

VI Congresso Internacional de Educação Física e Desportos
III Simpósio Internacional de Fisiologia do Exercício do Rio de Janeiro
I Seminário de Escola, Esporte e Cultura

Instituto de Educação Física e Desportos (IEFD)
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)
27 a 29 de novembro de 2024

Coordenação Geral do CIEFD

Profa. Dra. Nádia Souza Lima da Silva (UERJ)

Coordenação do III Simpósio de Fisiologia do Exercício

Prof. Dr. Paulo Sérgio Chagas Gomes (UERJ)

André Luiz Conveniente Soares (UERJ)

Ana Clara Oliveira da Costa (UERJ)

Coordenação do I Seminário de Escola, Esporte e Cultura

Prof. Dr. Silvio de Cassio Costa Telles (UERJ/UFRJ)

Comitê científico

Prof. Dr. Guilherme de Freitas Fonseca (UERJ)

Profa. Dra. Gabriela Rezende de Oliveira Venturini (UERJ)

Prof. Dr. Wallace David Monteiro (UERJ)

Comitê temático

Profa. Dra. Juliana Pereira Borges (UERJ)
Prof. Dr. Paulo Sérgio Chagas Gomes (UERJ)
Prof. Dr. Silvio de Cassio Costa Telles (UERJ)

Comitê Cultural

Prof. Dr. Dirceu Ribeiro Nogueira da Gama
Maria Lúcia Alves Oliveira



Resumos

1 - Construção e validação do questionário de barreiras percebidas à prática regular de exercícios físicos para militares da força aérea brasileira

Shayne S. Mattos¹, Vinicius O. Damasceno², Alexander B. C. Bomfim¹, Nádia S. L. Silva², Helder G. Resende¹

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

²*Programa de Pós-Graduação de Ciências do Exercício e do Esporte, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil*

Helder G. Resende, heldergresende@gmail.com

Introdução: O sucesso nas missões das Forças Armadas está associado ao condicionamento físico adequado dos militares. Apesar de obrigatório, muitos militares da Força Aérea Brasileira não realizam treinamentos regularmente. Observou-se falta de estudos sobre barreiras percebidas por esses militares em relação à prática de exercícios, além da inadequação dos questionários existentes. O objetivo deste estudo foi construir e validar um questionário para identificar barreiras percebidas na prática de exercícios pelos militares da FAB. *Métodos:* A construção do Questionário de Barreiras Percebidas à Prática Regular de Exercícios Físicos (QBPPREF) seguiu etapas indicadas na literatura: definição do constructo teórico; seleção de domínios e itens; estruturação do questionário; avaliação de validade de conteúdo; pré-teste; avaliação da confiabilidade. Aplicou-se estatísticas descritivas e o α de Cronbach e o ω de McDonald para verificar a consistência interna e estabilidade do questionário, além de correlações e testes de efeito. *Resultados:* A validade de conteúdo foi realizada por 10 especialistas. Os itens com I-IVC < 0,78 foram eliminados, enquanto os demais foram mantidos ou ajustados conforme recomendações. A abrangência dos itens pelos respectivos domínios apresentou alta concordância ($\geq 0,8$). O S-IVC/UA foi de 0,82. A segunda versão do QBPPREF (35 itens) passou por pré-teste com 30 militares, apresentando concordância entre 0,8 e 1,0. A confiabilidade foi verificada pela consistência interna e estabilidade da medida (α de Cronbach = 0,84; ω de McDonald = 0,88). Os demais testes apresentaram valores médios de 0,62 (0,48 - 0,86) para a correlação de Spearman, 0,82 (0,62 - 0,94) para o ICC e 0,076 (-0,13 - 0,35) para o

tamanho do efeito de Cohen. 71,4% dos itens apresentaram valores "fortes" ou "excelentes", enquanto 28,6% foram considerados "moderados" ou "bons". *Conclusão:* O QBPPREF revelou-se confiável e válido para avaliar as barreiras percebidas à prática de exercícios pelos militares, por ter demonstrado concordância absoluta, consistência interna e estabilidade adequadas.

Palavras-chave: treinamento físico-profissional militar, barreiras percebidas, pessoal militar, questionário, construção e validação.

2 - Análise da ingestão hídrica pré, durante e pós treinamento físico realizados por uma turma de estágio de adaptação técnica da força aérea brasileira

Deyse R. Freitas^{1,2}, Irlei dos Santos², Helder G. Resende², Vinicius O. Damasceno², Gustavo B. Fanaro²

¹Hospital de Força Aérea do Galeão. Rio de Janeiro, RJ, Brasil

²Universidade da Força Aérea. Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Gustavo B. Fanaro, gustavogbf1@fab.mil.br

Introdução: A Força Aérea Brasileira realiza o teste de avaliação de condicionamento físico (TACF), um dos requisitos para que voluntários possam realizar o serviço militar temporário. Por isso, muitos candidatos fazem treinamentos físicos de forma independente, visando passar neste teste. A hidratação é um fator chave para o bom desempenho durante o treinamento e a prática de exercícios físicos. Portanto, o objetivo deste trabalho foi verificar o consumo hídrico pré, durante e após o treinamento físico realizados pela turma de oficiais temporários em estágio de adaptação técnica. *Métodos:* Os dados foram coletados a partir de um formulário de autopreenchimento preenchidos pela turma de oficiais temporários que estava em estágio de adaptação técnica na Guarnição dos Afonsos (RJ) no primeiro semestre de 2024. *Resultados:* Participaram da pesquisa 72 indivíduos (homens e mulheres) e os resultados mostraram que a maioria (86,1%) relatou consumir líquidos antes da prática de exercícios e, destes, a maioria (66,1%) relatou consumir entre 200 a 400 mL. Já durante a prática de exercícios, cerca de 25% dos participantes relataram não ingerir líquidos e, dos que ingerem, a maioria (36,4%) relatou ingerir entre 200 a 400 mL. Após a prática de exercícios, a grande maioria (97,2%) relatou ingerir líquidos, e a maioria destes (47,1%) relatou ingerir de 200 a 400 mL. Em relação a cor da urina, os próprios participantes afirmaram que a cor da urina costuma ter algum tom de amarelo antes de iniciar o exercício, mostrando que a maioria dos participantes já inicia o exercício com algum grau de desidratação. Isso pode ser um dos fatores que explicam o fato de a maioria dos participantes (58,3%) relatarem sentir tontura frequentemente durante e/ou logo após a prática do treinamento, além daqueles que relataram sentir câimbras muito frequentemente (54,2%) durante e/ou logo após a prática dos exercícios. *Conclusão:* A maioria dos participantes não consome líquidos pré, durante e pós a prática de exercícios de forma satisfatória, o que pode estar contribuindo com o desempenho e sintomas adversos durante o treinamento.

Palavras-chave: exercício físico, ingestão de líquidos, pessoal da força aérea

3 - Uma análise das publicações científicas e dos regulamentos normativos de militares: o desenvolvimento de bateria de testes

Marcos A. Souza Filho, Alexander B. C. Bomfim

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

Alexander B. C. Bomfim, alexanderabcb@gmail.com

Introdução: Diferentes testes físicos são realizados por militares, entretanto, por vezes, esses testes se limitam apenas a avaliações genéricas, não pautadas em correlação com as Tarefas de Combate Fisicamente Exigentes (TCFE) daquela Força, e embora algumas variáveis de aptidão genéricas possam estar associadas ao desempenho em TCFE, ainda não há consenso sobre a adequação dos testes utilizados para medir esses atributos. O presente estudo tem por objetivo investigar o processo de desenvolvimento de testes físicos que possam prever o desempenho operacional de militares e verificar se estão alinhados com os Testes de Avaliação Física (TAF) realizados no Corpo de fuzileiros Navais (CFN). *Métodos:* Foi realizada uma busca em 4 bases de dados: Web of Science, PubMed, LILACS e Cochrane, com o uso dos seguintes descritores da base MeSH: “Physical Fitness Test”, “Military Personnel” e “Task Performance”. Foram consultadas páginas oficiais de Forças e os principais manuais sobre o assunto do CFN. *Resultados:* De 52 instituições encontradas, 30 realizam testes desenvolvidos a partir das TCFE. Estudos que orientam o estabelecimento de critérios para a avaliação de tarefas ocupacionais aliados às revisões sistemáticas com meta-análise sobre tarefas comuns militares e sugestões de testes para sua avaliação, vêm auxiliando o desenvolvimento desses novos modelos de testes, implementados a partir do ano 2000. Não foram localizadas seções ou trechos específicos sobre as TCFE do CFN, ou sua avaliação através do TAF. *Conclusão:* Embora ainda existam instituições que utilizam apenas testes genéricos, parece haver uma tendência no estabelecimento de critérios funcionais ou em estudar novas possibilidades de avaliação física, voltadas para as TCFE. E faz-se notória a relevância de uma atualização do modelo atual de TAF do CFN, sendo necessário, como uma das

primeiras fases dessa atualização, a verificação das TCFE para o desenvolvimento de um teste que possa prever seu desempenho operacional.

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

4 - Efeitos da suplementação de suco de beterraba no desempenho de atletas femininas de pentatlo militar

Priscila N. de Figueiredo¹, Natália C. Martins¹, Jefferson F. Evangelista¹, Claudia M. Meirelles², Cristiane Matsuura¹

¹*Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Departamento de Farmacologia e Psicobiologia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil*

²*Escola de Educação Física do Exército, Divisão de Pesquisa e Extensão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil*

Cristiane Matsuura, cristiane.matsuura@uerj.br

Introdução: O consumo de nitrato vem ganhando popularidade em função dos seus efeitos ergogênicos demonstrados em algumas modalidades esportivas. Neste estudo verificamos o efeito agudo da ingestão de suco de beterraba concentrado (fonte de nitrato inorgânico) sobre o desempenho na corrida cross-country e força máxima em pentatletas militares do sexo feminino. *Métodos:* A amostra constituiu de nove atletas da equipe de pentatlo militar feminina do Exército Brasileiro (27 ± 4 anos; $1,65 \pm 0,05$ m; 56 ± 4 kg). Em um estudo duplo-cego, cruzado e controlado por placebo, as participantes ingeriram suco de beterraba (6,4 mmol de nitrato) ou placebo (suco de beterraba depletado em nitrato) 2 h antes dos testes, separados por uma semana. O desempenho foi medido pelo tempo para completar a corrida cross-country de 4 km, com registro da percepção subjetiva de esforço (PSE; Escala de Borg de 0 a 10) e dor (Escala Analógica Visual de Dor) após a corrida. A contração voluntária máxima (CVM) em preensão manual foi medida com um dinamômetro antes e 3 min após a corrida. As comparações foram realizadas por teste t pareado (tempo de corrida) ou teste de Wilcoxon (demais variáveis). Os resultados estão expressos como média \pm DP ou mediana (intervalo interquartil). *Resultados:* Não houve diferenças significativas no tempo da corrida cross-country (placebo; $1009,0 \pm 50,0$; suplementado; $1024,0 \pm 45,7$ s; $P = 0,13$), PSE [placebo, 8 (3); suplementado, 9 (3); $P = 0,5$] e percepção de dor [placebo, 7 (5); suplementado, 7 (5,5); $P > 0,99$] entre as condições experimentais.

Houve um declínio na CVM após a corrida, mas que não diferiu entre as condições (placebo; -1,5 (3,5); suplementado; -0,25 (2) kgf; P = 0,70). *Conclusão:* A suplementação de nitrato não resultou em efeitos ergogênicos na prova de corrida cross-country do pentatlo militar, uma vez que não melhorou o desempenho e não atenuou a PSE, a percepção da dor e nem o declínio na força máxima.

Palavras-chave: exercício, óxido nítrico, suplementos nutricionais

5 - Testes de flexão no solo e na barra fixa e sua associação com as tarefas simuladas de combate para militares

Nathalia C. Silva¹, Priscila S. Bunn^{1,2}, Alexander B. C. Bomfim¹

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

²*Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes, Rio de Janeiro, RJ, Brasil*

Nathalia Couto da Silva, nathcouth@yahoo.com.br

Introdução: O militar operacional é um soldado pertencente a uma tropa de pronto-emprego, que precisam ser capazes de realizar tarefas fisicamente exigentes na realidade de um combate sempre que for necessário. Tarefas Simuladas de Combate (TSC) são versões simplificadas das ações a serem desempenhadas no combate e servem de parâmetro para a avaliação do seu status operacional. São instrumentos que passam por processos de validade e confiabilidade, mas que aumentam os riscos de lesão e apresentam aplicação restrita, especialmente em países com poucos recursos. Testes físicos já consolidados na literatura parecem ser uma ferramenta de fácil aplicação, mensuração e logística simplificada, em contraste com as TSC. O presente estudo tem por objetivo verificar a associação dos testes de flexão no solo e na barra fixa com as TSC. *Métodos:* Foi realizada uma busca na literatura em 10 bases de dados: MEDLINE, PEDro, LILACS, SciELO, Science Direct, SCOPUS, Web of Science, Cochrane, CINAHL e Sport Discus com o uso dos seguintes descritores padronizados, disponíveis nas bases DeCS e MeSH, utilizando os operadores OR e AND. Foram selecionados estudos que demonstrassem associação entre os testes de flexão no solo e na barra e a TSC de militares. *Resultados:* Testes físicos como a flexão de braço no solo e na barra fixa, medem a força e a resistência dos membros superiores, encontrando correlações de moderada a forte em diferentes TSC. Os melhores

resultados foram aqueles que tinham como tarefa levantar, em uma única repetição, determinada carga a partir do solo ($r = 0,64$); transporte e construção de uma ponte, elevando a carga sobre os ombros e acima da cabeça ($r = 0,79$); e tempo decorrido para a subida na corda a uma altura de 5m ($r = -0,87$). *Conclusão:* Os testes de flexão no solo e na barra fixa apresentam associações com as TSC de moderada a forte.

