de RNA foram construídos no software R (variável desfecho predita: categoria das atletas. Variáveis independentes: flexão, extensão e amplitude de

movimento das principais articulações). A avaliação do desempenho dos modelos foi realizada por meio de suas matrizes de confusão.

Resultados: O modelo SVM foi construído com pacote e1071, apresentou kernel radial, custo 1, 42 vetores de suporte e acurácia de 95%. O modelo NNET foi implementado com o pacote nnet e apresentou acurácia de 90%. Sua curva ROC foi usada para selecionar o modelo ideal, apresentou apenas 1 camada oculta em que foram observados 7 neurônios com critério de parada de 0,0001 e elencou a variável amplitude de movimento do punho esquerdo como a variável de maior nível de importância para classificação dos grupos.

Conclusão: Ambos os modelos apresentaram boa capacidade de classificação mesmo em conjunto de dados com poucas amostras, demonstrando a possibilidade de aplicação prática do uso das RNAs no basquetebol.

Palavras-chave: esportes em equipe, biomecânica, aprendizado de máquina, máquina de vetores de suporte.

⁵Autor correspondente: Ana Paula Xavier – e-mail: anapaulaxavier@peb.ufrj.br

Saúde e Capacitação Física do Combatente

A necessidade de testes físicos específicos para tarefas operacionais nos exércitos: Lições globais e a realidade do Exército Brasileiro (SCFC-003)

Marcos Vinícius Marques Loyola¹; Marcelle Agra de Freitas²

¹Escola de Comando e Estado Maior do Exército. ²Universidade Estadual do Pará.

Introdução: A eficiência de um exército depende, em grande parte, do preparo físico de seus soldados. Face ao desenvolvimento tecnológico, o contexto militar contemporâneo tem se transformado radicalmente e, na atualidade, as operações modernas exigem uma preparação física cuja avaliação parece demandar testes que considerem atributos que extrapolam aqueles incluídos nos testes tradicionais de aptidão física.

Objetivo: Buscou-se examinar o contexto da preparação física de forças terrestres e avaliar qualitativamente a necessidade do desenvolvimento de testes físicos específicos.

Métodos: Foi realizada uma revisão sistemática pelo método PRISMA.

Resultados: Inicialmente foram identificados 240 trabalhos e selecionado 234. Após leitura de título e resumo restaram 34 trabalhos elegíveis e ao fim 16 trabalhos foram avaliados após atendimento aos critérios de inclusão e exclusão.

Conclusão: Na atualidade, as missões operativas são cada vez mais diversificadas, exigindo desde longas marchas com cargas pesadas até operações de infiltração em ambientes urbanos hostis. Esses cenários são comumente imprevisíveis requerendo uma combinação atributos físicos e mentais como força, resistência e agilidade, além de, principalmente, capacidade de operar sob estresse físico e mental extremos. A necessidade de revisar os testes físicos dos exércitos de modo a garantir que os soldados estejam devidamente preparados para as realidades do campo de batalha foi discutida.

Palavras-chave: militar, especificidade, treinamento físico.

§Autor correspondente: Marcos Vinícius Marques Loyola – e-mail: tenloyola.eb@gmail.com

Alterações na variabilidade da frequência cardíaca, inflamação de estresse oxidativo em policiais militares do sexo feminino com histórico familiar de hipertensão: impacto da atividade física (SCFC-024)

Fernanda Monma^{1,2}; Diego Ribeiro de Souza^{1,4}; Leonardo Thomaz da Costa^{1,4}; Júlio Cesar Tinti^{1,3}; Rodrigo da Silva David^{1,5}; Nicolas Falconi Pani^{1,4}; Antônio Viana Nascimento-Filho³; Fernando Alves Santa-Rosa¹; Kátia De Angelis^{2,3}

¹Escola de Educação Física da Polícia Militar do Estado de São Paulo. ²Universidade Nove de Julho. ³Universidade Federal de São Paulo. ⁴Universidade Cruzeiro do Sul. ⁵Universidade de São Paulo.

Introdução: As doenças cardiovasculares (DCV) são a principal causa de morte no mundo, com a hipertensão arterial sistêmica (HAS) desempenhando papel central. A HAS associa-se à disfunção autonômica, inflamação e estresse oxidativo (EO). Policiais, masculino, apresentam mortalidade por DCV de 2 a 3,5 vezes superior à da população geral¹. No Brasil, mulheres exibem altas taxas de HAS e mortalidade por DCV, mas faltam dados sobre policiais femininas.

Objetivo: Investigar a variabilidade da frequência cardíaca (VFC), inflamação e EO em policiais com histórico familiar positivo de HAS (HFP), comparando-as ao grupo com histórico negativo (HFN), considerando o impacto da atividade física.

Métodos: Participaram 72 policiais militares mulheres, divididas em HFP (n=45) e HFN (n=27). Foram aplicados questionários de atividade física e psicológicos, além de realizadas medidas antropométricas, hemodinâmicas, VFC e dosagens de mediadores inflamatórios e de EO.

Resultados: O HFP apresentou maior PAD (72,96±5,89 vs 68,51±7,69 mmHg) e FC (70,70±8,94 vs 64,99±7,61 bpm), menor variabilidade total e modulação parassimpática e maior balanço simpato-vagal (LF/HF: 1,65 (0,31-4,55) vs. 0,86 (0,24-4,75) e SD2/SD1: 1,9 (1,2-3,5) vs. 1,5 (1,0 -2,8)). O HFP apresentou redução de IL-10 e aumento de TNF-alfa, aumento de H₂O₂, NADPH e lipoperoxidação. No HFP, houve correlação entre RMSSD e LF/HF; LF/HF com IL6/IL-10 e TNF-alfa/IL-10; razão IL6/IL-10 com TBARS; LF/HF e tempo de atividade física; RMSSD com tempo de atividade física e tempo sentado por dia.

Conclusão: O HFP está relacionado a disfunções neuroinflamatórias e EO precoces. A atividade física pode atenuar esses prejuízos e reduzir o risco para HAS.

Palavras-chave: militar, hipertensão, mulheres, inflamação.

Referências:

1. Merino PS. Mortalidade em efetivos da Polícia Militar do Estado de São Paulo [dissertação de mestrado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2010.

§Autor correspondente: Fernanda Monma – e-mail: monma@policiamilitar.sp.gov.br

Análise dos indicadores de obesidade e risco de doenças cardiovasculares associado em policiais militares operacionais no estado de São Paulo (SCFC-002)

Rafael Miranda Oliveira¹; Rodrigo Matos Viana²; Diego Ribeiro de Souza²; Ednei Fernando dos Santos³; Marcelo Donizete Silva⁴; Paulo Barbosa Gutierrez Filho⁵

¹Polícia Militar do Estado de São Paulo; ²Escola de Educação Física da Polícia Militar do Estado de São Paulo; ³ Universidade Cruzeiro do Sul; ⁴Universidade de São Paulo; ⁵ Universidade de Brasília

Introdução: A obesidade é uma doença crônica multifatorial cujas consequências encontram-se associadas ao risco de doenças cardiovasculares (DC)¹. Estima-se que no Brasil exista prevalência de 18,7% de obesos na população masculina². No entanto, a prevalência destes quadros é desconhecida nas faixas etárias que compreendem a carreira policial.

Objetivo: Analisar a prevalência de obesidade e o risco de DC associado em policiais militares operacionais masculinos do estado de São Paulo.

Métodos: Estudo observacional de direcionamento transversal retrospectivo de análise de dados de

medidas do índice de massa corporal (IMC) e circunferência da cintura (CC). Foram coletados dados de 472 policiais militares do Rádio Patrulhamento com idades entre 23 e 49 anos, os quais foram divididos em três grupos etários: 20-29 anos (G1), 30-39 anos (G2) e 40-49 anos (G3) de idade. A análise estatística foi realizada através do IBM SPSS Statistics versão 27.0. Através da estatística inferencial compararam-se os dados do IMC e da CC entre os três grupos etários através do teste Kruskal-Wallis com correção de Bonferrone.

Resultados: Dentre toda a amostra observou-se que 30,7% apresentam obesidade (IMC=32,1±2,180) com risco muito aumentado de DC (cc=104,8±9,275), dos quais, 24,5% do G1 apresentavam IMC=32,7±2,33 e CC=104,6±8,520; 28,5% do G2, IMC=31,4±1,356 e CC=102,0±9,088; e 37,4% do G3, IMC=32,4±5,36 e CC=107,2±9,184. Houve valores significativamente maiores da CC no G3 relativamente ao G2.

Conclusão: O quadro de obesidade destes policiais é superior ao da população e possui como consequência risco aumentado de DC que acentua com o aumento da idade.

Palavras-chave: Antropometria, Saúde, Polícia

Referências:

1. Cercato C, Fonseca FA. Cardiovascular risk and obesity. *Diabetol Metab Syndr* 2019. 11 (74). <https://doi.org/10.1186/s13098-019-0468-0>
2. Organização Mundial da Saúde. Obesidade, prevenção e gestão da epidemia global - relatório de uma consulta da OMS sobre obesidade. Genebra : OMS. 1997.

§Autor correspondente: Rafael Miranda Oliveira – e-mail: rafamirandaoliveira@yahoo.com.br

Aumento do desempenho em componentes da função executiva é semelhante entre homens e mulheres após o Curso de Formação de Soldados Fuzileiros Navais (SCFC-042)

Bruno Ferreira Viana^{1,2}; Guillermo Brito Portugal^{1,2}; Priscila dos Santos Bunn^{1,2}; Valéria Souza Faria¹; Rennan Rodrigues de Souza Melo²; Leonardo Mendes Leal¹

¹Laboratório de Pesquisa em Ciências do Exercício e Performance, Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes. ²Programa de Pós Graduação em Desempenho Humano Operacional, Universidade da Força Aérea.

Introdução: A atividade operacional relaciona-se com tarefas de armazenamento, reconhecimento e manipulação da informação. Assim, entender como

componentes da função executiva (FExec), associadas a tomada de decisão, memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva, permitem o avanço da neurociência do combate.

Objetivo: Investigar a influência do curso de formação de soldados fuzileiros navais (C-FSD-FN) sobre a FExec.

Métodos: Quatorze homens (19±1,0anos, 71,57±8,61kg, 1,76±0,06m) e quatorze mulheres (19±0,5anos, 62,36±10,26kg, 1,63±0,05m), alunos do C-FSD-FN realizaram uma versão computadorizada do *Stroop Test* (ST) (NovakSportSci)¹ para medir a FExec com formato incongruente e vermelho confundido onde o estímulo é uma palavra com uma cor aleatória ao centro e abaixo quatro opções de palavras que os participantes foram instruídos a selecionar a referente a cor de preenchimento da palavra central (PCent). Quando estímulo confundido, a PCent preenchida em vermelho, o participante selecionaria a opção equivalente a palavra escrita. O teste durou 300 segundos e os participantes eram instruídos a responder o mais rápido possível buscando alto número de acertos e um novo estímulo aparecia assim que o anterior era respondido. Nenhum feedback sobre o desempenho foi fornecido. A pontuação total, tempo de resposta e tempo de ponto foram usadas para análise. A comparação dos fatores momento e grupo, foi feita por uma Anova de medidas repetidas com dois fatores (alfa=5%).

Resultados: Nas variáveis avaliadas, não foi detectada interação (p>0,05) e nem efeito para o grupo (p>0,05), mas sim para o momento (p<0,05).

Conclusão: O C-FSD-FN influenciou o aumento das variáveis avaliadas independente do sexo.

Palavras-chave: Função executiva, Desempenho humano Operacional, Stroop teste

Referências:

1. Scarpina F, Tagini S. The Stroop Color and Word Test. *Front Psychol.* 2017 Apr 12;8:557. doi: 10.3389/fpsyg.2017.00557. PMID: 28446889; PMCID: PMC5388755.

§Autor correspondente: Bruno Ferreira Viana – email – bferreiraviana@gmail.com

Avaliação Cinemática do tornozelo durante a marcha com coturno de placa de carbono: um estudo preliminar (SCFC-011)

Gabriel Dutra Lima Costa¹; Rudnei Palhano²; Luciano Menegaldo³; Adriane Mara de Souza Muniz^{1,3}

¹Escola de Educação Física do Exército, ²Instituto de Tecnologia do Couro Calçados e Afins (IBTEC), ³Programa de Engenharia Biomédica (COPPE/UFRJ).

Introdução: O coturno com placa de carbono foi recentemente avaliado quanto à sua influência no consumo energético¹. Contudo, os efeitos biomecânicos ainda não foram explorados.

Objetivo: Analisar a cinemática do tornozelo durante o uso do coturno com placa de carbono.

Métodos: Foram avaliados 10 militares do sexo masculino ($27,4 \pm 5,3$ anos; $78,3 \pm 10,2$ kg; $177,5 \pm 4,8$ cm). (na dúvida). A marcha foi analisada utilizando oito câmeras infravermelhas (Vicon, EUA) As avaliações foram conduzidas em duas condições: utilizando o coturno de poliuretano sem placa de carbono (PUSP) e o coturno com placa de carbono (PUCP). Cada voluntário realizou dez tentativas com cada calçado, em ordem aleatória. O pico de dorsiflexão do tornozelo durante a fase de apoio foi medido. Os dados foram comparados através de teste t pareado.

