



# Revista de Educação Física

*Journal of Physical Education*

Home page: [www.revistadeeducacaofisica.com](http://www.revistadeeducacaofisica.com)



## Anais do 21º Simpósio Internacional de Atividades Físicas do Rio de Janeiro (SIAFIS-2023)

Centro de Capacitação Física do Exército (CCFEx), Urca, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

28 e 29 de outubro de 2023

### Sumario

#### Resumos

Análise do desgaste fisiológico na primeira sessão de treinamento físico militar operacional em soldados do exército brasileiro ..... S-5

Associação do perímetro da cintura e percentual de gordura com pressão arterial de docentes universitários: dados preliminares S-6

Associação entre diferentes indicadores de obesidade, de risco cardiovascular e suas prevalências em militares do Exército Brasileiro ..... S-6

Associação entre o tempo de atividade física e Síndrome de Burnout em docentes universitários: dados preliminares..... S-7

Avaliação do balanço energético de integrantes do corpo de fuzileiros navais da marinha do Brasil em treinamento operativo ..... S-7

Biomarcadores em atletas de endurance submetidos a triathlon: análise de caso..... S-8

Componentes da tríade do atleta em diversas modalidades olímpicas e de artes marciais..S-9

Componentes da tríade do homem atleta em categorias de base de futebol de campo.....S-9

Comportamento do olhar no tiro de pistola: comparação longitudinal entre cadetes homens e mulheres da AMAN, sob diferentes condições de pressão .....S-10

Correlação entre o desempenho no teste físico operacional e o teste de aptidão física em bombeiros militares do Distrito Federal em ambos os sexos.....S-10

Corrida da asa: promoção de saúde e integração entre civis e militares.....S-11

Desempenho no teste físico operacional de bombeiros: uma comparação entre sexos e níveis de treinamento.....S-11

Efeito de diferentes amplitudes de movimento na força e hipertrofia de homens moderadamente treinados.....S-12

Equações desenvolvidas e validadas de bioimpedância elétrica para predizer composição corporal para atletas – uma revisão breve.....	S-12	Adequação da ingestão alimentar em militares brasileiros: uma revisão sistemática .....	S-18
Exercícios físicos como instrumento de preparação para segunda guerra mundial: uma análise sobre a Revista de Educação Física do Exército (1939-1947).....	S-13	Análise da ação muscular em uma prova de tiro esportivo.....	19
Impacto de cada disciplina no resultado final do pentatlo militar em atletas de elite do sexo masculino .....	S-13	Análise da associação entre o estado nutricional e a maturação somática de adolescentes.....	S-19
Influência de um período de treinamento físico na aptidão física de militares da escola preparatória de cadetes do exército brasileiro (EsPCEEx).....	S-14	Análise da resposta termográfica pós-jogo em jogadores profissionais da seleção militar de futebol I.....	S-20
Promoção de saúde e treinamento físico militar: enlaces necessários .....	S-15	Análise da temperatura do pé de militares do exército brasileiro usando a termografia infravermelha – um estudo piloto.....	S-21
Relação da sobrecarga de trabalho e elevadas horas de voo nos pilotos do 1º/ 7º esquadrão da aviação de patrulha da Força Aérea Brasileira.....	S-15	Análise das horas de voo, variáveis neuromusculares e lombalgia nos militares da aviação de patrulha da Força Aérea Brasileira. ....	S-21
Relação entre a força relativa e o desempenho na velocidade de sprint em diferentes fases, de soldados do 1ºBPE .....	S-16	Análise das métricas de tempo-movimento e percepção subjetiva do esforço evidenciadas nos jogos reduzidos de futebol.....	S-22
Treinamento funcional de alta intensidade: avaliação do impacto nas funções executivas de adultos saudáveis durante a pandemia de covid-19.....	S-16	Análise do consumo de cafeína advinda de fontes alimentares e não alimentares entre ciclistas do município de Macaé, RJ.....	S-22
O efeito da posição de tiro de pé com as duas mãos, no equilíbrio postural .....	S-17	Análise do desempenho físico de policiais militares com e sem a utilização do equipamento de proteção individual .....	S-23
A avaliação segmentada pode ser utilizada na detecção do desempenho no clean and jerk (arremesso)? .....	S-17	Análise do estresse em militares de uma tropa de elite do Exército Brasileiro: aspectos de diferenciação entre veteranos e novatos....	S-24
A influência do novo uniforme de combate do Exército Brasileiro sobre a temperatura corporal de militares em esforço físico – estudo piloto .....	S-18	Aplicabilidade do cicloergômetro de membros inferiores na fase 1 de pós-operatório de cirurgia cardíaca.....	S-24
		Associação entre lesão musculoesquelética, demanda operacional e exercício físico em pilotos .....	S-25

Associação entre regulação emocional e saúde mental em atletas: uma análise considerando as lesões no esporte.....	25	Comparação da força e potência muscular entre militares recrutas com e sem histórico de lesões musculoesqueléticas .....	S-32
Atividade física e condicionamento cardiorrespiratório: relação com variação de creatina quinase durante treinamento operativo de fuzileiros navais .....	S-26	Comparação da força muscular respiratória de indivíduos fisicamente ativos e inativos com lesão medular .....	S-32
Avaliação cinemática da marcha com protótipo de coturno com inserção de fibra de carbono .....	S-26	Comparação de protocolos para estimativa de percentual de gordura .....	33
Avaliação cinemática do tornozelo durante a propulsão da marcha com protótipo de coturno com inserção de fibra de carbono – um estudo de caso .....	S-27	Término da carreira desportiva – estudo de caso de sucesso. ....	S-33
Avaliação da capacidade aeróbia e de consumo de cafeína entre atletas ciclistas .....	S-27	Comparando os manuais: o treinamento de combate corpo a corpo no Exército Brasileiro e no corpo de fuzileiros navais dos Estados Unidos.....	S-34
Avaliação da restituição de energia do coturno com e sem placa de carbono no solado.....	S-28	Composição corporal e força muscular de idosas praticantes de exercício físico .....	S-35
Avaliação dinâmica da marcha com protótipo de coturno com inserção de fibra de carbono .....	S-28	Considerações da inclusão de aulas baseadas em <i>Functional Fitness Training</i> na educação física escolar: uma revisão integrativa .....	S-35
Avaliação do consumo energético durante a marcha utilizando coturno com e sem placa de carbono no solado: um estudo de caso .....	S-29	Correlação entre a experiência prévia dos atletas com o resultado na travessia Flamengo-Urca 2022 .....	S-36
Avaliação do torque do tornozelo durante a propulsão da marcha com protótipo de coturno com inserção de fibra de carbono – um estudo de caso .....	S-29	Correlação entre frequência e sessões de treinamento funcional sobre as respostas fisiológicas de militares do batalhão logístico de fuzileiros navais .....	S-36
Avaliação dos fatores de risco para tríade da mulher atleta na primeira turma de oficiais do Exército Brasileiro .....	S-30	<i>Dessemelharidades</i> do estado de humor e percepção de desempenho no tiro esportivo em atletas do Exército Brasileiro .....	S-37
Bruxismo em militares: prevalência e exercícios de alongamento muscular como opção terapêutica .....	S-31	Disciplina determinante do pentatlo militar para atletas de elite do sexo feminino .....	37
Capacidade aeróbia em jovens atletas de handebol feminino .....	S-31	Efeito do treinamento muscular inspiratório no desempenho de atletas de alto rendimento ..	S-38
		Efeitos da intensidade do exercício aeróbio nas respostas afetivas .....	S-38

Efeitos da suplementação de aminoácidos de cadeia ramificada na resposta imunológica: uma revisão sistemática.....	S-39	Nível de dependência do exercício físico: modificações durante o curso de instrutor da EsEFEx.....	S-45
Efeitos do core training e suas variáveis para a potência muscular de jogadores de futebol: uma revisão integrativa.....	S-40	O ensino da natação na revista de educação física do exército (1932-1934).....	S-46
Effects of high-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training in adults aged 60 years and over: a systematic review.....	S-40	Perfil nutricional e parâmetros da composição corporal dos lutadores de jiu-jitsu do bolsa atleta da cidade de Macaé - RJ.....	S-46
Elaboração de preparação com alimentos fontes de nutrientes e compostos bioativos antioxidantes para praticantes de atividade física .....	S-41	Prevalência de dor musculoesquelética em atletas com e sem deficiência .....	S-47
Fortalecimento das articulações do joelho por meio de treinamento de força em pessoas idosas com cisto de Baker: estudo de casos ..	S-42	Prevalência de sobrepeso e obesidade em alunos fuzileiros navais.....	S-47
Imagem e insatisfação corporal em atletas masculinos de fisiculturismo: uma revisão narrativa .....	S-42	Proposta de um guia de primeiros socorros para os principais acidentes na corrida praticada no treinamento físico militar.....	S-48
Incidência e características de lesões musculoesqueléticas em militares recrutas...	S-43	Proposta de um guia de primeiros socorros para os principais acidentes na natação praticada no treinamento físico militar.....	S-48
Incidência e características de lesões musculoesqueléticas em militares recrutas...	S-43	Proposta de um guia de primeiros socorros para os principais acidentes nos exercícios contrarresistidos no treinamento físico militar .....	S-49
Influence of hiirt with fixed and self-selected recovery intervals on physiological and enjoyment responses.....	S-44	Regulação emocional e escolha alimentar em militares do exército brasileiro.....	S-49
Influência da carga de treinamento nos marcadores bioquímicos e temperatura da pele no treinamento em circuito: uma revisão narrativa .....	S-44	Relação das variáveis emocionais e o desempenho na prova prática do curso de monitor de educação física da escola de educação física do exército. ....	S-50
Levantamento do risco cardiovascular associado à dieta e alimentação intuitiva em militares da EsEFEx.....	S-45	Self-selected intervals as effective as fixed intervals in controlling acute responses in high-intensity interval resistance training? .....	S-50
		Termografia infravermelha da face de militares com novo uniforme de combate do Exército Brasileiro – estudo piloto.....	S-51
		Treinamento com <i>Neurofeedback</i> para aprimoramento do desempenho esportivo: uma revisão sistemática .....	S-51

Uma proposta de dois minicircuitos como complementação do treinamento físico militar ..... S-52

Uniforme inteligente: os efeitos do novo uniforme do exército brasileiro na temperatura da pele de militares com a termografia infravermelha..... S-52

Uso de suplementos alimentares por atletas táticos sob intenso treinamento físico..... S-53

Utilização de biofeedback de EMG para treinamento da AGSM: resultado piloto ....S-53

Validação psicométrica da *The Motivation for Eating Scale* (MFES) para uma amostra de referência de brasileiros.....S-54

## Resumos

### **Análise do desgaste fisiológico na primeira sessão de treinamento físico militar operacional em soldados do exército brasileiro**

Leandro Costa de Oliveira(1)\*, Sanderson de Mello Godinho(2), Pedro Antônio do Nascimento Bastos(1), Míriam Raquel Meira Mainenti(1)

(1) Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx), Rio de Janeiro, Brasil. (2) Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx), Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** As sessões de Treinamento Físico Militar Operacional são exercícios projetados para desenvolver capacidades físicas necessárias para o Teste Físico Operacional, teste que avalia a prontidão operacional das tropas da Força de Prontidão. Tem como base exercícios específicos focados no combate real.

**Objetivo:** Investigar o desgaste fisiológico medido por lactato sanguíneo durante a primeira sessão do TFMO em soldados do Exército Brasileiro.

**Métodos:** Este estudo quantitativo transversal avaliou 10 soldados da Bateria Estácio de Sá ( $19,1 \pm 1,44$  anos;  $70,8 \pm 10,9$  kg). É uma pesquisa que faz parte de um projeto maior conduzido pelo IPCFEx e pela EsEFEx. Foram coletados lactato sanguíneo antes e após a primeira sessão do TFMO. Foi aplicado o Teste de Shapiro-Wilk nos dados coletados, onde foi verificado que os dados eram aderentes à normalidade. Dessa forma, foi utilizado o teste T dependente, com o software SPSS versão 27 ( $p < 0,05$ ).

**Resultados:** Os valores de lactato antes e pós sessão de TFMO foram significativamente diferentes,  $t(9) = 2,7$ ,  $p = 0,024$ , sendo que o lactato

pré ( $2,58 \pm 0,27$  mmol/L) foi menor que o lactato pós ( $3,93 \pm 1,22$  mmol/L).

**Conclusão:** pode-se verificar que a sessão de TFMO gerou um desgaste fisiológico estatisticamente significativo nos militares que o realizaram. Mesmo sendo uma análise aguda, o resultado pode ser um indicativo que o conjunto de várias sessões desse tipo de treinamento pode promover adaptações na capacidade funcional dos militares.

**Palavras-chave:** Desempenho Físico Funcional; Planejamento Operacional; Saúde Militar; Lactato.

### **Referências:**

1. Santtila M., Kyröläinen H., Vasankari T. et al. Physical fitness profiles in young Finnish men during the years 1975–2004. *Medicine & Science in Sports and Exercise*. 2006; 38(11): 1990-1994.
2. Kyröläinen H., Pihlainen K., Vaara Jp., Ojanen T., Santtila M. Optimising training adaptations and performance in military environment. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2018; 21(11): 1131-1138.
3. Karl E. Friedl, Joseph J. Knapik, Keijo Häkkinen, Neal Baumgartner, Herbert Groeller, Nigel A.S. Taylor, Antonio F.A. Duarte, Heikki Kyröläinen, Bruce H. Jones, William J. Kraemer, Bradley C. Nindl. Perspectives on aerobic and strength influences on military physical readiness: report of an international military physiology roundtable. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2015; 29(11S): S10-S23.

\*Autor correspondente: Leandro Costa de Oliveira - leandrocdof@gmail.com

## Associação do perímetro da cintura e percentual de gordura com pressão arterial de docentes universitários: dados preliminares

Fábio Gomes de Freitas(1)\*; Cyntia Mota Pinto(2), Carla Diones(3); Camila Simões Alves(4), Lucas de Oliveira Alves(5); Paula Guedes Cocate(6)

(1) Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil; (2) Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil; (3) Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil; (4) Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil; (5) Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil; (6) Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** O acúmulo de gordura na região abdominal está associado com alterações metabólicas às quais podem potencializar a ocorrência de hipertensão arterial (HA)<sup>1</sup>.

**Objetivo:** Associar perímetro da cintura (PC) e percentual de gordura total (%G) com pressão arterial (PA) de docentes universitários.

**Métodos:** Estudo transversal, com amostra de docentes da UFRJ. Até o momento, 102 professores realizaram avaliações antropométricas/composição corporal e aferiram a PA. Utilizou-se pontos de cortes validados para classificar obesidade abdominal (mulheres:PC≥80cm; homens:PC≥90cm)<sup>2</sup> e HA (PA≥140x90mmHg)<sup>3</sup>. Aplicou-se teste de regressão linear múltipla (p<0,05).

**Resultados:** Os participantes apresentam média de idade de 48,6±10,3 anos, IMC de 25,2±4,2 kg/m<sup>2</sup>, %G de 27,3±6,5%, sendo maioria do sexo feminino (n=70, 68,5%), com obesidade abdominal (n=64, 62,7%) e normotensos (n=93; 91,2%). Constatou-se tendência de correlação entre PC e PA sistólica (β=0,213;IC95%-0,005;0,431;p=0,055), correlação entre %G e PA sistólica (β=0,503;IC95%0,151;0,909;p=0,007), bem como, do PC e %G com PA diastólica (β=0,263;IC95%0,149;0,440;p=0,004; β=0,664;IC95%0,361;0,967;p<0,001, respectivamente) após ajuste por idade e sexo.

**Conclusão:** O PC e %G parecem ser associados com PA de docentes universitários, indicando necessidade de atenção no controle da adiposidade corporal neste público.

**Palavras-chave:** adiposidade; pressão arterial; docentes universitários.

### Referências:

1. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood

Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*. 2009 Oct;120(16):1640-1645. DOI: 10.1161/circulationaha.109.192644.

2. Barroso, Weimar Kunz Sebba, et al. "Diretrizes brasileiras de hipertensão arterial–2020." *Arquivos brasileiros de cardiologia* 116 (2021): 516-658.

\*Autor correspondente: Fábio Gomes de Freitas - freitasfgf@gmail.com

## Associação entre diferentes indicadores de obesidade, de risco cardiovascular e suas prevalências em militares do Exército Brasileiro

Marcio Sena (1)\*; Marcos Fortes (1); Samir Rosa (1); Danielli Mello (2); Paula Ferreira (1); Marcos Pereira (3)

(1) Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx/RJ/Brasil); (2) Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx, RJ, Brasil); (3) Departamento de Bioquímica, Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ/RJ/Brasil).

**Introdução:** Os militares são utilizados em situações de prontidão operativa e, para isso, devem possuir higidez física.

**Objetivo:** Avaliar a prevalência de obesidade segundo os Índices de Massa Corporal (IMC) e Adiposidade Corporal (IAC), além do Índice de Conicidade (IC) como marcador de risco cardiovascular e suas associações em militares do Exército Brasileiro (EB).

**Métodos:** Estudo transversal com 125 militares, alunos de uma escola de especialização, sexo masculino (38,5 ± 2,3 anos), fisicamente ativos. Para análise dos dados, normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk, estatística descritiva: média, desvio padrão e distribuição de frequência (%). E na estatística inferencial, a correlação de Pearson. Nível de significância p ≤ 0,05.

**Resultados:** Foram observadas associações significativas entre o IMC X IAC (r = 0,786; p < 0,001), IMC X IC (r=0,503; p=0,001) e IAC X IC (r=0,443; p < 0,001). Os indivíduos portadores de obesidade foram: IMC=19,2% (24), IAC=47,2% (59) e IC= 34,4% (43) com risco cardiovascular.

**Conclusões:** Foram encontradas associação significativa e forte entre o IMC e o IAC, e significativa moderada entre o IMC, IAC e o IC. Devido à sua facilidade de uso, o IAC tem sido empregado como um preditor não apenas do risco cardiovascular e da estimativa do % de gordura corporal, mas também demonstrou ser eficaz na predição da síndrome metabólica, que pode facilitar sua aplicabilidade nas diferentes organizações militares.

**Palavras-chave:** obesidade; parâmetros antropométricos; doenças crônicas; militares.

### Referências:

1. Powell-Wiley TM, Poirier P, Burke LE, Després JP, Gordon-Larsen P, Lavie CJ, et al. Obesity and Cardiovascular Disease: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation*, 143(21):e984-e1010, 2021. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000973>.
2. Segheto W, Hallal PC, Marins JCB, Silva DCG, Coelho FA, Ribeiro AQ, et al. Fatores associados e índice de adiposidade corporal (IAC) em adultos: estudo de base populacional. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23(3):773-783, 2018. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018233.11172016>.
3. Pinheiro da Cunha, Rafael Soares. O estabelecimento de pontos de corte no Índice de Conicidade, como proposta de um indicador antropométrico simples, para avaliação da obesidade e estimativa do risco coronariano elevado no Exército Brasileiro. 2011. xv,141 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2011.

\*Autor correspondente: Marcio Sena - [mabsmarcio@gmail.com](mailto:mabsmarcio@gmail.com)

## Associação entre o tempo de atividade física e Síndrome de Burnout em docentes universitários: dados preliminares

Fábio Gomes de Freitas(1)\*, Camila Simões Alves(2), Cyntia Mota Pinto(3), Carla Diones(4); Lucas de Oliveira Alves(5), Paula Guedes Cocate(6)

(1) Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil; (2) Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil; (3) Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil; (4) Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil; (5) Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil; (6) Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** Estresse tem sido evidenciado com frequência na vida de docentes, podendo, levar ao esgotamento emocional e síndrome de Burnout.

**Objetivo:** Associar o tempo de atividade física (AF) habitual de docentes universitários com síndrome de Burnout.

**Métodos:** Pesquisa transversal, realizada com professores da UFRJ. Esta contou, até o momento, com participação de 102 professores, contudo apenas 91 responderam o questionário JBEILI para avaliar síndrome de Burnout, e o Questionário Internacional de Atividade Física. Aplicou-se teste de regressão linear múltipla ( $p < 0,05$ ).

**Resultados:** Os docentes ( $n=91$ ) apresentavam idade de  $48,6 \pm 10,3$  anos; sendo 62(68,1%) do sexo feminino, 46(50,5%) com

sobrepeso/obesidade e 63(69,2%) fisicamente ativos. Foi verificado que 18(19,8%) professores não tem Burnout/apenas possibilidade de desenvolvê-la; 58(63,7%) estão na fase inicial e 15(16,5%), provavelmente, estão com Burnout. Não se verificou correlação entre tempo de caminhada e AF vigorosa com escore de Bournout, contudo, houve correlação inversa do tempo de AF moderada com o referido escore ajustado por idade, sexo e IMC ( $\beta = -0,017$ ; IC95% -0,033; -0,001;  $p = 0,037$ ).

**Conclusão:** A prática de AF moderada parece associar inversamente com escore de Burnout, indicando possível benefício da prática habitual desse tipo de atividade para minimizar o esgotamento emocional no trabalho.

**Palavras-chave:** Bournout; atividade física; professores universitários.

### Referências:

1. Lucena M das DLF, Silva TG da, Nogueira ER, Sousa JCM de, Feitosa A do NA, Assis EV de, Pascoal KPMF, Dias MJ. Síndrome de Burnout em docentes do ensino superior / Burnout syndrome in teachers of higher education. *Braz. J. Develop. [Internet]*. 2022 Apr. 8 [cited 2023 Oct. 9];8(4):24964-75. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/46230>
2. Jbeili C. Questionário preliminar de identificação da burnout. [http://www.chafic.com.br/index\\_arquivos/burnout.pdf](http://www.chafic.com.br/index_arquivos/burnout.pdf)

\*Autor correspondente: Fábio Gomes de Freitas - [freitasfgf@gmail.com](mailto:freitasfgf@gmail.com)

## Avaliação do balanço energético de integrantes do corpo de fuzileiros navais da marinha do Brasil em treinamento operativo

Gisele de Paiva Lemos (1,2), Verônica Salerno Pinto (2), Míriam Raquel Meira Mainenti (3), Paula Guedes Cocate (2)

1-Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes (Marinha do Brasil), Rio de Janeiro, Brasil 2- Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil 3- Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx), Rio de Janeiro, Brasil

**Introdução:** O fornecimento de calorias adequadas para atender as necessidades energéticas diárias do combatente, descritos como atletas táticos, é de suma relevância para diminuir o risco de lesões músculo-esqueléticas, evitar redução da capacidade cognitiva e prejuízo ao sistema imunológico.

**Objetivo:** Avaliar o balanço energético (BE) de fuzileiros navais durante 24 horas de um treinamento operativo.

**Métodos:** Compuseram a amostra 30 militares do sexo masculino, idade  $24,3 \pm 2,1$  anos e IMC de

23,7±2,5 kg/m<sup>2</sup> que cumprem o Programa Geral de Adestramento do Corpo de Fuzileiros Navais (CAAE=31725020.4.3001.5256). Na primeira etapa, em laboratório, foram aferidas a taxa de consumo de oxigênio pico (VO<sub>2</sub>pico), frequência cardíaca (FC) em repouso e máxima. O treinamento foi realizado na região de Marambaia-RJ, com os militares utilizando um monitor Polar VantageV2 durante 24 horas. A FC foi registrada para base do cálculo do gasto energético (GE) individual diário. Os militares consumiram somente alimentos da ração operativa e as sobras foram pesadas para cálculo do consumo energético (CE) diário. Realizou-se o teste t para comparar GE e CE diário.

**Resultados:** O GE médio dos participantes em um dia de treinamento operativo foi de 6753,8±1348,7 kcal/dia e do CE foi 2583,7±421,7 kcal/dia, observando-se diferença significativa (p<0,001) entre o GE e CE diário, resultando em BE médio negativo (-4170,2 kcal/d).

**Conclusão:** O BE negativo de fuzileiros navais em treinamento operativo pode impactar negativamente no desempenho humano operacional e a saúde desses militares. As instâncias superiores estão discutindo ações para a adequação do BE, em atenção à segurança e desempenho do combatente.

**Palavras-chave:** Palavras chaves: Balanço energético; fuzileiros navais; treinamento operativo.

### Referências:

1. Ahmed, M. et al. Comparison of dietary intakes of Canadian Armed Forces personnel consuming field rations in acute hot, cold, and temperate conditions with standardized infantry activities. *Military Medical Research*. 2019. 26:1-16.
2. Gonzalez DE et Al. International society of sports nutrition position stand: tactical athlete nutrition. *J Int Soc Sports Nutr*. 2022 Jun; 19:267-315.
3. Pasiakos SM, Margolis LM. Negative energy balance and loss of body mass and fat-free mass in military personnel subsisting on combat rations during training and combat operations: a comment on tassone and baker. *Br J Nutr*. 2017 Mar; 117:894-6.

\*Autor correspondente: Gisele de Paiva Lemos – lemosgisa@yahoo.com.br

### Biomarcadores em atletas de endurance submetidos a triathlon: análise de caso

Evelyn Sera Souza Cavalcanti (1)\*; Marcos Eduardo Nascimento de Oliveira Junior (2); José Carlos de Macedo Silva Pereira (3); Oliver Souza Cavalcanti (4); Carlos Alberto Lacerda Pinto (5)

(1) Acadêmica de medicina, UNIFESO, Rio de Janeiro (2) Cadete Bombeiro Militar ABMDP II (3) Cadete Bombeiro Militar ABMDP II (4) Oficial Médico 2º Tenente Exército Brasileiro (5) Médico, docente curso de Medicina, UNIFESO

**Introdução:** O triathlon é um esporte que desafia os limites físicos do corpo humano. Essa exposição física prolongada e intensa pode afetar a demanda de oxigênio e comprometer o funcionamento de órgãos vitais.

**Objetivo:** Avaliar os parâmetros colhidos dos Elementos Anormais do Sedimento (EAS) em seis triatletas para investigar as respostas do organismo antes e após uma prova de triathlon endurance.

**Métodos:** Foram colhidas amostras de urina de seis triatletas – três mulheres e três homens, em dois momentos distintos. O momento inicial consistiu em 24 horas antes da largada da prova e o momento final consistiu no momento após a chegada dos atletas no pódio.

**Resultados:** Ao analisar os caracteres gerais da urina da amostra percebe-se mudança da cor e do aspecto em ambos os momentos, em razão do nível de hidratação e demanda física dos triatletas. Quanto aos elementos anormais, pode-se destacar níveis de proteínas, glicose, hemoglobina e bilirrubina condizentes ao nível de preparo e hidratação de cada atleta. Em 1/3 da amostra feminina, houve a incidência de hemoglobinúria, no momento após a prova, sugerindo disfunções renais e desidratação. Enquanto os homens seguiram padrões normais desses elementos.

**Conclusão:** Os dados obtidos sugerem que a performance de um triatleta é ligada diretamente ao treinamento antes da competição e as condições de hidratação e suplementação durante a prova.

**Palavras-chave:** resistência física, medicina esportiva, biomarcadores, estresse oxidativo.

### Referências:

1. P. S. Verônica, G. Diego - “Biomarcadores de lesão celular em atletas de futebol durante a preparação para os jogos mundiais militares”
2. S. Ana Paula, G. Nabil, D.S. Giuseppe, S.S Carlos - “Alteração de biomarcadores de lesão miocárdica em atletas após a maratona internacional de São Paulo”
3. M.B. S. Faber, S.R.A. José - “Alterações agudas induzidas por uma prova de Triathlon longo em diferentes biomarcadores enzimáticos e da função imune”

\*Autor correspondente: \* Autora Correspondente: Evelyn Sera Souza Cavalcanti - evelyncavalcanti104@gmail.com

## Componentes da tríade do atleta em diversas modalidades olímpicas e de artes marciais

Gabriela Coelho (1); Marcus Cattem (2); Pedro Dellani (3)

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

**Introdução:** A tríade do atleta, caracterizada por baixa disponibilidade de energia, saúde reprodutiva prejudicada e comprometimento ósseo, é um desafio comum em atletas, especialmente aqueles sob pressão por alto desempenho.

**Objetivo:** Este estudo transversal visou comparar a prevalência da tríade do atleta (CT) em atletas de esportes olímpicos e artes marciais no Rio de Janeiro.

**Método:** Trinta e cinco adultos (19 mulheres, 17 homens) de diversas modalidades esportivas foram avaliados. Utilizando absorciometria radiológica de dupla energia (DXA) e antropometria, a composição corporal foi analisada, juntamente com os testes psicométricos BSQ, BITE e EAT-26.

**Resultados:** Apesar de idades semelhantes, as mulheres dedicaram mais tempo diário ao exercício ( $p=0,01$ ). Homens mostraram maior massa livre de gordura e menor percentual de gordura que as mulheres ( $p<0,05$ ). A prevalência de CT foi alta (42,8%), com mulheres exibindo maior frequência nos testes EAT-26 (22,2%; 0%;  $p=0,03$ ) e BSQ (27,7%; 5,8%;  $p=0,08$ ). Adicionalmente, 16,6% tiveram positividade nos três testes, sem atletas apresentando baixa densidade mineral óssea.

**Conclusão:** Apesar das diferenças na composição corporal entre os sexos, a elevada prevalência de CT persiste em ambos, com particularidades específicas. Destaca-se a preocupação maior das atletas femininas com a imagem corporal e sintomas de Anorexia Nervosa, enfatizando a necessidade de estratégias direcionadas às particularidades de gênero no contexto esportivo.

**Palavras-chave:** Comer transtornado; esportes olímpicos; atletas.

### Referências:

1. Bighetti, Felícia. Tradução e validação do Eating Attitudes Test (EAT-26) em adolescentes do sexo feminino na cidade de Ribeirão Preto - SP [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2003 [citado 2023-10-02]. doi:10.11606/D.22.2003.tde-12042004-234230.
2. Ximenes Rosana Christine Cavalcanti, Colares Viviane, Bertulino Tatiana, Couto Geraldo Bosco Lindoso, Sougey Everton Botelho. Versão brasileira do BITE para uso em adolescentes. Arq. bras. psicol. [Internet]. 2011 [citado 2023 Out

02] ; 63( 1 ): 52-63. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-52672011000100007&lng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-52672011000100007&lng=pt).

\*Autor correspondente: Gabriela Coelho - gabimorgado@yahoo.com

## Componentes da tríade do homem atleta em categorias de base de futebol de campo

Gabriela Coelho (1); Marcus Cattem (2); Pedro Dellani (3)

(1) Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

**Introdução:** A pressão estética na nutrição esportiva é constante, sendo a prática regular de atividades físicas crucial para a saúde e autoestima. Contudo, a atenção excessiva à Imagem Corporal (IC) pode levar ao Comer Transtornado (CT), impactando ambos os sexos.

**Objetivo:** Este estudo quantitativo aborda a prevalência de CT em adolescentes atletas do sexo masculino no futebol de base, correlacionando os dados com a composição corporal.

**Método:** Avaliações da composição corporal foram feitas por absorciometria radiológica de dupla energia (DXA) e antropometria com balança e estadiômetro digital. Os 149 adolescentes foram divididos em grupos de atividade em campo, com similaridades significativas nas características físicas. A média de exercício e tempo diário de atividade física foi comparada.

**Resultados:** Na análise da prevalência de CT, determinada pela positividade em pelo menos dois dos questionários (EAT-26, BITE e BSQ), não houve diferença significativa entre grupos com baixa e alta atividade física em campo ( $P=0,31$ ). Os questionários individualmente não mostraram diferenças significativas de positividade para o CT entre os grupos.

**Conclusão:** A intensidade da atividade física não impacta significativamente na prevalência de CT em adolescentes atletas de futebol de base. Destaca-se a necessidade de abordagens sensíveis à IC nesse grupo, buscando mitigar preocupações excessivas com a imagem corporal e promover um ambiente saudável no contexto esportivo.