Palavras-chave: testes físicos; militar; desempenho funcional.

6 - Programa de treinamento físico específico para mulheres militares: uma revisão sistemática

Gabriel P. N. Â. Da Rocha^{1,2}, Bruno F. Viana^{1,2}, Priscila dos S. Bunn^{1,2}

¹*Laboratório de Pesquisa em Ciências do Exercício e Performance, Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes, Rio de Janeiro, Brasil*

²*Programa de Pós-Graduação em Desempenho Humano Operacional, Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, Brasil*

Gabriel P. N. Â. Da Rocha, gabriel.neves@marinha.mil.br

Introdução: A admissão das mulheres nas Forças Armadas tem sido um tema de discussão por muitos anos, principalmente em funções de combate. Estas são tipicamente exigentes, e precisam, muitas vezes, envolver o carregamento de cargas pesadas por longos períodos. As diferenças fisiológicas entre homens e mulheres podem apresentar desafios para mulheres militares, necessitando de estratégias específicas de treinamento físico. Este trabalho buscou realizar uma revisão sistemática para analisar os efeitos de programas de treinamento físico em mulheres militares, visando desenvolver diretrizes para protocolos de treinamento físico específicos para mulheres combatentes. *Métodos:* A revisão foi conduzida conforme as diretrizes PRISMA e registrada no Open Science Framework conforme link <https://osf.io/43qgm/>. Foram incluídos estudos que atenderam aos seguintes critérios de elegibilidade: população (mulheres), intervenção (novo programa de treinamento), comparação (treinamento tradicional), desfecho (desempenho em testes físicos militares) e desenho dos estudos (ensaios randomizados). A busca foi realizada em abril de 2024 nas bases MEDLINE, SCOPUS, SPORTDiscus, CINAHL e Embase, sem filtros de idioma ou tempo. Dois pesquisadores realizaram a seleção e coleta de dados de forma independente. *Resultados:* Sete estudos atenderam aos critérios e foram incluídos na

revisão. Os resultados indicam que programas de treinamento resistido e intervalado de alta intensidade são eficazes para melhorar o desempenho físico de mulheres em testes ocupacionais no contexto militar. O treinamento resistido de maior intensidade parece ser mais adequado para o desenvolvimento de força. Além disso, o treinamento focado nos membros superiores (MMSS) apresenta resultados semelhantes em testes militares quando comparado ao treinamento resistido que abrange todos os grupos musculares. *Conclusão:* A literatura sugere que programas de treinamento específicos para mulheres militares devem focar na melhoria da resistência e no desenvolvimento de força, especialmente para MMSS, sendo esses elementos essenciais para a integração eficaz das mulheres em funções de combate.

Palavras-chave: recrutas, desempenho humano operacional, sexo, desempenho físico

7 - Confiabilidade do ultrassom portátil de modo-A para avaliação da composição corporal de militares com suspeita de obesidade

Daniela N. M. de Medeiros^{1,2}, André J. Carvalho^{1,3}, Alexander B. C. Bomfim¹

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

²*Hospital de Força Aérea de Brasília, Brasília, DF, Brasil*

³*Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro, RJ, Brasil*

Daniela N. Martins de Medeiros, danicanmartins@gmail.com

Introdução: Militares da Força Aérea Brasileira (FAB) são submetidos periodicamente à verificações de seu estado de saúde, fundamental para o cumprimento de sua missão constitucional. Dentre os testes biopsicossociais avaliados, o Índice de Massa Corporal (IMC) é utilizado como indicador do estado nutricional. Recomendado para estudos epidemiológicos, o IMC não é o melhor indicador para diagnosticar se um indivíduo é portador de obesidade, por não ser capaz de mensurar a composição corporal do indivíduo. Dentre os instrumentos portáteis, o ultrassom portátil de modo-A (US-P) tem apresentado resultados promissores para a avaliação da composição corporal. O presente estudo tem por objetivo verificar a confiabilidade do US-P para a avaliação da composição corporal de militares da FAB. *Métodos:* Estudo de natureza transversal, composto por 25 (vinte e cinco) militares, sendo 4 (quatro) mulheres, todos voluntários

lotados na Escola de Educação Física do Exército. Foram coletadas as espessuras da gordura subcutânea dos sítios antropométricos do peitoral, tríceps, subescapular, suprailíaca, axilar média, abdome e coxa, por 2 (dois) avaliadores, ambos experientes em antropometria, porém apenas um experiente na utilização do US-P. As medidas foram coletadas em dois momentos pelos avaliadores, com intervalo inferior a 24 horas entre as medições. Para a análise, foram coletados os resultados do teste e do reteste de cada sítio antropométrico. Para analisar a confiabilidade de repetibilidade (intra-avaliador) e de reprodutibilidade (entre-avaliadores) foi utilizado o Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI), no modelo misto de duas vias em concordância absoluta, através do software SPSS versão 20, admitindo-se $P \leq 0,05$ para significância estatística. *Resultados:* A partir dos pontos de corte estabelecidos pela literatura, a repetibilidade e a reprodutibilidade foram confirmadas com escores para o CCI superior a 0,85 e superior a 0,8 respectivamente, para todos os sítios antropométricos. *Conclusão:* O US-P apresenta confiabilidade aceitável para avaliar a composição corporal de militares.

Palavras-chave: ultrassom, obesidade, repetibilidade, reprodutibilidade, militar.

8 - Características metodológicas e respostas agudas de circuitos de alta intensidade aplicados em adultos saudáveis: uma revisão sistemática

Michel Silva¹, Rui Pilon^{1,2}, Adriano Oliveira¹, Lenifran Santos¹, Guilherme Rodrigues¹, Eduardo Lattari², Paulo Farinatti¹, Wallace Monteiro^{1,2}

¹Laboratório de Atividade Física e Promoção da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

²Programa de Pós-Graduação em Ciências da Atividade Física, Universidade Salgado de Oliveira, Niterói, RJ, Brasil

Michel Silva, oliveira.michel661@gmail.com

Introdução: Circuitos resistidos de alta intensidade (HIIRT) vêm sendo muito aplicados devido aos seus benefícios na saúde e aptidão física. Entretanto, a literatura é escassa quanto aos critérios usados para manipulação das variáveis de prescrição do HIIRT. Portanto, esta revisão sintetizou as características metodológicas de prescrição do HIIRT, analisando a atuação da corrida nos circuitos mistos. *Métodos:* A busca foi

realizada nas bases de dados PubMed, Embase, Web of Science e Scielo, conforme diretrizes do PRISMA, até 1º de junho de 2024. A qualidade metodológica dos estudos selecionados foi mensurada pela Escala TESTEX. Foram incluídos ensaios clínicos, com adultos saudáveis de 18 a 40 anos, que compararam as respostas agudas em protocolos de HIIRT. *Resultados:* Os 27 estudos selecionados incluíram 371 indivíduos. Na maioria dos estudos, as amostras envolveram indivíduos bem condicionados ($VO_{2máx}$ 41,0 a 67.3 mL.kg⁻¹.min⁻¹). Observou-se grande variabilidade entre os protocolos: as sessões variaram entre 4 e 35 minutos, o número de séries de 1 a 4 minutos e o número de repetições de 1 a 15. O número de exercícios variou de 1 a 14. Quanto à aplicação da intensidade do exercício, foram usados percentuais de repetições máximas, protocolos all-out, e estratégias como *As Many Repetitions as Possible e for time*. Os estudos que incluíram estações de corrida, tinham como propósito ressíntese de ATP ou elevação da intensidade do esforço nas sessões. *Conclusão:* Verificou-se grande variabilidade nas características metodológicas do HIIRT, traduzida pela duração das sessões, número de séries, número de repetições, quantidade de exercícios e metodologias para prescrever a intensidade, o que reflete a aplicabilidade dos protocolos em diferentes contextos de treinamento. Por fim, a inclusão de estações de corrida se mostrou uma estratégia válida tanto na recuperação como na elevação da intensidade do exercício.

Palavras-chave: Treinamento em circuito, treinamento resistido, alta intensidade, respostas agudas.

9 - Comportamento das variáveis de carga interna de treinamento e sua relação com o desempenho no treinamento funcional de alta intensidade em atletas de elite

Carla C. A. Caldas^{1,2}, Daniel P. Leão¹, Raquel C. Castiglione², Silvio R. M. Neto^{1,2,3}

¹Universidade Salgado de Oliveira, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil

²Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

³Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, Brasil

Carla C. A. Caldas, carlaade41@gmail.com

Introdução: CrossTraining caracterizado por estímulos mistos, variados e com múltiplas valências, ainda não apresenta um parâmetro de controle associado ao desempenho

físico. O PSE tem sido citado como um parâmetro importante para o controle de carga, no entanto, pouco se sabe sobre a contribuição dos parâmetros fisiológicos na modalidade. O objetivo do estudo foi investigar o comportamento das variáveis de carga interna de treinamento e sua relação com o desempenho no CrossTraining em atletas de elite. *Métodos:* 15 atletas, sendo 9 homens e 6 mulheres da categoria elite (Feminino: idade $27,0 \pm 1,4$, $67,8 \pm 4,5$ kg, Altura $1,6 \pm 0,4$ m e Masculino: idade $29,2 \pm 4,9$, $88,7 \pm 6,7$ kg, Altura $1,8 \pm 0,5$ m), participaram do estudo. *Resultados:* Foram observadas associações significativas entre desempenho e PSE ($R^2 = 0,68$), FCM ($R^2 = 0,83$) TRIMP, ($R^2 = 0,93$) e VO2 ($R^2 = 0,89$). $FC_{\text{máx}}$ ($R^2 = 0,71$) e EVA ($R^2 = 0,48$). Para as atletas de elite masculino, foram observadas associações significativas entre desempenho e FCM ($R^2 = 0,94$), desempenho e $FC_{\text{máx}}$ ($R^2 = 0,89$), desempenho e TRIMP ($R^2 = 0,85$). Para as variáveis PSE ($R^2 = 0,49$) e EVA ($R^2 = 0,35$), não foram encontradas associações estatisticamente significativas. Comparando as variáveis entre grupos o teste-t para amostras independentes, e foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para EVA ($p < 0,001$), FCM ($p < 0,01$), $FC_{\text{máx}}$ ($p < 0,05$), VO2 ($p < 0,01$), repetições ($p < 0,01$) e IF ($p < 0,005$). Foram observadas também associações positivas entre desempenho e IF considerando toda a amostra ($R^2 = 0,67$), assim como somente para os atletas do sexo masculino ($R^2 = 0,89$). *Conclusão:* Em conclusão, os parâmetros fisiológicos mostraram correlações significativas em comparação com o RPE, demonstrando que parâmetros fisiológicos são mais adequados para monitorar atletas de CrossTraining em relação ao desempenho.

Palavras-chave: crosstraining, percepção subjetiva de esforço, frequência cardíaca, atletas, controle de carga de treinamento

10 - Respostas cardiorrespiratórias em protocolos hiirt com e sem estações de corrida

Rui Pilon^{1,2}, Adriano Oliveira¹, Michel Silva¹, Guilherme Rodrigues¹, Lenifran Santos¹, Eduardo Lattari², Paulo Farinatti¹, Wallace Monteiro^{1,2}

¹Laboratório de Atividade Física e Promoção da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

²Laboratório e Fisiologia do Exercício, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Atividade Física, Universidade Salgado de Oliveira, Niterói, RJ, Brasil

Rui Pilon, ruipilon@gmail.com

Introdução: O High-Intensity Interval Resistance Training (HIIRT) tem se destacado como uma estratégia eficaz para aprimorar a capacidade aeróbia e a força muscular em sessões curtas de exercício. Contudo, há uma carência de estudos que investiguem os efeitos da inclusão de estações de corrida em circuitos HIIRT, sobretudo quando os protocolos são executados de forma all-out. Desta forma, este estudo teve como objetivo comparar as respostas da frequência cardíaca máxima ($FC_{máx}$) e consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$), durante sessões de HIIRT all-out, realizada apenas com exercícios resistidos ou combinando exercícios resistidos com estações de corrida entre os mesmos. *Métodos:* A amostra foi composta por 20 homens jovens (idade: $24,1 \pm 3,4$ anos; $VO_{2máx}$: $50,6 \pm 8,7$ ml \cdot mn $^{-1}$), com experiência prévia em HIIRT de ao menos seis meses. Os participantes realizaram dois protocolos HIIRT, ambos com duração total de 12 minutos: um protocolo sem estações de corrida (HIIRT-T) e outro com estações de corrida entre os exercícios resistidos (HIIRT-M). As principais variáveis analisadas foram os percentuais da $FC_{máx}$ ($\%FC_{máx}$) e do $VO_{2máx}$ ($\%VO_{2máx}$) ao longo das sessões de exercício. *Resultados:* Dentre os principais resultados, destacamos que os valores referentes ao $\%FC_{máx}$ não diferiram entre os protocolos HIIRT-T e HIIRT-M, respectivamente ($80,40 \pm 3,73$ vs. $81,30 \pm 4,09$; $p = 0,0613$). Contudo, o mesmo não ocorreu com as respostas referentes ao $\%VO_{2máx}$, que se mostraram superiores no protocolo HIIRT-M ($40,35 \pm 7,73$ vs. $47,00 \pm 11,56$; $p = 0,0414$). *Conclusão:* A inclusão de estações de corrida nos circuitos HIIRT all-out foi eficaz em aumentar o consumo de oxigênio, sem impactar nas respostas de frequência cardíaca ao longo das sessões de exercícios. Este achado sugere que a combinação de exercícios resistidos e corrida pode ser uma estratégia eficiente para otimizar o consumo de oxigênio durante o treinamento.