Resultados: O pico de dorsiflexão foi menor com coturno com placa de carbono ($17,3^\circ \pm 2,4$) comparado a marcha com o coturno sem placa ($17,9^\circ \pm 2,7$). A comparação entre as condições não foi estatisticamente significativa ($p = 0,08$; $d = 0,23$), possivelmente devido ao baixo tamanho do efeito e ao tamanho amostral reduzido.

Conclusão: Mesmo sem diferença estatística, os achados preliminares, apontam para uma redução no pico de dorsiflexão durante a marcha com o uso do coturno com placa de carbono. Essa diminuição pode indicar uma adaptação biomecânica, em consonância com os achados prévios de redução no consumo energético [1]. Assim, destaca-se a necessidade de ampliar o número de participantes para confirmar esses achados.

Palavras-chave: análise da marcha, placa de carbono, calçados militares

Referências:

1. Alves Rodrigues et al. Análise do custo energético da marcha em militares utilizando coturno com e sem placa de carbono no solado: resultados preliminares. Anais do VIII Encontro Nacional de Engenharia Biomecânica, 2024.

[§]Autor correspondente: Gabriel Dutra Lima Costa - e-mail: gabriel40costa1@gmail.com

Avaliação da obesidade central, nível de atividade física e sintomas de risco para saúde mental de militares da Academia da Força Aérea (SCFC-031)

Diego Almeida Teixeira de Souza¹; Luciana Silva¹

¹ Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica.

Introdução: As condições biopsicossociais dos militares precisam estar ajustadas para manutenção e otimização das suas capacidades operacionais.

Objetivo: Investigar a obesidade central, saúde mental e nível de atividade física de militares da Academia da Força Aérea.

Métodos: Estudo exploratório, observacional,

transversal. Dados dos instrutores de voo da Academia da Força Aérea foram obtidos por questionário eletrônico (abril e maio de 2025). A população de 116 aviadores e a amostra final foi 75. A obesidade foi diagnosticada a partir da Circunferência da cintura (CC) ≥ 99 cm (NSCA 54-1, avaliação do OIC). Foi questionado tempo e intensidade de atividade física semanal. Usou-se o *Patient Health Questionnaire-2* (PHQ2) para rastreio de sintomas mentais (score da soma de duas questões, com valor ≥ 3 = risco). Os dados foram descritos por frequência e foi realizada a correlação de *Spearman* entre a soma dos escores do PHQ-2 e a circunferência da cintura, com significância estatística estabelecida de $p < 0,05$.

Resultados: Todos os avaliados eram do sexo masculino. Entre eles, 12% apresentaram circunferência da cintura superior a 99 cm, 41,3% eram insuficientemente ativos e 16% atingiram a pontuação de risco para diagnóstico de ansiedade e depressão. Observou-se uma correlação positiva entre a soma do escore do PHQ-2 e a circunferência da cintura ($r = 0,227$; $p = 0,05$).

Conclusão: Os militares da AFA apresentam baixo índice de obesidade; contudo, observa-se uma elevada proporção de indivíduos insuficientemente ativos, com alerta para presença de sintomas relacionados à saúde mental e indícios de correlação com aumento da circunferência da cintura.

Palavras-chave: obesidade central, atividade física, saúde mental.

[§]Autor correspondente: Diego Almeida Teixeira de Souza¹ – e-mail: ditex85@gmail.com

Avaliação do modelo de pontuação dos testes de abdominal estilo remador, barra fixa, isometria na barra para mulheres e corrida de 50 metros: uma proposta baseada em análise estatística (SCFC-022)

Antônio Carlos Pontes de Lima¹; William Roberto Gordon¹; Edvaldo José dos Santos¹ Rodrigo da Silva David^{1,5}; João Paulo Alves de Freitas¹; Leonardo Thomaz da Costa^{1,2}; Júlio Cesar Tinti^{1,2}; Nicolas Falconi Pani^{1,2}; Fernanda Monma^{1,4}; Fernando Alves Santa Rosa¹; Diego Ribeiro de Souza^{1,2}

¹Escola de Educação Física da Polícia Militar do Estado de São Paulo; ²Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências da Saúde, Universidade Cruzeiro do Sul; ³Universidade Cruzeiro do Sul – PPG Interdisciplinar em Ciências da Saúde, Laboratório de Análise do Movimento; ⁴Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Reabilitação Universidade Nove de Julho; ⁵Escola de Educação Física e esportes da Universidade de São Paulo.

Introdução: A aptidão física é essencial para o desempenho eficaz dos atletas táticos, pois suas funções exigem alta resistência física e mental. O Programa Padrão de Treinamento Policial-Militar (PPT-4-PM) utiliza Testes de Aptidão Física (TAF) para avaliar essa capacidade, no entanto, as tabelas de pontuação vigentes têm sido questionadas quanto à sua adequação para refletir com precisão o nível de aptidão dos avaliados.

Objetivo: Avaliar a adequação do modelo de pontuação dos testes de abdominal estilo remador, barra fixa (para homens), isometria na barra (para mulheres) e corrida de 50 metros, presentes na PPT-4PM, propondo um novo modelo baseado no escore Z, considerando variáveis como idade e sexo.

Métodos: Estudo observacional, transversal e descritivo com 14.330 participantes, homens e mulheres entre 20 e 50 anos, oriundos dos concursos para Soldado PM 2ª Classe e 3º Sargento PM em 2023. Foram utilizados os programas Jamovi (v2.3.28.00) e GraphPad Prism (v9) para análise estatística e cálculo do escore Z.

Resultados: Foram desenvolvidas novas tabelas de pontuação baseadas em percentis, variando de 10 a 100 pontos, conforme o desempenho individual. Observou-se que, com exceção da faixa etária de 41 anos ou mais, homens e mulheres apresentaram médias e medianas semelhantes, justificando a proposta de padronização.

Conclusão: O estudo possibilitou a mudança dos critérios de pontuação dos testes físicos utilizados nos TAF da PMESP, visando maior precisão e justiça na avaliação da aptidão física dos candidatos e dos policiais.

¶Autor correspondente: Rodrigo da Silva David – e-mail: rodrigodavid76@gmail.com

Avaliação longitudinal (256 dias) dos riscos de rabdomiólise por esforço e lesão renal aguda em militares finalistas do curso Comandos Anfíbios da Marinha do Brasil (SCFC-006)

Ramom Moraes¹; Andreia Carneiro²; Thalita Ponce¹; Cintia Verdan Lucena¹; Diego Viana Gomes¹

¹Escola de Educação Física e Desportos (EEFD – UFRJ). ²Centro Tecnológico do Corpo de Fuzileiros Navais; CTCFN - Marinha do Brasil).

Introdução: O Curso Comandos Anfíbios (COMANF) forma tropas de elite da Marinha do Brasil com treinamentos físicos-operacionais intensos, prolongados e sob alto estresse, preparando militares para situações de combate. Tais condições elevam o risco de rabdomiólise por esforço (RE) e lesão renal aguda (LRA).

Objetivo: Avaliar o risco de RE e LRA durante missões em diferentes biomas e climas.

Métodos: Participaram todos os finalistas do COMANF 2019 (n=5), com idade de 28 [25–32] anos e peso de 81 [61–84] kg. Foram realizadas 9 coletas sanguíneas: na matrícula, após seis missões (Treino Introdutório, Tropical, Frio, Floresta, Semiárido e Altitudes), incluindo uma marcha de 40 km ao final dos 256 dias. Dosaram-se CK, creatinina e Taxa de filtração glomerular.

Resultados: Houve RE nas missões Tropical (CK 3156 [2397–4804]), Frio (CK 1058 [338–1500]), Semiárida (CK 1589 [457–2405]) e Altitudes (CK 1536 [832–4300]). Após a marcha de 40 km, observou-se pico de CK (9720 [7956–83969]) com risco aumentado de LRA, revertido após hidratação adequada.

Conclusão: O acompanhamento bioquímico durante as missões possibilitou hidratação adequada nas missões que demandam maior desgaste físico, como nas missões em bioma Tropical e Altitude, em especial, após a marcha de 40km na areia.

Palavras-chave: Rabdomiólise por esforço; lesão renal aguda; saúde do militar; biomarcadores; creatinaquinase

¶Autor correspondente: Ramon Moraes Rocha – e-mail: moraes.in20@gmail.com

Biomarcadores de dano muscular e metabólico em militares submetidos a uma sessão de combate corpo a corpo (SCFC-008)

Marcio Antonio de Barros Sena¹; Paula Fernandez Ferreira¹; Michel Moraes Gonçalves⁴; Marcos Dias Pereira³; Filipe Alves Farias²; Douglas Castro²; Danielli Braga de Mello²

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

Introdução: O combate corpo a corpo (CCC) tem por finalidade capacitar o militar a defender-se contra agressões, com ou sem armas, aumentando o poder de combatividade, rapidez e seus reflexos. No entanto, essa prática pode induzir danos musculares, alterações fisiológicas e lesões.

Objetivo: Verificar os efeitos de uma sessão de CCC sobre biomarcadores de dano muscular e metabólico em militares do Exército Brasileiro (EB).

Métodos: Pesquisa transversal com 20 militares do sexo masculino (21 a 30 anos), aptos para o serviço no EB. A coleta sanguínea foi realizada antes (T0) e após (T1) uma sessão de CCC utilizando golpes traumáticos de soco. Foram realizados 3 rounds de 2 min com intervalo de 2 min, em dupla: um atacando

e o outro defendendo. Após os 3 rounds trocava o ataque e defesa. Foram avaliados os biomarcadores creatina quinase (CK), lactato desidrogenase (LDH) e lactato sanguíneo (Lac). Para o tratamento dos dados foram utilizadas técnicas de estatística descritiva (média \pm desvio-padrão) e para comparação entre os momentos foi utilizado o teste t de Student pareado ($p \leq 0,05$).

Resultados: Observou-se um aumento significativo em todos os biomarcadores do estudo: CK ($\Delta\%=11,0$; $p=0,001$), LDH ($\Delta\%=14,4$; $p=0,001$) e Lac ($\Delta\%=287,4\%$; $p=0,001$).

Conclusão: Uma única sessão de CCC foi capaz de induzir respostas compatíveis com dano muscular e estresse metabólico. Esses achados ressaltam a importância do monitoramento fisiológico na prescrição e no planejamento do CCC, especialmente em contextos operacionais, visando otimizar o desempenho e reduzir o risco de lesões.

Palavras-chave: lutas, percussão, soldados, bioquímica do esporte.

§Autor correspondente: Marcio Antonio de Barros Sena – e-mail: mabsmarcio@gmail.com

Capacidade Cardiorrespiratória em Soldados da Polícia Militar com Diferentes Perfis de Gordura Corporal: Um Estudo Comparativo (SCFC-026)

Lucas Podavin Schiavolin¹; João Paulo Alves de Freitas^{1,2}; Fernanda Monma^{1,3}; Leonardo Thomaz da Costa^{1,2}; Júlio Cesar Tinti^{1,2}; Rodrigo da Silva David^{1,4}; Leonardo Thomaz da Costa^{1,2}; Nicolas Falconi Pani^{1,2}; Fernando Alves Santa Rosa¹; Rui Curi²; Diego Ribeiro e Souza^{1,2}

¹Escola de Educação Física da Polícia Militar do Estado de São Paulo. ²Universidade Cruzeiro do Sul. ³Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências da Saúde, Universidade Cruzeiro do Sul; ⁴Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Reabilitação Universidade Nove de Julho; ⁵Escola de Educação Física e esportes da Universidade de São Paulo.

Introdução: A fase inicial da carreira policial representa um momento crítico para a identificação de riscos cardiometabólicos e para a implementação de ações preventivas.

Objetivo: Identificar perfil da capacidade cardiorrespiratória e sua associação com a composição corporal de soldados da Polícia Militar no início de carreira.

Métodos: Participaram 54 soldados, sexo masculino (18 a 32 anos). Foram realizadas avaliações de composição corporal (bioimpedância) e teste ergoespirométrico para mensuração direta do

consumo máximo de oxigênio ($VO_2^{M\acute{a}x}$), quociente respiratório e frequência cardíaca máxima. Os participantes foram divididos em dois grupos, de acordo com o percentual de gordura corporal: abaixo e acima de 20%. Foram utilizados testes t de Student e correlação de Spearman ($p<0,05$).

Resultados: A média do $VO_2^{M\acute{a}x}$ foi de $42,02\pm 3,94$ ml/kg/min, com 41,2% dos soldados classificados com sobrepeso. O grupo com gordura corporal $>20\%$ apresentou maior VO_2 em litros por minuto ($3,38\pm 0,4$ vs. $3,03\pm 0,4$; $p<0,001$), apesar de possuir menor $VO_2^{M\acute{a}x}$ relativo ao peso corporal ($41,3$ vs. $42,6$ ml/kg/min; $p=0,255$). Diferenças significativas entre os grupos foram observadas para massa corporal (+14,2%), massa gorda absoluta (+60,6%), percentual de gordura (+43,1%) e IMC (+14,7%). Correlações negativas foram identificadas entre $VO_2^{M\acute{a}x}$ relativo e idade ($r=-0,388$; $p=0,005$) e IMC ($r=-0,344$; $p=0,013$), e positivas entre VO_2 em l/min e variáveis como peso ($r=0,802$; $p<0,001$), altura ($r=0,542$; $p<0,001$), percentual de gordura ($r=0,512$; $p<0,001$) e massa magra ($r=0,736$; $p<0,001$).