**Palavras-chave:** Comer transtornado; futebol de base; atletas.

### Referências:

1. Ximenes Rosana Christine Cavalcanti, Colares Viviane, Bertulino Tatiana, Couto Geraldo Bosco Lindoso, Sougey Everton Botelho. Versão brasileira do BITE para uso em adolescentes. Arq. bras. psicol. [Internet]. 2011 [citado 2023 Out 02] ; 63( 1 ): 52-63. Disponível em:

[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-52672011000100007&lng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-52672011000100007&lng=pt)

\*Autor correspondente: Gabriela Coelho - gabimorgado@yahoo.com

## **Comportamento do olhar no tiro de pistola: comparação longitudinal entre cadetes homens e mulheres da AMAN, sob diferentes condições de pressão**

Vinicius Amorim; Cassio Meira

(1) AMAN, Rio de Janeiro, Brasil; (2) EACH-USP, São Paulo, Brasil

**Introdução:** O comportamento do olhar está associado a processos de percepção, tomada de decisão, execução de movimentos e habilidades visomotoras.

**Objetivo:** O estudo longitudinal comparou o comportamento do olhar e o desempenho de cadetes homens e mulheres no tiro real de pistola, em condições de baixa e alta pressão.

**Método:** A pesquisa foi realizada ao longo dos 1º e 2º anos de formação, por meio de quatro coletas. Houve prática controlada de tiro entre as coletas, que ocorreram de 4,5 em 4,5 meses. A amostra foi intencional e contou com 16 homens e 12 mulheres (idade média de  $21,5 \pm 1,6$  anos). A tarefa consistiu na realização de duas séries de dez tiros de pistola, sob condições de baixa e alta pressão (manipuladas com carga, tempo de disparo e presença do instrutor). A pesquisa foi conduzida sob uma abordagem pormenorizada do fundamento "acionamento do gatilho", como um movimento duradouro e constante, que requer um faseamento das análises de comportamento do olhar, com ênfase no parâmetro "olho quieto" (OQ).

**Resultado:** A análise indicou que os (as) cadetes, com o decorrer do tempo e de modo equivalente, tanto em condição baixa como alta de pressão, melhoraram a duração do OQ, a antecipação de início do OQ e a pontuação no alvo. O nível de significância foi determinado em 5%.

**Conclusão:** Os achados apontam que a prática de tiro de pistola em cadetes homens e mulheres, independentemente da condição de pressão, melhora o desempenho e a atenção visual.

**Palavras-chave:** Busca visual; Percepção visual; Olho quieto.

### **Referências:**

1. Vickers JN, Lewinski W. Performing under pressure: Gaze control, decision making and shooting performance of elite and rookie police officers. *Human Movement Science*. 2012; v. 31, p. 101-117. doi: 10.1016/j.humov.2011.04.004
2. Causer J, Bennett SJ, Holmes PS, Janelle CM, Williams AM. Quiet eye duration and gun motion in elite shotgun shooting. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2010; v. 42, n. 8, p. 1599-1608

3. Vickers JN. Visual control when aiming at a far target. *Journal of Experimental Psychology. Human Perception and Performance*. 1996b; v. 22, n. 2, p. 342-354

\*Autor correspondente: Vinicius Amorim - vpdamorim@gmail.com

## **Correlação entre o desempenho no teste físico operacional e o teste de aptidão física em bombeiros militares do Distrito Federal em ambos os sexos**

Leonardo Segedi<sup>1,2</sup> Diogo Ferreira<sup>1,2</sup>; Matheus Carneiro<sup>1,2</sup>, Caito Mohara<sup>1</sup>, Renata Britto<sup>1</sup>; Amilton Vieira<sup>2</sup>

(1) Centro de Capacitação Física do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, DF, Brasil; (2) Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília, DF, Brasil.

**Introdução:** Analisar a relação entre o desempenho em testes físicos e em testes operacionais é primordial para avaliar e prescrever treinamentos para bombeiros.

**Objetivo:** Analisar a correlação entre o TAF e o teste físico operacional (TFO) em alunos dos cursos de formação do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal de ambos os sexos.

**Métodos:** Foram avaliados 256 alunos (149 homens, 107 mulheres; 65 cadetes, 191 soldados; idade =  $31 \pm 3$  anos; altura =  $171 \pm 8$  cm; massa corporal  $72 \pm 12$  kg) ao longo de três dias. O TAF no primeiro dia incluiu barra dinâmica, estática (apenas mulheres), flexão 4 apoios, natação 100m e corrida (12-min cadetes e 2.400m soldados). O segundo dia consistiu no circuito do TFO com oito tarefas simuladas. No terceiro dia, os soldados realizaram bioimpedância para medir a composição corporal. As correlações foram verificadas por meio do teste de Spearman ou r de Pearson.

**Resultados:** Massa magra, barra dinâmica, flexão, desempenho na corrida, massa corporal e altura apresentaram forte correlação ( $\rho = -0,69$  a  $-0,8$ ;  $p < 0,01$ ) com o TFO. Quando segregados por sexo, as mulheres apresentam forte correlação entre o TFO e a massa magra, barra dinâmica e 12-min ( $\rho = -0,6$  a  $-0,64$ ;  $p < 0,01$ ), enquanto os homens apresentaram correlação moderada entre flexão, barra dinâmica e 2.400 m ( $\rho = -0,48$  a  $-0,56$ ;  $p < 0,01$ ).

**Conclusão:** Os resultados indicam correlações moderadas a fortes entre os testes tradicionais e o desempenho em tarefas operacionais de bombeiros.

**Palavras-chave:** Desempenho ocupacional; gênero; resgate veicular; bombeiro militar; aptidão física.

### **Referências:**

- 1- Ferreira DV, Marins E, Cavalcante P, Simas V, Canetti EFD, Orr R, et al. Identifying the most

important, frequent, and physically demanding tasks of Brazilian firefighters. *Ergonomics*. 2023; <https://doi.org/10.1080/00140139.2023.2206072>.

- 2 - Orr R, Sakurai T, Scott J, Movshovich J, Dawes JJ, Lockie R, et al. The use of fitness testing to predict occupational performance in tactical personnel: A critical review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021. <https://doi.org/10.3390/ijerph18147480>.
- 3 - Fyock-Martin MB, Erickson EK, Hautz AH, Sell KM, Turnbaugh BL, Caswell S V, et al. What do Firefighting Ability Tests Tell Us About Firefighter Physical Fitness? A Systematic Review of the Current Evidence. 2020. <https://doi.org/10.1519/JSC.00000000000003577>.

\*Autor correspondente: Leonardo Segedi - [lsegedi@gmail.com](mailto:lsegedi@gmail.com)

## Corrida da asa: promoção de saúde e integração entre civis e militares

Alexandra da Paixão Damasceno de Amorim (1)\* Angelo Maurício de Amorim (2)

(1) Base Aérea de Salvador - Força Aérea Brasileira, Bahia, Brasil. (2) Universidade do Estado da Bahia, Bahia, Brasil.

**Introdução:** A corrida de rua é uma atividade histórica do atletismo utilizada como prática de atividade física regular, contribuindo para a promoção de saúde, sendo respeitado o processo de preparação ao longo do tempo.

**Objetivo:** Descrever estrutura de funcionamento da corrida de rua realizada pela Base Aérea de Salvador (BASV), Força Aérea Brasileira (FAB).

**Método:** Análise documental. **Resultados:** Em 2023, foi realizada a XXXVIII edição da Corrida da Asa pela BASV em parceria com uma Assessoria Esportiva. Participaram 1.190 pessoas (469 feminino, 710 masculino, 11 pessoas com deficiência). A corrida aconteceu nas distâncias de 5km e 10km, estratificada por geral, civis, militares geral e militares FAB. O percurso privilegiou as instalações da Base Aérea de Salvador. Destaque ao trecho de 2km que levou os corredores bem perto da pista de decolagens do aeroporto de Salvador, além da passagem pelo bambuzal, tradicional local de acesso ao aeroporto. Houve corrida em tropa por militares das forças armadas com canções militares. Em frente ao Prédio do Comando, local de largada e chegada, foi apreciado por todos o hasteamento da bandeira, evidenciando aproximações entre civis e militares.

**Conclusão:** O processo de estímulo a promoção de saúde por meio da corrida de rua aproximando civis das instalações e rotinas militares contribui para potencializar a integração, curiosidades e o convívio possibilitado pelas práticas coletivas, respeitando as individualidades de cada pessoa envolvida no processo.

**Palavras-chave:** Corrida. Promoção de saúde. Exercício físico.

## Referências:

1. Moura J. XXXVIII Corrida da Asa. 2023. Acesso em 09 de outubro de 2023. Disponível em: <https://www.corridasjardelmoura.com.br/evento/xxxviii-corrida-da-asa>

\*Autor correspondente: \* Alexandra Amorim - [amorimapda@fab.mil.br](mailto:amorimapda@fab.mil.br)

## Desempenho no teste físico operacional de bombeiros: uma comparação entre sexos e níveis de treinamento

Diogo Vilela Ferreira (1,2); Leonardo Correa Segedi (1,2); Matheus Carneiro (1,2), Caito Mohara (1), Renata Britto (1); Amilton Vieira (2)

(1) Centro de Capacitação Física do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, DF, Brasil; (2) Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília, DF, Brasil.

**Introdução:** Em geral, homens têm maior aptidão física do que as mulheres. Porém, o nível de treinamento pode influenciar a aptidão física independente do sexo.

**Objetivo:** Comparar o desempenho no teste de aptidão física (TAF) e teste físico operacional (TFO) entre bombeiros homens e mulheres.

**Métodos:** Uma amostra de 252 alunos (105 soldados e 41 cadetes homens, 83 soldados e 23 cadetes mulheres; idade =  $31 \pm 3$  anos) foi avaliada em três dias. O TAF no primeiro dia abrangeu barra dinâmica, estática (apenas mulheres), flexão em 4 apoios, natação 100m e corrida (12-min para cadetes e 2.400m para soldados). O segundo dia envolveu o circuito do TFO com oito tarefas simuladas. No terceiro dia, foi mensurada a composição corporal via bioimpedância. Uma ANOVA one-way com post hoc de Tukey comparou as médias entre os grupos.

**Resultados:** No geral, os homens obtiveram melhor desempenho ( $p < 0,001$ ) que as mulheres em todos os testes. As cadetes femininas apresentaram melhor desempenho ( $p < 0,001$ ) que as soldados femininas em todos os testes, exceto na barra estática ( $p = 0,184$ ). As cadetes femininas superaram os soldados masculinos na natação 100 m ( $100 \pm 11$  vs.  $117 \pm 23$ ,  $p < 0,161$ ,  $d = 1,28$ ), sem diferença no TFO ( $494 \pm 60$  vs.  $483 \pm 40$  seg,  $p = 0,81$ ,  $d = 0,22$ ) e desempenho inferior nos demais testes ( $p < 0,001$ ).

**Conclusão:** As cadetes, com 6-18 meses de treinamento, apresentaram desempenho semelhante aos recém-incorporados soldados masculinos no TFO e superior na natação.

**Palavras-chave:** Desempenho ocupacional; gênero; resgate veicular; bombeiro militar; aptidão física.

#### Referências:

1. Ferreira DV, Marins E, Cavalcante P, Simas V, Canetti EFD, Orr R, et al. Identifying the most important, frequent, and physically demanding tasks of Brazilian firefighters. *Ergonomics*. 2023; <https://doi.org/10.1080/00140139.2023.2206072>.
2. Misner, J. E., Boileau, R. A., Plowman, S., Joyce, B., Hurovitz, S., Elmore, B., Gates, M., Gilbert, J., & Horswill, C. (1989). *Physical Performance and Physical Fitness of a Selected Group of Female Firefighters Applicants* (pp. 62–67).
3. Nazari, G., MacDermid, J. C., Sinden, K. E., & Overend, T. J. (2019). Comparison of Canadian firefighters and healthy controls based on submaximal fitness testing and strength considering age and gender. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 25(1), 1–7. <https://doi.org/10.1080/10803548.2017.1372086>

\*Autor correspondente: Diogo Vilela Ferreira - [ferreira.diogov@gmail.com](mailto:ferreira.diogov@gmail.com)

### Efeito de diferentes amplitudes de movimento na força e hipertrofia de homens moderadamente treinados

Patrícia Silva Panza (1,2), João Guilherme Vieira (1,2), Yuri Campos (1,2), Aline Aparecida de Souza Ribeiro (1,2), Jefferson da Silva Novaes (3), Jeferson Macedo Vianna (1,2)\* \*Jeferson Macedo Vianna

- 1- Laboratório de Pesquisa em Treinamento de Força da Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.
- 2- Programa de Pós-graduação em Educação Física da Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.
- 3- Programa de Pós-graduação em Educação Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** Os efeitos da manipulação da amplitude de movimento (ADM) nos exercícios resistidos (ER) permanecem pouco estudados (1, 2).

**Objetivo:** Comparar diferentes amplitudes dos ER para os membros (inferiores e superiores) na força e hipertrofia de homens moderadamente treinados.

**Métodos:** O estudo utilizou um delineamento dentro do sujeito onde os membros foram aleatorizados para diferentes condições. Dez homens moderadamente treinados (idade: 22.9±2.5 anos) participaram do estudo. O protocolo teve duração de seis semanas e foi realizado três vezes por semana nas condições:

ADM total (ADMt) (0°-130° flexão de cotovelo e 90°-0° extensão de joelho); b) ADM parcial (ADMp) (50°-100° flexão de cotovelo e 45°-0° extensão de joelho). As cargas foram de 60% de 1RM para cada exercício, sendo realizado três séries de 12 repetições. Para avaliar a força e a hipertrofia, foram utilizados os testes de 1RM e ultrassonografia, respectivamente.

**Resultados:** Houve efeito do tempo na hipertrofia do quadríceps (p=0.025) e do bíceps (p=0.048). Foi demonstrado que a hipertrofia do bíceps na condição ADMp não obteve aumento significativo (p=0.097). A força do quadríceps e do bíceps aumentou em ambas as condições (p<0.05). Quando comparado as condições a força foi maior na ADMp (p<0.05).

**Conclusão:** Os achados sugerem que a ADMt parece favorecer a hipertrofia do bíceps, entretanto, a força alcançou melhores resultados com ADMp.

**Palavras-chave:** Amplitude de Movimento Articular; Hipertrofia do Músculo Esquelético; Força Muscular.

#### Referências:

1. Kassiano W, Costa B, Nunes JP, Ribeiro AS, Schoenfeld BJ, Cyrino ES. Partial range of motion and muscle hypertrophy: not all ROMs lead to Rome. *Scand J Med Sci Sports*. 2022; 32(3): 632-633. doi: 10.1111/sms.14121.
2. Pedrosa GF, Simões MG, Figueiredo MOC, Lacerda LT, Schoenfeld BJ, Lima FV, et al. Training in the Initial Range of Motion Promotes Greater Muscle Adaptations Than at Final in the Arm Curl. *Sports (Basel)*. 2023; 11(2). doi: 10.3390/sports11020039.

\*Autor correspondente: Jeferson Macedo Vianna - [jeferson.vianna@ufjf.br](mailto:jeferson.vianna@ufjf.br)

### Equações desenvolvidas e validadas de bioimpedância elétrica para prever composição corporal para atletas – uma revisão breve

Rafael Hamad Leandro (1)\*, Laise Lourdes Pereira Tavares de Souza (2), Míriam Raquel Meira Mainenti (1)

- (1) Escola de Educação Física do Exército – EsEFEx, Rio de Janeiro, Brasil; (2) Instituto da Capacitação Física do Exército – IPCFEx, Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** Esta revisão teve como objetivo investigar equações de predição da composição corporal com variáveis de bioimpedância elétrica (BIA), específicas aos atletas.

**Métodos:** Foi utilizada a frase de busca: (“Electrical bioimpedance” OR “Bioelectrical impedance”) AND (“Sports” OR “Athletes”) AND (“Multiple regression” OR “Equations” OR “Validation”) AND (“Resistance” OR “Reactance” OR “Fat mass” OR “Fat free mass” OR “Lean soft tissue” OR “Body assessment”).

**Discussão:** Nos quatro trabalhos científicos encontrados, as equações utilizavam as variáveis estatura, massa corporal, água corporal total, resistência, reatância e sexo, para definir a massa livre de gordura ou massa gorda. Todos os trabalhos analisados apresentaram a comparação dos resultados obtidos em BIA e Absorciometria de Raios X de Dupla Energia (DXA) para validação das equações. Discutiu-se ainda, a importância do desenvolvimento destas equações pela facilidade de avaliação pela BIA, tempo gasto e custo despendido.

**Conclusão:** É importante desenvolver uma equação para a população nacional, com variáveis de BIA, que seja usada pela equipe multidisciplinar, para avaliar as modificações corporais e desenvolvimento dos atletas ao longo das fases da periodização.

**Palavras-chave:** resistência elétrica; gordura subcutânea; ciências da nutrição e do esporte.

### Referências:

1. Mathias C, Campa F, Santos D, Lukaski H, Sardinha L, Silva A. Fat-free Mass Bioelectrical Impedance Analysis Predictive Equation for Athletes using a 4-Compartment Model. *International Journal of Sports Medicine*. 2020; 42(1): 27-32.
2. Campa F, Mathias C, Nikolaidis P, Lukaski H, Talluri J, Toselli S. Prediction of somatotype from bioimpedance analysis in elite youth soccer players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, 1-10, 17(21).
3. Foote D, Berkelhammer M, Marone J, Horswill C. Combining Anthropometry and Bioelectrical Impedance Analysis to Predict Body Fat in Female Athletes. *Journal of Athletic Training*, 2022, 393-401, 57(4).

\*Autor correspondente: Rafael Hamad Leandro – rafael.hamad@hotmail.com

## Exercícios físicos como instrumento de preparação para segunda guerra mundial: uma análise sobre a Revista de Educação Física do Exército (1939-1947)

Roberta de Souza Gomes

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

**Introdução:** Após o início da 2ª Guerra Mundial (1939), o Brasil, que tinha como presidente Getúlio Vargas, é pressionado por dois grupos de países (Eixo (Alemanha, Itália e Japão) e Aliados (EUA, França, Inglaterra e URSS)), a se posicionar no conflito. Desta forma, em 1944, o Brasil declara aliança aos países Aliados, enviando suas tropas (FEB) para o confronto (Fidelis, 2022).

**Objetivo:** Analisar na Revista de Educação Física do Exército (REF) (1932-1947) como os exercícios físicos poderiam contribuir na

formação de homens e mulheres fortes, que estivessem aptos para a 2ª Guerra.

**Metodos:** O estudo adota como opção metodológica para análise das fontes a micro-história, pois esta possibilita compreender as particularidades de um determinado objeto (Barros, 2005), lançando um olhar sobre a prática de exercícios físicos na REF durante a 2ª Guerra.

**Resultados:** No período de 1939-1947 são publicados 12 exemplares da REF, nos quais são publicadas 8 matérias referentes à preparação através dos exercícios físicos de homens e mulheres para a Guerra.

**Conclusões:** A partir da presente pesquisa, conclui-se que a formação de homens e mulheres fortes, através dos exercícios físicos, seria capaz de garantir a segurança e o desenvolvimento da nação, também contribuindo para a participação do Brasil na 2ª Guerra Mundial.

**Palavras-chave:** História da Educação Física; Segunda Guerra Mundial; Exercícios físicos.

### Referências:

1. Barros JA. O projeto de pesquisa em História: da escolha do tema ao quadro teórico. Vozes: Rio de Janeiro, 2005.
2. Fidelis T. A participação do Brasil na Segunda Guerra Mundial (1942-1945): alguns apontamentos. *Revista Maracanan*, Rio de Janeiro, n. 30, p. 276-290, maio/agosto, 2022.

\*Autor correspondente: Roberta de Souza Gomes - robertaufjr92@gmail.com

## Impacto de cada disciplina no resultado final do pentatlo militar em atletas de elite do sexo masculino

Renan dos Santos Sant'Anna

ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO

**Introdução:** Apesar de o Pentatlo Militar ser um dos mais tradicionais esportes contemplados pelo CISM1, os estudos acerca desse esporte ainda são bastante incipientes, tanto no que se refere a prescrição de treinamento, quanto a seleção de atletas. Uma grande lacuna de conhecimento acerca desse tema se refere a qual das cinco disciplinas do Pentatlo Militar mais impacta o resultado final.

**Objetivo:** Determinar qual das cinco disciplinas do Pentatlo Militar mais impacta o resultado para atletas de elite do sexo masculino.

**Métodos:** Após aplicar os critérios de inclusão e exclusão, chegou-se a uma amostra com 294 atletas. Foi realizada uma regressão linear. Foi utilizado o programa IBM SPSS versão 27, com 95% de significância estatística para todos os testes.

**Resultado:** A disciplina que apresentou maior impacto no resultado final, de acordo com os coeficientes padronizados Beta, foi o cross

country ( $\beta = 0,553$ ), seguida por PPM ( $\beta = 0,438$ ), tiro ( $\beta = 0,394$ ) e PNU ( $\beta = 0,394$ ) e, por último, o lançamento de granada ( $\beta = 0,287$ ).

**Conclusão:** O desempenho na disciplina cross country correlaciona-se forte e positivamente com VO2Max2 o que indica a predominância do metabolismo aeróbico nessa disciplina. Sendo a mais aeróbica das cinco disciplinas aquela que mais impacta no resultado final, cresce de importância o desenvolvimento das valências físicas mais associadas ao sistema energético aeróbico, sem negligenciar as diversas valências físicas demandadas pelas demais disciplinas.

**Palavras-chave:** Pentatlo Militar; impacto das disciplinas; resultado final.

### Referências:

1. CISM – Conseil International du Sport Militaire. Pentatlo Militar – Regras Gerais. Bruxelas, 2019 [acesso em 31 de março de 2023]. Disponível em: <https://www.milsports.one/sports/military-pentathlon>
2. Batista GL. Correlação de variáveis do teste de esforço cardiopulmonar com o desempenho na corrida através campo de atletas de elite do sexo masculino de pentatlo militar do Brasil. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física). Escola de Educação Física do Exército. Rio de Janeiro – RJ, 2019.

\*Autor correspondente: Renan Sant'Anna - [renasant.anna@yahoo.com.br](mailto:renasant.anna@yahoo.com.br)

## Influência de um período de treinamento físico na aptidão física de militares da escola preparatória de cadetes do exército brasileiro (EsPCEX)

Rafael Melo De Oliveira 1,\* , Eduardo Borba Neves 2 , Rodrigo Gomes de Souza Vale 3 e Rodolfo de Alkmim Moreira Nunes 3

1 Brazilian Army Physical Fitness Research Institute, Brazilian Army (IPCFEx/EB), Rio de Janeiro 22291-090, Brazil; [rafaelmelodeoliveira1977@gmail.com](mailto:rafaelmelodeoliveira1977@gmail.com) 2 Graduate Program of Biomedical Engineering, Federal Technological University of Paraná (PPGEB/UTFPR), Curitiba 80230-901, Brazil; [eduardoneves@utfpr.edu.br](mailto:eduardoneves@utfpr.edu.br) 3 Graduate Program in Exercise and Sport Sciences, Rio de Janeiro State University (PPCEE/UERJ), Rio de Janeiro 20550-013, Brazil; [rodrigo.vale@estacio.br](mailto:rodrigo.vale@estacio.br) (R.G.d.S.V.); [rodolfo.alkmin@labees.net](mailto:rodolfo.alkmin@labees.net) (R.d.A.M.N).

**Introdução:** Buscar o aumento gradual dos níveis de aptidão física em todas as fases da carreira militar, especialmente nas fases iniciais, promove saúde contra incidência de doenças e dá suporte para o desempenho de tarefas militares.

**Objetivo:** Analisar a influência de um período de treinamento físico regular em militares da Escola Preparatória de Cadetes do Exército no aperfeiçoamento da aptidão Física.

**Método:** Estudo experimental, longitudinal, com a amostra composta por 25 jovens adultas e 15 jovens adultos ( $19,5 \pm 1,1$  anos) alunos do Exército Brasileiro, voluntários, com IMC ( $21,7 \pm 1,8$  kg/m<sup>2</sup>), participaram do estudo. Foram realizadas avaliação física inicial e final das medidas antropométricas, da composição corporal, aptidão muscular e cardiorrespiratória por meio de teste de campo. Foi utilizado teste de normalidade dos dados, teste T pareado, tamanho do efeito e intervalo de confiança.

**Resultados:** Na aptidão muscular de membros superiores e inferiores houve aumento significativo na performance do teste flexão de braços (FB) para ambos os sexos e flexão na barra fixa (FBF) somente para o sexo feminino. Houve diferença significativa no teste de força isométrica máxima de pernas para ambos os sexos e no teste de 10 repetições máximas na cadeira de pressão somente para o sexo masculino.

**Conclusão:** a conclusão mostra que o treinamento físico regular causou mudanças benéficas na aptidão muscular de membros superiores e inferiores de ambos os sexos.

**Palavras-chave:** Treinamento físico regular; aptidão física; militares; jovens adultos.

### Referências:

1. De Avila, J.A.; Melloni, M.A.S.; Pascoa, M.; Cirolini, V.X.; Barbeto, C.J.D.O.; De Avila, R.A.; Gonçalves, E.M.; Guerra-Junior, G. Effect of 7 Months of Physical Training and Military Routine on the Bone Mass of Young Adults. *Mil. Med.* 2019, 184, e353–e359.
2. De Oliveira, R.M.; Neves, E.B.; Da Rosa, S.E.; Marson, R.A.; de Souza Vale, R.G.; Morgado, J.J.M.; de Assis Lacerda Junior, W.; Soeiro, R.S.P.; de Alkmim Moreira Nunes, R. Effect of 6 Months of Physical Training on the Physical Fitness of Young Brazilian Army Cadets. *Healthcare* 2021, 9, 1439. <https://doi.org/10.3390/healthcare9111439>.
3. Nindl, B.C.; Jones, B.H.; Van Arsdale, S.J.; Kelly, K.; Kraemer, W.J. Operational Physical Performance and Fitness in Military Women: Physiological, Musculoskeletal Injury, and Optimized Physical Training Considerations for Successfully Integrating Women Into Combat-Centric Military Occupations. *Mil. Med.* 2016, 181, 50–62.

\*Autor correspondente: Rafael Melo - [rafaelmelodeoliveira1977@gmail.com](mailto:rafaelmelodeoliveira1977@gmail.com)

## Promoção de saúde e treinamento físico militar: enlaces necessários

Alexandra da Paixão Damasceno de Amorim (1)\*

(1) Base Aérea de Salvador - Força Aérea Brasileira, Bahia, Brasil.

**Introdução:** O Treinamento Físico Militar (TFM) da Aeronáutica está estruturado a partir das Normas Institucionais que orientam as atividades para Teste de Aptidão e Condicionamento Físico (TACF), compostos por atividades de resistência muscular e cardiovascular, circunferência de cintura, com metas estratificadas por faixa etária e sexo, realizado duas vezes ao ano.

**Objetivo:** Relatar as concepções teórico-metodológicas adotadas no Treinamento Físico Militar da Base Aérea de Salvador – BA, a partir de 2022.

**Método:** Relato de Experiência. **Resultados:** Com o aumento na população mundial de doenças comportamentais, tematizar o processo de Promoção de Saúde nas atividades do TFM emerge como estratégia para ampliar adesão e regularidade nas atividades realizadas duas vezes na semana. A utilização de movimentos dinâmicos e multiarticulares aproxima o militar dos movimentos que contribuem tanto para o processo de alongamento e aquecimento quanto prevenção de lesões, atividades proprioceptivas e coordenativas. Atividades metabólicas em alta intensidade potencializando ciclos de força e potência com peso corporal. O jogo como elemento da cultura em diferentes formas de utilização contribui para conceber o corpo de forma integral valendo-se de jogos que desafiam habilidades motoras, cognitivas e tomada de decisão individuais e coletivas permitindo que o militar se insira na proposta atingindo objetivos de forma indireta no que tange ao desempenho neuromuscular e cardíaco.

**Conclusão:** Ampliando a concepção do TFM, oportuniza aos militares envolvidos momentos de se conectar com a prática regular de atividade física visando promoção de saúde, ampliando as possibilidades e entendimento dessa importante atividade na rotina militar.

**Palavras-chave:** saúde militar. Promoção da saúde. Exercício físico.

### Referências:

1. Dorneles AJA, Dalmolin GL & Moreira MG. Saúde do trabalhador militar: uma revisão integrativa. Rev Enf Contemp. 24<sup>o</sup> de abril de 2017;6(1):73-80.
2. Huizinga J. Homo Ludens. Editora Perspectiva. 2020.

\*Autor correspondente: \* Alexandra Amorim – amorimapda@fab.mil.br

## Relação da sobrecarga de trabalho e elevadas horas de voo nos pilotos do 1<sup>o</sup>/ 7<sup>o</sup> esquadrão da aviação de patrulha da Força Aérea Brasileira

André Moura da Silva (1); Daniele Cristina Jacovetti; Adriano Percival Calderaro Calvo (3); Andréa Jansen Da Silva (4)

1-Programa de Pós-Graduação em Desempenho Humano Operacional, Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, Brasil; 2- Colégio Brigadeiro Newton Braga, Rio de Janeiro, Brasil; 3- Comissão de Desportos da Aeronáutica, Rio de Janeiro, Brasil. 4- Base Aérea de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

**Introdução:** O 1<sup>o</sup> Esquadrão do 7<sup>o</sup> Grupo de Aviação tem por finalidade “executar o preparo e o emprego dos seus meios, com vistas ao cumprimento de Ações de Força Aérea (BRASIL, 2020). Opera a aeronave P-3AM, com autonomia de 16 horas de voo ininterrupto. A Aviação de Patrulha atua nas ações de Patrulha Marítima (AP) e de Busca e Salvamento (BS). A sobrecarga de trabalho e suas consequências fisiológicas refletem na performance de um operador ao desenvolver sua tarefa (HART e STAVELAND (1988). A sobrecarga de trabalho é mensurada através de três perspectivas: escalas subjetivas, medidas de avaliação de performance e medidas psicofisiológicas (ZHENG, 2017).

**Objetivo:** Relação da sobrecarga de trabalho e elevadas horas de voo nos pilotos do 1<sup>o</sup>/7<sup>o</sup> GAv. **Método:** Em 2022, participaram 8 homens (34±2,8 anos; 85±14 kg; 176,±0,06 cm; 27,4±4,28 kg/m<sup>2</sup>). Eles realizaram: medidas antropométricas, Questionário Nórdico de Sintomas Musculoesquelético e o NASA-TLX.

**Resultados:** O total de horas de voo, 1101,38±336,76 h; horas de voo acumuladas: 1311,63±358,07; total de horas do último ano= 74,41±49,9; tempo de serviço= 17,38±2,72. A sobrecarga NASA-TLX em AP: 1<sup>o</sup> Piloto (1P) 5,7±1,9; 2<sup>o</sup> Piloto (2P): 5,4±1,4. Em BS: 1P: 7,1±0,9 e 2P: 6,39±1,59. **Conclusão:** A sobrecarga de trabalho e as elevadas horas de voo em pilotos de aeronaves são considerados pontos focais na segurança de voo, pois muitos dos acidentes tem alta correlação com altos níveis de sobrecarga mental.

**Palavras-chave:** piloto, sobrecarga de trabalho e aviação.

### Referências:

1. BRASIL, Ministério da defesa. Comando da Aeronáutica, Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira. DCA 1-1: Brasília, DF, 2020
2. HART, S.G.; STAVELAND, L.E. Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of empirical and theoretical research. In Advances in Psychology; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 1988; Volume 52, pp. 139–183

- ZHENG, Yiyuan & Lu, Yanyu & Jie, Yuwen & Fu, Shan. (2017). Flight Crew Workload Evaluation Based on the Workload Function Distribution Method. *Aerospace Medicine and Human Performance*. 88. 481-486

\*Autor correspondente: Andréa Jansen da Silva - jansenajs@fab.mil.br

## Relação entre a força relativa e o desempenho na velocidade de sprint em diferentes fases, de soldados do 1ºBPE

Michel Moraes Gonçalves (1)(4)\*; Irineu Loturco (2)(3); Humberto Lameira Miranda (4)

(1) Centro de Capacitação Física do Exército, Rio de Janeiro, Brasil; (2) Núcleo de Alto Rendimento Esportivo de São Paulo, Brasil; (3) Universidade Federal de São Paulo, Brasil; (4) Laboratório de Desempenho, Treinamento e Exercício Físico, da Escola de Educação Física e Esportes, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** O “lanço”, uma ação em Velocidade de Sprint (VS), é uma importante tarefa para o militar em combate(1). Encontrar capacidades físicas que estejam relacionadas ao desempenho de VS pode contribuir com o planejamento do Treinamento Físico Militar.