Palavras-chave: exercício em circuito, treinamento de força, esforço físico, frequência cardíaca, consumo de oxigênio

11 - Comportamento da capacidade aeróbia máxima durante a temporada/2023 de jovens atletas de handebol do Rio de Janeiro

Emanuel Clemente¹, Victor Vieira¹, Pedro Sampaio¹, Ricardo G. Cordeiro^{2,3,4}, Juliana Alcântara⁵, Pablo Rodrigo de Oliveira Silva^{1,5}

¹Grupo de Pesquisa em Fisiologia do Exercício e Treinamento, Centro Universitário São José, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

²Laboratório de Promoção de Saúde e Atividade física (LABSAU), Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

³Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

⁴Universidade Augusto Motta, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

⁵Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Pablo Rodrigo de Oliveira Silva, pablo_oliveira@ymail.com

Introdução: No handebol, alternância de estímulos de alta intensidade com períodos de recuperação, são extremamente importantes para o melhor desempenho. A capacidade aeróbia máxima ($VO_{2máx}$) é considerada imprescindível para acompanhar a principal variável fisiológica do metabolismo aeróbio que atua de maneira importante para esta alternância de estímulos. Contudo, durante uma temporada esse desempenho pode declinar devido a uma periodização inadequada. Vale ressaltar, são escassos estudos que investigaram o $VO_{2máx}$ durante o todo período competitivo, principalmente de jovens atletas de handebol. Mediante aos apontamentos anteriores, o objetivo deste estudo foi analisar o comportamento do $VO_{2máx}$, durante uma temporada competitiva, de jovens atletas de handebol feminino. *Métodos:* Durante 41 semanas (microciclos), na temporada 2023, jovens atletas de handebol feminino do Clube Esportivo Suzano Costa – (CESC-RJ) (n: 21; $16,8 \pm 0,7$ anos; $66,8 \pm 8,7$ kg; $167,0 \pm 0,07$ cm; $24,0 \pm 2,0$ kg/m²), realizaram o teste de campo Yo-Yo intermitent recovery nível 1 (YoYo IR1) em 4 momentos: antes do microciclo 1, no final do microciclo 8 da pré-temporada, no meio do microciclo 24 e próximo ao final do microciclo 39 do período competitivo. Para análise do comportamento do $VO_{2máx}$, foi usado o teste de ANOVA One way, seguido de post hoc de Bonferroni em caso de F estatisticamente significativo, com nível de probabilidade fixado em $p < 0,05$. *Resultados:* Houve aumento significativo ($F = 16,2$; $p < 0,0001$; post hoc = $p < 0,05$) entre momentos 1 ($45,1 \pm 3,4$ ml.kg⁻¹.min⁻¹) vs. momentos 2, 3 e 4 ($50,7 \pm 3,7$ vs. $51,1 \pm 3,0$ vs. $50,6 \pm 3,0$ ml.kg⁻¹.min⁻¹, respectivamente). *Conclusão:* Foi possível verificar o aumento do $VO_{2máx}$ após a pré-temporada e sua manutenção em jovens atletas de handebol durante a temporada de 2023.

Palavras-chave: Atletas, handebol, capacidade aeróbia máxima, alto rendimento, jovens.

12 - Comparação do desempenho neuromuscular entre duas configurações de cluster-sets equalizadas pela razão trabalho: descanso no supino e levantamento terra

Rodrigo Baladan¹, Igor Nasser¹, Rui Pilon^{1,2}, André Gomes¹, Matheus Garcia¹, Eduardo Lattari¹, Wallace Monteiro^{1,2}

¹Laboratório de Fisiologia do Exercício, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Atividade Física, Universidade Salgado de Oliveira, Niterói, RJ, Brasil

²Laboratório de Atividade Física e Promoção da Saúde (LABSAU), Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Rodrigo Baladan, baladanpersonal@gmail.com

Introdução: O método de Cluster Sets (CS) envolve pausas entre repetições dentro de uma série, permitindo um maior volume de treinamento e sustentação do desempenho mecânico. Comparado a séries tradicionais, o CS pode melhorar a manutenção da velocidade de movimento. Protocolos com razão trabalho-descanso equalizada (EW) têm sido pouco estudados e sua influência em diferentes exercícios ainda é desconhecida. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi comparar os efeitos agudos de dois protocolos EW sobre o volume de treinamento, a velocidade média da barra e a perda de velocidade durante os exercícios desenvolvimento supino e levantamento terra em homens treinados. *Métodos:* Foi utilizado um delineamento de medidas repetidas com 20 homens saudáveis (31,4 ± 5,4 anos). Os participantes realizaram dois protocolos EW: um com descanso entre repetições (IRR) e outro com descanso entre séries (ISR). Os testes incluíram familiarização, determinação de 1RM para os exercícios desenvolvimento supino e levantamento terra, bem como a execução dos dois protocolos em sessões separadas por 48 a 72 horas. A velocidade média da barra e a perda de velocidade foram mensuradas por um transdutor linear. *Resultados:* O levantamento terra apresentou um maior número de repetições ($X = 34.341$; $p < 0,05$) e velocidade média ($X = 23,245$; $p \leq 0,001$) em comparação ao supino em ambos os protocolos. A perda de velocidade foi semelhante entre os dois exercícios e protocolos ($X = 6,675$; $p < 0,05$), sugerindo que o nível de fadiga foi equivalente. O protocolo ISR resultou em maior volume e velocidade média comparado ao IRR ($F = 12,201$; $p = 0,003$). *Conclusão:* Ambos os protocolos (ISR e IRR) resultaram em respostas neuromusculares similares para os exercícios estudados, sugerindo que qualquer um

pode ser utilizado para melhorar o desempenho de velocidade. Em adição, o levantamento terra demonstrou melhor desempenho em volume e velocidade em relação ao supino, independentemente do protocolo utilizado.

Palavras-chave: Treinamento resistido, recuperação entre repetições, recuperação intra série, respostas agudas, desempenho mecânico

13 - Efeitos do treinamento baseado na velocidade sobre o desempenho no salto vertical

Desirée Mahet¹, Filipe Aquino¹, Rui Pilon¹, Wallace Monteiro^{1,2}, Eduardo Lattari¹

¹*Programa de Pós-Graduação em Ciências da Atividade Física, Universidade Salgado de Oliveira, Niterói, RJ, Brasil*

²*Laboratório de Atividade Física e Promoção da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil*

Eduardo Lattari, eduardolattari@yahoo.com.br

Introdução: A Potenciação Pós-Ativação (PAP) pode exercer um efeito positivo sobre o desempenho no salto contramovimento (SCM), porém devido a fadiga instaurada também pode prejudicar o desempenho no salto. Nesse sentido, o treinamento baseado na velocidade (TBV) parece ser uma estratégia plausível para induzir PAP sobre o SCM, com o devido controle da fadiga neuromuscular expresso pela velocidade de movimento concêntrica. O objetivo do estudo foi analisar o desempenho do SCM seguindo dois protocolos de prescrição baseada em velocidade (PBV) no exercício de agachamento parcial. *Métodos:* Dezesete atletas de vôlei de praia do sexo masculino (idade = 23,2 ± 4,2 anos) realizaram SCMs antes e após duas sessões experimentais: 0% de perda de velocidade e até 20% de perda de velocidade (VL0 e VL10-20, respectivamente) no exercício de agachamento parcial. Os dois protocolos de PBV foram realizados com três séries, velocidade propulsiva média (~ 0,49 m/s²) associada à intensidade relativa (~ 85% de 1RM) e 3 minutos de recuperação entre séries. *Resultados:* A sessão VL0 demonstrou que a altura do salto vertical foi reduzida imediatamente, 2 e 4 minutos após (p ≤ 0,001, respectivamente) comparado a linha de base. No entanto, a altura atingida 6 minutos após a condição foi restabelecida em relação a linha de base (p > 0,05). Já

na sessão VL10-20, a altura do salto vertical também reduziu imediatamente, 2, 4 e 6 minutos após ($p \leq 0,001$) comparado a linha de base. Ao comparar as alturas atingidas entre as sessões, os valores da sessão VL0 foram maiores com 2 ($p = 0,001$), 4 ($p \leq 0,001$) e 6 minutos após ($p = 0,013$). *Conclusão:* Parece que o TBV sem perda de velocidade induz melhorias importantes sobre o salto vertical em atletas de vôlei de praia.

Palavras-chave: Treinamento em contraste, potenciação pós-ativação, salto contramovimento.

14 - Tempo sob tensão do teste de 3 rm em mulheres treinadas: um estudo piloto

Vicente Pinheiro Lima^{1,2,3}, Larissa Ruiz Garcia Rosa Bastos^{1,2,3}, Dayane Marins Costa^{1,2,3}

¹*Instituto de Educação Física e Desportos, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil*

²*Programa de Pós-Graduação em Ciências do Esporte e do Exercício, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil*

³*Grupo de Pesquisa em Biodinâmica do Desempenho, Exercício e Saúde, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil*

Vicente Pinheiro Lima, vicente.lima@uerj.br

Introdução: o tempo sob tensão (TST) é um fator importante na prescrição de exercícios físicos, influenciando diretamente o estímulo muscular e a adaptação fisiológica. O domínio do TST está relacionado com o controle do volume e intensidade do treinamento resistido (TR). Pelo exposto, o presente estudo teve como objetivo desenvolver estudo piloto, testando a determinação do TST durante um teste de 3 repetições máximas em mulheres praticante de TR. *Métodos:* a amostra foi composta por 3 mulheres praticante de TR, estudantes de Educação Física em uma universidade pública, localizada na zona norte do município do Rio de Janeiro. com $26,24 \pm 5,12$ anos de idade; $63,43 \pm 17,04$ kg de massa corporal e $159,67 \pm 1,53$ cm de estatura. Cada participante realizou o teste de 3 repetições máximas (3RM) tendo no máximo 3 chances para a determinação da sobrecarga e TST. Os testes foram realizados na sala de musculação do ginásio de esporte da universidade. O teste foi filmado para o controle do tempo sob tensão e amplitude do movimento com o uso do software Kinovea versão

0.9.5. O estudo seguiu as diretrizes da Resolução 466/2012 e foi submetido à Plataforma Brasil, obtendo aprovação CAEE: 72832023.7.0000.5259, Parecer: 6.250.352. e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário Pedro Ernesto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). *Resultados*: os resultados determinaram que o TST foi de $9,14 \pm 2,5$ seg. possuindo distribuição normal (Shapiro-Wilk) com $p = 0,333$. *Conclusão*: este estudo piloto descritivo mostra que há possibilidade de determinação do TST durante a realização do teste de 3RM no exercício supino horizontal, através de um sistema de filmagem e análise como o uso do software Kinovea, sendo mesmo de $9,14 \pm 2,5$ seg. Feito, pode-se, então, dar andamento aos estudos com maior número de participantes.

Palavras-chave: Tempo sob tensão, tempo de execução do exercício, treinamento resistido, análise cinemática.

15 - Impacto da estimulação transcraniana por corrente contínua no desempenho físico, resistência à fadiga, respostas perceptuais e fisiológicas durante o treinamento funcional de alta intensidade

Maicon Teixeira de Almeida¹, Thiago Teixeira Guimarães¹, Sergio Eduardo de Carvalho Machado², Sílvia Rodrigues Marques Neto^{1,3}

1) Universidade Salgado de Oliveira, Niterói, RJ, Brasil

2) Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil

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

Silvia Rodrigues Marques Neto, marquesilvio@gmail.com

Introdução: A estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC) é uma técnica não invasiva que tem ganhado destaque por seu potencial de melhorar o desempenho físico e a resistência à fadiga em atividades de alta intensidade. A utilização de ETCC, especialmente em treinos funcionais de alta intensidade (HIFT), ainda é pouco explorada, mas pode representar uma estratégia inovadora para otimizar a performance esportiva. Este estudo teve como objetivo avaliar o impacto da ETCC anódica no desempenho físico, resistência à fadiga e nas respostas perceptuais e fisiológicas durante o treinamento funcional de alta intensidade. *Métodos:* Participaram treze homens com experiência mínima de dois anos em HIFT, submetidos a três condições experimentais: Controle, Sham e ETCC Anódica. Foram realizadas quatro rodadas de

exercícios funcionais variados, enquanto se mediam o número de repetições, índice de fadiga (%IF), taxa de esforço percebido (RPE), escala analógica visual (VAS) para dor muscular, concentração de lactato sanguíneo (BLC), frequência cardíaca (HR) e impulso de treino (TRIMP). *Resultados:* A condição Anódica apresentou aumento significativo no número de repetições em comparação com Controle e Sham ($p < 0,0001$). O índice de fadiga foi reduzido tanto nas condições Sham quanto Anódica, com a maior redução na condição Anódica ($p < 0,05$). As variáveis perceptuais (RPE e VAS) foram significativamente menores na condição Anódica ($p < 0,0001$), enquanto a carga de esforço total foi reduzida ($p < 0,0006$). Fisiologicamente, a condição Anódica apresentou maior concentração de lactato ($p < 0,0001$) e menor frequência cardíaca máxima e média ($p < 0,0001$), com menores valores de TRIMP, indicando menor estresse cardiovascular. *Conclusão:* A ETCC anódica melhora o desempenho físico, aumenta a resistência à fadiga e reduz o esforço percebido e o estresse cardiovascular durante o HIFT, mostrando-se uma intervenção eficaz para otimizar a performance em treinamentos de alta intensidade.