Conclusão: Os soldados apresentaram capacidade cardiorrespiratória média e tendência a indicadores de saúde preocupantes já no início da carreira, especialmente relacionados ao excesso de peso e gordura corporal.

Palavras-chave: Aptidão cardiorrespiratória. Aptidão física, Polícia Militar, VO_2 Máximo.

§Autor correspondente: João Paulo Freitas – e-mail: joaopaulo.freitas@icloud.com

Características do condicionamento físico de militares em fase prévia à atuação no continente Antártico (SCFC-030)

Igor Felipe Menezes de Almeida¹; Leonardo Mendes Leal de Souza¹; Tatiane Domingos Vieira¹; Guillermo Brito Portugal^{1,2}; Priscila dos Santos Bunn^{1,3}; Bruno Ferreira Viana^{1,3}; Valéria Cristina de Faria¹

¹Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes. ²Universidade da Força Aérea. ³Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Introdução: A Antártica é um continente que se caracteriza por condições ambientais extremamente inóspitas. Anualmente, militares da Marinha do Brasil são destacados para atuar durante 13 meses na gestão da Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF). A permanência por um longo período em um ambiente isolado, confinado e extremo (ICE) pode gerar efeitos adversos sobre as capacidades físicas desses militares e comprometer o desempenho de suas funções operacionais.

Objetivo: Apresentar o perfil do nível de condicionamento físico dos militares pré-embarque para a Antártica.

Métodos: 8 militares (7 homens e 1 mulher), com idade entre 38 e 45 anos, selecionados para o próximo contingente da EACF realizaram os seguintes testes: 1) Antropometria (massa corporal total, estatura, percentual de gordura); 2) Avaliação Cardiorrespiratória (Corrida de 2400m (Cooper) e Natação de 50 m); 3) Força (preensão manual, barra fixa, abdominal, levantamento terra isométrico, 50m de arrasto de feridos¹ e transporte de cunhete²); 4) Potência (salto vertical) e 5) Flexibilidade.

Resultados: A média e desvio padrão das variáveis investigadas foram: massa corporal total (87,4±8,9kg), estatura (1,77±2,3m), percentual de gordura (24,5±4,7%), 2400m (12'34"±1'34"), natação (48" ±10"), preensão manual (53±11,1kgf), barra fixa (6±5reps), abdominal (29±6reps), levantamento terra isométrico (153±23kgf), arrasto de feridos 50m (1'19"±0'21"), transporte de cunhete (44±3reps), salto vertical (28±5cm) e banco de Wells (26±7cm).

Conclusão: A partir da caracterização do perfil físico apresentado foi possível identificar como esses militares se encontram fisicamente. Desta forma, será possível avaliar o impacto do ambiente antártico nas variáveis de condicionamento físico estudadas.

Palavras-chave: antártica, condicionamento físico humano, saúde militar.

§Autor correspondente: Valéria Cristina de Faria – e-mail: valeriaefiufv@yahoo.com.br

Combate corpo a corpo pelo mundo: uma comparação entre manuais militares do Brasil e dos EUA (SCFC-015)

Aroldo Luís Ibiapino Cantanhede ¹

¹Universidade Federal de São João del Rei.

Introdução: A comparação entre manuais militares de combate corpo a corpo permite compreender como diferentes forças armadas estruturaram seus treinamentos. Cada documento reflete^{1,2,3} não apenas técnicas de luta, mas também a filosofia, os valores e os objetivos de formação de seus combatentes.

Objetivo: Comparar os manuais de Combate Corpo a Corpo do Exército Brasileiro (CI), do Exército (ACP) e dos Fuzileiros Navais dos EUA (MCMAP), identificando semelhanças, diferenças e enfoques na formação dos combatentes.

Métodos: A análise de conteúdo de Bardin foi aplicada em três etapas: identificação de categorias comuns nos manuais (pré-análise), extração sistemática de dados (exploração) e comparação dos

resultados (tratamento). Isso permitiu avaliar aspectos como filosofia de combate, valores, complexidade técnica e progressão, evidenciando semelhanças e distinções entre os documentos.

Resultados: A análise evidenciou que o manual MCMAP apresenta abordagem mais abrangente, integrando técnicas, valores éticos e progressão por faixas. O EA prioriza a eficácia técnica e tática, com menor enfoque no desenvolvimento moral. Já o CI destaca-se pela aplicação prática, com menor complexidade técnica e ausência de elementos formativos como ética ou progressão estruturada.

Conclusão: Os três manuais refletem diferentes prioridades institucionais, sendo o MCMAP o mais completo ao integrar técnica, ética e desenvolvimento pessoal. Já o EA é focado na eficiência tática, e o CI direcionado à prática imediata.

Palavras-chave: forças armadas, artes marciais, luta, treinamento físico.

Referências:

1. Exército Brasileiro. Caderno de Instrução Combate Corpo a Corpo – EB70-CI-11.414. Ministério da Defesa, Comando de Operações Terrestres. 1ª edição. Brasília; 2017.
2. Department of the Army, United States of America. FM 3-25.150: Combatives. Headquarters, Department of the Army. Washington, DC; 2002 Jan 18.
3. United States Marine Corps. Marine Corps Martial Arts Program (MCMAP) – MCRP 3-02B. Headquarters United States Marine Corps. Washington, DC; 2011 Nov 21.

§Autor correspondente: Aroldo Luís I. Cantanhede e-mail: aroldoef@ufsj.edu.br

Comparação de variáveis biomecânicas de alunos militares estudantes de educação física com e sem lesão musculoesquelética ao longo do curso (SCFC-010)

Luís Enrique Mendes e Silva¹; Rodrigo Bender Martins¹; Pablo Fainer Nunes de Oliveira Lima¹; Rafael Chieza¹; Adriane Mara de Souza Muniz¹

¹Escola de Educação Física do Exército

Introdução: A atividade física regular é responsável por diversos benefícios à saúde, no entanto a falta de condicionamento e realização inadequada de exercícios físicos pode levar ao desenvolvimento de lesões musculoesqueléticas. Militares estudantes de educação física estão sujeitos

ao desenvolvimento de lesões musculoesqueléticas, devido ao excesso de atividades.

Objetivo: O objetivo do estudo foi comparar variáveis biomecânicas no início do curso entre os alunos que apresentaram lesões ao longo do curso, com estudantes que não apresentaram.

Métodos: O estudo é do tipo coorte com 55 militares. As variáveis biomecânicas de salto vertical e teste de 1 repetição máxima (1RM) de agachamento foram coletadas no primeiro mês de curso e um questionário a cada bimestre para avaliar a incidência de lesões musculoesqueléticas em membros inferiores. Ao final, os participantes foram divididos no grupo com lesão durante o curso (GCL) e os que não se lesionaram (GSL). As comparações das variáveis biomecânicas foram realizadas com os testes t para amostras independentes. O software estatístico usado foi o Jasp versão 0.19.3.

Resultados: O GCL (n=36; 65% da amostra) apresentou menor força muscular relativa (GSL=1,62±0,25; GCL=1,48±0,21; p=0,036; d=0,61), sem diferença estatística nas variáveis de salto vertical.

Conclusão: Ao longo do curso, observou-se que 65% dos participantes apresentaram ao menos uma lesão musculoesquelética. Militares que se lesionaram apresentam menor força muscular relativa comparado àqueles que não se lesionaram, apontando para uma necessidade de treinamento de força para possível prevenção de lesões.

Palavras-chave: força muscular; lesão musculoesquelética; membros inferiores; potência muscular.

§Autor correspondente: Luís Enrique Mendes e Silva – e-mail: lemes2602@hotmail.com

Comparação do desempenho físico entre cadetes dos cursos de Aviação, Intendência e Infantaria (SCFC-033)

Josária Ferraz Amaral¹; Marcus Vinicius da Silva¹; Daniel Simões da Veiga¹

¹Grupo de estudos e pesquisa em treinamento esportivo e treinamento profissional militar - Academia da Força Aérea.

Introdução: A Academia da Força Aérea adota programas de treinamento sistemático e avaliações periódicas de aptidão física para assegurar a preparação adequada dos cadetes dos cursos de Aviação, Intendência e Infantaria^{1,2}.

Objetivo: Comparar o desempenho físico de cadetes, de ambos os sexos, dos três cursos, por meio de testes padronizados.

Métodos: Participaram 553 cadetes (21,3 ± 1,6 anos), sendo 462 homens e 91 mulheres, dos cursos de Aviação (n = 352), Intendência (n = 118) e Infantaria (n = 82). Foram aplicados testes de flexão e extensão dos cotovelos, flexão de tronco (abdominal) e corrida de 12 minutos. As repetições

foram contabilizadas em um minuto, e a distância percorrida registrada em metros. Os dados foram analisados por ANOVA multivariada e teste *post hoc* de Tukey.

Resultados: Observou-se efeito significativo do curso nas flexões e extensões de cotovelos (p = 0,03) e efeito limítrofe na corrida (p = 0,05). A Intendência apresentou desempenho inferior nas flexões (53,6 ± 9,7 repetições) em relação à Aviação (57,8 ± 8,4 repetições) e à Infantaria (59,7 ± 10,8 repetições). Na corrida, também obteve menor média (2699,0 ± 276,7 m), comparada à Aviação (2869,5 ± 343,4 m) e à Infantaria (2867,3 ± 191,4 m). Na flexão de tronco, não houve diferença significativa (p = 0,44) entre os cursos. Não houve interação significativa entre sexo e curso.

Conclusão: O desempenho físico dos cadetes variou conforme o curso, especialmente nas flexões e na corrida, sem influência do sexo. Os resultados indicam que as demandas de cada curso afetam o desempenho, ressaltando a necessidade de treinamentos específicos para cada grupo.

Palavras-chave: militares, aptidão física, testes de esforço.

Referências:

1. Brasil. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Educação Física e Desportos. NSCA 54-3: Teste de Avaliação do Condicionamento Físico no Comando da Aeronáutica. Brasília: Comando da Aeronáutica, 2024.
2. Brasil. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Educação Física e Desportos. NSCA 54-5: Treinamento Físico Militar no Comando da Aeronáutica. Brasília: Comando da Aeronáutica, 2023.

§Autora correspondente: Josária Ferraz Amaral - e-mail: josariaamaraljfa@fab.mil.br

Correlação entre indicadores antropométricos de risco cardiovascular e desempenho físico em militares do Exército Brasileiro (SCFC-037)

Marcio Antonio de Barros Sena¹; Paula Fernandez Ferreira¹; Samir Ezequiel da Rosa⁴; Aline Tito Barbosa Silva¹; Rodrigo Bandeira Silva¹; Marcos Dias Pereira²; Flávia da Consolação Dias da Silva¹; Danielli Braga de Mello³

¹Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército;

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

Introdução: A aptidão física é fundamental para a prontidão operacional militar, enquanto indicadores antropométricos auxiliam na identificação de riscos cardiometabólicos (RC). Compreender a relação entre composição corporal e desempenho físico pode otimizar estratégias de treinamento e prevenção.

Objetivo: Investigar a correlação entre indicadores antropométricos de risco cardiovascular e a aptidão cardiorrespiratória (AC) em militares do Exército Brasileiro.

Métodos: Estudo transversal com 344 militares, alunos de uma escola de especialização, sexo masculino ($32,0 \pm 1,4$ anos). Os parâmetros antropométricos avaliados foram o percentual de gordura corporal (%GC), as relações cintura-quadril (RCQ) e cintura estatura (RCE); os índices de massa corporal (IMC), adiposidade corporal (IAC) e conicidade (IC). A AC foi obtida no Teste de Aptidão Física. Para análise dos dados, estatística descritiva (média, desvio padrão e distribuição de frequência (%)) e estatística inferencial (a correlação de Pearson ($p \leq 0,05$)).

Resultados: Foram observadas correlações significativas negativa e moderada entre AC X GC ($r = -0,5$; $p=0,001$), AC X RCE ($r=-0,5$; $p=0,001$), AC X IAC ($r=-0,4$; $p=0,001$) e AC X IMC ($r=-0,4$; $p=0,001$); e correlação fraca entre AC X RCQ ($r=-0,2$; $p=0,001$) e AC X IC ($r=-0,3$; $p=0,001$). Os indivíduos que apresentaram RC foram: %GC= 32,0% (110), RCQ=10,7% (37), RCE= 37,0% (110), IC= 5,5,0% (19), IAC= 55,0% (189) e IMC= 68,3,0% (235).

Conclusão: O estudo evidenciou, que os parâmetros utilizados podem ser empregados no monitoramento e prevenção de risco cardiovascular, bem como uma rotina de prática de exercício físico parece exercer efeito protetivo contra este dano.

Palavras-chave: risco cardiovascular; parâmetros antropométricos; doenças crônicas; militares.

§Autor correspondente: Marcio Antonio de Barros Sena – e-mail: mabsmarcio@gmail.com

Correlação entre o perímetro da cintura e a aptidão cardiorrespiratória de jovens militares da Força Aérea Brasileira (SCFC-034)

Antônio Claudino Silva Junior^{1,2}; Tarlice Nascimento Peixoto Guimarães^{1,2}; Alisson Gomes da Silva³; Danielle Cristina Guimarães da Silva⁴; Leonice Aparecida Doimo²; Fabrícia Geralda Ferreira^{1,2}

¹Escola Preparatória de Cadetes do Ar.²Programa de Pós-Graduação em Desempenho Humano Operacional- PPGDHO-UNIFA.³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do

Sul de Minas Gerais, Campus Carmo de Minas.⁴Escola de Nutrição - Universidade Federal de Ouro Preto.