**Objetivo:** Verificar a relação entre a Força Relativa (FRel) e o desempenho na Velocidade de sprint (VS) em diferentes fases, de soldados do 1ºBPE.

**Métodos:** Participaram do estudo 26 soldados do 1ºBPE (21,99 ± 2,13 anos; 82,15 ± 15,39 Kg e 177,72 ± 7,51 cm). Em V1 realizaram medidas antropométricas de massa corporal (MC) e estatura, e o teste de 1RM no agachamento no smithmachine (2). Em V2, intervalo de 48h, realizaram o teste de VS 20m com fotocélulas Speed Test (CEFISE). A FRel foi calculada pela razão entre o desempenho de 1RM e a MC. O desempenho na VS foi medido pelo tempo (s) nas distâncias de 0-10m e 10-20m (3).

**Resultados:** Não foi encontrada relação entre a FRel e o desempenho de VS de 0-10m (p = 0,239), mas foi encontrada correlação negativa de magnitude moderada no desempenho de 10-20m (p = 0,030; r = - 0,426).

**Conclusão:** Foram encontradas evidências que treinar visando ganhos de FRel pode não ser a melhor estratégia visando a fase inicial de aceleração para o desempenho na VS.

**Palavras-chave:** Correlação de dados; Velocidade máxima; Força muscular.

### Referências:

- Pihlainen K, Santtila M, Häkkinen K, Kyröläinen H. Associations of Physical Fitness and Body Composition Characteristics With Simulated Military Task Performance. *The Journal of*

*Strength & Conditioning Research*. 2018;32(4): 1089.

<https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001921>.

- Loturco I, Ugrinowitsch C, Roschel H, Tricoli V, González-Badillo JJ. Training at the Optimum Power Zone Produces Similar Performance Improvements to Traditional Strength Training. *Journal of Sports Science & Medicine*. 2013;12(1): 109-115.
- Loturco I, Pereira LA, Reis VP, Bishop C, Zanetti V, Alcaraz PE, et al. Power training in elite young soccer players: Effects of using loads above or below the optimum power zone. *Journal of Sports Sciences*. 2019; 1-7. <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1651614>.

\*Autor correspondente: Michel Moraes Gonçalves - michel\_fitness@hotmail.com

## Treinamento funcional de alta intensidade: avaliação do impacto nas funções executivas de adultos saudáveis durante a pandemia de covid-19

Christian Santos (1)\*, Tales Moura (2), Thais Muñoz (3), Renata Mazaro (4), Sionaldo Ferreira (5).

(1) Universidade Federal de Goiás 1, GO 1, Brasil; (2) Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiás, Brasil; (3) Trinus Co, Goiás, Brasil; (4) Universidade Federal de Goiás, Goiás, Brasil; (5) Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Minas Gerais, Brasil

**Introdução:** As funções executivas desempenham um papel crucial na vida cotidiana, permitindo o controle do comportamento e a tomada de decisões(1). Estudos anteriores demonstraram melhorias nas funções executivas com o exercício físico, mas principalmente com intensidades moderadas(2). **Objetivos:** Este estudo teve como objetivo investigar o impacto imediato de uma única sessão de Treinamento Funcional de Alta Intensidade (HIFT) nas funções executivas durante a pandemia.

**Métodos:** Participaram 19 adultos saudáveis, com idade média de 32 anos, submetidos a uma sessão de HIFT de 6 minutos, envolvendo exercícios de peso corporal. Os testes do Trail Making, Stroop e Blocos de Corsi foram utilizados para avaliar a cognição antes e depois da sessão de HIFT.

**Resultados:** Os resultados revelaram melhorias altamente significativas (p < 0,001) nas funções executivas após a intervenção, incluindo os testes do Trail Making, Stroop e Blocos de Corsi.

**Conclusão:** O estudo destaca o potencial do HIFT como uma intervenção rápida e eficaz para aprimorar as funções executivas em adultos

saudáveis(3). No entanto, é necessário investigar o efeito a longo prazo do HIFT nas funções executivas em estudos futuros. Em suma, este estudo ressalta a eficácia do HIFT como uma abordagem imediata para melhorar as funções executivas em adultos saudáveis durante a pandemia.

**Palavras-chave:** Exercício Físico; funções executivas; Exercício; Cognição agudo.

### Referências:

1. Lezak MD, Howieson DB, Loring DW, Hannay HJ, Fischer JS. Neuropsychological assessment, 4th ed. New York, NY, US: Oxford University Press; 2004. xiv, 1016 p. (Neuropsychological assessment, 4th ed).
2. de Diego-Moreno M, Álvarez-Salvago F, Martínez-Amat A, Boquete-Pumar C, Orihuela-Espejo A, Aibar-Almazán A, et al. Acute Effects of High-Intensity Functional Training and Moderate-Intensity Continuous Training on Cognitive Functions in Young Adults. *Int J Environ Res Public Health*. 25 de agosto de 2022;19(17):10608.
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: Christian Santos - coachchristiansantos@gmail.com

## O efeito da posição de tiro de pé com as duas mãos, no equilíbrio postural

Matheus Pereira Netto Felisberto (1) Ricardo Alexandre Falcão (2)

Escola de Educação Física do Exército

**Introdução:** Em um cenário operacional desafiador, o estudo do tiro de pistola e seu impacto no equilíbrio postural é crucial. A pesquisa visa estudar o efeito da base de tiro no equilíbrio postural, fornecendo insights para treinamento e segurança.

**Objetivo:** Este estudo busca entender como a posição de tiro de pistola afeta o equilíbrio postural, empregando estabilometria.

**Métodos:** Neste estudo, o método é transversal, quantitativo e descritivo. Serão analisadas variáveis estabilométricas em duas condições: controle e tiro de pistola. A amostra probabilística por conveniência é composta por 28 militares, entre 25 e 35 anos, da EsEFEx. O estudo é voluntário e submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa. A coleta de dados ocorre no laboratório de Biociências, com equipamentos específicos, e envolve medição antropométrica e análise estatística descritiva. O procedimento é repetido três vezes com intervalos. A análise

estatística utiliza o programa JASP e testes específicos, com nível de significância de alfa = 0,05.

**Resultados:** É esperado que após as coletas, seja possível analisar como a posição de tiro influencia o equilíbrio postural; através de uma comparação das variáveis coletadas entre a posição de controle e a posição de tiro estudada.

**Conclusão:** Este estudo fornecerá informações essenciais sobre o equilíbrio postural no tiro de pistola em militares do EB, podendo estabelecer uma base para futuros estudos de melhorias no tiro tático e desportivo.

**Palavras-chave:** *Palavras-chave:* tiro de pistola; equilíbrio postural; estabilometria; militares.

### Referências:

1. Pinto PP. Treino de Tiro: análise de situações de treino em contexto policial [Internet]. Covilhã, Portugal; 2009.

\*Autor correspondente: Matheus Felisberti - matheus\_felisberti@hotmail.com

## A avaliação segmentada pode ser utilizada na detecção do desempenho no clean and jerk (arremesso)?

Ighor Amadeu Dias Henriques (1) , Thiago Teixeira Guimarães (2), Thiago Costa de Figueiredo (1), Taianda Machado de Amorim (2), Silvio Marques Neto (1,2)

1Universidade Estácio de Sá – Rio de Janeiro - Brasil, 2Programa de Pós-graduação em Ciências da Atividade Física (Universidade Salgado de Oliveira) – Niterói - Brasil.

**Introdução:** O Clean and Jerk é um dos exercícios mais tradicionais nas modalidades de levantamento de peso olímpico (LPO) e no Cross training<sup>1</sup>. Deste modo, o arremesso é um estímulo de eficaz no condicionamento de forças propulsivas verticais<sup>2</sup>.

**Objetivo:** Correlacionar as avaliações segmentadas com o desempenho no Clean and Jerk.

**Métodos:** Quatorze sujeitos saudáveis treinados em LPO (idade = 32,1 ± 8,1 anos; massa corporal = 80,9 ± 11,04kg; estatura = 174,0 ± 8,4 cm. No primeiro dia, foram realizadas as avaliações antropométricas seguidas do teste de força máxima no exercício 'Clean Jeark. A força máxima no 'Clean Jeark' foi realizada seguindo o protocolo<sup>3</sup>. Foi executado um aquecimento específico, seguido por três a cinco tentativas máximas e intervalo de 5 minutos entre as tentativas. A maior carga obtida nas provas foi considerada para posterior análise. Já na segunda visita, os sujeitos foram submetidos ao teste de Wingate com duração de 30 segundos e teste de prensão manual.

**Resultados:** mão esquerda = 55,6 ± 11,8kg; mão direita = 55,96 ± 12,9kg; Mão direita + Esquerda

= 111,6 ± 24,8kg. Potência mínima = 359,7 ± 102,5watts; Potência Máxima = 517,98 ± 144,02 watts; Potência Média = 646,8 ± 192,29 watts.

**Conclusão:** Por apresentar alta correlação, as avaliações segmentadas podem ser utilizadas na avaliação do desempenho do atleta para o exercício de Clean and Jerk.

**Palavras-chave:** Atleta; treinamento físico; treinamento intervalado de alta intensidade.

#### Referências:

1. Caldeira C, Lima-Silva AE, Tricoli V, Rodacki CLN, Paulo AC. Simultaneous Upper- and Lower-Limb Postactivation Performance Enhancement After Clean and Jerk. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2023 Ago; 3, 1206;1212. <http://doi.org/10.1123/ijsp.2022-0419>.
2. Storey A, Smith HK. Unique aspects of competitive weightlifting: performance, training and physiology. *Sports Medicine*. 2012 Set; 1, 769:90. <http://doi.org/10.1007/BF03262294>.

\*Autor correspondente: Ighor Amadeu Dias Henriques - [ighor.henriques88@gmail.com](mailto:ighor.henriques88@gmail.com)

## A influência do novo uniforme de combate do Exército Brasileiro sobre a temperatura corporal de militares em esforço físico – estudo piloto

Álvaro de Legendre Vargas<sup>1,2</sup>, João Paulo Vargas de Oliveira<sup>2</sup>, George Almeida Silva Galvão<sup>2</sup>, Thiago Rodrigues Feitosa<sup>2,3</sup>, Danielli Braga de Mello<sup>2</sup>.

(1) Força Aérea Brasileira (FAB/RJ/BRASIL); (2) Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx/EB/RJ/BRASIL); (3) Polícia Militar do Estado do Pará (PMPA/PA/BRASIL).

**Introdução:** Variações na temperatura corporal podem causar disfunções metabólicas e enzimáticas que afetam o desempenho humano. O uso de um uniforme adequado às atividades militares é essencial para a permanência no combate.

**Objetivo:** analisar a influência do novo uniforme do Exército Brasileiro (EB) sobre a temperatura central (Tcore) de militares sob esforço físico.

**Métodos:** Estudo descritivo transversal com oito militares do Curso de Instrutor da EsEFEx, sexo masculino, entre 23 e 35 anos. Foi realizado um teste de esforço ergométrico utilizando o protocolo de rampa em ambiente termoneutro (28 a 24 °C). A Tcore foi coletada pré e pós-teste usando o sensor de temperatura CORE Temp - Green Tag<sup>®</sup>. Os militares usaram o novo uniforme operacional do Exército (gandola, calça, meia e coturno), modelo 9º C2. Os dados serão analisados estatisticamente, com distribuição normal, pelo teste T de Student pareado, com de nível de significância p<0,05.

**Resultados:** Uma avaliação inicial realizada como estudo piloto com militar de 29 anos: Tcore pré=37,23°C, Tcore pós=38,38°C (aumento 1,15°C). Teste interrompido em 29 minutos a 15,5 km/h na esteira.

**Conclusão:** A Tcore aumentou gradualmente devido ao calor metabólico. O teste não atingiu a temperatura máxima de interrupção (39°C), indicando boa regulação térmica em ambiente termoneutro. O sensor CORE Temp é prático, não invasivo e ajuda a monitorar a temperatura central em tempo real, beneficiando a saúde dos militares.

**Palavras-chave:** Termorregulação; Militares; Regulação da Temperatura Corporal; Vestimenta.

#### Referências:

1. Danielli Mello, Bruno Henrique Canabarro, João Vitor Poiatti, Gabriel Rebouças, Josué Mendes, Vitor Azeredo, et al. Effect Of Two Different Types Of Military Uniforms On Skin Temperature. *American College of Sports Medicine*. 2021;353-4.
2. Mendes MS, Santos IS dos, Pontel SN, Rosa SE da, Mello D. Correlação entre a Temperatura da Pele e a Composição Corporal: um estudo preliminar. *Pan American Journal of Medical Thermology*. 2021;7:1-7.

\*Autor correspondente: Álvaro de Legendre Vargas - [alvargasestudos@gmail.com](mailto:alvargasestudos@gmail.com)

## Adequação da ingestão alimentar em militares brasileiros: uma revisão sistemática

Luan Souza do Carmo (1), Cláudia de Mello Meirelles (2)

Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** A nutrição adequada é relevante a militares dada a necessidade de preservação da saúde e boa operacionalidade.

**Objetivo:** Caracterizar a ingestão dietética de militares brasileiros.

**Métodos:** A presente revisão sistemática foi registrada no Prospero (CRD42023454766) e seguiu as diretrizes Prisma. Utilizou-se as bases PubMed e Google Acadêmico das publicações dos últimos 10 anos. Os critérios de elegibilidade seguiram a estratégia Picos: militares da ativa das Forças Armadas e Auxiliares de ambos os sexos, avaliação dietética, comparação da ingestão habitual à recomendada por órgãos competentes, ingestão de macronutrientes por meio de questionários apropriados. A qualidade metodológica foi avaliada pelo instrumento Critical Appraisal of the Health Research Literature: Prevalence or Incidence of a Health Problem.

**Resultados:** Dos 19.024 estudos encontrados, 6 foram de boa qualidade metodológica,

totalizando 500 participantes e 3 diferentes instrumentos de avaliação dietética. Dentre os revisados, 4 apresentou militares com dietas que não atendiam aos níveis recomendados de consumo energético total sendo que, 3 demonstraram ingestão inadequada de carboidratos, 3 apontaram inadequação para lipídios, estando 2 abaixo e 1 acima do recomendado, e 1 deles apresentou dieta hipoproteica.

**Conclusão:** A ingestão de macronutrientes por militares brasileiros foi inadequada nutricionalmente, mas existem poucos estudos sobre esta população.

**Palavras-chave:** nutrição, dieta, macronutrientes, Forças Armadas.

### Referências:

1. Confortin FG, Soeiro M. Estado nutricional dos alunos soldados bombeiros militares versus soldados bombeiros do oeste do estado de Santa Catarina. *RevBrasNutriEsp*.2018;8(44):103-109.
2. Loney PL, Chambers LW, Bennett K J, Roberts JG and Stratford PW. Critical Appraisal of the Health Research Literature: Prevalence or Incidence of a Health Problem. *Chronic diseases in Canada*. 1998; 19(4):170-176.
3. Paula MNS, Nobre FJM, Cavalcante JLP. Avaliação nutricional de policiais militares de uma companhia em Sobral, Ceará, Brasil. *RevSauDesHum*.2020;8(3):103-111.

\*Autor correspondente: Luan Souza do Carmo - luansouzadoc@hotmail.com

## Análise da ação muscular em uma prova de tiro esportivo

Ricardo Conte Gaspar de Carvalho, André Justino de Carvalho

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

**Introdução:** O tiro esportivo é uma modalidade que combina tradição de caça e tecnologia de armas de fogo, tendo crescido em popularidade recentemente, especialmente no Brasil, devido a mudanças legislativas.

**Objetivo:** Este estudo investiga a ativação muscular durante a prática do tiro esportivo na modalidade pistola, com o intuito de identificar os principais grupos musculares envolvidos na execução de uma prova e descrever um treinamento físico adequado a partir desta classificação.

**Métodos:** O estudo é de caráter quase-experimental, por meio de abordagem quantitativa, e utiliza a termografia infravermelha para medir a temperatura da pele dos membros superiores e tronco de atletas de alto rendimento das Forças Armadas. A amostra é composta por 5 atiradores do sexo masculino e 6 do sexo feminino. As medições foram realizadas

em três momentos: pré-prova, pós-prova e uma hora após a segunda medição.

**Resultados:** Os resultados esperados incluem a identificação dos grupos musculares relevantes para a modalidade, através da comparação entre a temperatura de face da pele de cada região antes e após a prova, contribuindo para o desenvolvimento de programas de treinamento mais específicos e objetivos.

**Conclusão:** Este estudo preenche uma lacuna na literatura relacionada a especificidade motora do tiro esportivo e pode beneficiar atletas e treinadores na busca por um melhor desempenho, diminuição do risco de lesão e bem-estar nessa modalidade.

**Palavras-chave:** tiro esportivo, ativação muscular, termografia infravermelha, treinamento esportivo.

### Referências:

1. Costa CMA, Sillero-Quintana M, Cano SP, Moreira DG, Brito CJ, Fernandes AA, et al. Daily oscillations of skin temperature in military personnel using thermography. *J R Army Med Corps*. 2016;162(5):335-42.

\*Autor correspondente: Ricardo Conte Gaspar de Carvalho - ricardoconte97@gmail.com, André Justino de Carvalho - andrecavalho286@gmail.com

## Análise da associação entre o estado nutricional e a maturação somática de adolescentes

Sara de Albuquerque Guirra<sup>1,5</sup>; Marcos Fortes<sup>2</sup>; Danielli Mello<sup>3</sup>; André Gustavo S. Souza<sup>4</sup>; Guilherme Rosa<sup>1,5\*</sup>

1 – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ, Rio de Janeiro, Brasil, 2 – Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército – IPCFEx, Rio de Janeiro, Brasil; 3 - Escola de Educação Física do Exército – EsEFEx, Rio de Janeiro, Brasil; 4 – Secretaria Municipal de Educação – SME, Rio de Janeiro, Brasil; 5 – Grupo de Pesquisas em Exercício Físico e Promoção da Saúde – GEPS/UFRRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** a obesidade é considerada uma epidemia em vários países industrializados, sendo um dos maiores problemas de saúde das sociedades contemporâneas e relacionada a elevadas prevalências e incidências de diversas doenças, tanto em adultos como em adolescentes. Portanto, observa-se como importante identificar características relacionadas ao sobrepeso e obesidade de forma precoce.

**Objetivo:** analisar a associação entre o estado nutricional e a maturação somática de adolescentes.

**Métodos:** revisão narrativa realizada por meio de referências obtidas nas bases de dados Google Scholar, SciELO e PubMed a partir da busca pelas palavras chave: obesidade, obesidade infantil,

adolescentes, crescimento, desenvolvimento infantil, maturação e educação física.

**Resultados:** o sobrepeso e a obesidade durante infância e adolescência associam-se a efeitos adversos com consequências para a saúde ao longo da vida. Na adolescência, a nutrição inadequada é preocupante, pois nessa fase as necessidades são específicas devido ao estirão de crescimento e às transformações corporais inerentes à puberdade. A maturação somática modera a relação entre adiposidade na infância e adolescência, com maturação anterior associada a um aumento maior da adiposidade.

**Conclusão:** a associação entre o estado nutricional e a maturação somática de adolescentes torna importante a avaliação dessas variáveis o mais precocemente possível, ressaltando o papel da Educação Física Escolar na promoção da saúde.

**Palavras-chave:** educação física, promoção da saúde no ambiente escolar, obesidade.

### Referências:

1. Obri, A., Serra, D., Herrero, L., & Mera, P. (2020). The role of epigenetics in the development of obesity. In *Biochemical Pharmacology* (Vol. 177). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.bcp.2020.113973>
2. Werneck, A. O., Silva, D. R., Collings, P. J., Fernandes, R. A., Ronque, E. R. V., Coelho-e-Silva, M. J., Sardinha, L. B., & Cyrino, E. S. (2018). Biocultural approach of the association between maturity and physical activity in youth. *Jornal de Pediatria*, 94(6), 658–665. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2017.09.008>
3. Moore, S. A., McKay, H. A., Macdonald, H., Nettlefold, L., Baxter-Jones, A. D. G., Cameron, N., & Brasher, P. M. A. (2015). Enhancing a somatic maturity prediction model. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 47(8), 1755–1764. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000588>

\*Autor correspondente: Guilherme Rosa - [guilhermerosa@ufrj.br](mailto:guilhermerosa@ufrj.br)

## **Análise da resposta termográfica pós-jogo em jogadores profissionais da seleção militar de futebol**

Guilherme dos Reis Serra (1) e José Mauro Malheiro Maia Junior (2)

(1) Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro, Brasil; (2) Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** A temperatura da pele do corpo humano varia devido ao processo de termorregulação e permite a adaptação às variações ambientais e às demandas metabólicas do organismo. O futebol é um esporte que pode aumentar esta temperatura, principalmente nos

membros inferiores que são submetidos a um estresse maior.

**Objetivos:** O estudo busca analisar as respostas termográficas nos membros inferiores dos jogadores da Seleção Brasileira Militar de Futebol nos momentos pré e pós-jogo.

**Métodos:** A pesquisa será quase-experimental, com amostra de 30 atletas da equipe das Forças Armadas que disputam a série B1 do Campeonato Carioca de 2023. Serão realizadas avaliações da composição corporal e aptidão cardiorrespiratória, a coleta de imagens termográficas dos membros inferiores pré (24 horas) e pós-jogo (48 horas); e a avaliação de trabalho de cada jogador para posterior correlação com as imagens termográficas.

**Resultados:** Os resultados serão analisados utilizando testes estatísticos, incluindo o teste de Shapiro-Wilk, teste T Student dependente ou de Wilcoxon, e testes de correlação de Pearson ou Spearman. O nível de significância adotado será de  $p < 0,05$ .

**Conclusão:** Espera-se que os resultados possam contribuir para otimizar o desempenho esportivo da equipe, reduzir os riscos de lesões e melhorar a gestão da carga de treinamento, de modo a ajudar a comissão técnica da equipe a planejar atividades de recuperação e treinamento de acordo com as necessidades individuais dos jogadores.

**Palavras-chave:** Futebol; Termografia infra-vermelha (TIA); Controle de carga.

### Referências:

1. Lara-Munoz, C., & Dehesa-López, E. (2015). Skin temperature variability: a review. *Infrared Physics & Technology*, 71, 28-38.
2. Barboza DBS, Lacerda FEL, Bezerra LMD, Silva JCG, Souza ACC, Villaverde AB. Skin temperature measurement and analysis in soccer players during physical exercise. *Res Biomed Eng*. 2020;36(2):139-149.

\*Autor correspondente: Guilherme dos Reis Serra (1) - [guilherme\\_serra@live.com](mailto:guilherme_serra@live.com) / José Mauro Malheiro Maia Junior (2) - [cadmauro@hotmail.com](mailto:cadmauro@hotmail.com)

## Análise da temperatura do pé de militares do exército brasileiro usando a termografia infravermelha – um estudo piloto

Thiago Rodrigues Feitosa (1,3)\*, Álvaro de Legendre Vargas (1,2), George Almeida Silva Galvão (1), João Paulo Vargas de Oliveira (1), Danielli Braga de Mello (1)

(1) Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx/EB/RJ/BRASIL), (2) Força Aérea Brasileira (FAB/RJ/BRASIL), (3) Polícia Militar do Estado do Pará (PMPA/PA/BRASIL)

**Introdução:** O pé possui elevada importância para termorregulação do corpo e a termografia infravermelha (TIV) é eficaz nessa avaliação, assim um coturno adequado pode contribuir para a saúde e o desempenho dos atletas táticos.

**Objetivo:** Comparar a temperatura dos pés utilizando coturno de combate do Exército Brasileiro (EB).

**Métodos:** Estudo piloto com um militar do sexo masculino, 29 anos, massa corporal total 82,85 kg, dominância direita, realizou teste ergométrico com protocolo de rampa em laboratório ambiente termoneutro com novo fardamento do EB e coturno de combate. As imagens termográficas da planta dos pés foram coletadas pré e pós-teste com uma câmera infravermelha Flir E76®. As Regiões de Interesse (ROIs) foram: Hálux-HA, 2 ao 5 dedo-DD, Metatarso 1-M1, Metatarso 2 a 4-M4, Metatarso 5-M5, Arco medial-AM, Arco lateral-AL, Calcâneo interno (CI) e Calcâneo externo-CE no pé direito-D e esquerdo-E. Os dados foram apresentados por meio de estatística descritiva (média e desvio padrão).

**Resultados:** O teste foi concluído no esforço máximo com 29 minutos, velocidade 15,5 km/h na esteira, ROIs com maior assimetria observadas no pós teste: HA 31,87°C ± 1,73, DD 32,1°C ± 1,19, M1 31,93°C ± 0,58 e AM 32,75°C ± 0,71 todas para o pé direito.

**Conclusão:** A assimetria observada corresponde ao lado de dominância do participante, podendo influenciar no conforto e desempenho operacional. A análise da temperatura dos pés por meio da TIV pode auxiliar no desempenho do atleta tático.

**Palavras-chave:** Termografia Infravermelha (TIV); Coturno; Militares, Atleta tático.

### Referências:

- Romão W, Mello D, Neves EB, Dias T, Santos AOB, Alkmim R, et al. The use of infrared thermography in endurance athletes: a systematic review. *Motricidade*. 2021;17(2):193–203.
- Taylor NAS, Machado-Moreira CA, Van Den Heuvel AMJ, Caldwell JN. Hands and feet: physiological

insulators, radiators and evaporators. *Eur J Appl Physiol*. 2014;114(10):2037–60.

\*Autor correspondente: Thiago Feitosa - [feitosa.tr@gmail.com](mailto:feitosa.tr@gmail.com)

## Análise das horas de voo, variáveis neuromusculares e lombalgia nos militares da aviação de patrulha da Força Aérea Brasileira.

Daniele Cristina Jacovetti\*1,3 Marcelo Baldanza Ribeiro 1,3 Andréa Jansen Da Silva 1,2

1-Programa de Pós-Graduação em Desempenho Humano Operacional, Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil; 2- Colégio Brigadeiro Newton Braga, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil; 3- Comissão de Desportos da Aeronáutica, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** A Aviação de Patrulha (AP) tem como missão vigiar e proteger 24 horas por dia, o território nacional (FAB, 2020). Funções a patrulha marítima e busca e salvamento (BUENO, 2018). Os voos com longa permanência da tripulação na posição sentada e elevadas jornadas das etapas entre 5 a 16 horas, nas Aeronaves P- 3AM Órion e P- 95B (FAB, 2020). A lombalgia é uma epidemia global (LANCET, 2023) e é influenciada por longos períodos na posição sentada (MARQUES, 2010). Até o momento, não existem pesquisas sobre lombalgia na AP.

**Objetivo:** Analisar as horas de voo, variáveis neuromusculares e lombalgia nos militares da AP da FAB.

**Método:** Participaram 32 homens (34±5,75 anos; 86,56±18,86 kg; 171,43±28,75; 25,47±7,81 kg/m<sup>2</sup>). Eles realizaram: medidas antropométricas, Questionário Nórdico de Sintomas musculoesquelético, teste de resistência muscular (RML) de extensão de tronco e de força muscular (FM) de tração lombar.

**Resultados:** O total de horas de voo, AP: 470,81±533,21 h; P- 3AM: 332,03±444,82 h; P- 95B: 130,81±248,65 h. Militares com dor 75% e lombalgia 37%. Relação grupos IMC e dor, o grupo normal (GN)= 62,50%, grupo sobrepeso (GS)= 76,50% e grupo obesidade (GO)= 85,88%. Relação IMC e RML, o GN= 118,4 seg; GS= 98 seg e GO= 71,6 seg. A FM foi 110,42±21,77 kg.

**Conclusão:** Observamos que o elevado tempo de horas de voo e elevado IMC influenciam na maior prevalência de dores e lombalgia. O IMC elevado apresentou menor força e resistência muscular nos extensores da coluna.

**Palavras-chave:** dor lombar, força muscular e aviação.

### Referências:

- GBD 2021 Low Back Pain Collaborators. Global, regional, and national burden of low back pain, 1990-2020, its attributable risk factors, and projections to 2050: a systematic analysis of the

- Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Rheumatol* 2023; 5: e316-29.
2. KNEZEVIC, Nebojsa Nick; CANDIDO, Kenneth D; VLAHEYEN, Johan W s; VAN ZUNDERT, Jan; COHEN, Steven P. Low back pain. *The Lancet*, Londres, v. 398, n. 1, p. 78-92, jun. 2021.
  3. MARQUES, R. N. et al. Características biomecânicas, ergonômicas e clínicas da postura sentada: uma revisão. *Revista Fisioterapia e Pesquisa*, v. 17, n. 3. São Paulo jul/ set 2010.

\*Autor correspondente: djacovetti@gmail.com

## **Análise das métricas de tempo-movimento e percepção subjetiva do esforço evidenciadas nos jogos reduzidos de futebol**

Gabriel Luiz Gaiieski Borella (1) José Mauro Malheiro Maia Junior (2)

(1) Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro, Brasil; (2) Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro, Brasil

**Introdução:** O futebol é um esporte popular que requer habilidades técnicas, táticas e físicas. Para melhorar o desempenho, é importante aprimorar fatores como velocidade de reação e aceleração. Os jogos reduzidos (JR) são uma metodologia eficaz de treinamento que imitam situações reais de jogo e o intervalo de recuperação entre as sessões é uma variável que pode interferir no desempenho dos atletas.

**Objetivos:** A pesquisa busca realizar uma análise das variáveis métricas de tempo-movimento e da PSE no treinamento de JR 8x8+goleiros, para verificar possíveis diferenças entre os tipos de treinamento.

**Métodos:** A pesquisa será um estudo quase-experimental, com uma amostra de 30 jogadores profissionais da equipe da Seleção Brasileira Militar de futebol que disputam a série B1 do Campeonato Carioca de 2023. Serão realizadas avaliações da composição corporal, aptidão cardiorrespiratória e serão coletados dados em treinamento de JR 8x8+goleiros sendo executado de forma ininterrupta e com intervalo de 3 minutos.

**Resultados:** Os resultados serão analisados quantitativamente utilizando os testes estatísticos de Shapiro-Wilk, T de Student dependente ou teste de Wilcoxon. O nível de significância adotado será de  $p < 0,05$ .

**Conclusão:** Espera-se que os resultados demonstrem uma diferença significativa entre as variáveis métricas de tempo e movimento e PSE nos treinamentos realizados com e sem intervalo, de modo a permitir uma melhor eficácia na execução dos treinamentos pela comissão técnica.