Palavras-chave: exercício, treinamento funcional, ETCC

16 - Efeitos da estimulação transcraniana por corrente contínua sobre a resistência de força isométrica em homens saudáveis

Antony Araújo Ramos¹, Geanny Zanirate Flor¹, Desirée Mahet¹, Rui Pilon¹, Wallace Monteiro^{1,2}, Eduardo Lattari¹

¹*Programa de Pós-Graduação em Ciências da Atividade Física, Universidade Salgado de Oliveira, Niterói, RJ, Brasil*

²*Laboratório de Atividade Física e Promoção da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil*

Eduardo Lattari, eduardolattari@yahoo.com.br

Introdução: A estimulação transcraniana por corrente contínua anódica (ETCC-a) aplicada sobre o córtex motor (M1) parece induzir melhorias sobre a resistência de força isométrica. Contudo, essa hipótese permanece inconclusiva em exercício de membros inferiores. O objetivo desse estudo foi investigar os efeitos da ETCC-a sobre a resistência de força isométrica no exercício de leg-press em homens treinados em força

muscular. *Métodos:* Dezesesseis homens treinados em força, com idades entre 18 e 35 anos, compareceram ao laboratório por três ocasiões, com intervalos de uma semana entre elas. Na visita inicial, os sujeitos foram submetidos ao teste de contração isométrica voluntária máxima (CIVM) e familiarização com a tarefa de fadiga. Nas visitas 2 e 3, de forma randomizada, os sujeitos foram submetidos às seguintes condições: ETCC-a e estimulação placebo (Sham). Em ambas as condições, o eletrodo anódico foi posicionado sobre M1 de membros inferiores e o eletrodo de referência foi posicionado sobre o córtex supraorbital direito contralateral. Para a ETCC-a foi aplicada uma intensidade de corrente de 0,5 mA e duração total de 10 minutos, enquanto na condição Sham o dispositivo foi ativo apenas no início (10 segundos iniciais) e no final do protocolo (10 segundos finais). Imediatamente após as condições, os sujeitos realizaram a tarefa de fadiga, através da extensão do joelho direito no exercício de leg-press horizontal, com oito CIVMs, cinco segundos de duração e intervalo entre as contrações. *Resultados:* Foi demonstrado apenas um efeito principal apenas para as contrações ($F = 17,010$; $p \leq 0,001$), indicando que em ambas as condições o percentual de força referente a CIVM (% CIVM) foram reduzidos, sem diferença entre elas ($p > 0,05$). *Conclusão:* A estimulação transcraniana por corrente contínua anódica não promove aumento sobre a resistência de força isométrica no exercício de leg-press em homens treinados em força muscular.

Palavras-chave: Estimulação cerebral, estimulação não invasiva, contração estática

17 - Efeito do exercício físico no comportamento da resposta imune após uma sessão de exercício físico extenuante

Pedro J. F. Alves, Shayane M. R. Gomes, Bruno F. Azevedo¹ Raquel A. A. C. Albuquerque, Patrícia M. L. Dutra

Laboratório de Bioquímica de Protozoários e Imunofisiologia do Exercício – LIFE, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

Pedro J. F. Alves, pedro.falci.alves@gmail.com

Introdução: O exercício físico pode trazer benefícios para saúde através de respostas promovidas nos sistemas biológicos, incluindo o sistema imunológico. Exercício físico moderado estimula a resposta imune Th1, reduzindo o risco de infecções, enquanto o exercício físico extenuante estimula a Th2, aumentando a suscetibilidade a infecções. Este estudo investigou o efeito de uma única sessão de exercício extenuante na

atividade microbicida de macrófagos peritoneais de camundongos Balb/C, durante o período de 0h a 120h após a sessão de exercício. *Métodos:* Os camundongos foram divididos em 2 grupos (sedentário e extenuante). O exercício consistiu de uma única sessão extenuante de atividade natatória. Os macrófagos foram coletados do peritônio dos animais e submetidos à infecção ex vivo por *Leishmania major*. Foram avaliados o Fator de infecção (FI) e a produção de óxido nítrico (NO) pelos macrófagos. *Resultados:* Uma única sessão de exercício extenuante promoveu uma diminuição progressiva no FI, alcançando o efeito máximo (86%), 48h após sua realização, onde o FI passou de $227,6 \pm 18,58$ (sedentário) para $31,97 \pm 7,10$ (extenuante). Os valores voltaram, progressivamente, ao normal e após 96h alcançaram um FI de $212,50 \pm 15,18$. Após 120 h, um estímulo no FI foi observado ($297,70 \pm 18,23$). Durante o período acompanhado, observamos uma curva em forma de U. A produção de NO foi inversamente proporcional, apresentando uma curva em forma de sino, onde o pico de estímulo ocorreu imediatamente após o exercício e passou de $1,77 \pm 0,70$ para $6,11 \pm 0,80 \mu\text{M}$, tendo zerado a produção após 120h. Resultados representados por média \pm erro padrão e analisados através 2 way ANOVA (post-hoc de Tukey), utilizando Graphpad Prism 10. *Conclusão:* Nossos dados sugerem que a predominância da resposta anti-inflamatória (Th2) apresentada após a realização de exercício extenuante, no modelo estudado, ocorre em decorrência do processo inflamatório disparado imediatamente após a realização do exercício, numa tentativa de busca da homeostasia.

Palavras-chave: exercício físico, macrófagos, resposta imune

18 - Iniciação paradesportiva de paciente da pediatria de um hospital de reabilitação neurológica no para halterofilismo

João Veloso¹, Ana Beatriz F. de Oliveira^{1,2}, Fernando Oliveira¹

¹Rede SARAH de Hospitais de Reabilitação – Associação de Pioneiras Sociais, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

²Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

João Veloso, 13154@sarah.br

Introdução: A inserção do Para Halterofilismo em um hospital de reabilitação segue a tendência da inclusão de crianças e jovens nesse paradesporto, estimulando a prática do exercício para um estilo de vida mais ativa e saudável. A literatura tem destacado que o foco do treinamento de força nessa idade deve direcionar-se à execução correta

dos exercícios, em detrimento das cargas levantada nos exercícios. Assim, o objetivo deste estudo de caso é apresentar a experiência da inserção e evolução da prática do halterofilismo de uma paciente da reabilitação infantil de um hospital da Rede Sarah, mostrando que a prática da atividade é segura. *Métodos:* Foi estudada uma paciente de 14 anos (estatura: 156 cm, massa corporal: 45 kg), com paralisia cerebral e deficiência intelectual, com classificações funcionais GMFCS II e MACS I. Foi realizada uma avaliação inicial nos exercícios supino no Smith (SM) e supino no banco oficial de halterofilismo com bastão (BB) para avaliar qualitativamente o padrão de movimento. No SM, foram prescritas 3 séries de 5 a 7 repetições, visando a progressão de carga. Já no exercício BB foram executadas 2 séries de 20 repetições para aquecimento e correção do movimento. Foram realizadas 8 sessões de treinamento, 2 vezes por semana, durante um mês. Após esse período, foi realizada uma segunda avaliação qualitativa do movimento para avaliar a aprendizagem. *Resultados:* Após o treinamento, houve progressão de carga de 13 Kg para 20 kg no exercício SM e de 7 kg para 21 kg no exercício BB. A partir da segunda avaliação qualitativa do movimento, a parada da barra no peito passou a acontecer, mostrando que a qualidade do movimento melhorou nos exercícios. *Conclusão:* O programa de treinamento foi capaz de melhorar a técnica de movimento, proporcionando também um aumento seguro das cargas nos exercícios estudados.

Palavras-chave: para halterofilismo; iniciação paradesportiva; paralisia cerebral

19 - Exercício on-line orientado em casa como facilitador para a prática de exercício por professores brasileiros durante a pandemia

Samira B. C. Domingues, Flávia P. M. Ferreira

Programa de Pós-graduação em Ciências do Exercício e do Esporte, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Samira B. C. Domingues, samira.bdomingues@rioeduca.net

Introdução: A rotina profissional do professor brasileiro é marcada por elevada carga horária e falta de tempo livre para atividades físicas. Durante a pandemia de COVID-19, espaços destinados à prática de exercício foram fechados e uma nova configuração de trabalho (home office) foi adotada pelos docentes, trazendo à tona a necessidade de adaptar-se a uma nova realidade. Neste contexto, o exercício on-line em casa surge como alternativa para a manutenção de um estilo de vida ativo durante esse período

crítico. O objetivo deste trabalho é analisar a adesão de professores brasileiros ao exercício on-line em casa como um facilitador para a prática de exercícios, antes e durante a pandemia. *Métodos:* Para esta pesquisa do tipo survey eletrônico, um questionário previamente validado em conteúdo e confiabilidade foi administrado, através da plataforma Google Forms, a 696 professores de todas as regiões do Brasil, atuantes em qualquer nível de ensino. Foi utilizada estatística descritiva para caracterização da amostra e aplicou-se o Teste de McNemar para comparar os dados antes e durante a pandemia. Os dados foram tratados em software SPSS-20. *Resultados:* Os resultados indicaram que houve aumento significativo ($p = 0,0003$) de professores que apontaram a prática de exercícios on-line orientados como facilitador para treinar durante a pandemia, quando comparado com antes da pandemia. A frequência absoluta subiu de 1 (0,14%) para 14 (2,01%). Também aumentou significativamente ($p = 0,0046$), durante a pandemia, a frequência de docentes que indicaram a prática não orientada de exercícios on-line como um facilitador para treinar ($n = 2$ ou 0,29%), quando comparado com antes da pandemia ($n = 10$ ou 1,44%). *Conclusão:* A prática de exercícios on-line em casa, com ou sem orientação profissional, demonstrou ser uma opção válida para os professores brasileiros praticarem exercícios durante a pandemia. Os resultados deste estudo sugerem que os programas digitais de exercício podem ser uma alternativa viável e acessível para a promoção de hábitos saudáveis entre os docentes, mesmo diante de rotinas atípicas.

Palavras-chave: exercício; comportamento sedentário; saúde do trabalhador; covid-19; internet

20 - Confiabilidade das escalas de feeling scale e felt arousal scale em pessoas idosas

Victor G. Sobrinho, Carlos A. A. Ribeiro, Nádia S. L. Silva

Laboratório de Atividade Física e Promoção da Saúde, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Victor G. Sobrinho, victor_tkd_157@hotmail.com

Introdução: As respostas afetivas ao exercício físico são variáveis receptivas às impressões sensoriais, o que pode gerar restrições às tarefas. Para medir estados afetivos incertos nos esportes e exercícios, profissionais da saúde têm à sua disposição

muitos questionários e escalas, entre elas a Felt Arousal Scale a Feeling Scale. Apesar destas escalas serem destaques em pesquisas de afeto, elas ainda não tiveram suas propriedades psicométricas testadas no público idoso, limitando seu uso com essa população. Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo validar estas escalas com pessoas idosas. *Métodos:* A amostra foi composta por 80 voluntários de ambos os sexos (67 mulheres; 37 treinamento resistido; 43 treinamento funcional; 70 ± 9 anos), que foram submetidos a dois dias de coleta de dados com intervalo mínimo de 15 dias entre eles, quando responderam aos seguintes instrumentos: a) Felt Arousal Scale e Feeling Scale nos momentos pré, durante (entre os minutos 20 a 25 do treino) e pós-treinamento; b) Escala de BORG durante (entre os minutos 20 a 25 do treino) e pós-treinamento; c) Mini Mental na primeira visita. *Resultados:* Os resultados demonstraram correlações de muito forte a fortes para ambas as escalas (Feeling Scale: $\rho = 0,936$ durante e $\rho = 0,840$ pós-treinamento; Felt Arousal: $r = 0,967$ durante e $r = 0,887$ pós-treinamento), além dos resultados do alfa de Cronbach (Feeling Scale: $r = 0,887$; Felt Arousal: $r = 0,860$). *Conclusão:* Conclui-se que as escalas investigadas são instrumentos válidos para medir o afeto e a excitação em idosos praticantes de exercícios físicos.