Introdução: A medida do perímetro da cintura (PC) foi recentemente incorporada ao Teste de Avaliação do Condicionamento Físico (TACF) da Força Aérea Brasileira (FAB), devido à sua relação com a síndrome metabólica observada em militares adultos. Contudo, essa associação não foi observada em jovens das Escolas de Formação, como a Escola Preparatória de Cadetes do Ar (EPCAR). Considerando que o PC continua sendo utilizado como parâmetro de avaliação nesse público, torna-se relevante investigar sua relação com outros indicadores de saúde, a fim de subsidiar decisões quanto à sua permanência na avaliação de adolescentes.

Objetivo: Avaliar o grau de correlação entre o PC e a aptidão cardiorrespiratória de jovens militares da FAB.

Métodos: Duzentos e sessenta militares da EPCAR (206 homens, $18,0 \pm 1,1$ anos e 54 mulheres, $19,9 \pm 1,1$ anos) tiveram o PC mensurado no ponto de menor circunferência e a aptidão cardiorrespiratória avaliada pelo teste de corrida de 12 minutos de Cooper. Para análise dos dados utilizou-se correlação de Spearman e os critérios de Margotto¹ para classificar a força da correlação. Foram considerados como significativos os valores de $p < 0,05$.

Resultados: Observou-se correlação significativa inversa fraca ($r=-0,20$; $p<0,0049$) entre PC e a aptidão cardiorrespiratória nos homens, e moderada ($r=-0,42$; $p<0,0015$) nas mulheres.

Conclusão: A relação do PC com a aptidão cardiorrespiratória nos alunos da EPCAR é limitada, especialmente entre os homens. Sugere-se a realização de estudos adicionais explorando outros fatores que possam estar relacionados ao PC e assim verificar a plausibilidade da manutenção deste parâmetro no TACF.

Palavras-chave: antropometria, obesidade abdominal, saúde militar, Forças Armadas.

Referências:

1. Margoto PR. Estatística computacional. Uso do SPSS (statistical package for the social science): o essencial. Caxias do Sul: Escola Superior de Ciências da Saúde, 2012.

§Autor correspondente: Antônio Claudino Silva Junior – e-mail: claudinoacsj@gmail.com

Desempenho na marcha com carga e aptidão física em militares do sexo feminino: uma análise de cluster e de componentes principais (SCFC-028)

Priscila dos Santos Bunn¹; Gabriel Pinto Neves Ângelo da Rocha^{1,2}; Geovane Santos Boaventura^{1,3}; Leonardo Mendes Leal de Souza¹; Valéria Cristina de Faria¹; Guillermo Brito Portugal^{1,4}; Bruno Ferreira Viana^{1,2}

¹Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes, ²Universidade da Força Aérea, ³Centro de Instrução Almirante Sylvio de Camargo, ⁴Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Introdução: Com o aumento da carga carregada e a inserção de mulheres em atividades operativas, é importante compreender fatores associados ao desempenho na marcha.

Objetivo: Identificar padrões de desempenho físico em militares do sexo feminino.

Métodos: Apreciado eticamente (CAAE: 84443224.8.0000.5256), com 120 militares do sexo feminino no Curso de Formação de Soldados Fuzileiros Navais da Marinha do Brasil. Verificou-se características físicas e resultados nos testes: marcha de 4 km com 15 kg; isometric mid-thigh pull (IMTP); isometria e barra fixa (IBF e BF); levantamento de caixa (LC); arrasto de trenó de 60 kg (AT); e supino YMCA. Utilizou-se análise hierárquica para sugerir os agrupamentos, seguida do método K-means para formar os clusters¹. A visualização dos agrupamentos foi feita com a Análise de Componentes Principais (PCA), no Jamovi.

Resultados: O Cluster 1 (n=39) apresentou tempo intermediário na marcha (2.710±87s), maior IMC (25,4±2,38 kg/m²), maior %G (28,2±2,33%) e pior desempenho em IBF (14,3±7,66s) e BF (0,52±0,89 rep). O Cluster 2 (n=35) teve o pior tempo na marcha (2.736±123s), menor %G (22,1±2,55%) e desempenho fraco no levantamento de caixa (36,5±4,68 rep). O Cluster 3 (n=46) obteve o melhor tempo (2.567±121s), menor %G (23,1±2,48%), maior estatura (1,68±0,05 m) e melhores resultados em IMTP (106±19,4 kgf), LC (43,3±6,58 rep) e supino (48±33,5 rep). A PCA explicou 47,8% da variância e indicou associação negativa entre o tempo da marcha e %G/IMC, e positiva com força e resistência muscular.

Conclusão: O desempenho na marcha relacionou-se negativamente com %G e IMC, e positivamente com força e resistência muscular.

Palavras-chave: marcha, mulheres, militares, aptidão física.

Referências:

1. Suyal M, Sharma S. A Review on Analysis of K-Means Clustering Machine Learning Algorithm based on Unsupervised Learning. *Journal of Artificial Intelligence and Systems*. 2024. 6: 85-95. DOI: 10.33969/AIS.2024060106.

¹Autor correspondente: Priscila dos Santos Bunn – e-mail: priscila.bunn@marinha.mil.br

Diferenças quantitativas na ativação muscular durante o treinamento da AGSM em duas condições: com e sem voo simulado (SCFC-023)

Luís Celso Soares Campello Júnior¹; Matheus Oliveira Costa¹; André Brand Bezerra Coutinho^{1,2}

¹Universidade da Força Aérea ²Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Introdução: O Instituto de Medicina Aeroespacial da Força Aérea Brasileira, introduziu, recentemente, a eletromiografia com ferramenta de *biofeedback* para o treinamento da *Anti-G Straining Maneuver* (AGSM), a fim de aprimorar os padrões de contração muscular durante a AGSM. Contudo, os treinamentos ainda não consideram que, o piloto sempre executará a AGSM concomitantemente à outras tarefas que o voo exige e, essa divisão de tarefas pode influenciar diretamente na qualidade da AGSM que, em última instância, pode afetar a segurança de voo.

Objetivo: O estudo buscou identificar diferenças nos níveis de ativação de músculos envolvidos na AGSM quando esta é executada dentro do simulador de voo nas condições: com voo simulado e; sem voo simulado.

Métodos: Onze cadetes participaram do estudo. Eletrodos bipolares de EMG foram posicionados em quatro músculos: oblíquo externo (OE), vasto medial (VM), bíceps femoral (BF) e gastrocnêmio medial (GM). Duas AGSM foram realizadas, com os voluntários no simulador de voo, nas condições: com e sem voo simulado. Após filtragem dos sinais a área sob a curva RMS normalizada (AUCn) foi calculada. Aplicou-se o teste de Wilcoxon para comparação das AUCn, obtidas nas duas condições.

Resultados: Os valores de mediana da AUCn apresentaram queda importante de 33% (VM), 48%(BF) e 30%(GM) quando a AGSM é realizada com voo simulado. Os testes de Wilcoxon apresentaram p-valores de: 0,004 (VM), 0,008(BF) e 0,005 (GM).

Conclusão: Os resultados indicam a necessidade do treinamento da AGSM durante o voo simulado para melhorar o controle motor dos membros inferiores, durante o voo.

Palavras-chave: anti-g straining maneuver, AGSM, eletromiografia.

§Autor correspondente: André Brand Bezerra Coutinho – e-mail: andrebrand1@hotmail.com

Efeito Agudo do Voo de Combate sobre a Variabilidade da Frequência Cardíaca de Pilotos da Força Aérea Brasileira (SCFC-036)

Raphael Coelho^{1,2}; Marcio Henriques Lima¹; Caio Ramado; Renato Massaferr¹; Paulo Farinatti¹; Grace Barros de Sá^{1,2}

¹Universidade do Estado do Rio de Janeiro (LABSAU-UERJ).

²Centro Universitário IBMR.

Introdução: Os pilotos de caça (PC) sofrem diversos fatores estressores. A Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC) é um indicador do Controle Autônomo Cardiovascular (CAC), que pode refletir as adaptações psicofisiológicas agudas do Voo de Combate (VC).

Objetivo: Avaliar a VFC antes, durante e após as fases de um VC.

Métodos: 15 PC (34,25 ± 7,47 anos; IMC= 24,93 ± 1,07 kg/m²; 1491 ± 803 h/voo) realizaram um voo de caça (aeronave A-29 e Gripen) de ~1h, dividido em fases de decolagem (DEC), voo estável (EST), picos de manobra (MAN) e aterrissagem (ATE). Os pilotos foram monitorados com o dispositivo multiparâmetros Equivital (ADinstruments, Australia) durante o voo e em repouso na posição supina nos momentos pré-voo (REP_PRE) e pós-voo (REP_POS). Foi aplicado o modelo de efeito misto (REML) e pos-hoc de Tukey (p<0,05) em janelas de 5min dos intervalos RR (RRi) (GraphPad v8).

Resultados: Constaram-se diferenças entre os momentos (p<0,0001). Não foram encontradas diferenças entre o repouso pré e pós-voo. As fases do voo provocaram redução do RRi, RMSSD e HFnu e aumento do LFnu e LF/HF, sendo: RR(ms) (p<0,001): DEC (-245,5), EST (-210,8), MAN (-50,1), ATE (-195,0); RMSSD(ms) (p<0,05): EST (-14,69), MAN (-16,14); LFnu (p<0,05): DEC (19,96), EST (18,38), MAN (19,93), ATE (15,92); HFnu (p<0,01): DEC (-20,48), EST (-18,57), MAN (-19,76), ATE (-17,86); LF/HF (p<0,05): DEC (2,628), MAN (2,449).

Conclusão: A exposição ao voo provocou adaptações no CAC, notadamente na atividade simpática (LFnu), na atividade vagal (RMSSD, HFnu) e no balanço simpátovagal (LF/HF), revelando a aplicabilidade da VFC nesse contexto.

Palavras-chave: voo de caça, controle autonômico cardiovascular, sistema nervoso autônomo.

Agradecimentos: FAPERJ, CNPQ, CAPES, Programa de Desempenho Humano e Operacional da Universidade da

Força Aérea (PPGDHO-UNIFA), Base Aérea de Natal e Base Aérea de Anápolis.

§Autor correspondente: Grace Barros de Sá – e-mail: gracebdesa@gmail.com

Efeito da idade no alcance de membros inferiores em militares, por meio do teste de equilíbrio Y (SCFC-025)

Lucas Vieira Coelho dos Santos^{1,2}; Leonardo Ribeiro Marques³; Luis Aureliano Imbiriba Silva³; Marcelo Pontes Nobre³; Míriam Raquel Meira Mainenti¹

¹Escola de Educação Física do Exército. ²Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. ³Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Introdução: Atividades militares como marchas e transporte de cargas exigem do combatente integridade osteomioarticular, especialmente dos membros inferiores. Lesões musculoesqueléticas por uso excessivo são comuns entre militares, afetando, principalmente, tornozelos, pés e joelhos, e gerando impacto operacional e econômico. O *Y Balance Test Lower Quarter* (YBT-LQ), que avalia o alcance de membros inferiores em três direções, tem sido utilizado para prever risco de lesões em membros inferiores. Baixo desempenho ou assimetrias neste teste estão associados a um risco aumentado.

Objetivo: Comparar os resultados do YBT-LQ entre dois grupos de militares do Exército Brasileiro, divididos por faixa etária: < 30 anos e ≥ 30 anos.

Métodos: Estudo transversal observacional com 47 militares do sexo masculino (18–40 anos), divididos em dois grupos: < 30 anos (n=14) e ≥ 30 anos (n=33). Após avaliação antropométrica, os participantes realizaram o YBT-LQ, com três repetições de familiarização e três tentativas válidas por direção e perna. As maiores distâncias foram normalizadas pelo comprimento do membro inferior e expressas em percentual. Foram analisados os alcances normalizados e a presença de assimetrias ≥ 4 cm. Utilizou-se os testes de Shapiro-Wilk, T de Student e Exato de Fisher (α=0,05).

Resultados: Não houve diferença no resultado entre grupos para nenhum dos alcances normalizados. As assimetrias bilaterais na direção pósteromedial, porém, foram significativamente mais prevalentes no grupo ≥ 30 anos (48,5%) do que no grupo < 30 anos (14,3%; p=0,047).

Conclusão: A idade não influenciou significativamente nos resultados dos alcances normalizados no YBT-LQ, mas militares ≥ 30 anos apresentaram maior prevalência de assimetria bilateral na direção pósteromedial.

Palavras-chave: equilíbrio postural, lesão, pessoal do Exército.

§Autor correspondente: Lucas Vieira Coelho dos Santos – e-mail: lucasvcoelhos@gmail.com

Efeitos da compressão pneumática intermitente na recuperação muscular do atleta tático (SCFC-007)

Douglas Castro^{1,2}; Ronaldo Sampaio¹; Filipe Alves Farias^{1,2}; Manuel Coutinho³; Danielli Mello^{1,2}

¹Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx, EB, RJ, Brasil).