**Palavras-chave:** Futebol; Performance Esportiva; Treinamento Físico.

## **Referências:**

1. Bompa TO. *Periodization training for sports*. 2a ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2005. 259 p.
2. Aguiar M, Botelho G, Lago C, Maças V, Sampaio J. A review on the effects of soccer small-sided games. *J Hum Kinet* [Internet]. 1 jan 2012 [citado 20 set 2023];33(1). Disponível em: <https://doi.org/10.2478/v10078-012-0049-x>
3. Buchheit M, Allen A, Poon TK, Modonutti M, Gregson W, Di Salvo V. Integrating different tracking systems in football: multiple camera semi-automatic system, local position measurement and GPS technologies. *J Sports Sci* [Internet]. 5 ago 2014 [citado 20 set 2023];32(20):1844-57. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.942687>

\*Autor correspondente: Gabriel Luiz Gaiieski Borella - gabrielborella@gmail.com

## **Análise do consumo de cafeína advinda de fontes alimentares e não alimentares entre ciclistas do município de Macaé, RJ**

Yasmim Garcia Ribeiro Sales (1,2)\*; Leticia de Souza Rangel (1); Maria Clara Cruz Haddad (1); Anderson Pontes Morales (1,3,4) ; Alessandra Alegre Matos(1,4); Beatriz Gonçalves Ribeiro(1,2,3)

(1)Laboratório de Pesquisa e Inovação em Ciências do Esporte e Nutrição (LAPICEN/UFRJ-Macaé), RJ, Brasil; (2) Programa de Pós-graduação em Produtos Bioativos e Biociências (UFRJ-Macaé), RJ, Brasil; (3) Institutos Superiores de Ensino do CENSA (ISECENSA-Campos dos Goytacazes), RJ, Brasil; (4) Secretaria Municipal de Esportes de Macaé (PMM-Macaé), RJ, Brasil.

**Introdução:** A cafeína, um alcalóide proveniente da xantina, é reconhecida como a substância psicoativa mais consumida no mundo, presente em fontes como café, chá, cacau, mate e diversas plantas. Atualmente tem sido descrita como um importante recurso ergogênico lícito, capaz de aumentar a performance em atletas.

**Objetivo:** Avaliar o consumo de cafeína advinda de fontes alimentares e não alimentares entre ciclistas do município de Macaé.

**Metodos:** Onze ciclistas do sexo masculino, com idades entre 18 e 45 anos, foram incluídos na pesquisa. A estimativa do consumo diário de cafeína foi realizada por meio de um questionário validado

**Resultados:** O consumo de cafeína entre os participantes revelou uma predominância de café (81,8%), seguido por energéticos (27,1%), refrigerantes (18,1%), bebidas prontas (9,09%) e chocolates (27,2%). 36% dos indivíduos não

recorreram a fontes não alimentares para a ingestão de cafeína

**Conclusão:** Evidencia-se que o consumo de cafeína entre ciclistas foi predominantemente proveniente de fontes alimentares. Apesar de a cafeína ser reconhecida como um importante recurso ergogênico, nota-se que uma parcela significativa dos participantes não faz uso de fontes não alimentares, como suplementos, que também podem contribuir para otimizar a ingestão dessa substância. Esses resultados ressaltam a importância da orientação nutricional para atletas, abordando as diversas fontes de cafeína e as estratégias ideais relacionadas à dose e “timing”.

**Palavras-chave:** Nutrição no esporte; cafeína; café; ciclismo; performance.

### Referências:

1. Tunnicliffe JM, Erdman KA, Reimer RA, Lun V, Shearer J. Consumption of dietary caffeine and coffee in physically active populations: physiological interactions. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 2008;33(6):1301-1310.
2. Guest NS, et al. "International Society of Sports Nutrition Position Stand: Caffeine and Exercise Performance." *J Int Soc Sports Nutr*. 2021;18(1).
3. Ribeiro BG, Morales AP, Sampaio-Jorge F, Tinoco FS, Matos AA, Leite TC. Acute effects of caffeine intake on athletic performance: A systematic review and meta-analysis. *Revista chilena de nutrición*. 2017;44(3):283-291.

\*Autor correspondente: Yasmim Garcia Ribeiro Sales – yasmimgarciagr@gmail.com

## Análise do desempenho físico de policiais militares com e sem a utilização do equipamento de proteção individual

Francine de Oliveira (1)\*, Haroldo Gualter Sant’Ana (2), Fábio Henrique de Freitas (3), Geison Alves dos Santos (4), Jeff Chandler Velemem Alves (5) e Humberto Miranda (6)

(1) LADTEF- Laboratório de Desempenho, Treinamento e Exercício Físico, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil (2) LADTEF- Laboratório de Desempenho, Treinamento e Exercício Físico, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil (3) LADTEF- Laboratório de Desempenho, Treinamento e Exercício Físico, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil (4) Batalhão de Operações Policiais Especiais, Rio de Janeiro, Brasil (5) Batalhão de Operações Policiais Especiais, Rio de Janeiro, Brasil (6) LADTEF- Laboratório de Desempenho, Treinamento e Exercício Físico, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

**Introdução:** O desempenho físico em relação à operacionalidade tem sido investigado em

diferentes populações ocupacionais, no entanto, as evidências seguem conflitantes<sup>1</sup>.

**Objetivo:** Sendo assim, o objetivo da presente investigação foi comparar o desempenho em testes de aceleração (sprint de 20 metros) e de capacidade de mudança de direção (Zig-Zag COD) em uma amostra composta por 19 policiais militares do Batalhão de Operações Policiais Especiais (41,58 ± 5,26 anos de idade; 1,75 ± 0,04 metros de altura; 80,71 ± 7,07 Kg de massa corporal sem o uso de EPI; 90,18 ± 7,34 Kg de massa corporal com o uso de EPI).

**Métodos:** Foram realizadas duas visitas com intervalo de sete dias entre elas. Na primeira visita foram realizados os seguintes procedimentos: 1) preenchimento do par-Q e do termo de consentimento livre e esclarecido; 2) medidas antropométricas; 3) sprint sem EPI; 4) COD sem EPI. Na segunda visita: 1) sprint com EPI; 2) COD com EPI. Para análise inferencial dos dados foi utilizado o Teste de Wilcoxon<sup>2</sup> e o nível de significância adotado foi de 5%.

**Resultados:** Foi observada uma redução no desempenho durante o teste de sprint de 20 metros ( $p = 0,000$ ), porém não foi observada diferença estatisticamente significativa no desempenho durante o teste de COD ( $p = 0,324$ ).

**Conclusão:** Observa-se que o uso de EPI pode não influenciar negativamente na capacidade de mudança de direção de policiais militares, no entanto, houve um declínio no desempenho durante o teste de sprint de 20 metros.

**Palavras-chave:** Desempenho físico funcional; Militares; Equipamento de proteção individual.

### Referências:

1. Brisbane BR, Radcliffe CR, Jones MLH, Stirling L, Coltman CE. Does the fit of personal protective equipment affect functional performance? A systematic review across occupational domains. *PLoS One*. 2022;17(11):e0278174. Published 2022 Nov 30. doi:10.1371/journal.pone.0278174
2. Chan YH. *Biostatistics 102: quantitative data-parametric & non-parametric tests*. Singapore Med J. 2003;44(8):391-396.

\*Autor correspondente: Francine de Oliveira – francinerdeoliveiras@gmail.com

## **Análise do estresse em militares de uma tropa de elite do Exército Brasileiro: aspectos de diferenciação entre veteranos e novatos**

Grace Siqueira da Silva

Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx), RJ, Brasil.

**Introdução:** As missões de militares de tropa de elite ocorrem mediante exposição a situações de estresse agudo. O estímulo estressor intenso, ao se tornar crônico, é deletério para diversos sistemas biológicos e produz consequências psicológicas que resultam em dificuldade de concentração, perda de memória, alterações de humor e crises de ansiedade.

**Objetivo:** Realizar análise dos estados psicológicos.

**Métodos:** Participaram 29 militares, divididos em dois grupos: Novatos e Experientes, distribuídos de acordo com anos de atuação no destacamento de Forças Especiais. Foram aplicados três questionários: Inventário de Sintomas de Estresse (ISS), Escala de Percepção de Estresse (EPS-10) e Questionário de Saúde Geral (QSG-12).

**Resultados:** No ISS, 22% do grupo Experientes apresentaram sintomas acentuados de stress, no grupo Novatos, 27%. No EPS-10, ambos apresentaram baixo nível de stress. No QSG-12, 67% do grupo Experientes apresentaram sofrimento psicológico significativo, no grupo Novatos, apenas 9%.

**Conclusão:** Apesar de não haver diferenças significativas nos níveis de estresse, evidenciaram-se altos escores de sintomas de sofrimento psicológico para militares experientes com relação à ansiedade que poderiam ser justificados pela exposição contínua a eventos estressores, regulados pelo tempo de experiência.

**Palavras-chave:** estresse; coping; tropa de elite; veteranos; habilidades psicológicas.

### **Referências:**

1. Filho JM, Burd M. Psicossomatica Hoje. 2 ed. Porto Alegre: Artmed; 2010.
2. Lipp ME, Malagris LE. O stress emocional e seu tratamento. In B. Rangé (Org). Psicoterapias cognitivo-comportamentais: um diálogo com a psiquiatria (pp.475-490). Porto Alegre: Artmed; 2001.
3. Folkman S, Lazarus R, Richard S. If it changes it must be a process: Study of emotion and coping during three stages of a college examination. Journal of Personality and Social Psychology (pp150-170), 48 (1), 1985. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.48.1.150>

\*Autor correspondente: Grace Siqueira da Silva - [gracesilva.psicologa@gmail.com](mailto:gracesilva.psicologa@gmail.com)

## **Aplicabilidade do cicloergômetro de membros inferiores na fase 1 de pós-operatório de cirurgia cardíaca**

\*Daniel Joppert, Sara Lucia Silveira de Menezes, Adalgiza Mafra Moreno.

1Mestrando em Ciências da Atividade Física / Universidade Salgado de Oliveira – UNIVERSO – RJ/Brasil; 2Docente Pesquisadora /Universidade Salgado de Oliveira – UNIVERSO – RJ/Brasil; 3Docente Pesquisadora /Universidade Salgado de Oliveira – UNIVERSO – RJ/Brasil.

**Introdução:** A fase 1 da reabilitação cardíaca é caracterizada pelo período hospitalar de recuperação após a cirurgia cardíaca. Nesta fase, os pacientes são estimulados a realizar atividade física de maneira precoce e de progressão gradual. Neste contexto o cicloergômetro surge como uma importante ferramenta auxiliar da reabilitação.

Discussão: a redução da capacidade funcional no período pós-operatório de cirurgia cardíaca é comum, e pode perdurar mesmo após um ano de alta hospitalar principalmente em idosos. Este fato demonstra a importância da atividade física ativa e direcionada no processo de reabilitação cardíaca. Como ferramenta, o cicloergômetro de membros inferiores permite realizar exercícios de baixo impacto ao mesmo tempo em que é possível controlar o nível de sobre carga cardiovascular, através do controle das variáveis hemodinâmicas em associação com a percepção de esforço subjetivo do paciente (Escala de Borg). Prático, de fácil uso e com excelente aceitação, este se apresenta como uma alternativa válida para estimular a modulação autonômica cardiovascular, e assim melhorar o consumo máximo de oxigênio e a tolerância ao exercício desde o primeiro dia de pós-operatório. Importante lembrar que existem situações clínicas bem estabelecidas que contraindicam a mobilização precoce.

**Conclusão:** o cicloergômetro é uma ferramenta prática, de fácil aplicação e aceitação, com efeito positivo na melhora a capacidade cardiovascular na adaptação gradual às demandas do corpo.

**Palavras-chave:** cicloergometro, cirurgia cardíaca, reabilitação, fase hospitalar.

### **Referências:**

- 1- Carvalho T, Milani M, Ferraz AS, et al. Diretriz Brasileira de Reabilitação Cardiovascular – 2020. Arq Bras Cardiol. 2020;114(5):943-987. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20200407>
- 2- Lordello GGG, Gama GGG, Rosier GL, et al. Effects of cycle ergometer use in early mobilization following cardiac surgery: a randomized controlled trial. Clin Rehabil. 2020 Apr;34(4):450-459. doi: 10.1177/0269215520901763. Epub 2020 Jan 29.
- 3- Gardenghi G. Exercício em unidade de terapia intensiva, segurança e monitorização

hemodinâmica. Ver Bras Fisiol Exerc 2020;19(1):3-12. DOI: <https://doi.org/10.33233/rbfe.v19i1.3981>

\*Autor correspondente: Daniel Joppert - [djoppert@yahoo.com](mailto:djoppert@yahoo.com)

## Associação entre lesão musculoesquelética, demanda operacional e exercício físico em pilotos

Marcio Henrique Malta Almeida (1) \*; Pamela Luiza dos Santos Bendetto (2); Vinicius de Oliveira Damasceno (3)

(1) Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, Brasil; (2) Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, Brasil; (3) Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, Brasil

**Introdução:** Em situações de voo, missão ou treinamento, a literatura lista uma série de situações especiais que são impostas aos pilotos, como por exemplo: força da gravidade, vibração da aeronave, interação com inúmeros equipamentos e instrumentos, maior tempo de voo, maior atenção, necessidade de tomada rápida de decisão, muitas horas de voo que consequentemente conduzem o piloto a situações extremas de poucas horas de sono e fadiga mental/física.

**Objetivo:** levantamento da literatura na tentativa de associar o treinamento físico executado pelos pilotos com as demandas psicofisiológicas e com a percepção da dor, com o intuito de subsidiar futuros estudos na Força Aérea Brasileira.

**Método:** Elaboração da equação de busca baseada em descritores definidos conforme DeCS e MeSH e seleção de artigos nas bases de pesquisa.

**Resultado:** foram encontrados o total de 3983 artigos e após leitura do título e resumo foram selecionados 36 artigos que se relacionam com o tema da pesquisa em curso.

**Conclusão:** destacadas as demandas físicas, fisiológicas e psicológicas, dores e queixas musculoesqueléticas mais prevalentes entre pilotos militares. Ficou evidente que para atender a esta demanda operacional o piloto deve estar preparado fisicamente e emocionalmente, pois as demandas são extremamente altas. Podemos concluir que apesar do treinamento que estes pilotos são submetidos, algumas consequências da atividade de pilotar são inerentes, como a dor cervical e lombar.

**Palavras-chave:** exercício; piloto; psicofisiológico; dor.

### Referências:

1. O'Connor DK, Dalal S, Ramachandran V, Shivers B, Shender BS, Jones JA. Crew-Friendly Countermeasures Against Musculoskeletal Injuries in Aviation and Spaceflight. *Front Physiol.* 2020 Jul 10;11:837.

2. Harrison MF, Coffey B, Albert WJ, Fischer SL. Night vision goggle-induced neck pain in military helicopter aircrew: a literature review. *Aerosp Med Hum Perform.* 2015 Jan;86(1):46-55.
3. Wingelaar-Jagt YQ, Wingelaar TT, Riedel WJ, Ramaekers JG. Fatigue in Aviation: Safety Risks, Preventive Strategies and Pharmacological Interventions. *Front Physiol.* 2021 Sep 6;12:712628.

\*Autor correspondente: Marcio Henrique Malta Almeida - [marciohma@yahoo.com.br](mailto:marciohma@yahoo.com.br)

## Associação entre regulação emocional e saúde mental em atletas: uma análise considerando as lesões no esporte.

Samuel Mendonça Palhares Dias (1)\*; Ângela Neves (2)

(1) Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro, Brasil ; (2) Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro, Brasil

**Introdução:** A saúde mental possui grande influência no bem-estar individual. A regulação emocional é uma importante ferramenta na manutenção do bem-estar subjetivo.

**Objetivo:** Investigar a associação entre regulação emocional e saúde mental em atletas de alto rendimento, considerado os efeitos das ocorrências de lesão.

**Método:** Foram recrutados 66 atletas do Exército Brasileiro do Programa de Alto Rendimento de diferentes modalidades (ex.:vôlei, esgrima), com média de idade de 26,51 (DP=5,62) anos e média de tempo de prática na modalidade de 14,83 (DP=5,49) anos. Foram respondidas as versões brasileiras dos instrumentos Mental Health Continuum Short Form - que se organiza nos fatores: bem-estar emocional, físico e social; e Difficulties Emotion Regulation Scale - que tem os fatores: estratégias, não aceitação, impulso, metas, consciência e clareza. Foi realizada a análise de correlação parcial, tendo a ocorrência de lesão nos últimos 3 meses como fator de controle no software JASP.

**Resultado:** Com controle da ocorrência das lesões, foi identificado que o bem-estar emocional se associa moderada e positivamente à estratégia e clareza; fraca e positivamente à não aceitação, impulso, metas e consciência. Já bem-estar psicológico se associa positiva e moderadamente à consciência e clareza.

**Conclusão:** É necessário identificar fatores associados ao bem-estar social nos atletas. O bem-estar emocional é, potencialmente, o mais beneficiado pelos estilos positivos de regulação emocional.

**Palavras-chave:** Saúde mental; Bem estar subjetivo; Regulação emocional; Lesão; Atletas.

## Referências:

1. Machado W de L, Bandeira DR. Positive Mental Health Scale: Validation of the Mental Health Continuum - Short Form. Psico-USF. agosto de 2015;20(2):259-74.
2. Machado BM, Gurgel LG, Boeckel MG, Reppold CT. Evidences of Validity of the Difficulties in Emotion Regulation Scale - DERS. Paidéia (Ribeirão Preto) [Internet]. 8 de julho de 2020 [citado 12 de junho de 2023];30:e3017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-863X2020000100602&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X2020000100602&tlng=en)

\*Autor correspondente: samuelmpdias@gmail.com

## Atividade física e condicionamento cardiorrespiratório: relação com variação de creatina quinase durante treinamento operativo de fuzileiros navais

Iordan Miranda (1)\* ; Gisele Lemos (2); João da Silva (3); Verônica Salerno (4); Paula Cocate (5)

(1) UFRJ, Rio de Janeiro, Brazil; (2) UFRJ, Rio de Janeiro, Brazil; (3) UFRJ, Rio de Janeiro, Brazil; (4) UFRJ, Rio de Janeiro, Brazil; (5) UFRJ, Rio de Janeiro, Brazil

**Introdução:** O aumento dos níveis plasmáticos de creatina quinase (CK) apresenta relação com dano muscular induzido pela atividade física (AF). Contudo, sua prática regular e adequado condicionamento podem provocar menor variação da CK.

**Objetivo:** Analisar a correlação entre o tempo de AF semanal e o condicionamento cardiorrespiratório (VO<sub>2</sub>pico) com a variação da CK, em Fuzileiros Navais, durante treinamento operativo.

**Métodos:** 39 militares do sexo masculino, participantes de treinamento operativo de quatro dias na região da Marambaia-RJ. CK plasmática foi dosada por kit comercial (Bioclin) nos períodos pré e pós operação. O VO<sub>2</sub>pico foi estimado por calorimetria indireta; o tempo de AF semanal pelo Questionário Internacional de Atividade Física. A correlação foi calculada pelo teste de Spearman ( $p < 0,05$ ).

**Resultados:** Os níveis CK antes e após foram 297,5 U/L (201,2-594,9) e 959,5 (650,4-1677) U/L, respectivamente. Não houve correlação entre o tempo de caminhada ( $r = -0,03$ ;  $p = 0,84$ ) nem da AF de intensidade moderada ( $r = 0,11$ ;  $p = 0,47$ ) com o delta CK. Entretanto, constatou-se correlação inversa entre AF de intensidade vigorosa e VO<sub>2</sub>pico com variação da CK ( $r = -0,46$ ;  $p = 0,003$ ) e ( $r = -0,40$ ;  $p = 0,01$ ), respectivamente.

**Conclusão:** Portanto, militares que realizam maior tempo de AF de intensidade vigorosa e que possuem maior VO<sub>2</sub>pico apresentaram menor variação de CK, sugerindo a relevância da preparação física regular para o melhor desempenho em operações.

**Palavras-chave:** Creatina quinase; Treinamento militar; Aptidão cardiorrespiratória; Atividade física.

## Referências:

1. Ebbeling CB, Clarkson PM. Exercise-induced muscle damage and adaptation. Sports Med. 1989 Apr;7(4):207-34. doi: 10.2165/00007256-198907040-00001. PMID: 2657962.

\*Autor correspondente: iordan.emmanuel@biof.ufrj.br

## Avaliação cinemática da marcha com protótipo de coturno com inserção de fibra de carbono

Abdom Vaz de Aguiar Júnior, Ayrton Marques Aquino; Adriane Mara de Souza Muniz

Escola de Educação Física do Exército (EsEFEX, Rio de Janeiro/RJ – Brasil)

**Objetivo:** O estudo tem como objetivo avaliar a cinemática do tornozelo e pé durante a fase de propulsão da marcha, comparando coturnos com e sem placa de carbono, a fim de identificar possíveis diferenças no movimento angular do membro inferior. A marcha humana é um foco importante, e a análise cinemática é crucial para esse estudo.

**Metodos:** Trinta militares do Exército Brasileiro participam do estudo. Marcadores reflexivos são fixados em seus membros inferiores e pelve, enquanto eles marcham em uma pista de 10 metros usando dois tipos de coturnos: um com placa de carbono e outro sem. Câmeras infravermelhas capturam os sinais cinemáticos, que são processados com software especializado da Vicon. As variáveis de interesse incluem ângulos de flexão plantar do tornozelo e extensão da metatarsofalangeana durante a fase de propulsão.

**Resultados:** O resultado obtido pela amostra de um dos militares que fizeram o teste, foi que o coturno com fibra de carbono possui maior torque (7,085 Nmm/Kg), já os coturnos sem a placa de carbono apresentaram (5,694 e 4,877 Nmm/Kg). Outro resultado obtido foi que a o trabalho realizado pela articulação do tornozelo realizou um menor trabalho com o coturno de placa (5,9º de plantiflexão), em comparação aos coturnos que não possuem placa de carbono (17,6º e 11,5º de plantiflexão).

**Conclusão:** Espera-se que este estudo forneça informações valiosas sobre as diferenças na cinemática do membro inferior durante a marcha com coturnos com e sem placa de carbono.

**Palavras-chave:** Marchas, coturno, placa de carbono.

## Referências:

1. Knuttgen, Howard G, Kraemer, William J. Fundamentos de Fisiologia do Exercício. 2ª edição. Artmed, 2006).
2. Halliday D. Fundamentos da Física. Volume 1: Mecânica. Rio de Janeiro: LTC; 2013.
3. Hamill, J. Knutzen, M. K.; Derrick, T. R. Bases Biomecânicas do Movimento Humano. 4. ed. Barueri: Manole, 2016.

\*Autor correspondente: Abdom Júnior - abdomjr9@gmail.com

## Avaliação cinemática do tornozelo durante a propulsão da marcha com protótipo de coturno com inserção de fibra de carbono – um estudo de caso

Abdom Vaz de Aguiar Júnior (1)\*, Ayrton Marques Aquino (1); Rudnei Palhado (2); Adriane Mara de Souza Muniz (1)

1. Escola de Educação Física do Exército (EsEFEX, Rio de Janeiro/RJ – Brasil) 2. Instituto Brasileiro de Tecnologia do Couro, Calçados e Afins (IBTEC, Novo Hamburgo/RS – Brasil)

**Introdução:** O coturno é o principal calçado usado por militares porém nenhuma melhora o desempenho da marcha. Um protótipo de coturno com placa de fibra de carbono foi construído para verificar sua potencialidade na propulsão durante a marcha.

**Objetivo:** avaliar a cinemática do tornozelo durante a fase de propulsão da marcha com transporte de carga, comparando coturnos com e sem placa de carbono, a fim de identificar possíveis diferenças no movimento angular do membro inferior.

**Métodos:** Participou deste estudo de caso um voluntário militar (27 anos; 98 kg; 185 cm; 8 anos de serviço militar). Marcadores reflexivos foram fixados em seus membros inferiores e pelve, enquanto ele caminhou em uma pista de marcha de 10 metros com uma mochila com 20% do peso corporal usando os seguintes modelos de calçado: coturno com solado de poliuretano (PU) com placa de carbono (PUCO); de PU sem placa (PUSP) e outro de borracha de estireno butadieno (SBR). Oito câmeras infravermelhas (Vicon, EUA) capturam os sinais cinemáticos, que foram processados com software Nexus (Vicon, EUA).

**Resultados:** A marcha com o PUCO teve um ângulo menor de plantiflexão durante a propulsão de 5,9º, comparado a marcha com PUSP (17,6º) e a marcha com o coturno SBR (11,5º).

**Conclusão:** A plantiflexão foi reduzida com o coturno com da placa de fibra de carbono comparados aos outros sem a placa. Esses resultados são promissores, pois apontam a potencialidade do coturno de fibra de carbono em

armazenar a energia durante a propulsão da marcha.

**Palavras-chave:** Marcha, Biomecânica, Coturno, Placa de Carbono.

## Referências:

1. Knuttgen, Howard G, Kraemer, William J. Fundamentos de Fisiologia do Exercício. 2ª edição. Artmed, 2006).
2. Halliday D. Fundamentos da Física. Volume 1: Mecânica. Rio de Janeiro: LTC; 2013.
3. Hamill, J. Knutzen, M. K.; Derrick, T. R. Bases Biomecânicas do Movimento Humano. 4. ed. Barueri: Manole, 2016.

\*Autor correspondente: Abdom Junior - abdomjr9@gmail.com

## Avaliação da capacidade aeróbia e de consumo de cafeína entre atletas ciclistas

Yasmim Garcia Ribeiro Sales(1,2)\*; Bianca Araújo Almeida(1,2); Anderson Pontes Morales(1,3,4); Letícia de Souza Rangel(1); Alessandra Alegre Matos(1,4); Beatriz Gonçalves Ribeiro(1,2,3)

- (1) Laboratório de Pesquisa e Inovação em Ciências do Esporte e Nutrição (LAPICEN/UFRJ-Macaé), RJ, Brasil;
- (2) Programa de Pós-graduação em Produtos Bioativos e Biociências (UFRJ-Macaé), RJ, Brasil;
- (3) Institutos Superiores de Ensino do CENSA (ISECENSA-Campos dos Goytacazes), RJ, Brasil;
- (4) Secretaria Municipal de Esportes de Macaé (PMM-Macaé), RJ, Brasil.

**Introdução:** A identificação da capacidade aeróbia é crucial para atletas, especialmente ciclistas, pois pode influenciar diretamente o desempenho em competições e treinamentos. O consumo habitual de cafeína também é uma variável relevante, sendo uma substância frequentemente utilizada para potencializar a resistência e a concentração durante as atividades físicas.

**Objetivo:** Investigar a capacidade aeróbia e o consumo habitual de cafeína entre ciclistas de Macaé-RJ.

**Métodos:** Participaram do estudo 11 atletas de ciclismo de 18 a 45 anos. O consumo de cafeína foi estimado em mg/dia a partir de um questionário validado. Os ciclistas foram classificados quanto a ingestão de cafeína em: baixo consumidor (< 200 mg/dia), moderado (200-400 mg/dia) e alto (>400 mg/dia). Para a mensuração do VO<sub>2</sub>máx foi realizado um teste de exercício incremental de carga até a exaustão em um cicloergômetro de frenagem mecânica.

**Resultados:** Quanto à ingestão diária de cafeína, 36,4% (n=4) foram classificados como baixo consumidores, 9,1% (n=1) como moderados e 54,5% (n=6) como alto consumidores. Enquanto

o  $VO_2\text{máx}$ (ml/kg/min.) demonstrou que 45,5%(n=5) apresentaram boa aptidão cardiorrespiratória e 54,6%(n=6) excelente.

**Conclusão:** Identificou-se que mais da metade dos ciclistas eram classificados como alto consumidores e apresentavam excelente aptidão cardiorrespiratória. Diante disto, sugerimos estudos para identificar a relação entre o consumo de cafeína e capacidade aeróbia.

**Palavras-chave:** Cafeína; efeito ergogênico; atletas; nutrição esportiva.

### Referências:

1. European Food Safety Authority (EFSA). Annual report of the European Food Safety Authority for 2015. European Food Safety Authority. 2015.
2. Guest NS, et al. "International Society of Sports Nutrition Position Stand: Caffeine and Exercise Performance." *J Int Soc Sports Nutr.* 2021;18(1).
3. Landrum RE. "College students use of caffeine and its relationship to personality." *College Student Journal.* 1992;24(2):151-155.

\*Autor correspondente: Yasmim Garcia Ribeiro Sales - yasmimgarciagr@gmail.com

## Avaliação da restituição de energia do coturno com e sem placa de carbono no solado

André Pereira Sacomani; Adriane Mara de Souza Muniz

Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** O avanço da tecnologia de calçados esportivos tem tido um grande impacto nas modalidades esportivas, melhorando o desempenho e reduzindo lesões. Um notável avanço é a inclusão de placas de fibra de carbono nas entressolas de tênis de corrida, reduzindo o consumo de energia. No entanto, no contexto militar, os coturnos desempenham um papel fundamental em operações, treinamento e marchas de longa distância.

**Objetivo:** Este estudo se concentra na avaliação da restituição de energia em coturnos, utilizando placas de fibra de carbono, por meio de testes de compressão mecânica. A hipótese é que os coturnos com essas placas mostrarão maior retorno de energia em comparação com os coturnos tradicionais. Protótipos foram desenvolvidos em colaboração com o Departamento de Educação e Cultura do Exército (DECEX) e o Instituto Brasileiro de Tecnologia do Couro, Calçado e Artefatos (IBTeC).

**Métodos:** Os calçados serão avaliados por testes mecânicos, usando um molde de pé de tamanho 42 BR, sujeitos a forças da máquina Instron 8874 servo-hidráulica por 20 ciclos de carga e descarga. A força atinge 1120 N, partindo de 606

N, simulando forças encontradas durante a marcha operacional com carga.

Esses testes quantificarão o armazenamento e retorno de energia mecânica nos coturnos. Os resultados podem informar o desenvolvimento de coturnos militares mais eficientes, melhorando o desempenho e o conforto dos militares em atividades operacionais.

**Palavras-chave:** Coturno, Carbono, Energia.

### Referências:

1. Ortega J, Healey L, Swinnen W, Hoogkamer W. Energetics and Biomechanics of Running Footwear with Increased Longitudinal Bending Stiffness: A Narrative Review. *Sports Medicine.* 2021;51(5):873-89.
2. Hoogkamer W, Kipp S, Frank JH, Farina EM, Luo G, Kram R. A comparison of the energetic cost of running in marathon racing shoes. *Sports Medicine.* 2018;48:1009-19.

\*Autor correspondente: andresacomani@hotmail.com

## Avaliação dinâmica da marcha com protótipo de coturno com inserção de fibra de carbono

Ayrton Marques Aquino (1)\*; Abdom Vaz de Aguiar Júnior (1); Adriane Mara de Souza Muniz (1)

(1) Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx, Rio de Janeiro/RJ – Brasil)

**Introdução:** A pesquisa se concentra na análise da marcha militar e seu impacto nos membros inferiores, com foco na influência do coturno. A marcha é um movimento complexo afetado por fatores como forças musculares e movimentos articulares. Lesões musculoesqueléticas são comuns entre militares devido à natureza física de suas atividades, muitas das quais envolvem marcha prolongada. O coturno desempenha um papel crucial na prevenção de lesões, e estudos anteriores examinaram seu impacto na marcha.

**Objetivo:** O estudo teve como objetivo avaliar as variáveis cinéticas do membro inferior durante a marcha usando um protótipo de coturno de poliuretano com placa de fibra de carbono na entressola, e outros dois modelos de coturno.

**Métodos:** O estudo envolveu 30 militares, com experiência em marcha. Os participantes realizaram testes de marcha com os três tipos de coturnos. As variáveis cinéticas do membro inferior, incluindo momento e potência do tornozelo durante a fase de propulsão da marcha, foram medidas.

**Resultados:** Os resultados obtidos trouxeram informações sobre o impacto da inserção de fibra de carbono nos coturnos na marcha militar. O coturno com fibra de carbono mostrou menor trabalho mecânico (5,9° de plantiflexão) e maior

torque (7,085 Nm/kg) no tornozelo, comparado aos demais coturnos.

**Conclusão:** Este estudo contribuirá para uma compreensão mais profunda da marcha militar e pode informar o desenvolvimento de coturnos mais eficazes para uso pelos militares.