Palavras-chave: afeto, excitação sentida, treino com afetividade, envelhecimento

21 - IPAQMOVE: validação de um aplicativo para avaliação do nível de atividade física

Yuri M. Ferreira¹, Jéssica A. M. Clemente¹, Laís V. Moraes¹, Luís A. M. Mendes¹, Gabriela R. O. Venturini^{1,2}

¹*Departamento de Computação, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Leopoldina, Minas Gerais, Brasil*

²*Laboratório de Atividade Física e Promoção da Saúde, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil*

Yuri M. Ferreira, campusabertocefetleopoldina@gmail.com

Introdução: O Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) foi desenvolvido pela Organização Mundial da Saúde como ferramenta na construção de políticas públicas de saúde coletiva. Nesse contexto, o uso da tecnologia da informação, se apresenta como potencial estratégia para popularizá-lo. Assim, objetivo do presente estudo foi desenvolver e validar um aplicativo a partir do IPAQ, com funcionalidade

capaz de avaliar o nível de atividade física (NAF) de indivíduos. *Métodos:* A pesquisa foi dividida em 2 momentos: 1) modelagem, 2) validação do aplicativo. Para a modelagem foi utilizado o Método de Engenharia (FEBRACE, 2021). Para a validação, foram realizadas a aplicação do IPAQ na versão lápis-e-papel e na versão aplicativo, e as coletas de estatura e massa corporal de 147 escolares de 14 a 18 anos do CEFET-MG, sendo 69 meninas ($16,0 \pm 0,8$ anos; $56,1 \pm 8,0$ kg; $164,0 \pm 5,6$ cm; $20,8 \pm 2,6$ kg/m²) e 78 meninos ($16,2 \pm 0,8$ anos; $69,7 \pm 13,2$ kg; $175,0 \pm 6,6$ cm; $22,6 \pm 3,8$ kg/m²). Foram adotados cuidados éticos em conformidade com a Resolução 466 de 12/12/2012, do Conselho Nacional de Saúde (CAAE: 77543316.7.0000.5114). *Resultados:* A concordância entre as versões do IPAQ foi avaliada por meio do teste t de Student pareado, coeficiente de correlação de Spearman (r), coeficiente de correlação intraclass (CCI), Kappa de Cohen (K) e concordância percentual total. A concordância percentual total foi de 78,2%. A maior discordância foi observada na classificação Muito Ativo. A classificação do IPAQ na versão lápis-e-papel e aplicativo foi, respectivamente, sedentário (0,0% vs. 2,0%), Insuficiente Ativo B (0,7% vs. 0,7%), Insuficiente Ativo A (14,3% vs. 19,7%), Ativo (72,1% vs. 76,2%) e Muito Ativo (12,9% vs. 1,4%). *Conclusão:* Conclui-se que a medida do nível de atividade física por meio do IPAQ apresentou boa concordância quando realizada na versão lápis-e-papel e no aplicativo, sugerindo que o uso do aplicativo se mostrou válido para escolares de 14 a 18 anos.

Palavras-chave: saúde, tecnologia da informação, sistema mobile, sedentarismo, questionário

22 - Efeitos agudos do exercício resistido sobre as respostas cardiovasculares de pessoas vivendo com HIV/AIDS

Bárbara P. Silva, João C. Magalhães, Gabriela S. Froes, Marcus V. dos S. Rangel, Juliana P. Borges

Laboratório de Atividade Física e Promoção à Saúde, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Juliana Pereira Borges, julipborges@gmail.com

Introdução: Ainda não está claro se uma sessão de exercício resistido (ER) induz hipotensão pós-exercício (HPE) em pessoas vivendo com HIV (PVHIV). Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi investigar as respostas cardiovasculares de PVHIV

após uma sessão de ER. *Métodos:* Nove PVHIV (HIV+; 47,2±9,5 anos) e 9 controles saudáveis (HIV-; 44,4 ± 10,2 anos) realizaram, em ordem randomizada, uma sessão controle (sem exercício) e uma sessão de ER (6 exercícios; 3 séries de 12 repetições máximas). As respostas cardiovasculares foram avaliadas antes e até 60 min após as sessões experimentais por fotopletismografia digital. *Resultados:* Em repouso, os grupos apresentaram resultados similares para a pressão arterial sistólica/diastólica [PAS/PAD] (HIV-: 120,8 ± 12,5/75,8 ± 6,5 vs. HIV+: 126,7 ± 18,5/75,7 ± 9,8 mmHg; p = 0,4), frequência cardíaca [FC] (HIV-: 60,9± 10,8 vs. HIV+: 66,4 ± 8,2 bpm; p = 0,2), volume sistólico [VS] (HIV-: 85,2 ± 17,7vs. HIV+: 100,0 ± 24,4mL; p = 0,1), e resistência vascular periférica [RVP] (HIV-: 1,17 ± 0,30vs. HIV+: 0,92 ± 0,22mmHg.s/mL; p = 0,07), exceto para o débito cardíaco que foi superior no grupo HIV+ vs. HIV- (DC: 6,5 ± 0,9vs. 5,2 ± 1,1 L/min; p = 0,02). A análise do efeito líquido [(sessão pós-pré-exercício) - (sessão pós-pré-controle)] demonstrou que o grupo HIV+ vs. HIV- apresentou maior redução na PAS (-6,5 ± 7,0 vs. -2,8 ± 9,4 mmHg; p = 0,01), na PAD (-14,5 ± 2,3vs. -3,7 ± 4,4 mmHg; p = 0,001), e maior incremento no DC (1,34 ± 0,16vs. 0,80 ± 0,16L/min; p = 0,02) na recuperação. Reduções dentro do grupo (sessão exercício vs. controle) ocorreram no grupo HIV- para a PAD (~7 mmHg, de 15 até 60 min; p < 0,05) e a RVP (~0,63 mmHg.s/mL, de 15 até 60 min; p < 0,05), associado a incremento do DC (~1,0 L/min, de 15 até 60 min; p < 0,05). Já no grupo HIV+, somente foi observada redução na PAD (~8 mmHg, de 15 até 60 min) na sessão exercício vs. controle (p < 0,05). *Conclusão:* Uma sessão de ER induz HPE mais pronunciada em PVHIV. No entanto, os mecanismos responsáveis por essa resposta ainda não estão claros.

Palavras-chave: hipotensão pós-exercício, exercício resistido, variáveis hemodinâmicas

23 - Efeitos do treinamento físico nas respostas cardiovasculares à ativação do metaborreflexo muscular em pacientes com doença arterial coronariana

Caio L. F. Costa, Gabriel da S. Gama, Vanessa C. de O. Coelho, Juliana P. Borges

Laboratório de Atividade Física e Promoção à Saúde, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Juliana Pereira Borges, julipborges@gmail.com

Introdução: Pacientes com doença arterial coronariana (DAC) podem apresentar alterações do metaborreflexo muscular, que podem resultar em intolerância ao exercício e aumento do risco cardiovascular. O objetivo do estudo é investigar as respostas cardiovasculares à ativação do metaborreflexo muscular em pacientes com DAC e avaliar os efeitos do treinamento físico sobre essas respostas. *Métodos:* Onze pacientes com DAC (60 ± 8 anos) foram comparados com 9 controles saudáveis (CTL, 54 ± 6 anos) quanto às respostas cardiovasculares em repouso, durante um teste de estresse ao frio (CPT) e à ativação do metaborreflexo muscular utilizando um protocolo de restrição circulatória pós-exercício (PECA). Após as comparações na linha de base, o grupo com DAC passou por 12 semanas de treinamento físico e foi reavaliado. *Resultados:* Durante o CPT, o grupo com DAC apresentou aumentos maiores na pressão arterial média [PAM] ($38,0 \pm 9,0$ vs. $18,7 \pm 16,8$ mmHg; $P < 0,01$) e na resistência vascular sistêmica [RVS] ($1053,0 \pm 600,5$ vs. $499,8 \pm 481,0$ mmHg.s/mL; $P = 0,04$) em comparação ao grupo CTL. A ativação do metaborreflexo muscular induziu aumentos maiores em relação ao repouso no grupo DAC do que no CTL para a pressão arterial sistólica [PAS] ($27,5 \pm 17,3$ vs. $14,2 \pm 4,5$ mmHg; $P = 0,04$), pressão arterial diastólica [PAD] ($10,1 \pm 6,5$ vs. $4,2 \pm 1,8$ mmHg; $P = 0,02$), PAM ($27,5 \pm 17,3$ vs. $14,2 \pm 4,5$ mmHg; $P = 0,04$), RVS ($149,7 \pm 86,9$ vs. $61,0 \pm 47,4$ mmHg.s/mL; $P = 0,02$) e lactato sanguíneo ($0,48 \pm 0,42$ vs. $-0,18 \pm 0,40$ mmol/L; $P < 0,01$). Após o treinamento, o grupo DAC reduziu a resposta da PAD ao CPT em 30% ($P = 0,05$). Além disso, as alterações a partir do repouso induzidas pelo metaborreflexo muscular na PAD, PAM e lactato sanguíneo diminuíram em 28% ($P = 0,05$), 28% ($P = 0,04$) e 85% ($P = 0,01$), respectivamente. *Conclusão:* Pacientes com DAC apresentam respostas pressóricas exacerbadas à ativação do metaborreflexo muscular, impulsionadas pelo aumento da RVS e dos níveis de lactato sanguíneo, possivelmente envolvendo a via eferente do metaborreflexo muscular. O treinamento físico atenuou essas respostas, destacando seu impacto positivo no manejo da DAC.

Palavras-chave: doenças cardiovasculares, reflexo pressor do exercício, ergorreflexo muscular

24 - Quantificação do equivalente metabólico associado ao treinamento misto em circuito em pessoas com histórico de acidente vascular cerebral

Tatiana R. Santos, Paulo C. Couto Junior, Victor A. B. Costa, Guilherme F. Fonseca, Felipe A. Cunha

Laboratório de Atividade Física e Promoção da Saúde, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

Tatiana R. Santos, tatirod.santos@gmail.com

Introdução: O treinamento misto em circuito (TMC) tem se mostrado eficaz na reabilitação pós-acidente vascular cerebral (AVC). Contudo, lacunas persistem no que tange ao estresse fisiológico induzido por uma sessão de TMC. A adoção do valor de $3,5 \text{ mL}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ para representar um equivalente metabólico (MET) é amplamente utilizada no âmbito da prescrição do exercício. Entretanto, evidências sugerem que esse valor tende superestimar a taxa metabólica de repouso (TMR) no pós-AVC. Portanto, objetivou-se avaliar o MET e o custo energético associados ao TMC realizado por pessoas com histórico de AVC a partir de valores estimados e medidos, bem como a reprodutibilidade teste-reteste. *Métodos:* Sete pessoas com histórico de AVC realizaram duas medidas de TMR e duas sessões (teste-reteste) de TMC, consistindo em 3 voltas em um circuito com 10 exercícios resistidos (15 repetições máximas) intercalados com 45-s de caminhada sobre o solo (intensidade auto selecionada). Os procedimentos foram monitorados via colorimetria indireta. O teste de Shapiro-Wilk confirmou a normalidade da distribuição dos dados. Diferenças entre os valores estimados e medidos para TMR, MET e custo energético das sessões foram testadas pelo teste-t de Student. A reprodutibilidade teste-reteste foi avaliada pelo coeficiente de correlação intraclasse aleatório de duas vias e medidas únicas (CCI2,1). *Resultados:* A TMR medida foi significativamente menor do que a estimada ($2,6$ vs. $3,5 \text{ mL}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$, respectivamente; $P < 0,001$). A intensidade e o custo energético calculados a partir da TMR predita foram subestimados quando comparados à medida ($3,4$ vs. $4,7$ METs; 132 vs. 219 kcal, respectivamente; $P < 0,001$). A reprodutibilidade teste-reteste foi excelente para a TMR (CCI2,1 = $0,96$) e para os METs e custo energético (variação: $0,85$ - $0,97$). *Conclusão:* O valor de $3,5 \text{ mL}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ para determinação da TMR e para a quantificação da intensidade e do custo energético de sessões de TMC parece não ser acurado em pessoas com histórico de AVC.

Palavras-chave: exercício, calorimetria indireta, reabilitação

25 - Efeito do treinamento de força no transtorno de ansiedade em indivíduos com doença de Parkinson: uma revisão de escopo

Igor Carvalho^{1,3}, Louise C. Batista², Taina S. Oliveira¹, Sergio M. Pinto¹, Eduardo Carpinelli³, Carla P. Guimarães³, Dirceu Gama⁴

¹Laboratório de Biomecânica e Comportamento Motor, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

²Escola de Medicina e Cirurgia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

³Laboratório de Tecnologia Assistiva e Inclusão, Instituto Nacional de Tecnologia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

⁴Laboratório de Temas Filosóficos em Conhecimento Aplicado à Educação Física e Desportos, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Igor Carvalho, igorscarvalho0@gmail.com

Introdução: A Doença de Parkinson (DP) é o segundo distúrbio neurodegenerativo mais comum, apresentando sintomas motores e não-motores. A ansiedade é um sintoma não-motor na DP que afeta aproximadamente entre 25% e 49% desta população. Especialistas sugerem que a exercitação física, na modalidade “treinamento de força”, pode reduzir sintomas de ansiedade em adultos e pessoas com doenças crônicas. O objetivo do estudo é realizar uma revisão de escopo sobre o efeito do treinamento de força no transtorno de ansiedade em indivíduos com Doença de Parkinson. *Métodos:* Uma busca sistematizada da literatura foi operacionalizada, restrita por artigos em inglês até setembro de 2024. Esta busca foi realizada nas bases de dados: PubMed, Scopus, ScienceDirect e Sportdiscus. Termos utilizados: “parkinson's disease AND anxiety AND (strength training OR resistance training OR progressive strength training OR weight training OR strengthening programs)”. Foram selecionados artigos produzidos a partir de estudos de ensaio clínico aleatorizado, nos quais foram investigados o efeito do treinamento de força em indivíduos com DP. *Resultados:* Foram identificados dois estudos elegíveis para a análise qualitativa. O estudo de Kwok *et al.*, (2019) apresentou treinos semanais supervisionados, duas séries de exercícios com duração de 10 ou 20 segundos. Não foi identificado resultado positivo significativo. Entretanto, o estudo de Ferreira *et al.* (2018) apresentou treinos supervisionados bissemanais, duas séries de exercícios com 8 a 12 repetições submáximas. Uma redução de 32% nos sintomas de ansiedade foi identificada. *Conclusão:* Os resultados obtidos indicam uma baixa realização de ensaios clínicos sobre o tema. Não obstante, os escassos resultados obtidos sugerem que o treino de força com intensidade elevada tende a contribuir com

redução nos níveis de ansiedade de indivíduos com Doença de Parkinson, sendo justificável a realização de mais investigações para confirmar tal tendência.