²Programa de Pós-graduação em Desempenho Humano Operacional, Universidade da Força Aérea (PPGDHO/ UniFA/ RJ/ Brasil). ³Escola de Educação Física e Desportos, Universidade Federal do Rio de Janeiro (EEFD, UFRJ, RJ, Brasil)

Introdução: Atletas táticos, como os militares, enfrentam rotineiramente situações de alto desgaste físico, o que gera alterações fisiológicas e bioquímicas que comprometem o desempenho e a prontidão operacional. A compressão pneumática intermitente (CPI) surge como alternativa promissora, porém há dúvidas sobre a pressão ideal.

Objetivo: Analisar o efeito da CPI na recuperação muscular de militares após estresse físico induzido.

Métodos: Participaram 21 militares do Exército Brasileiro (18 a 24 anos), submetidos a uma marcha administrativa de 8 km com armamento e equipamento completo. Imediatamente após o esforço, foram avaliadas a saturação de oxigênio muscular (SmO_2) e a taxa de hemoglobina (THb) no músculo vasto lateral direito (D) e esquerdo (E) com o uso do Moxy SmO_2 Monitor®. Os participantes foram randomizados em dois grupos: CPI a 110 mmHg (REC A) e recuperação passiva (REC B), ambos por 15 minutos em posição sentada. Utilizou-se estatística descritiva e o teste t pareado ($p < 0,05$).

Resultados: No grupo REC A, observou-se aumento significativo de SmO_2 no vasto lateral E ($\Delta = +8,22 \pm 5,94$; $p = 0,003$) e D ($\Delta = +6,20 \pm 6,27$; $p < 0,001$), além da elevação de THb no vasto lateral E ($\Delta = +0,13 \pm 0,19$; $p = 0,002$). No grupo REC B, não houve alterações significativas nos parâmetros avaliados.

Conclusão: A CPI mostrou-se eficaz na melhora aguda da oxigenação muscular e perfusão sanguínea, demonstrando potencial como estratégia superior à recuperação passiva em cenários de recuperação imediata de militares após estresse físico.

Apoio: EsEFEx, CCFEx, Avanutri® e Moxy®.

Palavras-chave: Militares, Atleta Tático, Dispositivos de Compressão Pneumática Intermitente.

§Autor correspondente: Douglas de Castro Jacinto – e-mail: doug_castro04@hotmail.com

Efeitos de um treinamento específico de flexão na barra fixa em militares do sexo feminino (SCFC-009)

Milena Canestraro¹; José Mauro Malheiro Maia Junior¹.

¹Escola de Educação Física do Exército.

Introdução: No final da última década, as primeiras mulheres combatentes ingressaram no Exército Brasileiro, passando a executar a Flexão na Barra Fixa (FBF) para mensuração de força dos membros superiores. Os poucos estudos sobre o tema sugerem a dificuldade enfrentada pelas mulheres na realização deste exercício^{1,2}. Assim, esta pesquisa se justifica por contribuir para o incipiente conhecimento sobre o treinamento físico para mulheres militares combatentes.

Objetivo: O objetivo deste estudo foi verificar os efeitos de um treinamento específico de FBF no desempenho de militares do sexo feminino.

Métodos: A pesquisa foi um estudo original, com uma amostra de 26 mulheres militares capazes de executar ao menos uma repetição da FBF. O estudo foi estruturado em quatro etapas. Inicialmente, foram realizadas orientações às participantes e a amostra foi caracterizada. Na segunda etapa, aplicou-se um teste inicial para determinar o número máximo de repetições do exercício. Em seguida, o protocolo de treinamento de seis semanas foi implementado. Por fim, procedeu-se a aplicação do teste final. Os dados foram comparados por meio do teste t de Student dependente.

Resultados: Observou-se diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$) na comparação entre o número de repetições máximas ($5,73 \pm 2,72$ para $6,89 \pm 2,83$), com tamanho de efeito grande ($d = 0,919$), sugerindo que o treinamento causa melhoria no desempenho da FBF.

Conclusão: O treinamento adaptado, baseado no manual de Treinamento Físico Militar do Exército Brasileiro, parece eficaz para aprimorar o desempenho de militares do sexo feminino na FBF.

Palavras-chave: treinamento resistido, força muscular, membros superiores.

Referências:

1. De Oliveira RM, Neves EB, Da Rosa SE, et al. Effect of 6 Months of Physical Training on the Physical Fitness of Young Brazilian Army Cadets. *Healthcare (Basel)*. 2021. 25; 9(11): 1439. DOI: 10.3390/healthcare9111439.
2. Flanagan SP, Vanderburgh PM, Borchers SG, Kohstall CD. Training college-age women to perform the pull-up exercise. *Res Q Exerc Sport*. 2003. 74(1) :52-9. DOI: 10.1080/02701367.2003.10609064.

§Autor correspondente: Milena Canestraro – e-mail: milena.canestraro@gmail.com

Efeitos do turno de serviço sobre o tempo de reação em policiais militares da Radiopatrulha (SCFC-040)

Leonardo Thomaz da Costa^{1,2}; Júlio Cesar Tinti^{1,2}; Fernanda Monma^{1,3}; Rodrigo da Silva David^{1,4}; João Paulo Alves de Freitas^{1,2}; Nicolas Falconi Pani^{1,2}; Fernando Alves Santa Rosa¹; Diego Ribeiro de Souza^{1,2}

¹Escola de Educação Física da Polícia Militar do Estado de São Paulo; ²Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências da Saúde, Universidade Cruzeiro do Sul; ³Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Reabilitação Universidade Nove de Julho; ⁴Escola de Educação Física e esportes da Universidade de São Paulo.

Introdução: O serviço operacional de policiamento impõe elevadas demandas físicas e cognitivas, agravadas pela redução do tempo de descanso e pela sobreposição de turnos. Esses fatores podem comprometer a vigilância e o desempenho psicomotor dos policiais, afetando sua prontidão para responder a estímulos visuais em situações críticas.

Objetivo: Investigar os efeitos agudos do turno de serviço sobre o tempo de reação psicomotora de policiais militares da radiopatrulha, considerando diferenças entre turnos diurnos e noturnos.

Métodos: Participaram 34 policiais militares do sexo masculino (idade média: 31,14 ± 4,93 anos), todos atuantes no radiopatrulhamento do centro de São Paulo. Durante três turnos consecutivos, foram realizadas avaliações físicas, hemodinâmicas e cognitivas antes e após o serviço. O tempo de reação (TR) foi mensurado pelo teste *Psychomotor Vigilance Task* (PVT), com duração de cinco minutos. As comparações pré e pós-turno utilizaram teste t pareado ($p < 0,05$).

Resultados: Observou-se aumento significativo no TR geral após o serviço (pré: 271,6 ms; pós: 291,5 ms; +7,3%, $p < 0,05$). No grupo diurno, o TR aumentou de 273,6 ms para 289,4 ms (+5,8%, $p < 0,05$), enquanto no noturno o aumento foi de 269,3 ms para 298,3 ms (+10,8%, $p < 0,001$). Os resultados indicam maior lentidão para responder a estímulos visuais ao final do turno.

Conclusão: O turno operacional prejudica o desempenho psicomotor dos policiais, com maior impacto nos turnos noturnos. Tais achados reforçam a importância de políticas institucionais voltadas à gestão das jornadas e ao descanso adequado da tropa.

Palavras-chave: militares, tempo de reação, vigilância.

§Autor correspondente: Leonardo Thomaz da Costa – e-mail: leothomazcosta@hotmail.com

Estrutura fatorial, validade de construto e confiabilidade interna da Escala Cognitiva de Regulação Emocional - Versão Curta para uma amostra de militares brasileiros (SCFC-004)

Ítalo Ferreira Gomes¹; Vanessa dos Santos Azevedo Ferreira^{2,3}; Angela Nogueira Neves^{3,4}

¹Força Aérea Brasileira. ²Centro de Instrução de Forças especiais. ³Universidade da Força Aérea (PPGDHO). ⁴Escola de Educação Física do Exército.

Introdução: Militares frequentemente enfrentam situações de alto estresse e alta pressão que evocam emoções negativas, às vezes em cenários de risco de vida. A regulação emocional ajuda a controlar a impulsividade, melhorar a coesão social e de tarefas, aprimorar a liderança, preservar a empatia e aprimorar a consciência situacional.

Objetivo: realizar a validação psicométrica do CERQ-SF (Cognitive Emotion Regulation Questionnaire – Short Form) para militares.

Métodos: O estudo envolveu 337 militares que responderam ao CERQ-SF em ambiente virtual. A Análise Fatorial Confirmatória (AFC) foi conduzida usando o estimador Weighted Least Squares Mean and Variance Adjusted (WLSMV) para gerar evidências de validade de construto e confiabilidade interna. As análises foram realizadas usando o software MPLUS, com significância estatística de 5%.

Resultados: O modelo de segunda ordem demonstrou ajuste limítrofe, enquanto o modelo de primeira ordem mostrou ajuste satisfatório e foi adotado como modelo final. A confiabilidade interna foi adequada para quase todos os fatores, exceto para "colocar em perspectiva", que foi limítrofe. Validades convergente e discriminante foram confirmadas para todos os fatores, exceto para "colocar em perspectiva", que teve algumas limitações.

Conclusão: Os resultados forneceram evidências de validade e confiabilidade, apoiando o uso do instrumento para amostras militares no Brasil.

Palavras-chave: psicometria; Brasil; emoção

§Autor correspondente: Angela Nogueira Neves – e-mail: angellaneves@yahoo.com.br

Fatalidades em testes físicos de concursos policiais e militares: fatores de risco, evidências e políticas de prevenção (SCFC-029)

Mauricio de Souza Cupertino^{1,2}; Sabrina Graziani Veloso Dutra Malvar¹.

¹Escola de Educação Física e Desportos, Universidade Federal do Rio de Janeiro – EEF/UF RJ. ²Força Aérea Brasileira – FAB.

Introdução: Os Testes de Aptidão Física (TAFs) são etapas eliminatórias em concursos policiais e militares. Embora justificados pelas exigências operacionais, a segurança na realização dos testes tem sido bastante contestada diante dos crescentes eventos adversos que resultaram em mortes, o que implica a necessidade de regulamentações padronizadas em âmbito nacional.

Objetivo: Mapear fatalidades ocorridas em TAFs de concursos policiais e militares, identificando as causas, fatores de risco e políticas de prevenção.

Métodos: Trata-se de estudo exploratório e descritivo com abordagem qualitativa. Foram analisados 25 casos noticiados entre 2014 e 2024 e realizado cruzamentos descritivos para estratificação quanto à região, perfil dos candidatos e características das provas as variáveis sexo, região, causa da morte e instituição.

Resultados: Dentre os 25 casos de morte analisados, 84% eram homens e 54% tinham entre 25 e 30 anos, sendo 40% das causas por complicações cardiovasculares agudas, 16% causas metabólicas e 44% sem diagnóstico oficial. Os concursos da Polícia Militar concentraram 56% das ocorrências enquanto a Polícia Civil e Polícia Penal com 12% cada. Já o Exército Brasileiro e a Marinha do Brasil contabilizaram 8% cada e, por fim, o Corpo de Bombeiros Militar com 4%. Em termos regionais, o Nordeste apresentou 40% das ocorrências, seguido pelo Sudeste com 28%, Centro-Oeste com 20% e Norte com 12%, ressaltando-se ainda a ausência de registros na Força Aérea Brasileira.

Conclusão: Os resultados reforçam a necessidade de triagem médica rigorosa, padronização nacional e aplicação segura dos TAFs para reduzir riscos e proteger a integridade física dos candidatos.

Palavras-chave: testes de aptidão física; fatalidades; fatores de risco; concursos policiais e militares; políticas públicas.

⁵Autor correspondente: Mauricio de Souza Cupertino – e-mail: mauricio.cupertino@gmail.com

Hidratação de militares em marcha com carga: efeitos comparativos da água e da bebida da ração operacional na osmolaridade salivar (SCFC-039)

Gustavo Rodrigues Farias dos Santos¹; Danielli Braga de Mello^{1,2}; Gabriel Monte Braz¹; João Guilherme Kurt Nass¹; Gabriel Ferreira Lima¹; Douglas de Castro Jacinto^{1,2}; Filipe Alves Farias^{1,2}

¹Escola de Educação Física do Exército. ²Programa de Pós-graduação em Desempenho Humano Operacional, Universidade da Força Aérea (PPGDHO/UNIFA/RJ/Brasil)

Introdução: Exercícios intensos em ambientes quentes, como a marcha militar, impõem elevado estresse fisiológico, exigindo estratégias eficazes de hidratação. Uma hidratação adequada contribui para a recuperação ao repor líquidos e eletrólitos perdidos.

Objetivo: Comparar a resposta fisiológica de dois grupos de militares do Exército Brasileiro submetidos a diferentes protocolos de hidratação durante uma marcha em estresse térmico.

Métodos: Pesquisa transversal com 45 militares (19,2 ± 1,75 anos), divididos aleatoriamente em dois grupos: A (n=22 consumiram bebida da ração R2) e B (n=23 consumiram apenas água). A marcha teve constituição de 8 km com aclives, declives e carga de 12 kg, trajando uniforme padrão. Cada militar ingeriu 250 ml a cada 2 km, totalizando 1.000 ml. A osmolaridade salivar (mOsm/L) foi medida antes e após a marcha com o aparelho MX3 LAB Pro. Utilizou-se ANOVA mista (p < 0,05).