**Palavras-chave:** *Palavras-chave:* coturno; fibra de carbono; marcha.

### Referências:

1. Sousa AD, Tavares JM. A marcha humana: uma abordagem biomecânica. In I Int. Congr. Health Gaia-Porto 2010.
2. Torres AS, Ferrari DM, Cirolini VX, Valente AM, Muniz AM. Análise do impacto do tênis e coturno fornecidos pelo Exército Brasileiro durante a marcha. Rev. Bras. Educ. Fís. Esporte. 2014 Jul;28:377-85.
3. Zylberberg MP. Análise da transmissão de impacto de diferentes calçados militares. Rio de Janeiro: PUC-Rio. 2012.

\*Autor correspondente: Ayrton Marques Aquino – ayrtonmarques1998@gmail.com

## Avaliação do consumo energético durante a marcha utilizando coturno com e sem placa de carbono no solado: um estudo de caso

Matheus Alves Rodrigues Gonçalves (1)\*; Rafael Chieza Fortes Garcia (1); Diego Ribeiro de Souza (2); Fernando Alves Santa Rosa (2); Rudnei Palhado (3); Adriane Mara de Souza Muniz (1)

(1) Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx, Rio de Janeiro/RJ – Brasil) (2) Escola de Educação Física da Polícia Militar de São Paulo (EEFPMSP, São Paulo/SP – Brasil) (3) Instituto Brasileiro de Tecnologia do Couro, Calçados e Afins (IBTEC, Novo Hamburgo/RS – Brasil)

**Introdução:** Nos últimos dez anos, houve uma evolução significativa nos calçados esportivos, demonstrando melhorias no consumo energético durante a corrida com tênis de placa de carbono no solado, entretanto poucos estudos propuseram avaliar o consumo energético durante utilização destes calçados.

**Objetivo:** comparar o consumo metabólico da marcha (VO<sub>2</sub>) de três modelos de coturno.

**Métodos:** Participou deste estudo de caso um policial militar com 35 anos de idade, 180 cm e 76,2 kg. O voluntário foi submetido a caminhada em esteira a 5km/h por 5 min utilizando cada modelo de calçado: coturno com solado de poliuretano (PU) com placa de carbono (PUCO); de PU sem placa (PUSP) e outro de borracha de estireno butadieno (SBR). Para a avaliar o consumo dos volumes de oxigênio e dióxido de carbono consumidos e liberados durante o teste de marcha foi utilizado o analisador de gases Metalyzer/Cortex, (Alemanha). A ordem do teste

foi espelhada para cada modelo de calçado, sendo avaliado duas tentativas. A média do VO<sub>2</sub> obtido foi utilizada para comparar os resultados.

**Resultados:** O consumo do VO<sub>2</sub> foi menor para o PUCO (12,2 ml/min/kg), seguido pelo coturno SBR (12,7 ml/min/kg) e o coturno com maior consumo para a marcha desse participante foi o PUSP (13 ml/min/kg).

**Conclusão:** São resultados promissores, pois mostram a viabilidade de aplicação do protocolo de gasto energético para comparação de coturnos diferentes e a potencialidade do coturno com placa de carbono em reduzir o consumo energético da marcha militar.

**Palavras-chave:** *Palavras-chave:* coturno, fibra de carbono, consumo de oxigênio, marcha, desempenho.

### Referências:

1. Hoogkamer W, Kipp S, Frank JH, Farina EM, Luo G, Kram R. A comparison of the energetic cost of running in marathon racing shoes. Sports Med. 2018;48:1009-19.
2. Hoogkamer W, Kipp S, Kram R. The Biomechanics of Competitive Male Runners in Three Marathon Racing Shoes: A Randomized Crossover Study. Sports Med. 2019; 49: 133-143.
3. Patoz A, Lussiana T, Breine B, Gindre C. The Nike Vaporfly 4%: a game changer to improve performance without biomechanical explanation yet. Footwear Sci. 2022; 14:1-4.

\*Autor correspondente: Matheus Alves Rodrigues Gonçalves - matheus.marg@hotmail.com

## Avaliação do torque do tornozelo durante a propulsão da marcha com protótipo de coturno com inserção de fibra de carbono – um estudo de caso

Ayrton Marques Aquino (1); Abdom Vaz de Aguiar Júnior (1); Rudnei Palhado (2); Adriane Mara de Souza Muniz (1)

(1) Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx, Rio de Janeiro/RJ – Brasil); (2) Instituto Brasileiro de Tecnologia do Couro, Calçados e Afins (IBTEC, Novo Hamburgo/RS – Brasil)

**Introdução:** Militares são considerados atletas táticos e o calçado pode melhorar sua capacidade operacional. Os materiais mais comuns do solado dos coturnos são de poliuretano (PU) ou de borracha de estireno-butadieno (SBR), que apresentam baixo retorno de energia. A construção de um coturno com mistura de material, incluindo a fibra de carbono, pode melhorar o desempenho em marchas.

**Objetivo:** O estudo teve como objetivo avaliar o torque do tornozelo durante a propulsão da marcha utilizando três modelos de coturno.

**Métodos:** Participou desse estudo de caso um voluntário militar (27 anos; 98 kg; 185 cm; 8 anos de serviço). Marcadores reflexivos foram fixados

nos membros inferiores e pelve, enquanto o participante caminhou em uma pista de marcha de 10 metros com uma mochila com 20% do peso corporal usando os seguintes modelos de calçado: coturno com solado PU com placa de carbono (PUCP); de PU sem placa (PUSP) e outro de SBR. Oito câmeras infravermelhas (Vicon, EUA) capturaram os sinais cinemáticos e uma plataforma de força (Bertec, EUA) coletou a força de reação do solo. Os sinais foram processados com software Nexus (Vicon, EUA).

**Resultados:** O torque no tornozelo durante a propulsão foi de 0,71 Nm/kg com o PUCP, enquanto com o PUSP foi de 0,57 Nm/kg e com o coturno de SBR foi de 0,48 Nm/kg.

**Conclusão:** A marcha com o coturno com placa de carbono aumentou a propulsão do tornozelo. Estes resultados apontam para uma melhora na propulsão com o coturno com fibra de carbono.

**Palavras-chave:** *Palavras-chave:* coturno; fibra de carbono; marcha, propulsão.

### Referências:

1. Sousa AD, Tavares JM. A marcha humana: uma abordagem biomecânica. In I Int. Congr. Health Gaia-Porto 2010.
2. Torres AS, Ferrari DM, Cirolini VX, Valente AM, Muniz AM. Análise do impacto do tênis e coturno fornecidos pelo Exército Brasileiro durante a marcha. Rev. Bras. Educ. Fís. Esporte. 2014 Jul;28:377-85.
3. Zylberberg MP. Análise da transmissão de impacto de diferentes calçados militares. Rio de Janeiro: PUC-Rio. 2012.

\*Autor correspondente: Ayrton Marques Aquino – ayrtommarques1998@gmail.com

## Avaliação dos fatores de risco para tríade da mulher atleta na primeira turma de oficiais do Exército Brasileiro

Rodrigo Costa (1)\*; Marcos Fortes (2)

(1)Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx), Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

**Introdução:** O exercício físico realizado de maneira correta e associado à alimentação adequada pode trazer diversos benefícios. No caso específico das mulheres, promover o ganho de massa óssea e a prevenção da osteoporose pós-menopausa. Por outro lado, mulheres fisicamente ativas podem apresentar a tríade da mulher atleta (TMA), que é um espectro sintomático envolvendo o ciclo menstrual, saúde óssea e disponibilidade de energia.

**Objetivo:** Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito dos fatores de risco, isoladamente ou combinados, para a TMA, na primeira turma a ingressar nos estabelecimentos de Ensino Militar Bélico do Exército Brasileiro.

**Método:** Foi realizado um estudo longitudinal, observacional, com 24 militares, ao longo dos cinco anos de formação. Todas as avaliações foram realizadas nas dependências do Centro de Capacitação Física do Exército (CCFEx) – Rio de Janeiro – RJ.

**Resultados:** Ao final do estudo, 24% das participantes apresentaram risco para desenvolver comportamentos alimentares restritivos, 45,8% apresentaram transtornos menstruais e 37,5% apresentaram ao menos um episódio de fratura por estresse.

**Conclusão:** A preparação física militar e a alimentação disponibilizada minimizaram os efeitos deletérios da TMA nas militares estudadas. Porém, por se tratar de um estudo pioneiro, entendemos que há necessidade de mais trabalhos que relacionem os efeitos deletérios da TMA nas militares das forças armadas e auxiliares do Brasil.

**Palavras-chave:** Tríade da mulher atleta, fratura por estresse, RED-S.

### Referências:

1. De Souza MJ, Nattiv A, Joy E, Misra M, Williams NI, Mallinson RJ, et al. 2014 Female Athlete Triad Coalition Consensus Statement on Treatment and Return to Play of the Female Athlete Triad: 1st International Conference held in San Francisco, California, May 2012 and 2nd International Conference held in Indianapolis, Indiana, May 2013. Br J Sports Med. fevereiro de 2014;48(4):289–289.
2. Leitão MB, Lazzoli JK, Oliveira MAB de, Nóbrega ACL da, Silveira GG da, Carvalho T de, et al. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: atividade física e saúde na mulher. Rev Bras Med Esporte. dezembro de 2000;6(6):215–20.
3. O’Leary TJ, Wardle SL, Greeves JP. Energy Deficiency in Soldiers: The Risk of the Athlete Triad and Relative Energy Deficiency in Sport Syndromes in the Military. Frontiers in Nutrition [Internet]. 2020 [citado 4 de julho de 2023];7. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2020.00142>

\*Autor correspondente: Costa Rodrigo - rfc2104@gmail.com

## Bruxismo em militares: prevalência e exercícios de alongamento muscular como opção terapêutica

Luana Azevedo de Luca Ribeiro (1) \*; Carlos José Nogueira (2); Fabrícia Geralda Ferreira (3); Leonice Aparecida Doimo (4)

(1) HAAF – FAB, Rio de Janeiro, Brasil; (2) EPCAR – FAB, Minas Gerais, Brasil; (3) EPCAR/ UNIFA – FAB, Minas Gerais, Brasil; (4) UNIFA – FAB, Rio de Janeiro, Brasil

**Introdução:** Militares são expostos a tensões físicas e psicológicas, favorecendo distúrbios estomatognáticos como o bruxismo, que não se limita à disfunção motora por também envolver aspectos sensoriais e comprometimento proprioceptivo. O bruxismo pode prejudicar o bem-estar e a qualidade de vida.

**Objetivo:** investigar sua prevalência em militares e o potencial terapêutico dos exercícios de alongamento dos músculos mastigatórios em seu tratamento. Prevalências de bruxismo em adultos da população geral variaram de 8% a 31,4%. Estudos com militares relataram prevalências mais altas, variando de 7,8% a 69%, provavelmente, devido às características culturais e demográficas das populações estudadas e às discrepâncias nas metodologias empregadas. Em pilotos e policiais militares, as prevalências foram muito superiores à média observada em militares e na população geral.

**Resultados:** Exercícios de alongamento dos músculos mastigatórios podem ser benéficos como parte de tratamento interdisciplinar. Esses exercícios aliviam a tensão muscular e a dor, contribuindo para restauração da propriocepção e, possivelmente, reduzindo a frequência de episódios dessa distúrbio.

**Conclusão:** militares aparentam demonstrar maior suscetibilidade ao bruxismo em comparação a outros grupos, pois a maioria dos estudos revelou taxas de prevalência que se aproximam ou excedem o limite superior do intervalo da população geral. Ademais, exercícios de alongamento dos músculos mastigatórios podem auxiliar no tratamento do bruxismo.

**Palavras-chave:** bruxismo; militares; prevalência; exercícios de alongamento muscular.

### Referências:

1. Gouw S, de Wijer A, Creugers NH, Kalaykova SI. Bruxism: is there an indication for muscle-stretching exercises? *Int J Prosthodont*. 2017 Mar-Abr; 30(2):123-132. doi: 10.11607/ijp.5082.
2. Lurie O, Zadik Y, Einy S, Tarrasch R, Raviv G, Goldstein L. Bruxism in military pilots and non-pilots: tooth wear and psychological stress. *Aviat Space Environ Med*. 2007 Fev; 78(2):137-9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17310886/>.
3. Manfredini D, Winocur E, Guarda-Nardini L, Paesani D, Lobbezoo F. Epidemiology of bruxism

in adults: a systematic review of the literature. *J Orofac Pain*. 2013 Mar-Mai; 27(2):99-110. <https://doi.org/10.11607/jop.921>.

\*Autor correspondente: \* Luana Azevedo de Luca Ribeiro – luanaodontofab@gmail.com

## Capacidade aeróbia em jovens atletas de handebol feminino

Juliana de Alcantara Silva Fonseca (1), Thaysa Maria dos Santos Oliveira (1), Mergelle de Freitas Pimenta Alves (1), Ighor Amadeu Dias Henriques (1,3), Pablo Rodrigo de Oliveira Silva(1,2)

(1) Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro, Brasil; (2) Centro Universitário São José, Rio de Janeiro, Brasil; (3) Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** A capacidade aeróbia no handebol tem grande importância no jogo. É capacidade que o corpo tem de permanecer realizando esforço físico por um longo período de tempo. O handebol apresenta predominância do metabolismo aeróbio.

**Objetivo:** Comparar a capacidade aeróbia de jovens atletas de handebol do sexo feminino de acordo com suas posições.

**Métodos:** Estudo seccional com 19 jogadoras de handebol (7 armadoras, 6 pontas, 3 pivôs e 3 goleiras). Foi realizada uma análise descritiva da amostra, com valores reportados em média e desvio padrão. Para avaliação da capacidade aeróbia foi utilizado o teste de Yo-YoIR1. A análise estatística obtida através de ANOVA para amostras independentes e Pós Hoc de Bonferroni.

**Resultados:** idade: 16,6±0,8(anos), peso: 66,0±10,5(kg) e estatura: 165,0±7,0(cm). Foi verificado que armadoras e pontas apresentaram valores de VO<sub>2</sub>pico maiores que goleiras e pivôs (p<0,05). Não houve diferença significativa entre armadoras e pontas. Não houve diferença significativa entre goleiras e pivôs. Os valores de VO<sub>2</sub>pico obtidos foram: Armadoras (46,3±4,1 ml.O<sub>2</sub>-1.kg-1), Pontas (46,9±4,5 ml.O<sub>2</sub>-1.kg-1), Goleiras (44,4±3,1 ml.O<sub>2</sub>-1.kg-1) e Pivôs (43,4±4,2 ml.O<sub>2</sub>-1.kg-1).

**Conclusão:** Armadoras e pontas apresentaram maiores valores de VO<sub>2</sub>pico que goleiras e pivôs. Esses resultados podem estar relacionados às características das posições durante o jogo, armadoras e pontas tendem a percorrer maiores distâncias e a realizarem mais sprints que goleiras e pivôs.

**Palavras-chave:** Atletas; exercício aeróbico e treinamento físico.

### Referências:

1. Guembri MA, Ghazi R, Mohamed AD, Jeremy CNS. Evaluation of Age Based-Sleep Quality and Fitness in Adolescent Female Handball Players.

International Journal of Environmental Research and Public Health. 2023 Dez; 26, 7380:89. <https://doi.org/10.3390/ijerph20010330>.

2. Hammami M, Gaamouri N, Ramirez-Campillo R, Shephard RJ, Bragazzi NL, Chelly MS, Knechtle B, Gaied S. Effects of high-intensity interval training and plyometric exercise on the physical fitness of junior male handball players. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. 2018 Dez; 25, 7380:89. [http://doi.org/10.26355/eurrev\\_202112\\_27434](http://doi.org/10.26355/eurrev_202112_27434)

\*Autor correspondente: Ighor Amadeu Dias Henriques - [ighorhenriques88@gmail.com](mailto:ighorhenriques88@gmail.com)

## Comparação da força e potência muscular entre militares recrutas com e sem histórico de lesões musculoesqueléticas

Vinícius Vargas de Oliveira Morgão; Rafael Chieza Fortes Garcia; Priscila dos Santos Bunn; Adriane Mara de Souza Muniz

Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro, Brasil; Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro, Brasil; Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes, Rio de Janeiro, Brasil; Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro, Brasil

**Introdução:** As lesões musculoesqueléticas (LME) são um dos principais problemas de saúde enfrentados por militares nas Forças Armadas pelo mundo. Dentre os diversos fatores de risco para o surgimento de uma LME, estão a história prévia de uma LME e déficits em alguns componentes do condicionamento físico, como a força e a potência muscular.

**Objetivo:** O objetivo do estudo foi comparar a força e potência muscular de membros inferiores entre militares com e sem histórico de LME.

**Métodos:** 145 militares (Idade = 19 anos, altura = 174 cm, massa = 66,6 kg) recrutas, servindo no CCFEx e IME, foram divididos em um grupo com histórico de dois anos de LME prévia (GC; n=70) e outro grupo sem histórico de LME (GS; n=75). Foi utilizado o teste isométrico mid-thigh pull (IMTP) para verificar a força muscular, sobre a plataforma do dinamômetro T.K.K. 5002 (Takei, Japão). A potência foi medida através do salto vertical contra movimento (CMJ), onde a plataforma de salto Elite Jump System (S2 Sports, São Paulo, Brasil) coletou os dados. Foi usado o Teste t de Student para amostras independentes no software JASP versão 0.16.3 (JASP Team 2022).

**Resultados:** Não houve diferença significativa na força (GC:  $122,2 \pm 20,3$  vs GS:  $124,3 \text{ kg} \pm 26,6$ ,  $p = 0,601$ ), nem na potência de membros inferiores (GC:  $34,2 \pm 5,5$  cm vs GS:  $33,8 \pm 4,5$  cm,  $p = 0,690$ ).

**Conclusão:** A força muscular e potência de MMII parece não ser influenciada pela história

prévia de LME, em militares recrutas do IME e CCFEX, do ano de 2023.

**Palavras-chave:** *Palavras-chave:* força muscular; lesão musculoesquelética; potência muscular.

## Referências:

1. Da Silva LM, Lima I, Conceição L, Sperry L. Prevalência de lesões musculoesqueléticas em militares do exército brasileiro. *Revista Cathedral* [revista em Internet]. 2020: 89-95.
2. Sammito S, Hadzic V, Karakolis T, Kelly KR, Proctor SP, Stepens A, White G, Zimmermann WO. Risk factors for musculoskeletal injuries in the military: a qualitative systematic review of the literature from the past two decades and a new prioritizing injury model. *Mil Med Res*. 2021 Dec 10;8(1):66.
3. Fulton J, Wright K, Kelly M, Zebrosky B, Zanis M, Drvol C, et al. Injury risk is altered by previous injury: a systematic review of the literature and presentation of causative neuromuscular factors. *Int J SportsPhysTher* [revista em Internet]. 2014;9(5):583–95.

\*Autor correspondente: Vinícius Morgão - [viniciusmorgao@gmail.com](mailto:viniciusmorgao@gmail.com)

## Comparação da força muscular respiratória de indivíduos fisicamente ativos e inativos com lesão medular

Karina Reis da Silva<sup>1</sup>, Larissa Carqueija Barranco<sup>1</sup>, Rayane Costa Sales<sup>1</sup>, Thiago Thomaz Mafort<sup>2</sup>, Agnaldo José Lopes<sup>1,2,3</sup> e Patrícia dos Santos Vigário<sup>1\*</sup>

(1) Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação (PPGCR); Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM), Rio de Janeiro, RJ, Brasil. (2) Departamento de Pneumologia do Hospital Universitário Pedro Ernesto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil. (3) Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

**Introdução:** A fraqueza ou paralisia dos músculos respiratórios ocasionadas pela lesão medular (LM) pode comprometer a função pulmonar e reduzir a tolerância ao esforço. Em paralelo, o sedentarismo e baixos níveis de atividade física podem agravar este quadro (Soumyashree & Kaur, 2020).

**Objetivo:** Comparar o perfil da força muscular respiratória (FMR) de indivíduos fisicamente ativos e inativos com LM.

**Métodos:** Estudo seccional com a participação de 7 homens com LM fisicamente ativos (FA; idade =  $42 \pm 8$  anos) e 7 sedentários ou insuficientemente ativos (IA; idade =  $47 \pm 9,0$  anos). O nível de atividade física foi investigado pelo questionário International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) na versão curta. Para

avaliação da FMR foram realizadas medidas de pressão inspiratória máxima (PI<sub>máx</sub>) e pressão expiratória máxima (PE<sub>máx</sub>) através de manovacuometria.

**Resultados:** Na avaliação da PI<sub>máx</sub>, o grupo FA apresentou média =  $-147,1 \pm 30,4$  (unidade de medida) e o grupo IA =  $-118,6 \pm 49,1$  cmH<sub>2</sub>O ( $p=0,20$ ). A PE<sub>máx</sub> do grupo FA foi =  $130 \pm 42,4$  cmH<sub>2</sub>O e o grupo IA =  $100,4 \pm 45,5$  cmH<sub>2</sub>O ( $p=0,756$ ).

**Conclusão:** Embora sem significância estatística – fato este que pode estar associado ao tamanho amostral, o grupo FA tendeu a apresentar maiores valores médios de PI<sub>máx</sub> e PE<sub>máx</sub>, possivelmente como resposta adaptativa crônica à prática de atividade/ exercícios físicos.

**Palavras-chave:** Esporte adaptado; Lesões da medula espinhal; Pressões respiratórias máximas.

### Referências:

1. Soumyashree S, Kaur J. Effect of inspiratory muscle training (IMT) on aerobic capacity, respiratory muscle strength and rate of perceived exertion in paraplegics. *The Journal of Spinal Cord Medicine*. 2020; 43(1):53-59.

\*Autor correspondente: Patrícia Vigário - patriciavigario@yahoo.com.br

## Comparação de protocolos para estimativa de percentual de gordura

Camila Simões Alves (1)\*; Marcelo de Lima Sant'Anna (2)

(1) Centro de instrução Almirante Sylvio de Camargo/ Marinha do Brasil, Rio de Janeiro, Brasil; (2) Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** Equações generalizadas são usadas para estimar a densidade corporal e o %G em pessoas de diferentes grupos etários, capacidade física e composição corporal. Neste estudo, comparamos duas equações de cálculo do %G usando três dobras cutâneas.

**Objetivo:** Comparar o percentual de gordura (%G) obtido por duas equações e determinar as dobras cutâneas (DC) mais correlacionadas com os protocolos.

**Métodos:** Participaram 457 militares do sexo masculino, peso  $79,9 \pm 11,3$  kg; altura:  $175,5 \pm 0,06$  cm; IMC:  $25,9 \pm 3,2$  kg/m<sup>2</sup>; gordura corporal: G1  $10,8 \pm 4,6$  %; G2  $11,1 \pm 3,8$  %; G3  $16,9 \pm 4,9$  %; G4  $17,8 \pm 4,7$  %. Foram realizados os testes estatísticos: t test, ANOVA one way e correlação de Pearson, sendo utilizado o programa Sigma Plot 11. Dividimos em quatro grupos, sendo: G1 imc <25 1978; G2 imc <25 1985; G3 imc ≥ 25 1978 e G4 imc ≥25 1985.

**Resultados:** O coeficiente de Spearman indicou correlações moderadas e fortes entre as DC e os dois protocolos. O %G obtido pela equação de 1985 apresentou valor superior ( $15,8 \pm 5,2$ ,

$p<0,05$ ,  $n = 457$ ) contra a equação de 1978 ( $14,6 \pm 5,4$ ,  $p<0,005$ ,  $n = 457$ ).

**Conclusão:** O protocolo de 1985 apresentou um maior %G para os mesmos indivíduos, porém ao analisar o %G por grupos de igual IMC viu-se que as duas equações fornecem medidas sem diferenças estatísticas significativas. Observou-se correlações fortes e moderadas entre dobras cutâneas e os dois protocolos.

**Palavras-chave:** Palavras chaves: composição corporal; índice de massa corporal; dobras cutâneas.

### Referências:

1. Pinto D, Jean G, Calabrese C. Protocolos clínicos para análise da composição corporal: Bioimpedância Elétrica e Antropometria [Internet]. Disponível em: [https://dartagnanguedes.com.br/downloads/Livro\\_Protocolos\\_Clinicos\\_Para\\_Analise\\_Da\\_Composicao\\_Corporal.pdf](https://dartagnanguedes.com.br/downloads/Livro_Protocolos_Clinicos_Para_Analise_Da_Composicao_Corporal.pdf)
2. Jackson AS, Pollock ML. Practical Assessment of Body Composition. *The Physician and sportsmedicine* [Internet]. 1985;13(5):76-90. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27463295>

\*Autor correspondente: Marcelo de Lima Sant'Anna - Mlsanta3@yahoo.com.br

## Término da carreira desportiva – estudo de caso de sucesso.

Marco Antonio Muniz Lippert; Paula Fernandez Ferreira; Marcos de Sá Rego Fortes.

Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx), Rio de Janeiro, Brasil

**Introdução:** É frequente verificar na literatura a referência a casos de ex-atletas que experienciaram muitas dificuldades na transição e na vida pós-carreira. Mas será que a retirada desportiva leva sempre a casos negativos?

**Objetivo:** Analisar um caso de sucesso de retirada desportiva, recorrendo para o efeito ao Modelo Desenvolvimentista da Carreira Desportiva (Wylleman e Lavallee, 2004)

**Métodos:** Estudo de caso, de modelo qualitativo, de uma ex-atleta brasileira de natação (40 anos; 28 de carreira competitiva, 20 deles integrando a seleção brasileira), participante em 3 Jogos Olímpicos, 12 campeonatos mundiais, medalhista em 4 Jogos Pan-americanos, 6 títulos em campeonatos Sul-americanos e 10 em campeonatos brasileiros; para além de recordista sul-americana em 4 provas. Foi realizada uma entrevista semiestruturada, adaptada do questionário “Retirement from Sports” (Alfermann, Stambulova & Zemaityte (2004), com um total de 50 itens subdivididos em 6 partes (dados biográficos gerais, dados biográficos desportivos, sucessão de eventos pré-retirada desportiva, período transitório e de

enfrentamento, relações psicossociais e consequências da carreira desportiva. A duração da entrevista foi de 90 minutos e inteiramente transcrita (10.671 palavras em 19 páginas). Foi utilizada a Análise de Conteúdo com o auxílio do programa Nvivo, versão 11.

**Resultados:** A análise dos dados evidenciou que a vida desportiva e extra-desportiva dessa ex-atleta foi pautada por muita disciplina, planejamento e organização, realizando um curso superior com 23 anos e iniciando uma atividade laboral paralela com 28 anos e beneficiando de irrestrito apoio de uma família estruturada. A atleta retirou-se no auge, sem lesões e voluntariamente, com a principal intenção de ter filho, optando por realizar um gradual destreinamento e participando de programas de ajuda para tal. Atualmente faz parte do Comitê Olímpico Brasileiro (COB) e contribui com sua experiência no desenvolvimento esporte nacional.

**Conclusão:** Este caso constitui-se como um exemplo de transição positiva, com a atleta a não se deixar iludir pela sua notoriedade e a construir paulatinamente a sua autonomia, o que lhe permitiu desfrutar dos momentos finais da sua carreira e manter uma boa relação e gratidão ao desporto.

**Palavras-chave:** término carreira desportiva; carreira dupla.

### Referências:

1. Wylleman P., & Lavallee D. A developmental perspective on transitions faced by athletes. In M. Weiss (Ed.), *Developmental sport psychology 2004*: 507–527. Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
2. Alfermann, D., Stambulova, N., & Zemaityte, A. (2004). Reactions to sport career termination: a cross-national comparison of German, Lithuanian, and Russian athletes. *Psychology of sport and exercise*, 2004;5(1), 61-75.

\*Autor correspondente: Marco Antonio Muniz Lippert – marcoantoniolippert@gmail.com

## Comparando os manuais: o treinamento de combate corpo a corpo no Exército Brasileiro e no corpo de fuzileiros navais dos Estados Unidos

Aroldo Luís Ibiapino Cantanhede (1)\*

(1) Universidade Federal de São João Del Rei - UFSJ, Minas Gerais, Brasil

**Introdução:** O militar, por conta de seus atributos profissionais, pode vir a estar em situações nas quais tenha que travar um combate corpo a corpo. Nesse sentido, estar munido de um conhecimento teórico-prático pode fazer toda a diferença tanto para salvaguardar a vida do

militar, de companheiros, bem como ao cumprimento de missões.

**Objetivo:** Comparar os manuais de combate corpo a corpo do Corpo de Fuzileiros Navais Americanos e do Exército Brasileiro, buscando encontrar diferenças e similaridades entre as publicações e apontando complementos caso existam lacunas.

**Métodos:** Utilizou-se o método comparativo, possibilitando ao pesquisador explicar coisas conforme suas semelhanças e diferenças, convergências e disparidades.

**Resultados:** A comparação aponta que os manuais têm grandes similaridades, contudo estão ausentes do manual do Exército Brasileiro os temas: a) retenção e contra retenção de armamento; b) desarmamento de agressor portando arma de fogo; c) técnicas de aprisionamento com algemas; d) uso de baionetas em diversas condições; e) luta no solo em várias situações; f) sistematização do conhecimento por meio da hierarquização do aprendizado (faixas) e treinamento contínuo.

**Conclusão:** Os resultados apontam para uma lacuna específica quanto a técnicas ausentes e ainda e a falta de uma sistematização do conhecimento por meio da hierarquização do aprendizado do treinamento marcial de forma contínua.

**Palavras-chave:** Artes Marciais; Fuzileiros Navais; Militar.

### Referências:

1. Cantanhede AL, Rezende AC, Nascimento E, Jerônimo EB. Importância das artes marciais no contexto militar: uma comparação entre os Fuzileiros Navais Americanos e o Exército Brasileiro. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. 2011 Maio; 156:10-5. <https://www.efdeportes.com/efd156/artes-marciais-no-contexto-militar.htm>.
2. Department of Navy. *The Marine Corps Martial Arts Program*. 2. ed. Washington, DC: United States Marines Corps; 2011. 273 p. <https://info.publicintelligence.net/USMC-MCMAP.pdf>.
3. Yi J. MCMAP and the Marine Warrior Ethos. *Military Review*. 2004 Nov.; 84:17-24. <https://www.usmcu.edu/Portals/218/LLI/MLD/Fighter/MCMAP%20and%20the%20Marine%20Warr%20Ethos%20Capt%20Yi%202004.pdf?ver=2018-09-26-095925-553>.

\*Autor correspondente: \*Aroldo Luís Ibiapino Cantanhede – aroldoef@ufsj.edu.br

## Composição corporal e força muscular de idosas praticantes de exercício físico

Guilherme Rosa(1, 2)\*; Ravini Sodré(1,3); (4) Rodrigo Vale Marcos Fortes(4); Danielli Mello(5)

(1) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, Rio de Janeiro, Brasil; (2) Grupo de Pesquisas em Exercício Físico e Promoção da Saúde - GEPS/UFRRJ, Rio de Janeiro, Brasil; (3) Serviço Social do Comércio - SESC, Rio de Janeiro, Brasil; (4) Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, Rio de Janeiro, Brasil; (5) Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército – IPCFEx, Rio de Janeiro, Brasil; (6) Escola de Educação Física do Exército – EsEFEx, Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** O envelhecimento é um processo progressivo, caracterizado por alterações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas. Dentre estas, observa-se o acúmulo de gordura corporal, a perda de massa muscular e da força, fen meno conhecido como obesidade sarcopênica (OS). A obesidade pode estar associada   redução de massa muscular (sarcopenia) e da capacidade de produção de força (dinapenia). N  obstante, a prática de exercícios físicos parece se associar negativamente   OS.

**Objetivo:** Avaliar a composição corporal e a força muscular de idosas praticantes de exercício físico.

**Métodos:** Este estudo transversal avaliou 66 mulheres (69,3 ± 5,61 anos; 156 ± 0,06 cm; IMC 28,3 ± 5,36; %G 42,8 ± 7,06; MM 23,5 ± 3,43 kg), praticantes de treinamento resistido e hidroginástica por no mínimo 6 meses, com avaliações antropométricas, da composição corporal (bioimpedância OMRON HBF-514C®) e da força muscular (dinamômetro JAMAR®). As variáveis apresentaram distribuição normal pelo teste Shapiro-Wilk. Foi realizada a análise descritiva dos dados e o teste de correlação de Pearson com nível de significância de p<0,05.