Palavras-chave: treinamento de força, doença de Parkinson, ansiedade

26 - Impacto do exercício físico na saúde mental de mulheres de meia idade: uma revisão sistemática

Hilene R. S. N. Machado¹, Mariana P. L. de Azevedo², Maria Izabel F. Batista¹, Nádia S. L. da Silva¹

¹*Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil*

²*Instituto de Educação Física e Desportos, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil*

Hilene R. S. N. Machado, hilenesantiago@gmail.com

Introdução: Segundo a Associação de Obstetrícia e Ginecologia de São Paulo (2019), o climatério é um processo natural de transição entre o período de fertilidade e infertilidade na mulher, dividido em fases: pré-menopausa, menopausa e pós-menopausa. A menopausa ocorre, em média, entre os 48 e 50 anos de idade sendo marcada por alterações fisiológicas que impactam negativamente na qualidade de vida, inclusive na saúde mental (Galvão *et al.*, 2007). Uma das estratégias não medicamentosas indicada pela literatura para minimizar as implicações da menopausa é o exercício físico (avelar *et al.*, 2012), mas ainda há poucas informações sobre o impacto deste na saúde mental da mulher menopausada. Sendo assim, o objetivo do presente estudo é investigar o impacto do exercício físico na saúde mental de mulheres de meia idade. *Métodos:* A presente revisão sistemática foi desenvolvida com base nas orientações do PRISMA - Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (Liberati *et al.*, 2009) e foram elegidos estudos experimentais sobre a relação entre exercício físico e saúde mental (sintomas de depressão e ansiedade) em mulheres menopausadas nas seguintes bases de dados: “PubMed”, “Scopus” e “Sport Discus”. *Resultados:* Foram encontrados 264 artigos e, após a etapa de elegibilidade, 7 estudos foram selecionados. Cada estudo utilizou um tipo de exercício para a intervenção: treinamento aeróbio, yoga e alongamento, e na maioria houve redução significativa nos sintomas de depressão após as intervenções. *Conclusão:* A presente revisão sistemática indica que o exercício

físico contribuiu para a redução dos sintomas de depressão e ansiedade em mulheres na menopausa. Entretanto, devido as diferenças entre o tipo de intervenção, intensidade, duração e frequência utilizada em cada estudo, não é possível estabelecer a melhor prescrição de exercício, o que indica a necessidade da realização de novos estudos para a compreensão do efeito do exercício para este público.

Palavras-chave: exercício, atividade física, menopausa, depressão, ansiedade

27 - Efeitos da exercitação no tratamento de algias nociplásticas: o estado da arte

Louise C. Batista¹, Taina S. Oliveira², Igor S. Carvalho², Luiz Alberto Batista², José Silvio O. Barbosa³

¹*Escola de Medicina e Cirurgia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil*

²*Laboratório de Biomecânica e Comportamento Motor, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil*

³*Laboratório de Fisiologia Aplicada à Educação Física, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil*

Louise C. Batista, louisebatista@edu.unirio.br

Introdução: A fibromialgia é uma síndrome de etiologia desconhecida, caracterizada por dor nociplástica musculoesquelética crônica e generalizada que afeta várias áreas do corpo. No contexto das doenças crônicas não transmissíveis, a dor crônica é a ocorrência mais prevalente no Brasil, e especialistas propõem que a exercitação física é efetiva na prevenção do aumento e na redução de sua intensidade. O objetivo do estudo é verificar se há, no conhecimento científico produzido, informações que sustentem a proposição de efetividade do efeito da exercitação física na redução da dor em indivíduos acometidos pela fibromialgia. *Métodos:* Foi realizada uma caracterização do estado da arte do conhecimento com base na produção acadêmica obtida por meio de busca no PubMed, sendo utilizados como palavras chaves os descritores “Fibromyalgia”, “Chronic pain” e “Physical Exercise”. Subsequentemente as metanálises identificadas foram submetidas a uma análise de conteúdo mais detalhada. *Resultados:* Foram encontrados 329 artigos publicados até o ano de 2024, dos quais 14 (4,3%) são metanálises. O exame detalhado das metanálises demonstrou que apenas 3 trataram, especificamente, o exercício físico como variável exposição e a dor crônica como

desfecho, no contexto do tratamento de indivíduos acometidos por fibromialgia. Os principais resultados sugerem que a prática de exercícios físicos tende a reduzir a intensidade da dor, porém ainda não é possível estimar o grau deste efeito. Também há evidência de que o tipo de exercício utilizado e sua correta prescrição tendem a contribuir para a adesão do praticante à exercitação. *Conclusão:* Ao que parece a prática regular de exercícios tende de fato a contribuir, no mínimo, para a redução da intensidade da dor crônica presentes na fibromialgia. No entanto, ainda são escassas informações que possibilitem tomadas de decisão acerca da escolha de exercícios mais adequados assim como de sua correta prescrição.

Palavras-chave: exercício físico, dor crônica, fibromialgia

28 - Nível de dor musculoesquelética relatada por pacientes com doenças raras e multimorbidade na avaliação inicial e fase de adaptação ao exercício físico

André L. T. Moreira¹, Bruna D. dos Santos¹, Joyce F. Carvalho¹, Pedro G. Coscarelli^{2,3}

¹*Laboratório de Educação Física Terapêutica, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil*

²*Laboratório de Fisiologia do Exercício, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil*

³*Hospital Universitário Pedro Ernesto, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil*

André Luiz T. Moreira, Andre.ltmmoreira@gmail.com

Introdução: A dor musculoesquelética (DOR) é uma importante queixa dos pacientes do Ambulatório de Doenças Raras (DR) do HUPE, atendidos no “projeto de extensão Educação Física Terapêutica para melhoria da qualidade de vida e saúde de pacientes com DR e multimorbidade” sendo um dos fatores limitantes para a prática de exercício físico (EF). Este estudo teve por objetivo apresentar o nível de DOR em repouso relatado pelos pacientes na avaliação inicial (AI) e na primeira semana no projeto de extensão (fase de adaptação-FA) do programa de EF (PEF). *Métodos:* A DOR foi avaliada através do questionário Q-ADOM. Todos os valores para DOR foram reportados pelos pacientes (n = 8) a partir da escala visual analógica 0-10, no repouso e na atividade física. Na FA foi utilizada a média das duas primeiras aulas. A análise estatística foi realizada no programa BioEstat 5.0 sendo aplicados os testes Shapiro-

Wilk e Friedman, com $p < 0,05$. Os resultados são apresentados como média \pm desvio padrão. *Resultados*: Os resultados demonstraram que na AI a média da DOR em repouso foi de 19 ± 12 , enquanto que na FA a média foi de 2 ± 3 , sendo essa diferença significativa ($p < 0,05$). A média da DOR relatado na AI em resposta ao EF foi de 12 ± 10 , enquanto que na FA foi de 3 ± 5 , sendo este último significativamente diferente da DOR da AI em repouso ($p < 0,05$). *Conclusão*: Os resultados sugerem haver uma diferença entre a DOR relatada em repouso na AI e na FA, sendo menor nesta última. Devido ao pequeno número da amostra e a variação dos resultados, são necessários estudos futuros para analisar se há divergência na DOR relatada e o impacto da FA.

Palavras-chave: Dor musculoesquelética, doenças raras e multimorbidade, exercício físico

29 - Respostas hemodinâmicas e psicofisiológicas de idosos à marcha assistida com smart walker em um cenário imersivo de realidade virtual

Paulo E. M. Rohor¹, Anselmo Frizzera², Carla Zimerer², Maria E. Franchine², Matheus Loureiro², Ricardo Mello², Luciana Carletti¹

¹Laboratório de Fisiologia do Exercício, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, Espírito Santo, Brasil

²Human Centered Systems Laboratory, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, Espírito Santo, Brasil

Paulo E. M. Rohor, pauloemilio.mr@gmail.com

Introdução: Embora a associação de smart walker e realidade virtual (RV) seja promissora na reabilitação da marcha, a compreensão dos efeitos fisiológicos dessas tecnologias é crucial para otimizar os protocolos de tratamento, minimizando riscos. Portanto, o objetivo desse estudo é comparar as respostas hemodinâmicas e psicofisiológicas de uma sessão de marcha assistida com smart walker (SSW) e com smart walker em cenário imersivo de RV (SRV) em idosos. *Métodos*: Treze idosos fisicamente ativos ($66,00 \pm 3,96$ anos; $1,63 \pm 0,09$ m; $71,12 \pm 10,99$ kg) realizaram as SSW e SRV (4 x 90s, 90s de intervalo passivo). O Percentual da Frequência Cardíaca Máxima ($\%FC_{\text{máx}}$) foi estabelecido para as sessões. A Pressão Arterial (PA) foi aferida com esfigmomanômetro aneróide nos momentos: basal, intervalos e recuperação. A Percepção Subjetiva de Esforço (PSE) e Carga Cognitiva (CC) foram registradas nos intervalos e recuperação. *Resultados*: Não houve diferença significativa nas

comparações entre as condições SSW e SRV ($p > 0,05$). Em relação ao basal, houve aumento significativo ($p > 0,05$) da PA sistólica (bloco 2 e 3: $\Delta\% = 6,27$ e $7,94$), PA média (bloco 3 e 4: $\Delta\% = 7,41$ e $6,45$) e duplo produto (bloco 1,2,3 e 4: $\Delta\% = 34,70$; $35,71$; $41,55$ e $42,43$) na SSW e da PA sistólica (bloco 4: $\Delta\% = 6,71$) e duplo produto (bloco 1,2,3 e 4: $\Delta\% = 35,22$; $34,87$; $38,70$ e $43,18$) na SRV. As intensidades foram baixas (SSW: $53,0$ – $55,6\%$ $FC_{m\acute{a}x}$, PSE = fácil; SRV: $53,9$ – $56,0\%$ $FC_{m\acute{a}x}$, PSE= muito, muito fácil) e CC indicou “muito pouco esforço mental” para ambas as sessões. *Conclusão:* A marcha assistida por smart walker em cenário imersivo de RV provocou baixo estresse hemodinâmico e psicofisiológico em idosos fisicamente ativos, não elevando a intensidade. Portanto, a combinação dessas tecnologias parece ser uma estratégia segura para a reabilitação da marcha.

Palavras-chave: reabilitação física, tecnologia assistiva, terapia por exercício, saúde digital

30 - É possível minimizar a cinetose durante o exercício de marcha assistida por smart walker em um cenário imersivo de realidade virtual?

Carla Zimerer¹, Paulo E. M. Rohor², Matheus Loureiro¹, Maria E. Franchine¹, Ricardo Mello¹, Anselmo Frizera¹

¹*Human Centered Systems Laboratory, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, Espírito Santo, Brasil*

²*Laboratório de Fisiologia do Exercício, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, Espírito Santo, Brasil*

Carla Zimerer, czimerer@gmail.com

Introdução: A associação entre smart walker e realidade virtual (RV) é promissora na reabilitação física. Contudo, a cinetose pode representar um obstáculo para a segurança e o bem-estar dos usuários. Portanto, o objetivo do presente estudo é avaliar os efeitos da marcha assistida por smart walker em um cenário imersivo de RV sobre a cinetose de idosos. *Métodos:* Treze idosos fisicamente ativos (homens, $n = 5$; mulheres, $n = 8$; idade = $66,77 \pm 3,51$ anos; estatura = $1,62 \pm 0,09$ m; massa corporal = $71,55 \pm 10,51$ kg) realizaram uma sessão de marcha assistida por smart walker em um cenário do mundo real (SSW) e em um cenário imersivo de RV (SRV). Os participantes completaram um protocolo de marcha assistida em linha reta (relação estímulo:descanso de 90:90s; descanso passivo; duração total de 10,5 minutos). Os

sintomas de cinetose foram avaliados através do Questionário de Cinetose em Simuladores (SSQ – do inglês, Simulator Sickness Questionnaire) nos momentos basal, imediatamente, 15 e 30 minutos após o término da sessão. O teste de Friedman foi adotado para análise estatística dos valores do SSQ ao longo das sessões. O coeficiente W de Kendall foi estabelecido como medida de tamanho do efeito (TE), conforme os valores de classificação: 0,10 (pequeno), 0,30 (moderado) e 0,50 (grande). *Resultados:* Não foram observadas diferenças significativas nos valores de SSQ quando comparados os diferentes momentos (basal, imediatamente, 15 e 30 minutos após o término da sessão) durante a SSW ($p = 0,194$; TE: 0,121) e SRV ($p = 0,682$; TE: 0,038). *Conclusão:* A inserção de um cenário imersivo de RV em sessões de marcha intervalada assistida por smart walker não causou cinetose nos participantes idosos. Esses resultados indicam que essa abordagem parece ser segura e promissora para ser incorporada em programas de reabilitação física.