Resultados: Não foram identificadas diferenças significativas para o efeito principal de momento (p=0,973). Da mesma forma entre os grupos A e B (p=0,879), bem como para a interação entre o momento e o grupo (p=0,216). Observou-se uma tendência de aumento dos níveis de osmolaridade salivar do grupo A (57,05±24,01 para 62,73±27,56 mOsm/L) e diminuição do grupo B (63,87±25,24 para 57,87±29,35 mOsm/L).

Conclusão: A tendência indica uma possível melhor manutenção do estado de hidratação com o consumo exclusivo de água durante a marcha, quando comparado à ingestão da bebida da ração R2. Contudo, essa interpretação deve ser feita com cautela, considerando a variabilidade amostral e o tamanho da amostra.

Palavras-chave: Exercício Físico; Hidratação; Militares; Termorregulação; Desidratação.

⁵Autor correspondente: Gustavo Rodrigues Farias dos Santos – e-mail: gustavofarias2118@gmail.com

Identificação das Tarefas de Combate Fisicamente Exigentes para militares de infantaria do Corpo de Fuzileiros Navais do Brasil (SCFC-012)

Marcos Antônio de Souza Filho¹; Alexandre Ferfaglia Possebon¹; Vinícius de Oliveira Damasceno ¹; Alexander Barreiros Cardoso Bomfim¹

¹Programa de Pós-Graduação em Desempenho Humano Operacional, Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Introdução: Avaliações físicas padronizadas, amplamente utilizadas, têm sido alvo de críticas por apresentarem limitações na mensuração da aptidão voltada a demandas operacionais¹. Tais testes podem não expressar ou expressar baixa correlação com capacidades físicas mais relevantes² para as Tarefas de Combate Fisicamente Exigentes (TCFE), conjunto de técnicas, habilidades e desempenho específicos para cada função militar operacional de combate. A identificação precisa dessas demandas físicas é crucial para otimizar a seleção, o treinamento e, consequentemente, a eficácia operacional dos militares de infantaria do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN).

Objetivo: Elaborar um rol de Tarefas de Combate Fisicamente Exigentes para os militares de infantaria do Corpo de Fuzileiros Navais a partir das Normas específicas e da literatura especializada.

Métodos: Análise dos documentos normativos do CFN e literatura científica. Uma vez que os documentos normativos do CFN não elencam com clareza as TCFE, foram localizados fragmentos que indicassem habilidades de combate importantes e, devido à proximidade com a Infantaria do CFN, foram adotadas como referência as 11 TCFE do Exército americano² para comparação.

Resultados: 32 capacidades identificadas nos documentos normativos e, após relacionadas com as TCFE do Exército americano, totalizaram 14 TCFE preliminares do CFN.

Conclusão: A identificação dessas TCFE representa um passo fundamental para modernizar a preparação física da tropa e, potencialmente, elevando a prontidão e a capacidade operacional. O rol será submetido à validação por especialistas do CFN, além da continuidade do processo para o desenvolvimento de um Teste Físico Operativo.

Palavras-chave: Desempenho Físico Funcional, Militares, Teste de Esforço, Avaliação de Desempenho Profissional.

Referências:

1. Hauschild V, Degroot MD, Hall S *et al.* *Correlations between Physical Fitness Tests and Performance of Military Tasks: A Systematic*

Review and Meta-Analyses. U.S. Army Public Health Command, Injury Prevention Program, Aberdeen Proving Ground, 2014.

2. Redmond JE, Foulis SA, Warr MJ *et al.* *Development of a Physical Employment Testing Battery for Infantry Soldiers: 11B Infantryman and 11C Infantryman - Indirect Fire.* U.S. Army Research Institute of Environmental Medicine, Natick, MA, December 2015.

⁵Autor correspondente: Alexander Barreiros Cardoso Bomfim - e-mail: alexanderabcb@gmail.com

Impacto do Curso de Formação de Soldados na Aptidão Física de Recrutas Femininas do Corpo de Fuzileiros Navais (SCFC-019)

Gabriel Pinto Neves Ângelo da Rocha^{1,2}; Geovane Santos Boaventura¹; Leonardo Mendes Leal de Souza¹; Valéria Cristina de Faria¹; Guillermo Brito Portugal^{1,2}; Bruno Ferreira Viana^{1,2}; Priscila dos Santos do Bunn^{1,2}

¹Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes (CEFAN). ²Universidade da Força Aérea (UNIFA), ³Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Introdução: A inclusão de mulheres em funções de combate nas Forças Armadas exige avaliar a formação militar. Essas atividades demandam elevado esforço físico, como transporte de cargas. A primeira turma feminina do Curso de Formação de Soldados Fuzileiros Navais (C-FSD-FN), em 2024, oferece oportunidade para analisar a adequação do treinamento.

Objetivo: Analisar o impacto do Curso de Formação de Soldados Fuzileiros Navais (C-FSD-FN) sobre o desempenho físico e a composição corporal de mulheres militares.

Métodos: Participaram 120 mulheres com idades entre 17 e 21 anos, submetidas ao C-FSD-FN. As avaliações ocorreram em três momentos: inicial, intermediário e final. Foram aplicados testes relacionados à força (supino YMCA, barra fixa, isometria na barra fixa, *isometric mid-thigh pull* – IMTP) e tarefas operacionais simuladas (levantamento repetitivo de caixa e arrasto de trenó). Para a análise estatística foram utilizados os testes: ANOVA de medidas repetidas ou o Teste de Friedman (distribuições não paramétricas), teste post-hoc com correção de Bonferroni e cálculo do tamanho do efeito (d de Cohen).

Resultados: Houve melhora significativa em todos os testes avaliados ($p < 0,05$), incluindo força e desempenho funcional, exceto no levantamento repetitivo de caixa, que não apresentou diferença ao longo do curso. Todos os efeitos observados foram pequenos a moderados.

Conclusão: O curso promoveu melhorias na força e no desempenho funcional das militares. No entanto, a falta de progresso no levantamento de caixa indica a necessidade de ajustes no treinamento. Os achados sugerem que a estrutura atual pode ser otimizada para atender melhor às demandas físicas das mulheres.

Palavras-chave: Militares, exercício físico, mulheres, desempenho físico.

§Autor correspondente: Gabriel Pinto Neves Ângelo da Rocha – e-mail: gabriel.neves@marinha.mil.br

Impacto do fardamento militar na temperatura da pele: uma análise por termografia infravermelha (SCFC-014)

Lucas Godlesky Sobrinho Ferreira¹; João Guilherme Kurt Nass²; Gabriel Ferreira de Lima¹; Gabriel Monte Braz¹; Leonardo Sigrist Ferraz da Hora¹; Danielli Braga de Mello^{1,2}

¹Escola de Educação Física do Exército. ² Programa de Pós-graduação em Desempenho Humano Operacional, Universidade da Força Aérea (PPGDHO/UNIFA/RJ/Brasil)

Introdução: O fardamento e os equipamentos de proteção, embora necessários, podem dificultar a dissipação de calor e aumentar o risco de hipertermia. Entender sua influência na termorregulação é essencial para prevenir danos e proteger a saúde dos profissionais em ação.

Objetivo: Analisar o efeito do fardamento sobre a temperatura da pele com a termografia infravermelha.

Métodos: Pesquisa transversal, amostra não-probabilística, 10 militares do Exército Brasileiro (EB), sexo masculino (27,60±2,71 anos). Coleta de dados em ambiente controlado, com temperatura e umidade relativa do ar monitorados por termohigrômetro (Instrutherm® HT-270). A temperatura da pele (T_{pele}) foi medida por meio da termografia infravermelha (Flir® modelo E76), atendendo as diretrizes de aclimação e avaliação, em duas condições: com e sem o uso do novo uniforme camuflado da cadeia de suprimento do EB. Foram avaliadas as regiões de interesse (ROIs) dos membros inferiores, superiores e tronco. Foram utilizadas técnicas de estatística descritiva e inferencial para análise dos dados (p<0,05).

Resultados: O uso do fardamento militar influencia significativamente a temperatura da pele em diversas áreas do corpo, especialmente nas regiões musculares e articulares, onde há alta atividade metabólica. Verificou-se um aumento significativo da retenção de calor em regiões específicas, tais como o joelho esquerdo: $\Delta=1,95^{\circ}\text{C}$ (+6,57%), coxa central esquerda: $\Delta=1,94^{\circ}\text{C}$ (+6,45%), tríceps esquerdo: $\Delta=2,25^{\circ}\text{C}$ (+7,57%), bíceps esquerdo: $\Delta=1,03^{\circ}\text{C}$ (+3,24%) e peitoral esquerdo: $\Delta=0,90^{\circ}\text{C}$ (+2,83%),

evidenciando o impacto do uniforme na capacidade de dissipação térmica.

Conclusão: O fardamento impacta a termorregulação dos atletas táticos, limitando a dissipação de calor em áreas críticas como membros superiores e joelhos.

Projeto apoiado pelo Pró-Pesquisa CADESM/DECEX/EB, Poliscan Brasil®, ThermoHuman®.

Palavras-chave: termorregulação, atletas táticos, fardamento.

§Autor correspondente: João Guilherme Kurt Nass – e-mail: joaonass@gmail.com

Incidência e características de lesões musculoesqueléticas em militares ao longo do curso de Educação Física (SCFC-018)

Tainá Amaral Luiz Medeiros¹; Luciana Angélica da Silva de Jesus²; Rafael Chieza Fortes Garcia²; Luciano Luporini Menegaldo²; Adriane Mara de Souza Muniz^{1,2}

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

Introdução: A prática regular de atividade física está associada à promoção da saúde, mas também envolve o risco de lesões musculoesqueléticas¹. Fatores intrínsecos, como lesões anteriores e diminuição da força muscular, podem aumentar a probabilidade de novas lesões². A ocorrência de lesões musculoesqueléticas é especialmente comum entre indivíduos fisicamente ativos, como aqueles submetidos a treinamentos militares intensivos.

Objetivo: Avaliar e caracterizar a incidência de lesões musculoesqueléticas de militares estudantes de educação física.

Métodos: Foi realizado um estudo do tipo longitudinal prospectivo envolvendo 50 militares durante o curso de educação física. A ocorrência de lesões musculoesqueléticas foi registrada por um formulário online bimestralmente durante oito meses, no qual o tipo e a gravidade das lesões também foram informados. A incidência foi calculada pela razão entre o número de militares que sofreram no mínimo uma lesão e número de militares acompanhados. E, uma análise descritiva por meio de frequência absoluta e relativa foi realizada.

Resultados: Ao analisar a incidência, 34 (68%) militares foram lesionados. Desses militares, 20 (40%) apresentaram lesões do tipo articulares e 16 (32%) musculares. Em 21 (42%) militares a causa da lesão foi traumática e em 18 (36%) militares a lesão ocorreu por esforço repetitivo. Do total de 46 lesões registradas, 21 (45,7%) foram classificadas como leves, 21 (45,7%) como moderadas e 4 (8,6%) como graves.

Conclusão: A incidência de lesões musculoesqueléticas em militares estudantes de educação física é alta. Lesões dos tipos articulares e traumáticas são mais recorrentes, sendo predominantes as lesões leves e moderadas.

Palavras-chave: lesão acidental, serviço de saúde militar, debilidade muscular, instabilidade articular.

Referências:

1. Abt JP, Sell TC, Lovalekar MT. et al. Injury epidemiology of U.S. Army special operations forces. *Military Medicine*. 2014. 179(10): 1106–1112. DOI: 10.7205/MILMED-D-14-00078
2. Bunn PS, Meireles FO, Sodré RS, et al. Risk factors for musculoskeletal injuries in military personnel: a systematic review with meta-analysis. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2021. 94(6): 1173–1189. DOI: 10.1007/s00420-021-01700-3

 Autor correspondente: Adriane Mara de Souza Muniz – e-mail: adriane@peb.ufrj.br

Influência das estratégias de hidrata o na taxa de sudorese de militares submetidos   marcha sob condi es de calor ambiental (SCFC-038)

Filipe Alves Farias^{1,2}; Gustavo Rodrigues Farias dos Santos¹; Gabriel Monte Braz¹; João Guilherme Kurt Nass¹; Gabriel Ferreira Lima¹; Douglas de Castro Jacinto^{1,2}; Danielli Braga de Mello^{1,2,c}

¹Escola de Educa o Física do Exército. ²Programa de Pós-gradua o em Desempenho Humano Operacional, Universidade da Força Aérea (PPGDHO/UNIFA/RJ/Brasil)

Introdu o: Exercícios intensos em ambientes quentes, como marchas militares, desafiam a termorregula o corporal. A sudorese   intensificada para dissipa o térmica, e o monitoramento fisiológico torna-se essencial para prevenir desidrata o e insola o.

Objetivo: Comparar a taxa de sudorese de militares do Exército Brasileiro (EB) submetidos a dois protocolos de hidrata o durante marcha sob calor ambiental.

Métodos: Estudo transversal com 45 militares masculinos (19,2 ± 1,75 anos) do Centro de Capacita o Física do EB, divididos em grupo A (bebida da ra o) e grupo B ( gua). Realizaram marcha de 8 km com 12 kg de equipamento, ingerindo 250 ml a cada 2 km (1.000 ml total), sem mic o. A taxa de sudorese (L/h) foi calculada pela varia o de peso corporal, somada ao volume ingerido e dividida pelo tempo (1,9 h). Utilizou-se o teste U de Mann-Whitney (p < 0,001).