**Resultados:** observou-se correlação positiva entre a MM e a força (R=0,259; p=0,038), e correlação inversa entre a força e o IMC (R=-0,303; p=0,014) e o %G (R=-0,254; p=0,041).

**Conclusão:** No grupo avaliado, as atividades físicas, desempenhadas há pelo menos, 6 meses, contribuíram para proteção da massa muscular e da força dos efeitos deletérios do envelhecimento.

**Palavras-chave:** envelhecimento; exercício físico; promoção da saúde; obesidade; força muscular.

### Referências:

1. Son J, et al. Sarcopenic obesity can be negatively associated with active physical activity and adequate intake of some nutrients in Korean elderly: Findings from the Korea National Health

and Nutrition Examination Survey (2008-2011). Nutrition Research and Practice 2019;13(1):47-57.

2. Lee, J., Hong, Y. P., Shin, H. J., Lee, W. Associations of sarcopenia and sarcopenic obesity with metabolic syndrome considering both muscle mass and muscle strength. Journal of Preventive Medicine and Public Health 2016; 49(1), 35.

\*Autor correspondente: Guilherme Rosa - guilhermerosa@ufrrj.br

## Considerações da inclusão de aulas baseadas em *Functional Fitness Training* na educação física escolar: uma revisão integrativa

Dianne Araujo Vieira (1); Luiz Paulo Rambal (2); Guilherme Rosa De Abreu (3); Claudio Melibeu (4)

(1) Pós-graduanda em Musculação e Treinamento de Força – EEFD/UFRRJ; Grupo de Pesquisa em Adaptações Neuromusculares e Morfofuncionais ao Treinamento Resistido – LabFormus/UFRRJ; (2) Mestrando em Ciências da Atividade Física – PPGCAF/UNIVERSO; Grupo de Pesquisa em Adaptações Neuromusculares e Morfofuncionais ao Treinamento Resistido – LabFormus/UFRRJ; (3) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ; Grupo de Pesquisas em Exercício Físico e Promoção da Saúde – GEPS/UFRRJ; Grupo de Pesquisa em Adaptações Neuromusculares e Morfofuncionais ao Treinamento Resistido – LabFormus/UFRRJ; (3) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ; PPGCAF/UNIVERSO; Grupo de Pesquisa em Adaptações Neuromusculares e Morfofuncionais ao Treinamento Resistido – LabFormus/UFRRJ;

**Introdução:** A disciplina de educação física (EF) na escola tem como objetivo estimular os alunos a se movimentarem e desenvolverem suas habilidades motoras, promovendo assim o desenvolvimento psicomotor e a compreensão do próprio corpo. A prática de exercício físico desempenha um papel importante em um estilo de vida saudável (EVS). Um programa de treinamento (trein.) de EF é projetado para alcançar tanto objetivos gerais de saúde quanto condicionamento físico individual.

**Objetivo:** analisar os efeitos do *Functional Fitness Training*, especialmente em relação aos aspectos do condicionamento físico, psicológico e motivacional, como uma possibilidade nas aulas de EF.

**Métodos:** revisão integrativa realizada por meio de referências obtidas nas bases de dados Portal de periódicos CAPES e PubMed a partir da busca pelos descritores “CrossFit”, “High-intensity functional training”, “Motivation”, e “School Physical Education” utilizando operadores booleanos AND e OR.

**Resultados:** ampliar a divulgação e explicação sobre a metodologia do trein. para superar preconceitos infundados, além de melhorar os aspectos relacionados à EVS e comportamento psicossocial dos estudantes.

**Conclusão:** O envolvimento efetivo do professor de EF é fundamental para incentivar a participação dos alunos na prática regular da atividade física, independentemente da modalidade escolhida, sendo uma possibilidade de combater a obesidade, o sedentarismo e melhoras em diversos aspectos relacionados à saúde.

**Palavras-chave:** Educação Física Escolar; Estudo do funcionamento do corpo humano; Aspectos psicológicos.

### Referências:

1. Ben-Zeev T, et al. The Effects of High-intensity Functional Training (HIFT) on Spatial Learning, Visual Pattern Separation and Attention Span in Adolescents. *Front Behav Neurosci.* 2020;14:577390. Published 2020 Sep 14. doi:10.3389/fnbeh.2020.577390
2. Garst BA, Bowers EP, Stephens LE. A randomized study of CrossFit Kids for fostering fitness and academic outcomes in middle school students. *Eval Program Plann.* 2020;83:101856. doi:10.1016/j.evalprogplan.2020.101856
3. Heinrich KM, Beattie CM, Crawford DA, Stoepker P, George J. Non-Traditional Physical Education Classes Improve High School Students' Movement Competency and Fitness: A Mixed-Methods Program Evaluation Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2023;20(10):5914. Published 2023 May 22. doi:10.3390/ijerph20105914

\*Autor correspondente: Dianne Araujo Vieira – diannevieira@ufrj.br

## Correlação entre a experiência prévia dos atletas com o resultado na travessia Flamengo-Urca 2022

Marcos Amadeus Sousa Rodrigues (1)\*

Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx/EB/RJ/BRASIL)

**Introdução:** Este estudo investiga a preparação prévia ou não de nadadores para a Travessia Flamengo Urca, uma desafiadora prova de natação em águas abertas (AA) presente nas atividades do Curso de Instrutores da Escola de Educação Física do Exército.

**Objetivo:** Examinar os resultados obtidos entre atletas experientes e atletas não experientes na Travessia Flamengo Urca 2022.

**Métodos:** A amostra da pesquisa abrangeu um total de 99 participantes referente a edição da prova realizada em 2022 e separados em 2 grupos distintos, aqueles que já tinham experiência em outros eventos de nado em águas abertas com distância igual ou superior a 2000m e aqueles que não tinham. A metodologia de

análise abrangeu medidas de tendência central para descrever os dados e testes estatísticos para avaliar a normalidade dos dados e a homocedasticidade.

**Resultados:** Por fim os dados foram processados através do teste “Mann-Whitney”, que indicou diferenças significativas (U= 1672,00, p<0,01, rb= 0,429) entre os atletas que já nadaram provas de águas abertas (Md= 51,475) e aqueles que não (Md= 62,920).

**Conclusão:** Os nadadores que possuíam experiência prévia apresentaram melhores resultados na Travessia Flamengo Urca 2022 com tamanho efeito significativo.

**Palavras-chave:** Natação em Águas Abertas; Travessia Flamengo Urca; Curso de Instrutores; Escola de Educação Física do Exército; Atletas.

### Referências:

1. Travessia Flamengo - Urca [Internet]. Escola de Educação Física do Exército. EsEFEx; 2021 [cited 2023 Apr 22]. Available from: <http://www.esefex.eb.mil.br/centario-itemmenu/313-travessia-flamengo-urca>

\*Autor correspondente: Marcos Rodrigues - marcos.3307.cmc@hotmail.com

## Correlação entre frequência e sessões de treinamento funcional sobre as respostas fisiológicas de militares do batalhão logístico de fuzileiros navais

Diego Narcizo; Gustavo Cardoso; Diego Ramos

(1) Batalhão Logístico de Fuzileiros Navais, Rio de Janeiro, ;Brasil

**Introdução:** O Batalhão Logístico de Fuzileiros Navais é uma Organização Militar da Marinha do Brasil de altíssima operacionalidade. Faz-se necessário que seus militares mantenham uma rotina de treinamento específica.

**Objetivos:** analisar a frequência média de treinamento e respostas fisiológicas adaptativas ao treinamento.

**Métodos:** 20 militares foram voluntários, mas apenas 11 permaneceram no estudo para reavaliação, que foi composta por: avaliação pré-participação (APP), período de intervenção e reavaliação. Foram medidas a estatura, massa corporal total (MCT), relação cintura-quadril (RCQ), glicemia em jejum e pressão arterial sistólica e diastólica em repouso. Para o período de intervenção, fizeram 8 sessões de treinamento, durante 4 semanas.

**Resultados:** Média de frequência de treinamento: 3,27 sessões/militar. Os valores obtidos, pré e pós-intervenção, foram, respectivamente: massa corporal total (kg): 88,9 e 88,3; glicemia de jejum (mg/dL): 105,2 e 102,4; pressão arterial sistólica (mm/Hg) = 135,6 e 136;

Pressão arterial diastólica= 80,9 e 79,9; RCQ: 0,89 e 0,88. Foram notadas melhoras nas médias gerais de RCQ, MCT, glicemia de jejum e pressão arterial diastólica dos militares.

Conclusões: Novas análises antropométricas e fisiológicas serão necessárias a fim de verificarmos as adaptações crônicas a um período de treinamento, alinhavados com um método de intervenção que permita aos militares lograrem uma maior frequência de treinamento.

**Palavras-chave:** Treinamento funcional; Respostas fisiológicas; Frequência de treinamento.

### Referências:

1. BOYLE, Michael. Avanços no Treinamento Funcional. 1. ed. porto alegre: artmed, 2014. p. 191-207.
2. KRAEMER, S. J. F. E. W. J. Fundamentos do treinamento de força muscular. 4. ed. são paulo: artmed, 2017. p. 207-212.
3. LIEBENSON, Craig. Treinamento Funcional na Prática Desportiva e Reabilitação Neuromuscular. 1. ed. porto alegre: artmed, 2016. p. 51-57.

\*Autor correspondente: Diego Narcizo - diegonarcizo@gmail.com

## Dessemelharidades do estado de humor e percepção de desempenho no tiro esportivo em atletas do Exército Brasileiro

Lucas Gomes Alves Guerra Lima (1)\*; Angela Neves (2)

(1) Força Aérea Brasileira; (2) Escola de Educação Física do Exército

**Introdução:** O tiro esportivo é um esporte que sofre muita influência dos estados emocionais do atleta. A avaliação dos estados de humor permite acompanhar não apenas o risco de overtraining, mas a condição emocional do momento.

**Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi avaliar as dessemelhanças dos estados de humor e percepção do desempenho dos atletas de tiro esportivo do Exército Brasileiro.

**Métodos:** O presente estudo trata-se de uma pesquisa transversal e exploratória, aprovada pelo CEP-CCEFx (parecer 6.043.182). Participaram da pesquisa 22 atletas, que disputaram as provas de seleção para o Campeonato Mundial de Tiro de 2023. Cada atleta respondeu a Versão brasileira da BrunelMoodScale e um questionário demográfico. Foi realizada análise de cluster hierárquico, com distância euclidiana ao quadrado e método de agrupamento de Ward no software SPSS.

**Resultados:** Em relação à percepção de desempenho e as variáveis do estado de humor, apenas os índices vigor e raiva se mostraram ser menos dessemelhantes. Desta forma, são mais

próximos da percepção do desempenho e, por isso, possuem mais influência do que os demais.

**Conclusão:** O vigor e a raiva são variáveis do estado de humor mais próximas à percepção do desempenho, e por isso, devem ser acompanhadas com maior rigor pela equipe técnica.

**Palavras-chave:** Atletas; estado de humor; eficiência; percepção de desempenho; tiro esportivo.

### Referências:

1. Willis DP, Neves AN. Proposição de um index para a diplomacia esportiva no contexto militar. Coleção Meira Mattos: revista das ciências militares. 2021;15(53):167-83.
2. Neves AN, Carvalho AJ, Zanetti MC, Brandão RMF, Ferreira L. Dissimilaridade das habilidades mentais, traços de personalidade, alexitimia e estados de humor em atletas de tiro esportivo das Forças Armadas. Revista Brasileira de Psicologia do Esporte. 2016;5(3):28-45.

\*Autor correspondente: Lucas Gomes Alves Guerra Lima - lgagl170395@gmail.com

## Disciplina determinante do pentatlo militar para atletas de elite do sexo feminino

Jhonatan Varella (1)\*; Marcos Vinícius Marques Loyola (2)

(1) Escola de Educação Física do Exército, RJ, Brasil; (2) Escola de Educação Física do Exército, RJ, Brasil

**Introdução:** O pentatlo militar é um esporte composto por cinco disciplinas que somadas formam a pontuação geral dos atletas. Conhecer a importância de cada disciplina pode ser um fator determinante para focar durante o treinamento e obter melhores resultados na competição.

**Objetivo:** o objetivo do presente estudo foi revelar o grau de importância de cada disciplina no resultado final das atletas de elite do sexo feminino.

**Métodos:** O presente estudo trata-se de uma pesquisa transversal, exploratória e observacional, e, uma vez que os dados são públicos, não necessita aprovação do CEP/CONEP. Foram selecionadas para compor a amostra apenas atletas que obtiveram mais de 5000 pontos de pentatlo na pontuação geral nos campeonatos mundiais entre 2015 e 2019. Os dados foram submetidos a uma regressão linear múltipla no software SPSS.

**Resultados:** A média da Granada foi muito aquém das demais disciplinas. Os coeficientes padronizados beta revelados pela regressão formaram a seguinte sequência: Granada (0,483), Pista de Natação Utilitária (0,441), Pista de Pentatlo Militar (0,408), Cross Country (0,347) e Tiro (0,316).

**Conclusão:** A granada teve grau de importância maior em relação as outras disciplinas, podendo estar associada ao baixo desempenho geral nessa disciplina, que pode ser explicado por uma falta de controle de movimento e força dos membros superiores na maioria das atletas do sexo feminino.

**Palavras-chave:** Pentatlo militar; feminino; disciplina determinante.

### Referências:

1. Fortes M de SR, Marson RA, Martinez EC. COMPARAÇÃO DE DESEMPENHO FÍSICO ENTRE HOMENS E MULHERES: REVISÃO DE LITERATURA. REVMINEF [Internet]. 30º de julho de 2015 [citado 27º de setembro de 2023];23(2):54-69. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/revminef/article/view/9964>

\*Autor correspondente: Jhonatan Varella - [jhony\\_varella@hotmail.com](mailto:jhony_varella@hotmail.com)

## Efeito do treinamento muscular inspiratório no desempenho de atletas de alto rendimento

\*Daniel Joppert(1), Adalgiza Mafrá Moreno(2), Sara Lucia Silveira de Menezes (3)

1 – Mestrando em Ciências da Atividade Física / Universidade Salgado de Oliveira – UNIVERSO – RJ/Brasil; 2 – Docente Pesquisadora /Universidade Salgado de Oliveira – UNIVERSO – RJ/Brasil; 3 – Docente Pesquisadora /Universidade Salgado de Oliveira – UNIVERSO – RJ/Brasil.

**Introdução:** o papel do treinamento muscular inspiratório diafragmático na modulação do metaborreflexo é um tema de crescente interesse, especialmente entre atletas de alto desempenho. Esses componentes exercem um papel crucial na regulação da resposta fisiológica durante o exercício intenso.

Discussão: o treinamento muscular inspiratório atua diretamente no aumento da tolerância ao exercício devido produzir maior resistência muscular respiratória à fadiga. Neste processo, receptores diafragmáticos aferentes tipo III (mecanoceptivo) e IV (quimioceptivo) se tornam menos sensíveis ou menos responsivos aos estímulos (contração diafragmática e metabólitos) gerados durante o exercício. Isto implica na redução da resposta simpática, e assim na diminuição da sobrecarga cardiovascular (menor pressão arterial, frequência cardíaca e resistência vascular periférica) e maior oferta de oxigênio aos músculos periféricos. A recomendação de treino é: usar uma resistência de 50-60% da P<sub>máx</sub>, realizar 30 repetições com ênfase na inspiração, podendo ou não descansar a cada 10 repetições por até 30 segundos, 2 vezes

ao dia (importante respeitar um repouso mínimo de 6 horas entre as sessões).

**Conclusão:** o treinamento muscular inspiratório demonstra ser uma atividade complementar do atleta, pois além de melhorar a força e resistência muscular diafragmática à fadiga, através da modulação do metaborreflexo, também favorece uma melhor resposta cardiovascular durante a prática do exercício.

**Palavras-chave:** treinamento muscular inspiratório; metaborreflexo; desempenho desportivo.

### Referências:

- 1- de Almeida LB, Seixas MB, Trevizan PF, Laterza MC, da Silva LP, Martinez DG. Efeitos do treinamento muscular inspiratório no controle autonômico: revisão sistemática. *Fisioter Pesqui.* 2018;25(3):345-351. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/17015425032018>
- 2- West CR, Taylor BJ, Campbell IG, Romer LM. Effects of inspiratory muscle training on exercise responses in Paralympic athletes with cervical spinal cord injury. *Scand J Med Sci Sports.* 2014 Oct;24(5):764-72. doi: 10.1111/sms.12070.
- 3- da Silva, H. P., de Moura, T. S., & Silveira, F. dos S. (2018). Efeitos do treinamento muscular inspiratório em atletas de futebol. *RBPFEEX - Revista Brasileira De Prescrição E Fisiologia Do Exercício*, 12(76), 616-623. Recuperado de <http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/1468>

\*Autor correspondente: Daniel Joppert - [djoppert@yahoo.com](mailto:djoppert@yahoo.com)

## Efeitos da intensidade do exercício aeróbio nas respostas afetivas

Ana Luíza Oliveira (1); Thaís Jordão (2);

1. Formada em Licenciatura em Educação Física no Departamento de Educação Física e Desportos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Membro do Laboratório de Fisiologia e Desempenho Humano (LFDH).
2. Mestre em Ciência da Motricidade Humana pela Universidade Castelo Branco; Pós graduada em Educação psicomotora pelo Instituto Brasileiro de Medicina e Reabilitação (IBMR); Professora adjunta no curso de Educação física pela Sociedade Unificada de ensino Augusto Motta (Unisum)

**Introdução:** As respostas de afetividade variam de acordo com a intensidade do exercício. De acordo com a teoria de Ekkekari, P (2016), as pessoas tendem a fazer atividades que geram prazer e evitam o desprazer. Face a isso, vê-se a importância de investigar os efeitos da intensidade do exercício aeróbio na valência afetiva em intensidade moderada e vigorosa.

**Objetivo:** Esse estudo objetivou comparar os efeitos da intensidade do exercício aeróbico na valência afetiva em intensidade moderada e vigorosa.

Método: Para isso, foi realizada uma revisão de literatura, utilizando a base de dados: Pubmed Foram selecionados quatro artigos científicos.

**Resultados:** Em três dos quatro artigos a afetividade foi avaliada de forma positiva em exercícios de intensidade leve e moderada e de forma negativa em exercícios de alta intensidade. Em mulheres inativas com sobrepeso e peso normal os resultados foram os mesmos, ou seja, ambas relataram um afeto positivo em atividades leves e moderadas e um afeto negativo com atividades vigorosas e de alta intensidade. Em relação ao prazer, apenas um artigo relatou esse objetivo em sua metodologia e chegaram a conclusão que HIIE é menos agradável, porém mais divertido do que o MICE, mas semelhante ao VICE durante e pós-exercício, o que deixa claro uma lacuna entre o prazer e a afetividade.

**Conclusão:** Os resultados convergem para que que o exercício aeróbio de intensidade moderada gere afetos mais positivos comparado com o de intensidade vigorosa.

**Palavras-chave:** *Palavras-chave:* Exercício aeróbio. Intensidade. Respostas afetivas.

### Referências:

1. CHU IH, WU PT, WU WL, YU HC, YU TC, CHANG YK. Affective Responses during High-Intensity Interval Exercise Compared with Moderate-Intensity Continuous Exercise in Inactive Women. *Int J Environ Res Public Health*. 2021.
2. EKKEKAKIS, P. & ZENKO, Z. (2016). Escape from cognitivism: Exercise as hedonic experience. In M. Raab, P. Wylleman, R. Seiler, A.M. Elbe, & A. Hatzigeorgiadis (Eds.), *Sport and exercise psychology research from theory to practice* (pp. 389–414). London: Academic Press.
3. GLÄNZEL MH, BARBOSA IM, MACHADO E, PRUSCH SK, BARBOSA AR, LEMOS LFC, SCHUCH FB, LANFERDINI FJ. Facial mask acute effects on affective/psychological and exercise performance responses during exercise: A meta- analytical review. *Front Physiol*. 2022.

\*Autor correspondente: Thais Jordão - thaisj@souunisuam.com.br Ana Luíza Oliveira - analuizamdo@gmail.com

## Efeitos da suplementação de aminoácidos de cadeia ramificada na resposta imunológica: uma revisão sistemática

Chrystian Alves Guilhermino; Cláudia de Mello Meirelles

Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro, Brasil

**Introdução:** Os aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA) fornecem nitrogênio e carbono para glutamina que é de vital importância para a integridade do sistema imunológico, mas seus efeitos ainda são mal compreendidos.

**Objetivo:** o efeito da suplementação de BCAA no sistema imunológico.

**Métodos:** Esta revisão seguiu as diretrizes do PRISMA e registrada no PROSPERO #CRD42023454773. Utilizou-se as bases de dados Medline e Google Acadêmico. Os critérios de elegibilidade foram: homens e mulheres saudáveis, suplementação com BCAA ou placebo, estudos controlados randomizados com desenhos paralelo ou cruzado, contagem total de leucócitos, linfócitos e monócitos. Valores representados originalmente em gráficos foram extraídos pelo software PlotDigitizer 3.0. O risco de viés foi avaliado pela ferramenta risk of bias 2.0 Cochrane.

**Resultados:** Foram identificados 3472 estudos, mas quatro atenderam aos critérios de elegibilidade, apresentando também boa qualidade metodológica e baixo risco de viés. Dois estudos mostraram que a suplementação de BCAA foi capaz de prevenir a redução dos níveis de glutamina e linfócitos observada no grupo placebo, enquanto três pesquisas demonstraram significativo aumento nos níveis de linfócitos, neutrófilos e leucócitos no grupo BCAA.

**Conclusão:** A suplementação de BCAA parece ser útil para preservar a função imunológica após a prática de exercícios, porém deve ser considerada com cautela, dada a carência de estudos sobre o assunto.

**Palavras-chave:** suplementos dietéticos, BCAA, imunidade.

### Referências:

1. De Carvalho A, Silva V, Grande AJ. Avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados pela ferramenta da colaboração Cochrane. *Diagn Tratamento*. 2013;18(1):38–44

\*Autor correspondente: Chrystian Guilhermino - chrystiancontas@outlook.com

## Efeitos do core training e suas variáveis para a potência muscular de jogadores de futebol: uma revisão integrativa

Dianne Araujo Vieira (1); Bruno Azevedo Costa (2); Luiz Paulo Pimenta Rambal (3); Ravini de Souza Sodré (4); Guilherme Rosa De Abreu (5); Claudio Melibeu Bentes (6)

(1) Pós-graduanda em Muscula o e Treinamento de Força – EEFD/UFRJ; Grupo de Pesquisa em Adapta es Neuromusculares e Morfofuncionais ao Treinamento Resistido – LabFormus/UFRRJ; (2) Grupo de Pesquisa em Adapta es Neuromusculares e Morfofuncionais ao Treinamento Resistido – LabFormus/UFRRJ; (3) Mestrando em Ciências da Atividade Física – PPGCAF/UNIVERSO; Grupo de Pesquisa em Adapta es Neuromusculares e Morfofuncionais ao Treinamento Resistido – LabFormus/UFRRJ; (4) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ; Grupo de Pesquisas em Exercício Físico e Promo o da Saúde – GEPS/UFRRJ; (5) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ; Grupo de Pesquisas em Exercício Físico e Promo o da Saúde – GEPS/UFRRJ; Grupo de Pesquisa em Adapta es Neuromusculares e Morfofuncionais ao Treinamento Resistido – LabFormus/UFRRJ; (6) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ; PPGCAF/UNIVERSO; Grupo de Pesquisa em Adapta es Neuromusculares e Morfofuncionais ao Treinamento Resistido – LabFormus/UFRRJ.

**Introdu o:** Melhorar o desempenho muscular é essencial para atletas de futebol, pois a força muscular desempenha papel fundamental na capacidade de realizar movimentos explosivos e eficientes durante as partidas. Neste contexto, o treinamento do core (músculos centrais do tronco) tornou-se uma estratégia promissora para melhorar a potência muscular de jogadores de futebol.

**Objetivo:** verificar os efeitos de programas de treinamento que utilizam técnicos de Core Training no desempenho muscular de jogadores de futebol.

**Método:** revisão integrativa realizada por meio de referências obtidas nas bases de dados: Scopus, Periódicos CAPES e PubMed, com os descritores “soccer players”, “football players” “soccer athletes”, “trunk exercises”, “core training”, “core exercises”, “core stability” “core strength”, “instability”, “surfaces”, “muscle power”, “athletic performance”, “muscle activity”, “physical activity”, “strength measurements”, “potential muscular”, “muscular strength”, com os operadores lógicos AND e OR.

**Resultados:** o treinamento adequado e regular do core, pode melhorar a força, estabilidade e controle dos músculos do tronco, resultando em melhor desempenho de chutes, corridas e saltos.

**Conclusão:** Com base na revisão da literatura e na análise dos estudos disponíveis, pode-se

concluir que o treinamento de core training traz benefícios significativos para a potência muscular dos jogadores de futebol.

**Palavras-chave:** *Palavras-chave:* explosão; força muscular; desempenho atlético; estabilidade.

### Referências:

1. Brull-Muria E, Beltran-Garrido JV. Effects of a Specific Core Stability Program on the Sprint and Change-of-Direction Maneuverability Performance in Youth, Male Soccer Players. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(19):10116. Published 2021 Sep 26. doi:10.3390/ijerph181910116
2. Panagoulis, C. et al. In-Season Integrative Neuromuscular Strength Training Improves Performance of Early-Adolescent Soccer Athletes. *J Strength Cond Res*. 2020;34(2):516-526. doi:10.1519/JSC.0000000000002938
3. Suchomel TJ, Nimphius S, Bellon CR, Stone MH. The Importance of Muscular Strength: Training Considerations. *Sports Med*. 2018;48(4):765-785. doi:10.1007/s40279-018-0862-z

\*Autor correspondente: Dianne Araujo Vieira – diannevieira@ufrj.br

## Effects of high-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training in adults aged 60 years and over: a systematic review

Adriano Oliveira (1,2)\*; Andressa Fidalgo (2,3); André Gomes (2); Rodrigo da Silva (2); Paulo Farinatti (1) and Wallace Monteiro (1,2)

(1) University of Rio de Janeiro State. Laboratory of Physical Activity and Health Promotion (LABSAU), Graduate Program in Exercise Science and Sports, RJ, Brazil; (2) Salgado de Oliveira University, Graduate Program in Physical Activity Sciences, RJ, Brazil; (3) University of Rio de Janeiro State (UERJ). Laboratory of Physical Activity and Health Promotion (LABSAU), RJ, Brazil.

**Introduction:** High-Intensity Interval Training (HIIT) is a type of aerobic training with effects similar or superior to Moderate-Intensity Continuous Training (MICT) in older people. However, there is no consensus on the prescription of training variables (frequency, intensity, type, and duration of exercise - FIIT) for this population.

The aim of this review was to analyze the impact of the HIIT versus MICT on cardiorespiratory fitness, cognitive function and quality of life in older adults.

**Discussion:** It was not possible to identify a consensus on the optimal combination of FITT variables that produces the best responses of the HIIT in health indicators in the elderly. Of the 29 studies included in this review, 13 applied 4 stimuli (above 90% HRpeak) of 4 minutes, alternating with 3 minutes of rest. All 13 studies

reported similar or superior effects of HIIT compared to MICT, especially in terms of cardiovascular aspects. It is important to note that protocols involving stimuli of 10 to 30 s also showed effective results for HIIT compared to MICT in the outcomes studied.

Conclusion: HIIT showed similar and superior effects compared to MICT on the investigated outcomes. Despite some converging points in the prescription of training frequency and duration of interventions, other variables showed high variation. Furthermore, the heterogeneity and manipulation of FITT variables prevented consistent inferences about the effects of HIIT on the investigated outcomes.

**Palavras-chave:** Aging; Endurance training; High-intensity interval training; Prescription.

### Referências:

1. Dun Y, Thomas RJ, Smith JR, Medina-Inojosa JR, Squires RW, Bonikowske AR, et al. High-intensity interval training improves metabolic syndrome and body composition in outpatient cardiac rehabilitation patients with myocardial infarction. *Cardiovascular Diabetology* [Internet]. 2019 Aug 14;18(1). <https://doi.org/10.1186/s12933-019-0907-0>.
2. Northey JM, Pumpa KL, Quinlan C, Ikin A, Toohey K, Smee DJ, et al. Cognition in breast cancer survivors: A pilot study of interval and continuous exercise. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2019 May;22(5):580-5. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.11.026>.
3. Benda NMM, Seeger JPH, Stevens GGCF, Hijmans-Kersten BTP, van Dijk APJ, Bellersen L, et al. Effects of High-Intensity Interval Training versus Continuous Training on Physical Fitness, Cardiovascular Function and Quality of Life in Heart Failure Patients. Hosoda T, editor. *PLOS ONE* [Internet]. 2015 Oct 30;10(10):e0141256. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0141256>.

\*Autor correspondente: Adriano Oliveira - [adrianoafo@yahoo.com.br](mailto:adrianoafo@yahoo.com.br)

## Elaboração de preparação com alimentos fontes de nutrientes e compostos bioativos antioxidantes para praticantes de atividade física

Augusto San-Martin (1); Pedro Fernandes Coelho (2); Daniela Mucci (3); Carolina Beres (4)

(1) Instituto de Nutrição da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil; (2) Instituto de Nutrição da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil; (3) Instituto de Nutrição da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil; (4) Instituto de Nutrição da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

**Introdução:** O exercício físico aumenta o consumo de oxigênio, levando à maior produção

de radicais livres. Entretanto, o exercício regular também resulta no aumento de funções do sistema antioxidante endógeno. Nesse contexto, evidências apontam que suplementos antioxidantes são importantes para atletas com carências nutricionais, mas não melhoram o desempenho de indivíduos nutricionalmente saudáveis e inibem adaptações fisiológicas.

**Objetivo:** Elaborar uma preparação adequada aos atletas, que forneça macro e micronutrientes, além de antioxidantes.

**Métodos:** Foram consideradas recomendações nutricionais da Academy of Nutrition and Dietetics e American College of Sports Medicine, and Dietitians of Canada (2016) para atletas de diferentes modalidades e níveis de atividade. Foram utilizadas bases da gastronomia e realizados testes, objetivando qualidade sensorial da preparação. A composição nutricional foi estimada pela Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA). A receita consiste em biscoitos de cacau e café com ingredientes como leite de vaca, café, manteiga, açúcar refinado, farelo de aveia, farinha de trigo, cacau em pó, amido de milho, gema de ovo e castanha do Brasil. A preparação apresenta antioxidantes como, selênio e retinol, além de compostos bioativos.

**Resultados:** Testes sensoriais procederam com aceitação quanto à aparência, sabor e consistência. Alimentos antioxidantes, ajudam atletas no alcance das suas necessidades nutricionais, além de melhorar o desempenho e a saúde.

**Palavras-chave:** Atletas; Antioxidantes; Nutrição; Dietética.

### Referências:

Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance, Thomas, D. Travis et al. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, Volume 116, Issue 3, 501 - 528

\*Autor correspondente: Augusto San-Martin - [augustos.martin@gmail.com](mailto:augustos.martin@gmail.com)

## Fortalecimento das articulações do joelho por meio de treinamento de força em pessoas idosas com cisto de Baker: estudo de casos

Gilson Ramos De Oliveira Filho\* (1,2,3); Ney Evangelista Junior (3); André Luiz Da Silva Freitas Machado (2); Lorena Fonseca Cordeiro (2); Rosana Cunha David (2).

(1) Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal; (2) Universidade Augusto Motta, Rio de Janeiro, Brasil; (3) Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** Treinamentos de força podem ser utilizados para diversos indivíduos, sejam eles seres saudáveis, sedentários, constatados com algum quadro clínico de doença crônica ou não, idosos e, em muitos casos estes exercícios são indicados para reabilitação de algum grupamento muscular ou de articulações. Existem alguns testes específicos, como por exemplo, o teste de 1RM, onde é possível medir a condição física de força máxima atual, dentro da limitação de cada pessoa e, a partir deste, é possível elaborar um programa de treino individualizado para o praticante testado. Estudos recentes mostram que o treinamento básico ajuda na melhoria da qualidade de vida e controle de doenças.