Palavras-chave: reabilitação, tecnologia assistiva, terapia de exposição à realidade virtual, pessoas com deficiência, óculos inteligentes

31 - Estratégias não farmacológicas contra a hipertensão arterial: efeito do treinamento resistido e aclimação na cardioproteção

Jéssica S. Santos^{1,2}, Ronaldo A.C.S. Almeida^{1,2}, Letícia S. Amorim^{1,2}, Anderson L.B. Silveira^{1,2}, Emerson L. Olivares²

¹Laboratório de Fisiologia e Desempenho Humano, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil

²Laboratório de Fisiologia e Farmacologia Cardiovascular, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil

Emerson L. Olivares, olivares.el@gmail.com

Introdução: Doenças cardiovasculares são a maior causa de morte no mundo e no Brasil. Hipertensão arterial (HA) e isquemia (IQ) são as principais incidências de mortalidade. O tratamento convencional é o farmacológico. O treinamento resistido (TR) e mais recentemente a aclimação ao calor têm potencial não farmacológico contra essas doenças cardiovasculares. O presente estudo teve o objetivo de avaliar os efeitos da aclimação e do TR sobre a função ventricular e pressão arterial sistólica em ratos espontaneamente hipertensos (SHR). *Métodos:* Este protocolo experimental foi

autorizado sob CEUA/ICBS/UFRRJ 14/2022. SHR, machos, adultos, foram divididos em grupos controle (CTR, n = 7), grupo treinado 3x/semana/10 semanas (TR, n = 8) e aclimatado em banho aquecido por 11 dias consecutivos (HWI, n = 9). A pressão arterial sistólica (PAS) foi acessada por pletismografia de cauda. A função ventricular esquerda (FVE) foi acessada pelo método de coração isolado. A avaliação de cardioproteção baseou-se na FVE após 30min de IQ global seguida de reperfusão e análise da área de infarto. *Resultados:* Comparando os dados ao final do período experimental com o pré-experimental, CTR teve maior PAS ($p < 0,01$), enquanto TR e HWI não apresentaram PAS aumentada ($P > 0,05$). Após IQ, a pressão desenvolvida pelo ventrículo esquerdo foi melhor durante a reperfusão nos grupos HWI comparados a CTR ($p < 0,05$) e TR ($p < 0,05$). A área de infarto após IQ foi menor apenas em HWI ($p < 0,05$). *Conclusão:* Os resultados demonstraram efeito direto da aclimatação reduzindo a PAS in vivo e promovendo cardioproteção em corações HWI ex vivo. A aclimatação demonstrou efeito significativo como terapia não medicamentosa de simples aplicação, barata e acessível no tratamento e mitigação dos efeitos da HA.

Palavras-chave: hipertensão, treinamento resistido, aclimatação, cardioproteção, saúde

32 - Efeito do treinamento físico sobre a aterogênese e o catabolismo do triptofano pela via da quinurenina em animais com aterosclerose associada ao HIV

Marcus V. dos S. Rangel^{1,2}, Mohammad Afaque Alam², Mohammad Islamuddin², Zheng Chen², Xuebin Qin², Juliana P. Borges¹

¹*Laboratório de Atividade Física e Promoção à Saúde, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil*

²*Tulane National Primate Research Center and Tulane University School of Medicine, New Orleans, LA, USA*

Juliana Pereira Borges. julipborges@gmail.com

Introdução: O novo modelo animal de aterosclerose associada ao HIV (Tg26^{+/-}/ApoE^{-/-}) apresenta aumento da área da placa de ateroma em comparação ao camundongo ApoE^{-/-}, associado à atividade elevada da enzima indoleamina 2,3-dioxigenase (IDO). A IDO catalisa a degradação do triptofano (TRP) pela via da quinurenina (KYN). Como biomarcador pró-inflamatório, a IDO tem sido elencada como fator de risco

cardiovascular. O exercício parece redirecionar essa via nos músculos esqueléticos através da ativação de fatores transcricionais. O objetivo do estudo é Investigar o efeito do treinamento aeróbio sobre a aterogênese e inflamação em camundongos Tg26^{+/-}/ApoE^{-/-}. *Métodos:* Nove camundongos Tg26^{+/-}/ApoE^{-/-} e 18 ApoE^{-/-} receberam dieta aterogênica e foram randomizados em grupos de exercício (Ex) ou controle. Os grupos exercitados realizaram treinamento físico em esteira por 8 semanas (5 vezes por semana a 60% da velocidade máxima). As concentrações de KYN, TRP e citocinas foram medidas por meio de ELISA, e imunofenotipagem por citometria de fluxo. Após a eutanásia, a aorta inteira foi processada e corada para análise em face. *Resultados:* Os camundongos Tg26^{+/-}/ApoE^{-/-} apresentaram placas ateroscleróticas aproximadamente 40% maiores do que os camundongos ApoE^{-/-} (p = 0,01) e ligeira expressão maior de neutrófilos (p = 0,05) e monócitos (p = 0,06). O exercício reduziu a área da placa aterosclerótica em aproximadamente 40% nos camundongos ApoE^{-/-} Ex (p = 0,04), mas apenas em 12% nos camundongos Tg26^{+/-}/ApoE^{-/-} Ex (p = 0,85). Além disso, os camundongos Tg26^{+/-}/ApoE^{-/-} Ex apresentaram maior atividade de IDO do que os ApoE^{-/-} Ex (58,57 ± 6,88 vs. -4,62 ± 17,20 %, p = 0,01). Não foram detectadas diferenças nos níveis de citocinas, exceto por uma correlação negativa entre a área da placa e o TNF- α em Tg26^{+/-}/ApoE^{-/-} Ex (R = -0,99, p = 0,05). *Conclusão:* Ao contrário dos camundongos ApoE^{-/-}, o treinamento aeróbio não reduziu a área da placa em camundongos com aterosclerose associada ao HIV. Além disso, foi observado aumento da inflamação em Tg26^{+/-}/ApoE^{-/-}, conforme indicado pela atividade elevada da IDO.

Palavras-chave: aterosclerose, AIDS, treinamento físico, metabolismo

33 - Fatores associados à alterações posturais em crianças e adolescentes de uma escola pública do Rio de Janeiro

Tainá S. Oliveira¹, Glauber R. Pereira², Louise C. Batista³, Márcia R. Barroca², Igor S. Carvalho¹, Sérgio M. Pinto¹, Camila L. Silva¹, Luiz Alberto Batista¹

¹Laboratório de Biomecânica e Comportamento Motor, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

²Secretaria Municipal de Educação, Prefeitura do Município do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

³Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

Tainá S. Oliveira, tasousa.oliveira@gmail.com

Introdução: Evidências sugerem a existência de importante valor de prevalência de alterações posturais da coluna vertebral em populações de crianças e adolescentes. Sabe-se que conhecer tanto a prevalência deste agravo à saúde, quanto os fatores a ela associados, contribui para o delineamento de estratégias de prevenção e tratamento efetivas. Não obstante, essas informações são escassas no que tange aos escolares do Rio de Janeiro. O objetivo do estudo é identificar a prevalência de desvios posturais em escolares de uma escola pública do município do Rio de Janeiro e de possíveis fatores a eles associados. *Métodos:* 304 sujeitos foram investigados, sendo 168 do sexo feminino e 136 do sexo masculino, com média de idade de $11,5 \pm 2,6$ anos, massa corporal total de $44,9 \pm 15,3$ kg e estatura de $150,3 \pm 14,6$ cm. Para o exame postural, foi utilizada a Técnica de Moiré de Sombra, a qual permitiu a classificação dos sujeitos examinados em duas categorias: presença ou ausência de desvio na região dorsal. Um questionário, composto por perguntas referentes aos hábitos diários adotados pelos escolares, foi aplicado com o propósito de obterem-se informações acerca de possíveis variáveis associadas à prevalência dos desvios. Os dados foram modelados por regressão logística, de forma a identificar as possíveis relações entre as variáveis, por meio do software estatístico R, sendo adotado um nível de significância $\alpha = 0,05$. *Resultados:* Foi detectada uma prevalência de 74% (225) de indivíduos com presença de desvio na região dorsal. Identificou-se que as variáveis índice de massa corporal e o estado de prática de atividade física apresentam associação com a condição de desvio. *Conclusão:* A alta prevalência de desvios posturais revela ser mister a elaboração e implementação de medidas de promoção de saúde no ambiente escolar e o quadro de variáveis com associação indica que o professor de Educação Física é competente para assumir o protagonismo nestes processos.

Palavras-chave: prevalência, postura, escolares

34 - Perfil da idade relativa e somatotipo de jovens atletas de futebol sub-15 no Rio de Janeiro

Matheus G. de A. Ferreira^{1,2}, Christian M. Lima^{2,3,4}, Moisés A. de O. Borges², Carlos A. Ferreira⁵, Vicente P. Lima^{2,3,4}

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências da Atividade Física, Universidade Salgado de Oliveira, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil

²Grupo de Pesquisa em Biodinâmica do Desempenho, Exercício e Saúde, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

³Instituto de Educação Física e Desportos, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

⁴Programa de Pós-Graduação em Ciências do Esporte e do Exercício, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

⁵Laboratório do Exercício e do Esporte, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

Matheus G. de A. Ferreira, eugarciamatheus@gmail.com

Introdução: a idade relativa e o somatotipo são fatores importantes no desenvolvimento de jovens atletas. Diferentes características morfológicas podem influenciar o desempenho físico e técnico, criando vantagens ou desvantagens entre atletas da mesma categoria etária. Este estudo busca descrever o perfil da idade relativa e somatotipo de jogadores de futebol sub-15 de um clube do Rio de Janeiro durante a pré-temporada. *Métodos:* estudo foi realizado com 28 atletas sub-15 de futebol, federados de um clube da série A do Rio de Janeiro, totalizando 80% de toda a equipe, tendo massa corporal de $56,58 \pm 7,46$ kg e estatura de $169,05 \pm 7,26$ cm. As datas de nascimento dos atletas foram agrupadas em 4 trimestres para traçar o perfil de idade relativa e o somatotipo avaliado por um profissional certificado ISAK nível 3 e calculado pelo método proposto por Heath & Carter. *Resultados:* os dados mostram que 39,3% dos atletas nasceram no segundo trimestre, sugerindo uma possível vantagem dos atletas nascidos nesse período, o primeiro e quarto trimestres possuem distribuição igual ambos com 21,4%, enquanto o terceiro apresenta apenas 17,9%. A predominância do somatotipo dos atletas foi: mesomorfo 60,7%, ectomorfo com 32,1% e endomorfo com 7,1%. *Conclusão:* com os resultados pode-se concluir que nos atletas federados que fizeram parte da amostra, possuem idade relativa predominante de nascimento no segundo trimestre e que são na maioria mesomorfos. Os resultados confirmam os pressupostos teóricos para atletas de futebol. As coletas dos dados continuam acontecendo na equipe, acrescentando testes de potência, velocidade, agilidade, avaliação antropométrica e de maturação.

Palavras-chave: Futebol, esportes juvenis, efeito da idade relativa, somatotipo.

35 - Distância percorrida no Yo-Yo recovery nível 1 associado a potência de membros inferiores em atletas sub15 de futebol na pré-temporada

Christian M. Lima¹, Moisés A.O. Borges², Vicente P. Lima¹

¹*Programa de Pós-Graduação em Ciências do Esporte e do Exercício (PPGCEE), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)*

²*Grupo de Pesquisa em Biodinâmica do Desempenho, Exercício e Saúde*

Christian M. Lima, profcmantovani@gmail.com

Introdução: o padrão das demandas físicas de esportes com características intermitentes, como o futebol, tem sido amplamente estudado nos últimos anos. É reconhecido que esses esportes exigem grandes demandas físicas devido a atividades intensas e de curta duração, como saltos, mudanças de direção e sprints. Por ser um esporte de caráter intermitente, o futebol exige, ainda, boa capacidade aeróbica para sustentar o esforço durante toda a partida. Pelo exposto, o presente estudo tem como objetivo correlacionar a distância percorrida no Yo-YO Recovery 1 com o desempenho no salto vertical. *Métodos:* trata-se de um estudo correlacional e de campo, conduzido durante a pré-temporada de 2024, com 29 jogadores de futebol Sub-15, com $56,58 \pm 7,46$ kg de massa corporal e $169,05 \pm 7,26$ cm de estatura, representando 82,86% dos federados de um clube da série A do Rio de Janeiro. O teste Yo-Yo Intermitent Recovery Level 1 (YYIR1) avaliou o tempo e distância percorrida de forma intermitente, orientado por um sinal sonoro e registrado por uma fotocélula. Para avaliar a potência dos membros inferiores, foi realizado o Counter Movement Jump (CMJ) utilizando o equipamento validado Vert Jump. *Resultados:* foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk, verificando que os dados possuem distribuição normal. Portanto, foi realizado um teste de correlação de Pearson, que não verificou a existência de correlação entre as variáveis com $r = 0,18$ e $p = 0,35$. *Conclusão:* com tais resultados, pode-se concluir que na amostra estudada, na pré-temporada de 2024, não há correlação entre a distância percorrida no YYIR1 e desempenho no CMJ. Novos estudos estão sendo realizados ao longo da temporada, associando essas variáveis com velocidade, composição corporal, agilidade e com posição em jogo.