Resultados: Condi es ambientais variaram de 25,4 C e 97,3% UR para 30 C e 86,9% UR. Foi observada uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos (p < 0,001). O grupo A= 1,34 (1,22 a 1,40) L/h apresentou uma maior taxa de sudorese maior do que o grupo B= 0,76 (0,72 a 1,30) L/h. Nenhum grupo ultrapassou o ponto crítico de 1,5 L/h.

Conclusão: O Grupo A, que consumiu a bebida eletrolítica da ra o operacional (R2), aumentou significativamente a taxa de sudorese, sem ultrapassar limites de segurança, mostrando-se eficaz e recomendável para opera es sob calor.

Palavras-chave: Sudorese; Exercício Físico; Hidrata o; Militares; Estresse Térmico; Marcha; Termorregula o; Desidrata o.

 Autor correspondente: Filipe Alves Farias – e-mail: filalvesfarias@gmail.com

Lesões musculoesqueléticas em militares do Curso de Forma o de Soldados Fuzileiros Navais: uma análise de cluster e de componentes principais (SCFC-027)

Priscila dos Santos Bunn^{1,2}; Gilberto de Carvalho J nior^{1,3}; Leonardo Mendes Leal de Souza¹; Valéria Cristina de Faria¹; Guillermo Brito Portugal^{1,4}; Bruno Ferreira Viana^{1,2}

¹Centro de Educa o Física Almirante Adalberto Nunes, ²Universidade da Força Aérea, ³Centro de Instru o Almirante Sylvio de Camargo, ⁴Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Introdu o: O treinamento militar básico (TMB) visa preparar indivíduos para o serviço, mas apresenta alta prevalência de lesões musculoesqueléticas, comprometendo a prontidão operacional. A identifica o de perfis físicos pode auxiliar na preven o dessas lesões.

Objetivo: Identificar perfis físicos associados   ocorrência de lesões musculoesqueléticas com afastamento em militares em TMB.

Métodos: Estudo aprovado pelo Comitê de  tica (CAAE: 74221823.4.0000.5256), com 626 militares (515 homens e 111 mulheres) do Curso de Forma o de Soldados Fuzileiros Navais. Na primeira semana do curso, foram avaliados: estatura, massa corporal, pregas cutâneas (para cáculo do percentual de gordura – %G e  ndice de massa corporal – IMC) e aptidão física (corrida de 2400 m e abdominais). Após 16 semanas, aplicou-se o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares para identificar lesões com afastamento. Utilizou-se análise hierárquica seguida de K-means (Jamovi 2.4.8) para formar agrupamentos, seguida de Análise de Componentes Principais (PCA).

Resultados: Clusters 1 e 2, majoritariamente masculinos (99,98%), apresentaram melhor desempenho físico, menor %G (7,8% e 11,7%) e menor incidência de lesões (41,4% e 45,2%). O Cluster 3 (83,3% homens) mostrou desempenho intermediário e 47,6% de lesões. O Cluster 4, com predominância feminina (88,6%), teve pior desempenho, maior %G (23,0%) e maior incidência de lesões (74,3%). A PCA evidenciou separação entre os sexos, com a Dimensão 1 associada ao desempenho na corrida e %G, e a Dimensão 2 influenciada por estatura, massa corporal e IMC.

Conclusão: Os perfis revelam associação entre composição corporal, desempenho físico e lesões musculoesqueléticas com afastamento das funções, e diferenças entre os sexos.

Palavras-chave: militares, lesões musculoesqueléticas; aptidão física.

§Autor correspondente: Priscila dos Santos Bunn – e-mail: priscila.bunn@marinha.mil.br

O que é preciso para ser tornar um Comandos?: um estudo retrospectivo preditivo acerca das capacidades físicas e psicológicas na conclusão e desistência do Curso de Ações de Comandos (SCFC-005)

Guilherme de Souza Barbosa^{1,2}; Angela Nogueira Neves^{2,3}

¹Centro de Instrução de Operações Especiais. ²Universidade da Força Aérea (PPGDHO). ³Escola de Educação Física do Exército

Introdução: Os militares voluntários ao Curso de Ações de Comandos realizam, na semana em que se apresentam no Centro de Instrução de Operações Especiais, diversas avaliações para selecionar o grupo que iniciará o curso. Daqueles que são aprovados, alguns ainda desistirão ao longo do processo. É necessário compreender quais elementos dessa avaliação inicial podem melhor prever o sucesso e a desistência no curso, para ter evidências que subsidiem uma melhor seleção inicial.

Objetivo: identificar quais variáveis da avaliação inicial podem prever a conclusão do curso.

Métodos: Foram compilados dados acerca do Exame de Aptidão Física inicial e da avaliação psicológica inicial das turmas do Curso de Ação de Comandos de 2021 a 2024, assim como o status de conclusão do curso (concludente/desistente). Foram realizadas regressões logísticas, tendo como variável desfecho a conclusão ou não do curso. As análises foram realizadas usando o software JASP, com significância estatística de 5%

Resultados: Os resultados indicaram que melhor escore no teste de abdominais predizem conclusão do curso em detrimento à desistência por saúde e voluntária. Pior desempenho em corrida de 8km e melhor desempenho na corda vertical, por sua vez, predizem desistência por insuficiência técnica

Conclusão: Conclui-se apontando a importância de força de core e condicionamento aeróbico para sucesso no CAC.

Palavras-chave: análise do desempenho; militares; análise de regressão

§Autor correspondente: Angela Nogueira Neves – e-mail: angellanneves@yahoo.com.br

Os efeitos da sustentação e do transporte de carga no controle postural ortostático: uma revisão sistemática (SCFC-013)

Pedro Antonio do Nascimento Bastos^{1,2}; Ricardo Alexandre Falcão¹; Luis Aureliano Imbiriba³; Priscila dos Santos Bunn^{2,4}; Míriam Raquel Meira Mainenti^{1,2}

¹Escola de Educação Física do Exército. ²Programa de Pós Graduação em Desempenho Humano Operacional, Universidade da Força Aérea. ³Escola de Educação Física e Desportos, Universidade Federal do Rio de Janeiro. ⁴Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes, Marinha do Brasil.

Introdução: O transporte de cargas como mochilas, coletes e instrumentos é comum em contextos profissionais e esportivos. A carga altera o centro de massa e de pressão, exigindo maior controle postural. Mesmo com avanços, a mochila segue como principal meio de transporte, podendo causar instabilidade, sobrecarga articular e alterações posturais, como cifose e dor lombar. Revisões anteriores focam em militares, sendo escassos estudos sobre os efeitos em posição ortostática.

Objetivo: Avaliar o impacto da sustentação e transporte de carga no equilíbrio e no alinhamento postural em posição ortostática, com foco na prevenção de lesões músculo-esqueléticas.

Métodos: Revisão sistemática segundo PRISMA, registrada no PROSPERO (CRD42023491073), com buscas em seis bases de dados e seleção dos estudos na ferramenta Rayyan até abril/2025. Selecionaram-se estudos observacionais com adultos saudáveis (18–54 anos), avaliados em posição ortostática, com e sem carga. Foram extraídos dados demográficos, da marcha (distância, terreno, carga etc.) e desfechos com análises objetivas por estabilometria, baropodometria, biofotogrametria ou cinemetria.

Resultados: Dos 1057 estudos, 38 foram incluídos. Cargas entre 10–25% do peso corporal causaram

flexão ou extensão do tronco, projeção anterior da cabeça e alterações na pele. Cargas assimétricas provocaram inclinação lateral. No equilíbrio, cargas entre 6–40 kg aumentaram a oscilação do centro de pressão, principalmente em cargas assimétricas. Distribuições simétricas melhoraram a estabilidade.

Conclusão: Cargas entre 10–54% do peso corporal afetam o alinhamento e o equilíbrio postural, com maiores alterações em distribuições assimétricas. Há necessidade de mais estudos sobre os efeitos do transporte prolongado de carga em ortostatismo.

Palavras-chave: alinhamento postural, estabilidade postural, transporte de carga.

§Autor correspondente: Pedro Antonio do Nascimento Bastos – e-mail: bastos.pdr@gmail.com

Perfil da pressão arterial em Policiais Militares do Estado de São Paulo: influência do turno de trabalho e da prática de exercício físico (SCFC-035)

Diego Ribeiro e Souza^{1,2}; Fernanda Monma^{1,3}; João Paulo Alves de Freitas^{1,2}; Leonardo Thomaz da Costa^{1,2}; Júlio Cesar Tinti^{1,2}; Rodrigo da Silva David¹; Nicolas Falconi Pani^{1,2}; Fernando Alves Santa Rosa¹; Renata Gorjão²; Tania Cristina Pithon-Curi²; Sandro Massao Hirabara²; Rui Curi².

¹Escola de Educação Física da Polícia Militar do Estado de São Paulo. ²Universidade Cruzeiro do Sul.

²Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências da Saúde, Universidade Cruzeiro do Sul; ³Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Reabilitação Universidade Nove de Julho.

Introdução: Hipertensão é um importante fator de risco cardiovascular entre policiais militares. Turno de serviço, sexo, idade e estresse ocupacional influenciam parâmetros fisiológicos. O exercício pode ter efeito protetor, ainda pouco estudado.

Objetivo: Descrever a prevalência de pressão arterial elevada e os perfis de PAS, PAD e FC em policiais militares, segundo sexo, idade, turno de serviço e tempo semanal de exercício físico.

Métodos: Estudo transversal com 3.452 policiais militares. PAS, PAD e FC foram avaliados em repouso, por sexo, idade, turno e tempo semanal de exercício. Aplicaram-se estatísticas descritivas (média, DP, IC95%), teste t, Kruskal-Wallis e regressão logística, com análises gerais e estratificadas por sexo.

Resultados: A prevalência geral de níveis pressóricos elevados foi 27,0%, maior entre homens (28,3%) do que entre mulheres (18,9%). Homens em turno alternado apresentaram maior prevalência (34,0%) e médias mais elevadas de PAS (136,7 mmHg) e PAD (85,0 mmHg), com diferenças entre turnos ($p < 0,001$ e $p = 0,002$). Entre mulheres, a FC

variou entre turnos ($p < 0,001$), enquanto PAS e PAD não variaram. Observou-se elevação progressiva da PAS e PAD com o avanço da idade, especialmente nos homens. No modelo geral, cada aumento na categoria de exercício reduziu em 3,3% a chance de apresentar pressão arterial elevada (OR:0,967; IC95%:0,944–0,991; $p = 0,0069$). Na análise estratificada, o efeito protetor foi significativo apenas entre homens (OR:0,9625; IC95%:0,9388–0,9867; $p = 0,0022$).

Conclusão: Sexo, idade e turno influenciam os níveis pressóricos. Exercício físico associa-se a menor prevalência de pressão elevada, sobretudo em homens, reforçando importância de ações preventivas promotoras de atividade física regular.

Palavras-chave: saúde ocupacional; atividade física; ritmo circadiano; atletas táticos.

§Autor correspondente: Diego Ribeiro de Souza – e-mail: diegors@policiamilitar.sp.gov.br

Perímetro da cintura como indicador metabólico em jovens da Força Aérea Brasileira (SCFC-016)

Tarlice Nascimento Peixoto Guimarães^{1,2}; Antônio Claudino Silva Junior^{1,2}; Alisson Gomes da Silva³; Silas Soares Alves²; Danielle Cristina Guimarães da Silva⁴; Leonice Aparecida Doimo²; Fabrícia Geralda Ferreira^{1,2}

¹Escola Preparatória de Cadetes do Ar; ²Programa de Pós-Graduação em Desempenho Humano Operacional- PPGDHO-UNIFA. ³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Campus Carmo de Minas. ⁴Escola de Nutrição - Universidade Federal de Ouro Preto.

Introdução: O perímetro da cintura (PC) é um marcador clínico da adiposidade abdominal, sendo esta associada a riscos metabólicos. A análise de parâmetros bioquímicos como glicemia de jejum, níveis de colesterol total, triglicerídeos e lipoproteína de alta densidade (HDL_c) é geralmente utilizada para a avaliação do risco cardiovascular. Avaliar a correlação entre esses indicadores e o PC pode contribuir para estratégias de rastreamento e intervenção em saúde no ambiente militar, onde o esforço físico e a prontidão operacional são exigências constantes.

Objetivo: Avaliar o grau de correlação entre o PC e parâmetros bioquímicos em jovens militares da Força Aérea Brasileira.

Métodos: Duzentos e sessenta militares (206 homens, $18,0 \pm 1,1$ anos, e 54 mulheres, $17,9 \pm 1,1$ anos), tiveram seu PC mensurado e correlacionado com os valores de glicemia de jejum, colesterol total, triglicerídeos e HDL_c. Utilizou-se correlação de Spearman e os critérios de Margotto¹ para classificar a força da correlação. Foram considerados como significativos os valores de $p < 0,05$.

Resultados: Em homens não houve correlação significativa entre cintura e glicemia ($r = 0,05$; $p = 0,4510$), cintura e colesterol total ($r = -0,10$; $p = 0,1646$) e cintura e HDL_c ($r = -0,02$; $p = 0,7563$). Entre cintura e triglicerídeos obteve-se correlação muito baixa ($r = 0,15$; $p = 0,0402$). Nas mulheres observou-se ausência de correlação significativa entre cintura e colesterol ($r = 0,12$; $p = 0,4193$) e cintura e HDL_c ($r = 0,08$; $p = 0,5919$). Correlação significativa fraca foi observada entre cintura e triglicerídeos ($r = 0,31$; $p = 0,0273$) e cintura e glicemia ($r = 0,31$; $p = 0,0302$).