**Objetivo:** Este trabalho visa estabelecer uma relação entre o treinamento de força e uma pessoa idosa com Cisto de Baker DEMANGE (2011), a fim de se obter possíveis resultados positivos.

**Métodos:** Abordam-se aqui, então, conceitos importantes sobre treinamento de força, prescrição e aplicação de treino a partir de teste específico (teste de 1RM), Cisto de Baker, métodos de condução da pessoa estudada em questão durante o tempo programado.

**Resultados:** Houve uma comparação sobre uma possível evolução que possa vir que se pode através do teste de 1RM comprar os ganhos de força e por um feedback benéficos para a mesma.

**Conclusão:** Houve ganhos de força.

**Palavras-chave:** Treinamento de força; cisto de Baker; teste de 1 RM.

### Referências:

1. Demange, M. K. Cisto de Baker. Rev. bras. ortop. 46 (6): 630-633, 2011.

\*Autor correspondente: Gilson Ramos de Oliveira Filho – gilsonolivfil@gmail.com

## Imagem e insatisfação corporal em atletas masculinos de fisiculturismo: uma revisão narrativa

Lucas Santos Maia (1)\* ; Luiz Paulo Pimenta Rambal (2)\* ; Valeria Nascimento Lebeis Pires (3)\* ; Claudio Melibeu Bentes (4)

(1) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil (2) Grupo de Pesquisa em Adaptações Neuromusculares e Morfofuncionais ao Treinamento Resistido, Rio de Janeiro, Brasil (3) Universidade Salgado de Oliveira, Rio de Janeiro, Brasil

**Introdução:** A imagem corporal pode ser compreendida pela imagem do nosso corpo que formamos em nossa mente, podendo ser influenciada por fatores que circundam os indivíduos e alteram suas perspectivas de belo pelos padrões que são impostos pela indústria e veículos midiáticos, construindo assim uma grande insatisfação corporal daqueles que não se adequam aos padrões estéticos construídos. O fisiculturismo é uma modalidade a qual se sustenta no volume, na definição e na simetria muscular.

**Objetivo:** Descrever estudos científicos acerca da imagem corporal e fisiculturismo com foco na insatisfação corporal de atletas masculinos de fisiculturismo.

**Métodos:** Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, a busca foi realizada no dia 19 de maio de 2023 no acervo “Scopus” com os descritores “Body image”, “Body \*satisfaction\*”, “Bodybuilding” e “m\*n”, resultando em sessenta e um trabalhos dos quais quatro foram selecionados dentro dos critérios de elegibilidade para a construção da discussão.

**Resultados:** A insatisfação corporal possui diversas dimensões podendo ser induzida por fatores sociais, comportamentais e alimentares; afetando os atletas e os seus comportamentos na busca por uma melhor estética.

**Conclusão:** Há uma relação da insatisfação corporal com transtornos alimentares e distúrbios de imagem. Ademais, a busca por massa muscular e comportamentos extremos visando estética são bons parâmetros para compreender a insatisfação corporal.

**Palavras-chave:** Body Image; Body \*satisfaction\* ; Bodybuilding ; m\*n.

### Referências:

1. Schwarzenegger, Arnold. Enciclopédia de Fisiculturismo e Musculação. 2. ed. Artmed, 2001.
2. Schilder, Paul. The Image and Appearance of The Human Body. The International Library of Psychology. 1999.
3. McCreary, D. R.; SASSE, D. K. An exploration of the drive for muscularity in adolescent Boys and Girls. Journal of American College Health. p. 1-9.

\*Autor correspondente: Lucas Maia - maialucas@ufrj.br

## Incidência e características de lesões musculoesqueléticas em militares recrutas

Fellipe Ximenes da Costa Borges (1)\*; Rafael Chieza Fortes Garcia (2); Adriane Mara de Souza Muniz (3); Priscila dos Santos Bunn (4)

(1) EsEFEx,RJ,Brasil; (2) EsEFEx,RJ,Brasil; (3) EsEFEx,RJ,Brasil; (4) CEFAN,RJ,Brasil

**Introdução:** As lesões musculoesqueléticas (LME) representam uma ameaça significativa para a saúde e aptidão de militares, prejudicando a capacidade de combate das Forças Armada pelo mundo.

**Objetivo:** Descrever a incidência, gravidade, mecanismo, atividade e região do corpo de lesões em militares recrutas do EB, durante os 6 meses iniciais do serviço militar obrigatório.

**Métodos:** Coorte prospectiva onde foram acompanhadas as LME autorrelatadas, sofridas por 33 militares nos 6 meses iniciais. A incidência foi calculada como o percentual de militares com LME. A gravidade foi definida pelo número de dias que os militares não puderam realizar suas atividades habituais sem restrições. O mecanismo foi identificado como sendo agudo ou por sobrecarga. A atividade em que ocorreu a lesão foi dividida em treinamento físico militar, instrução militar ou fora do ambiente militar.

**Resultados:** Durante o período de acompanhamento foram relatadas 33 novas lesões. A maioria delas, ocorreram durante o TFM (n= 22, 66,7%), de gravidade leve com recuperação entre 1 e 7 dias (n=19, 57,6%). A incidência de LME foi de 24,2%. Mais da metade dessas lesões foram causadas por sobrecarga de atividade (n= 18, 54,5%). Os membros inferiores foram as regiões mais acometidas (n= 27, 81%), sendo o joelho com a maior proporção delas.

**Conclusão:** Este estudo fornece informações essenciais sobre a etiologia e gravidade de LME em recrutas do EB, podendo estabelecer uma base para futuros estudos de prevenção de lesões.

**Palavras-chave:** exercício físico; lesões musculoesqueléticas; incidência; militares.

### Referências:

1. Wise SR, Trigg SD. Optimizing Health, Wellness, and Performance of the Tactical Athlete. Current Sports Medicine Reports. 2020 Feb;19(2):70–5. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000684>

\*Autor correspondente: Fellipe Ximenes da Costa Borges - fellipe.ximenes7@gmail.com

## Incidência e características de lesões musculoesqueléticas em militares recrutas

Fellipe Ximenes da Costa Borges (1); Rafael Chieza Fortes Garcia (2); Adriane Mara de Souza Muniz (3); Priscila dos Santos Bunn (4).

(1) EsEFEx,RJ,Brasil; (2) EsEFEx,RJ,Brasil; (3) EsEFEx,RJ,Brasil; (4) CEFAN,RJ,Brasil.

**Introdução:** As lesões musculoesqueléticas (LME) representam uma ameaça significativa para a saúde e aptidão de militares, prejudicando a capacidade de combate das Forças Armadas pelo mundo.

**Objetivo:** Descrever a incidência, gravidade, mecanismo, atividade e região do corpo de LME em militares recrutas do EB, durante os 6 meses iniciais do serviço militar obrigatório.

**Métodos:** Coorte prospectiva onde foram acompanhadas as LME autorrelatadas, sofridas por 33 militares nos 6 meses iniciais. A incidência foi calculada como o percentual de militares com LME. A gravidade foi definida pelo número de dias que os militares não puderam realizar suas atividades habituais sem restrições. O mecanismo foi identificado como sendo agudo ou por sobrecarga. A atividade em que ocorreu a lesão foi dividida em treinamento físico militar, instrução militar ou fora do ambiente militar.

**Resultados:** Durante o período de acompanhamento houve 33 indivíduos lesionados. A maioria ocorreu durante o treinamento físico militar (n= 22, 66,7%), de gravidade leve com recuperação entre 1 e 7 dias (n=19, 57,6%). A incidência de LME foi de 24,2%. Mais da metade foram causadas por sobrecarga de atividade (n= 18, 54,5%). O membro inferior foi a região mais lesionada (n= 27, 81%), sendo o joelho a articulação mais acometida.

**Conclusão:** Este estudo fornece informações essenciais sobre a etiologia e gravidade de LME em recrutas do EB, podendo estabelecer uma base para futuros estudos de prevenção de lesões.

**Palavras-chave:** exercício físico; lesões musculoesqueléticas; incidência; militares.

### Referências:

1. Wise SR, Trigg SD. Optimizing Health, Wellness, and Performance of the Tactical Athlete. Current Sports Medicine Reports. 2020 Feb;19(2):70–5. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000684>

\*Autor correspondente: Fellipe Ximenes da Costa Borges - fellipe.ximenes7@gmail.com

## Influence of hiirt with fixed and self-selected recovery intervals on physiological and enjoyment responses

Guilherme Rodrigues<sup>1,2\*</sup>, Andressa Fidalgo<sup>2,3</sup>, Adriano Oliveira<sup>1,2</sup>, Lenifran Santos<sup>1</sup>, Paulo Farinatti<sup>1</sup> and Walace Monteiro<sup>1,2</sup>

(1) Laboratório de atividade física e promoção da saúde (LABSAU) do programa de pós graduação em ciências do exercício e do esporte da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, Brasil; (2) Programa de pós graduação em ciências da atividade física da Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO), Rio de Janeiro, Brasil; (3) (1) Laboratório de atividade física e promoção da saúde (LABSAU) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

**Introduction:** Recovery-interval strategies may influence physiological and psychological responses to high intensity interval resistance training(HIIRT).

**Objective:** Compare intensity and psychological outcomes during all-out effort HIIRT performed with fixed(FRI) and self-selected(SSRI) recovery intervals.

**Methods:** Sixteen trained males (27.2±4.1years; 84.5±8.9kg; 55.8±7.1 mL.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>) performed two HIIRT sessions with four rounds of four exercises, in a randomized and counterbalanced order. Exercises were performed for 20s each round, at an all-out intensity and interspersed with FRI(10s) or SSRI(15.3±7.9s). Relative heart rate(%HRmax), oxygen uptake(%VO<sub>2</sub>Peak), training volume and enjoyment: Physical Activity Enjoyment Scale(PACES) were assessed.

**Results:** FRI and SSRI elicited similar relative average intensity( $p > .05$ ) (%HRmax:88.1±3.5%vs.87.6±3.0%;%VO<sub>2</sub>Peak: 55.3±7.4%vs.54.1±8.1%). The number of repetitions similarly decreased in SSRI and FRI from rounds 1 to 4 (~15%;  $p < .006$ ), with no difference of total volume across conditions (FRI: 358.6 ± 32 reps vs. SSRI: 357.5±28.2 reps;  $p = .89$ ). PACES was lower with FRI than SSRI(102.8±15.8vs.109.2±13.2; $p = .04$ ).

**Conclusion:** Relative intensity and total repetitions were not influenced by recovery intervals, while overall training session enjoyment was favored in SSRI vs. FRI. For this reason, implementing SSRI may be a useful strategy to increase enjoyment while maintaining intensity and volume in all-out effort HIIRT sessions.

**Palavras-chave:** circuit-based exercise; cardiorespiratory fitness; energy metabolismo; exercise recovery; high-intensity interval training.

### Referências:

1. Ekkekakis, P. (2013). The measurement of affect, mood, and emotion: A guide for health-behavioral research. Cambridge University Press.
2. Tabata, I., Nishimura, K., Kouzaki, M., Hirai, Y., Ogita, F., Miyachi, M., & Yamamoto, K. (1996). Effects of moderate-intensity endurance and high-intensity intermittent training on anaerobic capacity and VO<sub>2</sub>max. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 28(10), 1327-1330. <https://doi.org/10.1097/00005768-199610000-00018>
3. Seiler, S., & Hetlelid, K.J. (2005). The impact of rest duration on work intensity and RPE during interval training. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37(9), 1601-1607. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000177560.18014.d8>

\*Autor correspondente: guilherme.moraesr@gmail.com

## Influência da carga de treinamento nos marcadores bioquímicos e temperatura da pele no treinamento em circuito: uma revisão narrativa

Peter Silva Júnior (1) (3) \*; Danielli Braga de Mello (2) (3)

(1) Instituto de Pesquisa e Capacitação Física do Exército (IPCFEx), RJ, Brasil; (2) Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx), RJ, BRASIL; (3) Programa de Pós-graduação em Desempenho Humano Operacional (PPGDHO) da Universidade da Força Aérea (UNIFA), RJ, Brasil.

**Introdução:** Visando o desenvolvimento da resistência muscular de seus militares, o Exército Brasileiro (EB) criou uma nova versão da Pista de Treinamento em Circuito (PTC). Considerando poucos estudos sobre efeitos agudos na carga de treinamento (CT) da PTC e sua relação com marcadores bioquímicos de dano muscular indireto, combinados com medida de temperatura da pele (Tsk) por imagens de Termografia Infravermelha (TIV) das regiões musculares recrutadas, este trabalho teve como objetivo a revisão da literatura sobre o tema.

**Discussão:** Danos musculares induzidos por sobrecarga do exercício liberam proteínas e enzimas da célula para o sangue, como Creatinaquinase (CK), Lactato Desidrogenase (LDH), Lactato (Lac), Mioglobina (Mb), Aspartato Aminotransferase (AST) e Alanina Aminotransferase (ALT). A TIV identifica áreas do corpo pela resposta térmica na Tsk, devido à redistribuição do aporte sanguíneo cutâneo, indicando áreas de fadiga e calor que estão relacionadas a microlesões na fibra muscular. Esses marcadores analisados em conjunto se complementam, elucidando a contribuição metabólica adaptativa ao CT.

**Conclusão:** Os resultados esperados nesta coleta de dados são que marcadores bioquímicos de dano muscular estejam aumentados pós

exercício, e as imagens TIV demonstrem áreas de maior ativação da CT nos segmentos musculares empregados. Esses dados serão utilizados para identificação e planejamento da CT visando melhor desempenho e prevenção de lesões durante treinamento na PTC.

**Palavras-chave:** Carga de treinamento; Treinamento em circuito; Marcadores bioquímicos; Termografia infravermelha.

### Referências:

1. Bessa AL, Oliveira VN, G. Agostini G, Oliveira RJS, Oliveira ACS, White GE, et al. Exercise Intensity and Recovery. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2016 Feb;30(2):311-9. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31828f1ee9>
2. Gomes JH, Mendes RR, Franca CS, Da Silva-Grigoletto ME, Pereira da Silva DR, Antonioli AR, et al. Acute leucocyte, muscle damage, and stress marker responses to high-intensity functional training. Tauler P, editor. *PLOS ONE*. 2020 Dec 3;15(12):e0243276. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243276>
3. Neves EB, Moreira TR, Lemos R, Vilaça-Alves J, Rosa C, Reis VM. Using skin temperature and muscle thickness to assess muscle response to strength training. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2015 Oct;21(5):350-4. <https://doi.org/10.1590/1517-869220152105151293>

\*Autor correspondente: \* Peter Silva Júnior – [cappeter.cde@gmail.com](mailto:cappeter.cde@gmail.com)

## Levantamento do risco cardiovascular associado à dieta e alimentação intuitiva em militares da EsEFEx

Caio Pereira e Claudia Meirelles

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

**Introdução:** Doenças cardiovasculares (DCV) representam importante causa de mortes no Brasil, tornando relevante a adoção de padrões nutricionais saudáveis, bem como uma abordagem também no campo do comportamento alimentar.

**Objetivo:** Identificar o risco de DCV associado à dieta e levantar os padrões de alimentação intuitiva.

**Métodos:** Estudo transversal descritivo com todos os alunos de 2023 dos Cursos de Instrutor e Monitor da EsEFEx. 55 militares (27 [24-36] anos e 77 [55-97] kg) responderam aos questionários. Aplicaram-se o questionário de frequência de consumo alimentar simplificado e o de alimentação intuitiva. O primeiro classifica o indivíduo em baixo, médio ou alto risco cardiovascular e o segundo indica o grau de alimentação intuitiva do indivíduo e é composto por quatro domínios: a) Comer por razões físicas em vez de emocionais (EPR), b) Autorização incondicional para comer (UPE), c) Confiança nos

sinais de fome e saciedade (RHSC) e d) Congruência de escolha do alimento do corpo (B-FCC).

**Resultados:** 73% dos militares indicaram possuir baixo risco de DCV e 22% alto risco, e o alimento que mais influenciou este risco foi o consumo de carne vermelha. A escala EPR obteve mediana 3,6 (1,7-5,0); a UPE, 3,3 (1,8-4,8); a RHSC, 3,6 (1-4,8) e a B-FCC, 4,0 (3,0-5,0).

**Conclusão:** A maior parte dos alunos estudados relataram ingerir dietas de baixo risco para DCV. Quanto à alimentação intuitiva, destacou-se a subescala B-FCC, que indica a preocupação em buscar alimentos saudáveis.

**Palavras-chave:** Doenças cardiovasculares; alimentação intuitiva; consumo alimentar.

### Referências:

1. Chiara VR, Sichert R. Consumo Alimentar em Adolescentes. *Questionário Simplificado para Avaliação de Risco Cardiovascular*. *Arq Bras Card*. 2001; 77(4): 332
2. Silva WR, Neves AN, Ferreira L, Campos JADB, Swami VA. A psychometric investigation of Brazilian Portuguese versions of the Caregiver Eating Messages Scale and Intuitive Eating Scale-2. *Eat Weight Disord*. 2020; 25(1): 221-230.

\*Autor correspondente: Caio Pereira-[caiogoretti@hotmail.com](mailto:caiogoretti@hotmail.com)

## Nível de dependência do exercício físico: modificações durante o curso de instrutor da EsEFEx

Alex Silva (1), Angela Neves (2), Gelson Pierre (3)

(1) Exército Brasileiro, Rio de Janeiro, Brasil (2) Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro, Brasil (3) Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro, Brasil

**Introdução:** A dependência do exercício se caracteriza por uma pressão interna do indivíduo em que ele se sente obrigado a realizar atividade física, seja para melhorar índices pessoais seja para alcançar um corpo mais bonito. Um grande perigo dessa dependência é o fato do indivíduo se exercitar mesmo estando lesionado, além de sentir sintomas de abstinência quando impedido de praticar exercício físico.

Desta forma o objetivo geral do nosso estudo foi verificar a variação da dependência do exercício ao longo do Curso de Instrutor de Educação Física da EsEFEx.

**Métodos:** Participaram do estudo 45 alunos do Curso de Instrutor de Educação Física da turma de 2017 da EsEFEx, todos homens. Um questionário demográfico e a Exercise Dependence Scale foram respondidos pelos participantes no início do curso e ao final do período de classificação. Os resultados foram

analisados com teste de aderência à normalidade (Shapiro-Wilk), e o teste de T-Student e Wilcoxon foram empregados de acordo com a distribuição dos dados. Foi utilizado o teste de correlação de Spearman para analisar as variáveis correlacionadas.

**Resultados:** A média do escore geral de dependência do exercício decaiu durante o curso de 60,91 para 55,53, devido a queda de alguns fatores que compõem a Exercise Dependence Scale.

**Conclusão:** as modificações no nível de dependência do exercício durante o curso, considerando a turma como um todo, foi positiva, com a redução da necessidade irracional de fazer exercícios.

**Palavras-chave:** Educação física, militares, dependência do exercício físico.

### Referências:

1. Ament W, Verkerke GJ. Exercise and fatigue. *Sports Med.* 2009;39(5):389-422. doi: 10.2165/00007256-200939050-00005. PMID: 19402743.
2. Sicilia A, González-Cutre D. Dependence and physical exercise: Spanish validation of the Exercise Dependence Scale-Revised (EDS-R). *Span J Psychol.* 2011 May;14(1):421-31. doi: 10.5209/rev\_sjop.2011.v14.n1.38. PMID: 21568198.

\*Autor correspondente: Gelson Pierre - pierrepqdt@yahoo.com.br

## O ensino da natação na revista de educação física do exército (1932-1934)

Roberta de Souza Gomes

Universidade Federal do Rio de Janeiro; Rio de Janeiro, Brasil

**Introdução:** A partir dos anos de 1930, com a obrigatoriedade da Educação Física nos currículos escolares, surge a necessidade de materiais que orientem a prática pedagógica do professor na escola, clubes, e instituições militares. Em 1932, é criada a primeira revista de Educação Física (Revista de Educação Física do Exército) (Ferreira Neto et al. 2022), na qual é possível verificar imagens que orientam o ensino da natação.

**Objetivo:** O objetivo da pesquisa é analisar de que forma o ensino das técnicas da natação está presente na Revista de Educação Física do Exército, no período de 1932 até 1934.

**Métodos:** A presente pesquisa adota a micro-história como opção metodológica para análise das fontes, tendo em vista que esta busca entender as especificidades de um determinado objeto (Barros, 2005), lançando um olhar atento

sobre o ensino e práticas da natação na Revista de Educação Física do Exército (1932-1934).

**Resultados:** Através da análise dos periódicos publicados entre 1932 - 1934, que totalizam 21 edições, observa-se que as orientações pedagógicas para o ensino e prática da natação, se fazem presentes em 7 números da Revista.

**Conclusão:** Por meio do estudo das matérias publicadas (1932-1934), referentes ao ensino e prática da natação, conclui-se que os periódicos utilizam imagens para demonstrar a execução correta dos movimentos fora e dentro do meio aquático. Também é possível verificar a utilização de conceitos de fisiologia e biomecânica, para uma boa execução do nado.

**Palavras-chave:** História da Educação Física; Natação; Ensino.

### Referências:

1. Barros JA. O Projeto de Pesquisa em História: da escolha ao quadro teórico. Vozes: Petrópolis, 2005.
2. Ferreira Neto A, Cassani JM, Santos W. A Educação Física na Imprensa de Ensino e Técnica (1932-1960). Appris: Rio de Janeiro, 2022.

\*Autor correspondente: Roberta de Souza Gomes - robertaufjr92@gmail.com

## Perfil nutricional e parâmetros da composição corporal dos lutadores de jiu-jitsu do bolsa atleta da cidade de Macaé - RJ

Rebeca Barros Buys 1 \*; Priscila Correa de Azeredo Martins 1 ; Yasmim G. Ribeiro Sales<sup>1</sup>; Gabriela Boechat 1,2 , Alessandra Alegre Matos 1,2 , Beatriz Gonçalves Ribeiro 1,3

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro - Laboratório Integrado de Pesquisa e Inovação em Ciências do Esporte e Nutrição (LAPICEN) - UFRJ-Macaé - Rio de Janeiro, Brasil;

<sup>2</sup>Secretaria Municipal de Esporte e Lazer - Rio de Janeiro, Brasil;

<sup>3</sup>Instituto de Alimentação e Nutrição - Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé - Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** Na última década, houve um aumento significativo na popularidade em esportes de combate, principalmente o jiu-jitsu brasileiro. Diversas habilidades físicas são exigidas de um atleta durante uma luta, portanto, precisam estar em excelente condição metabólica para suportar as demandas das competições.

**Objetivo:** Identificar o consumo alimentar e a composição corporal de atletas de jiu-jitsu do município de Macaé.

**Metodologia:** Participaram do estudo 17 atletas do sexo masculino, com idades entre 18 e 59 anos. Utilizou-se recordatório de 24 horas para a análise dietética, empregando o Programa WebDiet. Os resultados foram catalogados em um banco de dados e analisados estatisticamente,

com frequência absoluta e relativa para interpretação.

**Resultados:** A idade média dos atletas foi de  $32 \pm 10$  anos, o peso  $84,4 \pm 13,16$  kg, a estatura foi de  $1,77 \pm 0,06$  m, o percentual de gordura foi de  $16,2 \pm 5,29\%$  e massa magra de  $69,4 \pm 10,28$  kg. A média energética obtida foi de  $2393 \pm 623,1$  kcal/dia, carboidratos  $3,14 \pm 1,2$  g/kg/dia; proteínas  $1,73 \pm 38,4$  g/kg/dia e lipídios  $0,95 \pm 0,5$  g/kg/dia. Ademais, as refeições pautavam-se em alimentos in natura ou minimamente processados.

**Conclusão:** O consumo energético total mostrou-se abaixo do esperado para atletas de combate, assim como o consumo de carboidratos, o que pode afetar negativamente o desempenho e a recuperação física. Enquanto a ingestão proteica, lipídica e de alimentos in natura ou minimamente processados estavam adequados.

**Palavras-chave:** Nutrição; Energia; Macronutrientes; Composição corporal; Atletas de combate.

### Referências:

1. Andreato LV, et al. Brazilian Jiu-Jitsu combat among different categories: time-motion and physiology. A systematic review. *Strength & Conditioning Journal*. 2016;38(6):44-54.
2. Thomas DT, et al. Nutrition and athletic performance. *Med Sci Sports Exerc*. 2016;48(3):543-568.

\*Autor correspondente: Rebeca Barros Buys - rebecabbuys@gmail.com

## Prevalência de dor musculoesquelética em atletas com e sem deficiência

Luciana Almeida Ottoni de Luna Freire<sup>1,2</sup>, Ney Armando Meziat<sup>1</sup> Filho e Patrícia dos Santos Vigário<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação (PPGCR); Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM), Rio de Janeiro, RJ, Brasil. <sup>2</sup>Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes (CEFAN); Marinha do Brasil (MB), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

**Introdução:** A dor é uma experiência sensorial e emocional desagradável ligada a danos reais ou potenciais. Em atletas, a dor é um evento comum, frequentemente resultante de lesões e de rotina de treinamento.

**Objetivo:** Investigar a prevalência e a distribuição dor musculoesquelética em atletas com e sem deficiência.

**Métodos:** Estudo transversal com 29 atletas com e 35 sem deficiência, de esportes individuais e coletivos, recrutados no Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes. A presença e distribuição de dor musculoesquelética foi investigada com o Diagrama de Corlett (Corlett & Manenica, 1980).

**Resultados:** 94% dos participantes relataram queixa de dor em alguma área nos últimos 7 dias anteriores ao estudo. As regiões com maior queixa foram: lombar (43,7%), ombro esquerdo (37,5%), cervical (31,3%), e ombro direito (29,7%). Os atletas sem deficiência apresentaram queixas em mais áreas ( $7,7 \pm 6,4$  locais) que os atletas com deficiência ( $4,1 \pm 5,1$  locais) ( $p=0,02$ ). Entre os grupos com e sem deficiência houve diferenças em termos de frequência de dor nas áreas: coluna cervical ( $p=0,028$ ), coluna torácica ( $p=0,011$ ), perna esquerda ( $p=0,035$ ), perna direita ( $p=0,002$ ), ombro direito ( $p=0,047$ ), tornozelo direito ( $p=0,047$ ), sendo maiores entre os atletas sem deficiência.

**Conclusão:** A prevalência de dor musculoesquelética foi alta nos participantes, majoritariamente na coluna cervical, lombar e ombro, e os atletas sem deficiência apresentaram mais locais de queixas de dor que os sem deficiência.

**Palavras-chave:** Dor Musculoesquelética; Esportes para Pessoas com Deficiência; Reabilitação.

### Referências:

1. Corlett EN, Manenica I. The effects and measurement of working postures. *Applied Ergonomics*. 1980; 11(1): 7-16.

\*Autor correspondente: Patrícia dos Santos Vigário - patriciavigario@yahoo.com.br

## Prevalência de sobrepeso e obesidade em alunos fuzileiros navais

Bruno Rolemberg de Albuquerque, Edlaine Ribeiro da Silva de Albuquerque, João Vitor da Silva, Larissa Oliveira, Diego Viana Gomes e Marcelo de Lima Sant'Anna

Escola de Educação Física e Desporto/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil. Centro de Ciências da Saúde/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil. Centro de Instrução Almirante Sylvio de Camargo/Marinha do Brasil, Rio de Janeiro, Brasil. Laboratório de Modelagem Molecular/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** O Brasil enfrenta um aumento nas taxas de sobrepeso e obesidade, afetando também os militares. Este estudo avalia medidas antropométricas e a avaliação nutricional de militares em um Centro de Instrução, no qual um censo nutricional e antropométrico foi realizado há uma década. Em outros países, incluindo o México e estados brasileiros como São Paulo, militares também enfrentam aumento nas taxas de sobrepeso e obesidade, desafiando a ideia de que estão protegidos dessa tendência global.

**Objetivo:** Verificar se, após uma década, ainda há aumento na prevalência de sobrepeso e obesidade entre alunos de uma organização

militar, especialmente relacionados ao envelhecimento.

**Métodos:** Pesquisa observacional e transversal com 400 de alunos Fuzileiros Navais, que foram divididos em 5 grupos etários e foram avaliados para atributos antropométricos e de estado nutricional.

**Resultados:** A mediana do IMC do grupo foi de mediana±desviopadiao. Houve aumento significativo no IMC e %G em todas as faixas etárias em 2023.

**Conclusão:** Os resultados indicam um aumento preocupante no sobrepeso e obesidade entre os militares avaliados, nesse levantamento atual é importante entender o papel da pandemia de COVID sobre dos dados obtidos, assim como novos hábitos surgidos dessa crise global.

**Palavras-chave:** Obesidade; Prevalência; Sobre-peso; Militares.

### Referências:

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Pesquisa de Orçamentos familiares 2008-2009:Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos - Rio de Janeiro, Brasil. IBGE.

\*Autor correspondente: Marcelo de Lima Sant'Anna - nunoquerquinhoo@gmail.com

## Proposta de um guia de primeiros socorros para os principais acidentes na corrida praticada no treinamento físico militar

Celso Felipe de Souza (1); Míriam Raquel Meira Mainenti (1); Angela Nogueira Neves (1)\*

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

**Introdução:** Seria útil tanto ao auxiliar quanto o oficial de treinamento físico militar um guia de consulta rápida e orientações assertivas para prestar primeiros socorros em acidentes durante o treinamento físico.

**Objetivo:** produzir um guia de bolso com os principais tópicos para socorros de urgência na corrida.

**Métodos:** Inicialmente, fontes foram pesquisadas para identificação dos acidentes, com palavras chaves pertinentes ao tema. A partir desse levantamento, foi feita uma lista de acidentes e cinco médicos do esporte indicaram a probabilidade de cada um ocorrer na corrida, sendo incluídos aqueles apontados por pelo menos 3 especialistas. A confecção das ações de primeiros socorros se baseou no levantamento bibliográfico feito e as propostas de conduta foram avaliadas por dois bombeiros brigadistas e um médico do esporte.

**Resultados:** Os acidentes mais prováveis de ocorrer na corrida foram: desidratação, distensão muscular, entorse, fratura, bolhas, câimbras, hipertermia, insolação, lesões traumáticas, bolhas, convulsão, dificuldade respiratória, desmaio, escoriação, infarto agudo do miocárdio, luxação, parada cardiorrespiratória, queda de pequena altura. Os procedimentos adequados para cada acidente foram apresentados com texto, esquemas e ilustrações.

**Conclusão:** Devido à importância dos primeiros socorros, é preciso dominar, difundir e saber aplicar esse conhecimento para poder proporcionar mais segurança e saúde na prática do treinamento físico militar.

**Palavras-chave:** Socorro de urgência; exercício físico; militares.

\*Autor correspondente: Angela Nogueira Neves - angellaneves@yahoo.com.br

## Proposta de um guia de primeiros socorros para os principais acidentes na natação praticada no treinamento físico militar

Lucas Brabo Batista (1); Míriam Raquel Meira Mainenti (1); Angela Nogueira Neves (1)\*

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

**Introdução:** Para que a prática da natação - atividade prevista no treinamento físico militar - seja segura, medidas de prevenção de acidentes sempre devem ser tomadas. Para isso é preciso conhecer e dominar estas medidas

**Objetivo:** produzir um guia de bolso com os principais tópicos para para prevenção de acidentes e salvamento em meio aquático.

**Métodos:** Inicialmente, fontes foram pesquisadas para identificação dos acidentes, com palavras chaves pertinentes ao tema. A partir desse levantamento, foi feita uma lista de acidentes e cinco médicos do esporte indicaram a probabilidade de cada um ocorrer na natação, sendo incluídos aqueles apontados por pelo menos 3 especialistas. A confecção das ações de primeiros socorros se baseou no levantamento bibliográfico feito e as propostas de conduta foram avaliadas por dois bombeiros brigadistas e um médico do esporte.

**Resultados:** Os acidentes mais prováveis de ocorrer na corrida foram: afogamento, bolhas, câimbras, convulsão, hipotermia, infarto agudo do miocárdio e parada cardiorrespiratória. Os procedimentos adequados para cada acidente foram apresentados com texto, esquemas e ilustrações.

**Conclusão:** Devido ao risco de vida que as atividades no meio aquático oferecem, é preciso prevenir e socorrer adequadamente para poder

proporcionar mais segurança na prática do treinamento físico militar.

**Palavras-chave:** Socorros de urgência; exercício físico, militares.

\*Autor correspondente: Angela Neves - angelanneves@yahoo.com.br

## Proposta de um guia de primeiros socorros para os principais acidentes nos exercícios contrarresistidos no treinamento físico militar

Matheus Felipe da Costa Eleuterio (1); Angela Nogueira Neves (1); Míriam Raquel Meira Mainenti (1)\*

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

**Introdução:** É fundamental, principalmente no meio militar, que todos saibam prestar os primeiros socorros em diversas situações, inclusive durante a prática de Treinamento Físico Militar.

**Objetivo:** identificar riscos e lesões comuns em exercícios resistidos e apresentar técnicas e procedimentos de primeiros socorros, compilados em um guia, que possa auxiliar em ocorrências durante a sessão de Treinamento Físico Militar.

**Métodos:** Inicialmente, fontes foram pesquisadas para identificação dos acidentes, com palavras chaves pertinentes ao tema. A partir desse levantamento, foi feita uma lista de acidentes e cinco médicos do esporte indicaram a probabilidade de cada um ocorrer nos exercícios contrarresistidos, sendo incluídos aqueles apontados por pelo menos 3 especialistas. A confecção das ações de primeiros socorros se baseou no levantamento bibliográfico feito e as propostas de conduta foram avaliadas por dois bombeiros brigadistas e um médico do esporte.

**Resultados:** Os acidentes mais prováveis de ocorrer nos exercícios contrarresistidos foram: esmagamento de dedos, bolhas, convulsão, desmaio, fratura (fechada), infarto agudo do miocárdio, parada cardiorrespiratória e trauma na cabeça. Os procedimentos adequados estão apresentados com texto, esquemas e ilustrações.

**Conclusão:** O manual apresentado compilou abordagens relevantes, visando minimizar ocorrências e, caso ainda assim aconteçam acidentes, mitigar consequências indesejadas.

**Palavras-chave:** Ferimentos e lesões, acidentes; musculação; exercício físico; militares.

\*Autor correspondente: Míriam Raquel Meira Mainenti - miriam.mainenti@hotmail.com

## Regulação emocional e escolha alimentar em militares do exército brasileiro.

Matheus Olivieri; Angela Neves

Exército Brasileiro; Escola de Educação Física do Exército

**Introdução:** Hodiernamente no âmbito Exército Brasileiro há problemas recorrentes de má alimentação que culminam em baixa eficiência operacional e prejuízos para a saúde da tropa. Supõe-se que um dos fatores que conduzem a uma má escolha alimentar é a baixa capacidade de regulação emocional dos militares.

**Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi rastrear como a regulação emocional influencia na escolha alimentar em militares do Exército Brasileiro.

**Métodos:** O presente estudo tem delineamento quase experimental, aprovado pelo CEP-CCFEX (parecer 6.043.170). A amostra foi composta de 42 militares da EsEFEx. Os participantes responderam a Versão Brasileira da Difficulties Emotion Regulation Scale (DERS) e ao final da pesquisa foram oferecidos alimentos naturais e industrializados. Foi realizada uma análise de regressão múltipla para apreciação dos dados no software JASP versão 17.

**Resultados:** Para alimentos naturais, os fatores metas e estratégia da escala DERS tiveram influência significativa na escolha do alimento natural. Em outro plano, para os alimentos industrializados, os fatores clareza e estratégia da escala DERS tiveram uma influência significativa na escolha do alimento industrializado.

**Conclusão:** Ter um bom plano de metas, traçar boas estratégias e ter clareza nos objetivos devem ser cuidados dos militares quanto a regulação emocional para que as escolhas alimentares estejam alinhadas com a saúde e a operacionalidade.

**Palavras-chave:** Regulação emocional; comportamento alimentar; Saúde Militar.

### Referências:

1. Machado BM, Gurgel LG, Boeckel MG, Reppold CT. Evidences of validity of the difficulties in emotion regulation scale - DERS. Paideia. 2020;30.
2. Stanley EA, Larsen KL. Difficulties With Emotion Regulation in the Contemporary U.S. Armed Forces: Structural Contributors and Potential Solutions. Armed Forces Soc. 2021;47(1):77-105.
3. Gianini LM, White MA, Masheb RM. Eating pathology, emotion regulation, and emotional overeating in obese adults with binge eating disorder. Eat Behav. 2013;14(3):309-13.

\*Autor correspondente: Matheus Olivieri - matheusolivieri10@gmail.com

## Relação das variáveis emocionais e o desempenho na prova prática do curso de monitor de educação física da escola de educação física do exército.

Antonio Carlos de Matos Junior

Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro, Brasil

**Introdução:** A ansiedade é uma emoção comum que pode afetar a qualidade de vida das pessoas quando excessiva. No esporte, ansiedade pode influenciar o desempenho dos atletas, especificamente em modalidades que requerem um gesto motor refinado, como o Basquetebol.

**Objetivo:** O estudo visa avaliar como a ansiedade se relaciona com o desempenho em uma prova prática de basquetebol do Curso de Monitor de Educação Física do Exército.

**Métodos:** O estudo é uma pesquisa quase experimental com corte transversal. Participaram 10 alunos que realizaram a prova de basquetebol e responderam ao questionário CSAI-2. Os dados serão analisados usando análise de regressão linear para identificar a correlação entre ansiedade e desempenho na prova.

**Resultados:** Os dados são colineares, aderentes a normalidade e homocedásticos ( $F(1,8)=3,8$ ;  $R^2$  ajustado=0,32). Em relação à percepção de desempenho e as variáveis do estado de ansiedade, não houve diferenças estatisticamente significantes entre as variáveis ( $p>0.05$ ).

**Conclusão:** A prova não foi afetada pela ansiedade dos alunos. Este resultado mostra a importância de considerar aspectos emocionais e psicológicos únicos para cada modalidade, visto a complexidade da relação entre ansiedade e desempenho físico. Além disso, o estudo contou com amostra pequena e homogênea.

**Palavras-chave:** Ansiedade; Desempenho; Basquetebol.

### Referências:

1. Leichsenring F, Leibing E. The effectiveness of psychodynamic therapy and cognitive behavior therapy in the treatment of personality disorders: A meta-analysis. *Am J Psychiatry*. 2007;164(1):122-131.
2. Woodman T, Hardy L. The relative impact of cognitive anxiety and self-confidence upon sport performance: a meta-analysis. *J Sports Sci*. 2003;21(6):443-457.
3. Palazzolo J. Anxiety and performance. *Encephale*. 2020 Apr;46(2):158-161. doi: 10.1016/j.encep.2019.07.008. Epub 2019 Sep 18. PMID: 31542211.

\*Autor correspondente: Antonio Carlos de Matos Junior-[acmatosj@gmail.com](mailto:acmatosj@gmail.com)

## Self-selected intervals as effective as fixed intervals in controlling acute responses in high-intensity interval resistance training?

Igor Monteiro (1)\*; Andressa Fidalgo (1,3); Guilherme Rodrigues (2,3); Rui Pilon (2); Paulo Farinatti (2); Wallace Monteiro (2,3).

(1) University of Rio de Janeiro State (UERJ). Laboratory of Physical Activity and Health Promotion (LABSAU), RJ, Brazil; (2) University of Rio de Janeiro State. Laboratory of Physical Activity and Health Promotion (LABSAU), Graduate Program in Exercise Science and Sports, RJ, Brazil; (3) Salgado de Oliveira University, Graduate Program in Physical Activity Sciences, RJ, Brazil.

**Introduction:** Physical conditioning programs often apply high-intensity resistance training (HIRT), but there is a lack of research investigating the effects of using fixed or self-selected resting intervals between exercises on the performance, relative intensity, and affective perception during this modality of training.

**Objective:** Compared fixed versus self-selected rest intervals in HIRT sessions on cardiorespiratory responses, number of repetitions, and enjoyment perception in trained men.

**Methods:** Sixteen trained males ( $27.1 \pm 3.9$  years) performed HIRT circuits in randomized order, with 30-s and self-selected recovery interval.

**Results:** The duration of resting intervals was longer in HIRT performed with fixed than self-selected intervals ( $14.04 \pm 5.82$  s;  $p < 0.0001$ ). Both sessions elicited similar relative HRR ( $79.4 \pm 6.2$  % vs.  $81.6 \pm 4.2$  %;  $p = 0.14$ ),  $VO_2R$  ( $43.0 \pm 12.2$  % vs.  $47.7 \pm 9.6$  %;  $p = 0.10$ ), and enjoyment reflected by scores in the PACES questionnaire ( $107.9 \pm 15.1$  vs.  $109.2 \pm 12.8$ ;  $p = 0.65$ ). The total number of repetitions ( $403.4 \pm 45.5$  vs.  $353.1 \pm 27.4$ ;  $p < 0.01$ ,  $ES = 1.3$ ) and caloric expenditure ( $154.4 \pm 28.6$  kcal vs.  $121.4 \pm 21.6$  kcal;  $p < 0.001$ ) were greater in HIRT performed with fixed vs. self-selected intervals.

**Conclusion:** HIRT performed with fixed and self-selected rest intervals elicited similar relative intensity and enjoyment perception. However, the number of repetitions and caloric expenditure were greater in sessions performed with fixed 30-s.

**Palavras-chave:** circuit-based exercise; cardiorespiratory fitness; energy metabolism; exercise recovery; high-intensity interval training.

### Referências:

1. Fidalgo A, Farinatti P, Matos-Santos L, Pilon R, Rodrigues GM, Oliveira BRR, et al. Self-selected or fixed: is there an optimal rest interval for controlling intensity in high-intensity interval resistance training? *European Journal of Applied Physiology* [Internet]. 2023 Jun 7 [cited 2023 Jun 22]. DOI:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00421-023-05246-9>.

- Fidalgo A, Sámela Joi, Lattari E, Ribeiro B, Pilon R, Paulo Farinatti, et al. Influence of HIIRT With Fixed and Self-Selected Recovery Intervals on Physiological, Affective, and Enjoyment Responses. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 2022 Apr 20;94(3):678–86. DOI: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02701367.2022.2042463>.

\*Autor correspondente: Igor Monteiro - igormonteiro99@hotmail.com

## Termografia infravermelha da face de militares com novo uniforme de combate do Exército Brasileiro – estudo piloto

João Paulo Vargas de Oliveira<sup>1</sup>, Danielli Braga de Mello<sup>1</sup>, George Almeida Silva Galvão<sup>1</sup>, Álvaro de Legendre Vargas<sup>2</sup>, Thiago Rodrigues Feitosa<sup>3</sup>.

(1) Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx/EB/RJ/BRASIL), (2) Força Aérea Brasileira (FAB/RJ/BRASIL), (3) Polícia Militar do Estado do Pará (PMPA/PA/BRASIL).

**Introdução:** A vestimenta ideal melhora o funcionamento das funções fisiológicas e a termorregulação está relacionado com a temperatura da face (Ftemp), indicador indireto da temperatura interna do corpo.

**Objetivo:** Analisar os efeitos do novo fardamento do EB sobre a temperatura da face de militares por meio da termografia infravermelha (TIV).

**Métodos:** Estudo descritivo correlacional, 7 militares do sexo masculino, alunos do Curso de Instrutores EsEFEx 2023, idade 23-35 anos, coletado em laboratório em ambiente termoneutro. Coleta realizada pré e pós teste ergométrico em esteira, protocolo de Rampa com uma câmera infravermelha FLIR®, modelo Flir E76®, para medir a Ftemp e processamento das imagens pelo software ThermoHuman®. Os militares usaram o novo uniforme operacional do EB (9º C2). A análise dos dados será através de estatística descritiva, distribuição normal, teste T de Student pareado, nível de significância  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Avaliação inicial do estudo piloto, militar de 29 anos, massa corporal total 82,85 kg, Ftemp pré=33,94°C e Ftemp pós=34,48°C, com um aumento de 0.54°C. O teste foi interrompido no esforço máximo com 29 minutos, com velocidade de 15,5 km na esteira.

**Conclusão:** A Ftemp aumentou no final do teste em função do calor metabólico gerado. Assim, a TIV pode ser uma excelente ferramenta para avaliação da temperatura interna de forma não invasiva, auxiliando na prevenção da hipertermia

e contribuindo para saúde e operacionalidade dos atletas táticos.

**Palavras-chave:** *Palavras-chave:* Regulação da Temperatura corporal; Militares; Termorregulação; Temperatura Facial; Termografia Infravermelha.

### Referências:

- Danielli Mello, Bruno Henrique Canabarro, João Vitor Poiatti, Gabriel Rebouças, Josué Mendes, Vitor Azeredo, et al. Effect Of Two Different Types Of Military Uniforms On Skin Temperature. *American College of Sports Medicine*. 2021;353–4.
- Mendes MS, Santos IS dos, Pontel SN, Rosa SE da, Mello D. Correlação entre a Temperatura da Pele e a Composição Corporal: um estudo preliminar. *Pan American Journal of Medical Thermology*. 2021;7:1–7.

\*Autor correspondente: João Paulo Vargas de Oliveira - joaovargas23@gmail.com

## Treinamento com Neurofeedback para aprimoramento do desempenho esportivo: uma revisão sistemática

Fabiana Guidini<sup>1</sup>; Lilian Martins<sup>1,2</sup>

1) Laboratório de Mapeamento Cerebral e Integração Sensoriomotora da UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; 2) Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

**Introdução:** O treinamento com *Neurofeedback* (NFB) é uma técnica que consiste em aplicar determinados exercícios às ondas cerebrais. Trata-se de um método não invasivo, seguro e eficaz(1) utilizado para melhorar estados afetivos e cognitivos(2), que tem sido empregado no esporte de alto rendimento na busca do melhor desempenho.

**Objetivo:** Identificar na literatura recente evidências dos benefícios do treinamento com NFB aplicado ao esporte de alto rendimento.

**Métodos:** Estudo de revisão sistemática realizado na base de dados PubMed utilizando os termos “*neurofeedback*” AND “*sports*”. O critério de inclusão foi abordar a aplicação do NFB no esporte. Face à originalidade das recentes descobertas, foram incluídos nesta investigação, estudos de revisão prévios. Os critérios de exclusão foram: 1) Tratar de NFB em relação a outros assuntos que não o desempenho no esporte; e 2) artigos que não se apresentassem em língua portuguesa ou inglesa.

Resultados preliminares: Foram identificados 97 artigos. Os estudos foram ordenados dos mais antigos para os mais recentes, sendo que o primeiro, datou do ano de 2005(2). Inicialmente, foram examinados 45 artigos, dentre os quais, 27 foram retirados das análises pelo critério de exclusão número um. Dos 18 que permaneceram, três eram de revisão sistemática e um comentário. Os resultados examinados apontam

benefícios para o desempenho esportivo de alto rendimento nas mais diversas modalidades(2–8), incluindo: basebol(8), ginástica artística(6) e golf(3). Até aqui, os resultados mostraram mudanças significativas tanto nos parâmetros de treinamento, como em outras bandas de frequência e locais de eletrodos. No geral, as conclusões foram positivas em medidas objetivas e subjetivas.

**Palavras-chave:** neurociência; neurofeedback; alto rendimento; esporte; EEG.

### Referências:

1. Gong A, Gu F, Nan W, Qu Y, Jiang C, Fu Y. A Review of Neurofeedback Training for Improving Sport Performance From the Perspective of User Experience. *Frontiers in Neuroscience*. 2021;15: 638369. <https://doi.org/10.3389/fnins.2021.638369>.
2. Vernon DJ. Can neurofeedback training enhance performance? An evaluation of the evidence with implications for future research. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*. 2005;30(4): 347–364. <https://doi.org/10.1007/s10484-005-8421-4>.
3. Cheng MY, Huang CJ, Chang YK, Koester D, Schack T, Hung TM. Sensorimotor Rhythm Neurofeedback Enhances Golf Putting Performance. *Journal of Sport & Exercise Psychology*. 2015;37(6): 626–636. <https://doi.org/10.1123/jsep.2015-0166>.

\*Autor correspondente: Fabiana Guidini - [fabianalmeidaguidini@gmail.com](mailto:fabianalmeidaguidini@gmail.com)

## Uma proposta de dois minicircuitos como complementação do treinamento físico militar

Eduardo Moreira Marques (1)\*; Gelson Luiz Pierre Junior (1)

Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** A Pista de Treinamento em Circuito (PTC) é usada para o desenvolvimento do sistema musculoesquelético. Em dias de treino da aptidão cardiorrespiratória, a PTC é usada para complementação do Treinamento Físico Militar (TFM) de forma não sistematizada. Porém, o treino sistematizado e com objetivos definidos poderão otimizar a melhora da saúde e da capacidade funcional dos militares.

**Objetivo:** Propor dois minicircuitos na PTC que complementem uma sessão de TFM.

**Métodos:** Foram confeccionados os minicircuitos com base em uma revisão de literatura e no novo Manual de TFM do Exército Brasileiro. Cada minicircuito será avaliado por profissionais capacitados e voluntários da área de treinamento físico. Os profissionais avaliarão cada exercício do minicircuito por meio do I-CVI (Item – Content Validity Index), para quantificar, em uma escala que varia de 1 a 4, se os exercícios

possuem adequação do conteúdo ao objetivo proposto (pertinência), sequência lógica e especificidade do conteúdo para a valência trabalhada (precisão). Os valores do I-CVI, obtidos após a avaliação, irão compor o S-CVI (Scale – Content Validity Index), que será usado para avaliar a precisão, a pertinência e a lógica de cada minicircuito.

**Resultados:** Os minicircuitos foram entregues aos avaliadores e encontram-se sob análise e revisão.

**Conclusão:** Espera-se que os minicircuitos propostos apresentem valores do S-CVI satisfatórios conforme a escala de avaliação.

**Palavras-chave:** aptidão muscular; sistema musculoesquelético; eficiência de treinamento.

### Referências:

1. Zamanzadeh V, Ghahramanian A, Rassouli M, Abbaszadeh A, Alavi Majd H, Nikanfar AR. Design and Implementation Content Validity Study: Development of an instrument for measuring Patient-Centered Communication. *J Caring Sci*. 2015;4(2):165-178. doi:10.15171/jcs.2015.017.
2. Davis LL. Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Appl Nurs Res*. 1992;5(4):194-197. doi:10.1016/S0897-1897(05)80008-4.
3. Exército Brasileiro. Manual de Campanha: Treinamento Físico Militar. 5ª edição. 2021.

\*Autor correspondente: Eduardo Moreira Marques – e-mail: [moreira.bm.tri@gmail.com](mailto:moreira.bm.tri@gmail.com)

## Uniforme inteligente: os efeitos do novo uniforme do exército brasileiro na temperatura da pele de militares com a termografia infravermelha

George Almeida Silva Galvão(1), João Paulo Vargas de Oliveira(2), Álvaro de Legendre Vargas(3), Thiago Rodrigues Feitosa(4), Danielli Braga de Mello(5)

(1) Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx/EB/RJ/BRASIL), (2) Força Aérea Brasileira (FAB/RJ/BRASIL), (3) Polícia Militar do Estado do Pará (PMPA/PA/BRASIL).

**Introdução:** O Projeto Combatente Brasileiro definiu a atualização do Uniforme de Combate, entregando uma nova modelagem de camuflado que será de uso obrigatório a todos os integrantes do Exército Brasileiro (EB).

**Objetivo:** Analisar os efeitos do novo fardamento sobre a temperatura da pele de militares por meio da termografia infravermelha (TIV).

**Métodos:** Estudo piloto com um militar do sexo masculino, idade 29 anos, massa corporal total 82,85 kg, realizado em ambiente termoneutro. Os dados da temperatura da pele com TIV foram coletados pré e pós teste ergométrico em esteira, utilizando o protocolo de Rampa. As regiões de

interesse (ROIs) analisadas foram pescoço, trapézio, peitoral, costal e abdominal do tronco na vista anterior (VA) e cervical, trapézio, dorsal superior e inferior, rotador externo, lombar externa e central na posterior (VP). O militar estava usando o novo modelo camuflado operacional do EB distribuído pela cadeia de suprimento.

**Resultados:** O teste foi interrompido no esforço máximo com 28 minutos, com velocidade de 15,5 km na esteira. Através da TIV foi apurado um aumento sensível da temperatura da pele.

**Conclusão:** Foi observado um aumento gradual na temperatura da pele nas principais ROIs avaliadas e, especificamente, uma assimetria térmica na intercostal VA, rotador externo e dorsal VP. Espera-se por meio deste estudo, garantir que o fardamento seja adequado para permitir a circulação de ar que ajuda a manter a temperatura da pele mais confortável.

**Palavras-chave:** Regulação da Temperatura corporal; Militares; Termorregulação; Temperatura da Pele; Termografia Infravermelha.

### Referências:

1. Mello, Danielli et al. Effect Of Two Different Types Of Military Uniforms On Skin Temperature: 1090. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 53, n. 8S, p. 353-354, 2021.
2. 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: George Almeida Silva Galvão - geo.asg@gmail.com

## Uso de suplementos alimentares por atletas táticos sob intenso treinamento físico

Lucas Anderson de Almeida Carneiro e Claudia de Mello Meirelles

Escola de Educação Física do Exército, RJ, Brasil; Laboratório Crossbridges, Programa de Pós-graduação em ciências do exercício e do esporte, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

**Introdução:** Os suplementos alimentares são consumidos com o objetivo de promover benefícios para o corpo humano, assim como auxiliar no desempenho e recuperação muscular após exercícios físicos.

**Objetivo:** Levantar a prevalência do uso de suplementos alimentares por militares do Exército Brasileiro sob intenso treinamento físico, visando a participação do Curso Básico Paraquedista no ano de 2023.

**Métodos:** Trata-se de um trabalho original, transversal, de caráter quantitativo e descritivo. A coleta de dados foi realizada por meio virtual na plataforma google forms. O questionário de Muñoz (2008), traduzido e validado para uso no Brasil por Willandino e Da Costa (2022) foi aplicado a todo corpo discente, na tentativa de representar um censo.

**Resultados:** Responderam ao questionário 39 militares de ambos os sexos, com idade de  $28 \pm 3$  anos, formados há  $6 \pm 3$  anos e sob treinamento físico há  $8 \pm 5$  meses. Quanto ao motivo da suplementação, ressaltaram-se a melhora do desempenho atlético (92,3%) e a prevenção de lesões (76,9%). Os suplementos mais utilizados foram a creatina (94,9%) e produtos à base de proteína (74,4%). Em relação ao tempo de uso da suplementação, 59% dos entrevistados a fazem há seis meses e 71,8% pretendem manter a dosagem durante o curso.

**Conclusão:** As principais razões que levaram estes atletas táticos a buscarem a suplementação nutricional foi a preocupação com o ganho de massa muscular e força, assim como a prevenção de lesões durante o Curso em questão.

**Palavras-chave:** suplementos alimentares; treinamento físico; desempenho atlético; exercício físico.

### Referências:

1. Possebon J, Oliveira V. Consumo de suplementos na atividade física: uma revisão. *Disciplinarum Scientia| Saúde*; 2016. v. 7, n. 1, p. 71-82.
2. Muñoz, Eliseo R. "Dietary supplement use amongst junior college athletes" Master's Theses; 2008.
3. Willadino MQ, Costa YS. Adaptação transcultural de um questionário investigativo sobre consumo de suplementos nutricionais e os fatores que influenciam seu uso em praticantes de exercício físico em academias. *Universidade Federal de Santa Catarina*; 2022. 31-48 p.

\*Autor correspondente: lucasdealmeida994@gmail.com

## Utilização de biofeedback de EMG para treinamento da AGSM: resultado piloto

Paulo Pires Júnior (1,2); Adriano Percival Calderaro Calvo (1); Tainah de Paula Lima (2); Thiago Teixeira Guimarães (2,3); André Brand Bezerra Coutinho (1,2)\*

(1) Programa de Pós-graduação em Desempenho Humano Operacional da UNIFA, RJ, Brasil; (2) Instituto de Medicina Aeroespacial, RJ, Brasil; (3) Programa de Pós Graduação em Ciências da Atividade Física da UNIVERSO

**Introdução:** A aeronave F39-Gripen submete os pilotos à altas sobrecargas de força +Gz que podem causar uma redução da irrigação sanguínea na cabeça, o acúmulo de sangue nas extremidades e, consequências fisiológicas como: hipoxia tecidual, blackout e perda de consciência.

A Anti-G Straining Maneuver (AGSM), é uma manobra que associa trocas respiratórias rápidas e vigorosas com a contração isométrica do core, coxa e panturrilha. A execução da AGSM requer uma coordenação motora complexa para ser executada com a devida qualidade. A eletromiografia (EMG) tem se mostrado uma ferramenta de biofeedback que pode ser de grande utilidade na avaliação da fase muscular da AGSM.

**Objetivo:** O objetivo deste estudo foi testar a EMG como ferramenta de biofeedback para melhorar o padrão de recrutamento muscular durante a AGSM.

**Método:** 2 cadetes da Força Aérea, sem experiência com a AGSM, foram voluntários. Dados de EMG do gastrocnêmio foram adquiridos (1500 Hz) seguindo os protocolos de SENIAM. Os voluntários realizaram duas sessões de 30s de AGSM com três minutos de intervalo. Somente um voluntário teve acesso ao biofeedback entre as sessões. Os dados foram pré processados e depois foi calculada a área sob a curva RMS (época de 0,5s).

**Resultados:** Os resultados apontam um aumento importante na área sob a curva do voluntário com biofeedback, o mesmo não foi observado no outro voluntário.

**Conclusão:** O biofeedback da EMG parece contribuir para um melhor padrão de recrutamento muscular.

**Palavras-chave:** AGSM; eletromiografia; contração isométrica.

### Referências:

1. SAH, I.; NATARAJA, M. S.; RASTOGI, P. Quantified Muscular Contraction during AGSM and its Correlation with Straining +Gz Tolerance. *Indian Journal of Aerospace Medicine*, v. 62, n. 2, p. 11-15, 31 dez. 2018.
2. Tu, MY., Chu, H., Lin, YJ. et al. Combined effect of heart rate responses and the anti-G straining manoeuvre effectiveness on G tolerance in a human centrifuge. *Sci Rep* 10, 21611 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-78687-3>

\*Autor correspondente: andrebrand1@hotmail.com

## Validação psicométrica da *The Motivation for Eating Scale (MFES)* para uma amostra de referência de brasileiros

Angela Neves; Alex Fonseca

Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** A obesidade é um grave problema social que vêm aumentando. Este fato também acomete os militares. Dados recentes, apontam essa realidade, mostrando que 15% dos integrantes do Exército Brasileiros estão obesos, e cerca de 44% sobrepesados.

**Objetivo:** validar uma escala que mede o comportamento alimentar das pessoas, constituindo-se, em um meio de geração de dados.

**Métodos:** Este trabalho tem delineamento metodológico e sua amostra selecionada foi de 792 participantes. A coleta de dados foi feita em ambiente virtual. Os participantes responderam a uma Versão da *The Motivation for Eating Scale*. Foi feita a avaliação descritiva das respostas para cada item do instrumento. Para a determinação da validade do instrumento utilizou-se o método multivariado de análise fatorial confirmatório.

**Resultados:** O ajuste do modelo estrutural foi obtido na 7ª rotação, indicando ajuste satisfatório dos dados ao modelo teórico proposto. Em relação à confiabilidade interna, todos os fatores tiveram valores de confiabilidade de constructo (CC) adequados. O modelo ajustado da MFES foi submetido aos testes de invariância, com resultados que apontam confiabilidade externa do instrumento.

**Conclusão:** Foi obtida a validação da escala estudada, proporcionando uma ferramenta que auxiliará profissionais da saúde e, sobretudo, os decisores do Exército Brasileiro que poderão entender com alguma propriedade a influência do comportamento alimentar na obesidade dos militares.

**Palavras-chave:** Motivação, obesidade e comportamento.

### Referências:

1. Hawks SR et al. Validation for motivation eating scale. *Ecology of Food and Nutrition*. 2004; 43: 307-326.
2. Oliveira, LND. Adaptação cultural para a língua Portuguesa do Brasil e validação de conteúdo da *The Motivation for Eating Scale (MFES)* [undergraduate thesis]. Rio de Janeiro: Escola de Educação Física do Exército; 2022. 54 p.
3. Neves AN, da Silva W. Instrumentos psicométricos: definição, tipos, propriedades métricas e critérios para escolha na psicologia do esporte e do exercício. In: Neves AN et al, ed. *Ciência aplicada ao*

exercício físico e ao esporte. Curitiba: Appris; 2022, p. 281-307.

\*Autor correspondente: Alex Fonseca - alexjalson.fonseca@gmail.com

## Velocidade de reação em militares após uma marcha a pé simulada de 12 km com 30 kg, resultados parciais de um estudo controlado

Matheus Murard Ferreira Souza Dias<sup>1</sup>, Ângela Nogueira Neves<sup>1</sup>, Sanderson de Mello Godinho<sup>2</sup>, Caio Caribé<sup>1</sup>, Iury Henriques Silva<sup>3</sup>, Míriam Raquel Meira Mainenti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx), Rio de Janeiro, RJ; <sup>2</sup>Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx), Rio de Janeiro, RJ; <sup>3</sup>Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes (CEFAN) da Marinha do Brasil, Rio de Janeiro, RJ.

**Introdução:** No contexto militar a capacidade de tomar decisões rápidas e seguras é fundamental, especialmente após a realização de marchas a pé com todo o equipamento necessário para uma missão.

**Objetivo:** Avaliar o impacto de uma marcha a pé simulada de 12km com um transporte de carga de 30kg na velocidade de reação.

**Métodos:** Participaram do estudo 24 militares do Exército Brasileiro, com idade média de 27,0±2,02 anos, do sexo masculino e com conceito mínimo “B” no Teste de Avaliação Física. Participantes do grupo experimental marcharam fardados em uma esteira ergométrica na velocidade de 5km/h por 12km, com 30kg de carga suplementar e o grupo controle que cumpriu atividades administrativas no mesmo tempo da realização da marcha. Para avaliar a velocidade de reação foi utilizada a tarefa incongruente do “Stroop Test”, aplicada antes e após a marcha/atividade administrativa. Os dados foram analisados com Anova de medidas repetidas mista de dois fatores no software SPSS, com 95% de significância.

**Resultados:** Não foi encontrada diferença significativa para a velocidade de reação na tarefa incongruente para nenhum dos fatores avaliados (fator momento – pré e pós: p=0,40; fator grupo: p=0,87; interação: p=0,17). Os valores para o grupo experimental foram: 1,22±0,21 (pré) e 1,20±0,20 (pós); e para o grupo controle: 1,17±0,16 (pré) e 1,22±0,90 (pós).

**Conclusão:** A marcha de 12 km com 30 kg de carga não promoveu alteração no alerta cognitivo em militares bem condicionados.

**Palavras-chave:** marcha, liderança, militares.

### Referências:

1. Brasil. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. EB70-MC-10.304 Manual de Campanha Marchas a

Pé. 3. ed. Brasília: EGGCF, 2019. [Acesso em 17/04/2023]. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/3470/3/EB70MC10304-Final.pdf>

2. Brasil. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. C 20-10 Manual de Campanha Liderança Militar. 2. ed. Brasília: EGGCF, 2011. [Acesso em 03/04/2023]. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/302/1/C-20-10.pdf>