Conclusão: O PC, isoladamente, não aparenta ser um marcador suficientemente sensível para prever alterações bioquímicas em militares jovens.

Palavras-chave: saúde, adiposidade central, Forças Armadas.

Referências:

1. Margotto PR. Estatística computacional. Uso do SPSS (Statistical Package for the Social Sciences): o essencial. Caxias do Sul: Escola Superior de Ciências da Saúde; 2012.

§Autor correspondente: Tarlice Nascimento Peixoto Guimarães – e-mail: tarlicetnpg@fab.mil.br

Preditores do desempenho aeróbio em cadetes da Força Aérea (SCFC-032)

Josária Ferraz Amaral¹; Marcus Vinicius da Silva¹; Daniel Simões da Veiga¹

¹Grupo de estudos e pesquisa em treinamento esportivo e treinamento profissional militar - Academia da Força Aérea.

Introdução: Aptidão cardiorrespiratória é decisiva para a prontidão operacional militar, compreender seus determinantes orienta treinamentos mais eficazes.

Objetivo: Investigar a associação entre circunferência abdominal, resistência muscular localizada e desempenho aeróbio em cadetes da Aeronáutica.

Métodos: Foram analisados dados do Teste de Avaliação do Condicionamento Físico¹ de 485 cadetes do sexo masculino da Academia da Força Aérea. As variáveis foram: distância no teste de corrida de 12 minutos, repetições em 1 minuto de flexão-extensão de cotovelos e de flexão de tronco, e circunferência abdominal. Os dados foram analisados por meio de estatísticas descritivas, correlações de Pearson e regressão linear múltipla ($p < 0,05$).

Resultados: Os cadetes percorreram, em média, 2900 ± 197 metros, realizaram $58,5 \pm 8,8$ flexão-extensão de cotovelos e $65,7 \pm 6,2$ de flexão de tronco. A circunferência abdominal ($76,8 \pm 4,4$ cm)

apresentou correlação negativa com a distância percorrida na corrida ($r = -0,265$; $p < 0,001$). Por outro lado, observou-se correlação positiva entre o desempenho na corrida e os testes de flexão-extensão de cotovelos ($r = 0,332$) e de flexão de tronco ($r = 0,341$; $p < 0,001$). O modelo de regressão múltipla foi estatisticamente significativo ($p < 0,001$) e explicou 20,3% da variância do desempenho aeróbio. Os preditores significativos identificados pelo modelo foram as repetições de flexão de braços ($\beta = 0,218$) e de flexão de tronco ($\beta = 0,236$), enquanto a circunferência abdominal apresentou associação negativa ($\beta = -0,190$).

Conclusão: Maior resistência muscular localizada nos membros superiores e no tronco e menor circunferência abdominal estão associadas a melhor desempenho aeróbio entre cadetes da Aeronáutica.

Palavras-chave: militares, aptidão aeróbia, testes de esforço.

Referências:

1. Brasil. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Educação Física e Desportos. NSCA 54-3: Teste de Avaliação do Condicionamento Físico no Comando da Aeronáutica. Brasília: Comando da Aeronáutica, 2024.

§Autora correspondente: Josária Ferraz Amaral e-mail: josariaamaraljfa@fab.mil.br

Prevalência de dor no joelho em militares: uma análise por meio da termografia infravermelha (SCFC-021)

Douglas Castro^{1,2}; Pedro Henrique¹; Anderson Correia¹; Victor Hugo Franco³; Marco Antônio Muniz Lippert⁴; Laise Tavares⁴; Eduardo Borba Neves⁵; Samir Ezequiel da Rosa⁶; Danielli Mello^{1,2}

¹Escola de Educação Física do Exército. ² Programa de Pós-graduação em Desempenho Humano Operacional, Universidade da Força Aérea (PPGDHO/UNIFA/RJ/Brasil). ³Universidade Federal de Juiz de Fora. ⁴Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército. ⁵Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. ⁶Centro de Capacitação Física do Exército.

Introdução: Militares estão submetidos a exigências físicas intensas, podendo resultar em dores musculoesqueléticas. A composição corporal pode influenciar a prevalência de dor no joelho, já que o peso corporal e a distribuição da massa influenciam diretamente a carga imposta às articulações.

Objetivo: Correlacionar a prevalência de dor no joelho, composição corporal e temperatura da pele em militares do Exército Brasileiro.

Métodos: Foi realizado um estudo transversal com 147 militares. A temperatura da pele (T_{pele}) foi

medida por meio de uma câmera infravermelha FLIR® E76, e as imagens analisadas pelo software Flir Tools®. A composição corporal foi avaliada por bioimpedância, e a dor foi mensurada por uma escala numérica. Para análise estatística, foram aplicados os testes Qui-Quadrado e Correlação de Pearson ($p < 0,05$).

Resultados: 24,16% dos militares relataram dor no joelho e/ou poplíteo. Não foi observada associação significativa entre a dor e variáveis como índice de massa corporal (IMC), massa magra, massa gorda e circunferência da cintura. Entretanto, a Tpele apresentou correlações baixa porém significativa com as variáveis: massa gorda e joelho esquerdo ($r = -0,271$; $p < ,001$) e circunferência da cintura e poplíteo esquerdo ($r = -0,293$; $p < ,001$) que pode estar relacionada a fatores posturais ou funcionais, demandando futura investigação

Conclusão: A termografia infravermelha demonstrou potencial ao identificar padrões térmicos associados a processos inflamatórios, embora não ter demonstrado uma relação direta entre composição corporal e dor. Isso sugere que fatores como histórico de lesões e carga de treinamento podem influenciar a percepção de dor nos militares.

Palavras-chave: Termografia, militar, dor, joelho, composição corporal.

§Autor correspondente: Douglas de Castro Jacinto. Escola de Educação Física do Exército, Av. João Luiz Alves, S/N – Urca – Rio de Janeiro, RJ, CEP 22291-090.

Reação emocional e desempenho em tarefa militar frente a diferentes estímulos imagéticos (SCFC-001)

Lucas de Miranda Macedo¹; André Justino de Carvalho²; Angela Nogueira Neves^{1,3}

¹Escola de Educação Física do Exército. ²Centro de Capacitação Física do Exército. ³Universidade da Força Aérea

Introdução: Durante as operações militares o militar deve ser capaz de regular-se de forma eficaz a fim de manter as condições de operacionalidade¹.

Objetivo: identificar a variação de reações emocionais e da regulação emocional frente a estímulos imagéticos positivos, negativos ou neutros no desempenho no tiro com pistola.

Métodos: O presente estudo tem delineamento quase experimental. A amostra foi composta de 42 militares da EsEFEx, entre alunos e integrantes do corpo permanente. Os participantes foram submetidos a estímulos visuais (positivos, negativos e neutros), em seguida responderam à Versão Brasileira da *Difficulties Emotion Regulation Scale* (DERS)². Antes e após os estímulos os participantes avaliaram seu estado emocional por meio do *Self*

Assessment Manikin (SAM) e fizeram 3 sequências de 5 disparos com pistola a laser, a 7 metros do alvo.

Resultados: Encontrou-se variação do componente valência da reação emocional entre os estímulos negativos e neutros ministrados aos participantes. Houve também variação da valência após exposição aos estímulos imagéticos negativos. Dos fatores de regulação emocional, a estratégia impactou positivamente o rendimento. Já os fatores metas e clareza, (dificuldade de se manter na meta e dificuldade de reconhecer emoções vivenciadas, respectivamente), impactaram negativamente no rendimento do tiro.

Conclusão: o fator estratégia da regulação emocional é o principal preditor positivo de bom rendimento na atividade de tiro. Desse modo, sustenta-se a importância do militar ser capaz de regular bem suas emoções frente aos estímulos impostos pela natureza da profissão a fim de manter um bom nível de operacionalidade independente dos estímulos que se apresentem".

Palavras-chave: influência visual, emoções, operacionalidade.

Referências:

1. Stanley EA, Larsen KL. Difficulties with emotion regulation in the contemporary US armed forces: Structural contributors and potential solutions. *Armed Forces & Society*. 2012. 47(1): 77-105. DOI: 10.1177/0095327X19848018
2. Machado BM et al. Evidences of validity of the Difficulties in Emotion Regulation Scale-DERS. *Paidéia (Ribeirão Preto)*. 2020. 30: e3017, 2020.

§Autor correspondente: Angela Nogueira Neves – angelanneves@yahoo.com.br

Relação entre Perímetro da Cintura e Percentual de Gordura Corporal em Militares: Uma Abordagem Prática para Avaliação da Composição Corporal (SCFC-041)

Thereza Cristina de Souza Prata Oliveira¹; Mariléia Fernandes de Oliveira¹; Antônio Claudino Silva Junior^{1,2}; Tarlice Nascimento Peixoto Guimarães^{1,2}; Alisson Gomes da Silva³; Wellingthon Segheto⁴; Leonice Aparecida Doimo²; Fabrícia Geralda Ferreira^{1,2}

¹Escola Preparatória de Cadetes do Ar;²Programa de Pós-Graduação em Desempenho Humano Operacional- PPGDHO-UNIFA. ³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Campus Carmo de Minas. ⁴ Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Introdução: A avaliação da composição corporal é importante no contexto militar, onde o desempenho físico e a prontidão operacional podem ser impactados por níveis elevados de gordura. Percentual de gordura corporal total (%GC) pode estar relacionados a um maior perímetro da cintura (PC), embora em jovens militares essa relação ainda não esteja totalmente esclarecida.

Objetivo: Analisar a relação entre o perímetro da cintura e o percentual de gordura corporal em jovens militares da Força Aérea Brasileira.

Métodos: Foi realizado um estudo com 260 militares da Escola Preparatória de Cadetes do Ar (EPCAR) de ambos os sexos, sendo 206 homens (18,0 ± 1,1 anos) e 54 mulheres (17,9 ± 1,1 anos). O PC foi mensurado no ponto de menor perímetro visível entre o gradil costal e a crista ilíaca e o %GC foi avaliado por meio da bioimpedância tetrapolar Biodynamics 450®. A relação entre as variáveis foi analisada pela correlação de Spearman, considerando o nível de significância estatística de $p < 0,05$

Resultados: Observou-se entre os homens correlação significativa moderada ($r=0,44$; $p<0,0001$) enquanto entre as mulheres correlação significativa forte ($r = 0,67$; $p < 0,001$).

Conclusão: Embora nossos resultados indiquem uma relação entre o PC e o %GC, sobretudo entre as mulheres, análises mais robustas precisam ser realizadas a fim de verificar se o PC isolado é sensível o suficiente para estimar o excesso de gordura corporal total.

Palavras-chave: circunferência da cintura, militares, composição corporal, avaliação física

§Autor correspondente: Thereza Cristina de Souza Prata Oliveira – e-mail: tcsprata@yahoo.com.br

Treinamento físico-operacional de busca e resgate induz aumento de creatina quinase sem evolução para lesão renal aguda em cadetes Bombeiros Militares (SCFC-017)

Igor de Mattos¹; Thiago Ramos de Barros¹; Verônica Salerno²; Miriam Raquel Meira Mainenti³; Thalita Ponce²

¹Academia de Bombeiro Militar Dom Pedro II; ABMDP II - Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro; ²Escola de Educação Física e Desportos; EEFD – UFRJ; ³Escola de Educação Física do Exército EsEFEx - Exército Brasileiro.

Introdução: A preparação dos futuros oficiais bombeiros militares envolve o Treinamento Físico-Operacional de Busca e Resgate (TFOBR), intenso e prolongado, visando capacitá-los para atuação nos mais diversos eventos. Contudo, o TFOBR pode levar

ao risco de rhabdomiólise por esforço (RE) e evolução para Lesão Renal Aguda (LRA).

Objetivo: Avaliar o risco de RE e LRA nos cadetes do 2º ano do Curso de Formação de Oficiais (CFO) do ano de 2018 durante um TFOBR com duração de nove dias, privação de sono, treinamento físico-operacional de alta intensidade e redução da ingesta calórica, em ambiente de floresta tropical.

Métodos: Foram avaliadas creatinaquinase (CK), creatinina e taxa de filtração glomerular (TFG) de 31 cadetes, homens (24,4 [22,8-20,9] anos), pré (7 dias antes do início) e pós (imediatamente ao final do treinamento). Foram aplicados o teste de Shapiro-Wilk (normalidade) e de Wilcoxon (Dados pareados e não paramétricos), $p<0,05$.

Resultados: Aumento significativo de CK (pré: 184 [136-225] e pós: 1041 [916-1696] U/L), enquanto Creatinina (pré: 1,1 [1,1-1,2] e pós: 1,0 [0,9-1,1] mg/dl) e TFG (pré: 88,7 [83,6-96,6] e pós: 107,8 [96,4-119,5] mL/min/1,73m²) mantiveram estabilidade.

Conclusão: Houve risco de RE, com o aumento significativo da CK, porém não indicando risco de evolução para LRA.

Palavras-chave: dano renal; lesão muscular; saúde do militar; biomarcadores; bombeiro militar

§Autor correspondente: Thalita Ponce – e-mail: thalitaponce@gmail.com