Palavras-chave: futebol, adolescente, desempenho físico

36 - Habilidade de sprints repetidos em atletas de handebol feminino

Zander Bastos¹, Juliana Alcantara², Emanuel Clemente¹, Pedro Sampaio¹, Victor Vieira¹, Amanda Borges¹, Matheus Bartholomeu², Pablo Oliveira^{1,2}

¹Grupo de Pesquisa em Fisiologia do Exercício e Treinamento, Centro Universitário São José, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

²Curso de Educação Física, Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

Pablo R. de O. Silva, pablo_oliveira@ymail.com

Introdução: O handebol é um esporte coletivo com características intermitentes, alternando estímulos de alta intensidade com períodos de baixa intensidade. O handebol é caracterizado por uma predominância aeróbia. No entanto, são estímulos anaeróbios que determinam as ações decisivas do jogo. Como são realizadas diversas ações anaeróbias durante o jogo, entender a resistência desse metabolismo em atletas se torna importante. Dessa forma, entender como a habilidade de sustentar sprints repetidos se torna de grande relevância para os treinadores de handebol. O objetivo do trabalho foi comparar as variáveis da resistência anaeróbia em jovens jogadoras de diferentes posições no handebol. *Métodos:* Vinte jogadoras do sexo feminino com idade média de $16,8 \pm 0,8$ anos participaram deste estudo. Foi realizado o teste de Running Anaerobic Sprint Test (RAST), que consistia em 6 tiros de 35 metros de corrida com 10 segundos de intervalo entre eles. Foram calculadas potências máxima, média e mínima (absolutas e relativas) e índice de fadiga. Estatísticas com média, desvio padrão foram utilizadas. Para comparar os diferentes grupos foi utilizada a ANOVA. *Resultados:* Foi possível observar valores sem diferença estatística significativa entre as atletas nas potências absolutas. Nas potências relativas, foi possível verificar que armadoras e pontas apresentavam maiores valores do que goleiras e pivôs ($p < 0,05$). Em relação ao índice de fadiga, pontas ($28,1 \pm 11,1$) e armadoras ($30,2 \pm 10,0$) apresentavam menores valores de goleiras ($38,5 \pm 4,1$) e pivôs ($36,3 \pm 10,3$) ($p < 0,05$). *Conclusão:* Tanto nas potências quanto no índice de fadiga, armadoras e pontas apresentam melhor condicionamento anaeróbio do que goleiras e pivôs. Além disso, pivôs têm melhor capacidade anaeróbia do que goleiras. O treinamento para as demandas do jogo pode explicar a diferença das variáveis da resistência anaeróbia entre as posições de jogo.

Palavras-chave: resistência anaeróbia, esporte, mulheres

37 - Pertinência da fase de verificação para confirmar o consumo máximo de oxigênio em pessoas com histórico de acidente vascular cerebral

Paulo C. Couto Junior, Victor A. B. Costa, Tatiana R. Santos, Guilherme F. Fonseca, Felipe A. Cunha

Laboratório de Atividade Física e Promoção da Saúde, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

Paulo C. Couto Junior, paulocarlospl@gmail.com

Introdução: A fase de verificação (FV) tem sido utilizada para confirmar o consumo máximo de oxigênio ($VO_{2\text{máx}}$) em diferentes populações. Entretanto, pouco se sabe sobre a sua relevância em pessoas com histórico de acidente vascular cerebral (AVC). Portanto, objetivou-se investigar a pertinência da FV para confirmar o $VO_{2\text{máx}}$ em pessoas com histórico de AVC. *Métodos:* 10 pessoas com histórico de AVC realizaram um teste cardiopulmonar de exercício (TCPE) em rampa e uma FV (2-min a 50% e 1-min a 70%, e 90% da carga máxima de trabalho atingida no TCPE até a exaustão). As trocas gasosas foram registradas por meio de um analisador metabólico. A normalidade da distribuição dos dados foi ratificada pelo teste Shapiro-Wilk. O maior VO_2 atingido no TCPE vs. FV foi comparado pelo teste t pareado. A concordância entre o VO_2 obtido no TCPE vs. FV foi avaliada pelo coeficiente de correlação intraclassa aleatório de duas vias e medidas únicas (CCI_{2,1}). O nível de significância estatística de $P < 0,05$ foi adotado. Para análises individuais, o limiar de 3% (diferença TCPE vs. FV) foi adotado como critério. As análises estatísticas foram realizadas pelo software Jamovi (v.2.3.28). *Resultados:* Não houve diferença estatística significativa para os maiores valores de VO_2 obtidos no TCPE vs. FV a nível de grupo (valores absolutos: 1470 ± 337 vs. 1440 ± 371 mL.min⁻¹, respectivamente; $P = 0,419$; valores relativos: $19,5 \pm 3,3$ vs. $19,1 \pm 4,1$ mL.kg⁻¹.min⁻¹, respectivamente; $P = 0,481$). A concordância entre TCPE e FV foi excelente para valores absolutos (CCI_{2,1} = 0,976) e relativos (CCI_{2,1} = 0,958). Análises individuais (absolutas e relativas) revelaram que em dois casos o maior VO_2 foi obtido durante o TCPE. Em um caso o maior VO_2 foi obtido durante a FV. Em sete casos não houve diferença entre os valores do TCPE vs. FV (diferença < 3%). *Conclusão:* A FV parece pertinente para confirmar o $VO_{2\text{máx}}$ em pessoas com histórico de AVC.

Palavras-chave: teste de exercício, calorimetria indireta, reabilitação

38 – Correspondência entre a velocidade de transição caminhada-corrída e o limiar ventilatório em adultos sedentários com sobrepeso ou obesidade: um estudo piloto

Matheus R. Cidrine, Paulo C. Couto Junior, Victor A. B. Costa, Tatiana R. Santos, Guilherme F. Fonseca, Felipe A. Cunha

Laboratório de Atividade Física e Promoção da Saúde, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

Matheus R. Cidrine. cidrinematheus@gmail.com

Introdução: Exercícios com intensidades compatíveis com o primeiro limiar ventilatório (LV1) são recomendados para pessoas com sobrepeso/obesidade. Acredita-se que a velocidade de transição caminhada-corrída (VTCC) guarde alguma relação com esse ponto de transição metabólica. Objetivou-se analisar se é possível determinar o LV1 pelo protocolo de VTCC e o nível de concordância entre os valores obtidos nos protocolos de VTCC vs. teste cardiopulmonar de exercício (TCPE) para velocidade, consumo de oxigênio (VO₂), % do VO₂ de reserva (%VO₂R), frequência cardíaca (FC) e % da FC de reserva (%FCR) no LV1. *Métodos:* 7 homens sedentários com sobrepeso/obesidade (22,4 ± 2,4 anos; 91,1 ± 13,2 kg; 176,8 ± 5,3 cm) realizaram um TCPE (rampa) e um protocolo de detecção da VTCC (início: 5,5 km.h⁻¹; incrementos: 0,1 km.h⁻¹ a cada 15s). O LV1 foi determinado por análise dos equivalentes ventilatórios, excesso de produção de dióxido de carbono e V-slope visual (VTCC e TCPE). A normalidade da distribuição dos dados foi ratificada pelo teste Shapiro-Wilk. As diferenças médias (VTCC vs. TCPE) para velocidade-LV1, VO₂-LV1, %VO₂R-LV1, FC-LV1 e %FCR-LV1 foram analisadas pelo teste t pareado. A concordância entre protocolos foi avaliada pelo coeficiente de correlação intraclassa aleatório de duas vias e medidas únicas (CCI_{2,1}). Adotou-se o nível de significância estatística de P < 0,05. *Resultados:* Foi possível determinar o LV1 em 100% dos casos. Em média, a velocidade correspondente a VTCC foi 0,3 km.h⁻¹ acima da VTCC-LV1 com excelente concordância (CCI_{2,1} = 0,84). Comparando VTCC vs. TCPE, não houve diferença significativa para os valores médios de velocidade-LV1, (CCI_{2,1} = 0,251) e para os seguintes marcadores fisiológicos: FC-LV1 e %FCR-LV1 (P ≥ 0,05). Diferenças significativas foram observadas apenas para VO₂-LV1 (P = 0,032) e %VO₂R-LV1 (P = 0,043). Contudo, todos os marcadores fisiológicos apresentaram excelente CCI_{2,1}

(0,79-0,84). *Conclusão:* Os dados preliminares apresentados parecem suportar a noção de que a VTCC corresponde uma intensidade metabólica compatível com o LV1 em homens sedentários com sobrepeso/obesidade.

Palavras-chave: teste de exercício, metabolismo, calorimetria indireta

39 - A percepção subjetiva é suficiente para avaliar a capacidade cardiorrespiratória?

Laura Cabral Cruz Lopes da Silveira, Gustavo Bernardes Fanaro, Helder Guerra de Resende, Paula Morisco de Sá Peleteiro, Vinicius de Oliveira Damasceno

Programa de Pós Graduação Stricto Sensu em Desempenho Humano Operacional, Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Brasil

Vinicius de Oliveira Damasceno, viniciusvod@fab.mil.br

Introdução: Anualmente, a Força Aérea Brasileira realiza processo seletivo para profissionais com formação em nível superior para a prestação de serviço militar voluntário. Todos os voluntários são submetidos a testes cardiorrespiratórios, porém, alguns autores propõem que a autopercepção pode ser útil para economizar tempo e esforços. O nosso objetivo foi verificar se a percepção subjetiva da capacidade cardiorrespiratória pode ser utilizada como medida válida. *Métodos:* A amostra foi composta por 72 voluntários (47 do sexo feminino), idade $34,6 \pm 4,1$ anos, massa corporal $71,6 \pm 11,0$ kg, estatura $1,68 \pm 0,7$ m, IMC $25,1 \pm 3,0$ kg·m⁻² e VO_{2máx} ($37,0 \pm 6,9$ ml·kg⁻¹·min⁻¹). Nós solicitamos aos voluntários que classificassem sua capacidade cardiorespiratória a partir de uma escala de 1 a 5, onde 1 – Ruim e 5 – Excelente. Em seguida, os voluntários foram submetidos a um teste de 12 minutos. Os resultados foram convertidos em VO_{2máx} a partir da equação (distância (m)-504)/45. Para a análise estatística foi utilizada ANOVA one way, com post hoc Scheffé. *Resultados:* Os resultados apontam que VO_{2máx} agrupado a partir da percepção subjetiva da capacidade cardiorrespiratória apresentou diferenças ($F(4, 67) = 11,532$, $p = 0,000$). *Conclusão:* Os voluntários podem autoavaliar sua capacidade cardiorrespiratória, tornando a autopercepção uma ferramenta eficiente para otimizar tempo e recursos.

Palavras-chave: teste de esforço, aptidão cardiorrespiratória, percepção, autoavaliação, militares

40 - Indicadores cinemáticos de comprometimento da capacidade de gerar e aplicar força muscular durante a execução de habilidade motora do timed up and go

Camila L. Silva¹, Thayane S. de Souza¹, Igor da S. Carvalho², Luiz Alberto Batista³, Joyce F. Carvalho⁴

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

²Instituto Nacional de Tecnologia, Rio de Janeiro, Brasil

³Laboratório de Biomecânica e Comportamento Motor, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

⁴Laboratório de Educação Física Terapêutica, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

Camila L. Silva, camila.loppes@yahoo.com.br

Introdução: No timed up and go (TUG) o tempo de execução de diferentes habilidades motoras (HM) é tomado como indicador de risco de queda, porém o teste não indica possíveis causas do evento. Há evidências que sugerem existir uma associação positiva entre grau de comprometimento da capacidade de gerar força (GCF) e o grau de risco de quedas. Em tese, um exame mecânico das HMs, durante a execução do TUG, viabiliza delinear estimativas acerca do grau de comprometimento da capacidade de gerar e aplicar força. Por isso, objetivou verificar a viabilidade do uso de técnicas de análise cinemática no exame de HM utilizadas na execução do TUG com vistas a estimar possíveis comprometimento da capacidade de gerar e aplicar força muscular. *Métodos:* Deste estudo piloto participaram 10 indivíduos de ambos os sexos, com idade entre 20 e 36 anos. As execuções do TUG foram registradas por meio de técnicas fotogramétricas, sendo obtidas imagens dos planos frontal e sagital dos executantes. Os dados cinemáticos das HMs. “levantar da cadeira” e “sentar na cadeira” foram processados por meio do software Kinovea 0.9.5. *Resultados:* Foi identificado que as variáveis “grau de inclinação do tronco adiante”, “estado do alinhamento entre os segmentos pelvis e tronco”, “comportamento angular dinâmico de joelhos no plano frontal”, “amplitude de elevação de calcanhares” e “magnitude de aproximação dos pés à cadeira”, podem funcionar como possíveis indicadores do grau de comprometimento da capacidade de gerar e aplicar força muscular. *Conclusão:* Os resultados obtidos por meio da análise cinemática das habilidades motoras levantar e sentar sugerem ser viável a obtenção de indicadores do estado da capacidade de gerar e aplicar força

muscular no decurso de execução do TUG. Não obstante, é preciso dar continuidade ao estudo para ratificar a autenticidade científica dos indicadores identificados e realizar o exame das outras HMs do TUG.

Palavras-chave: TUG, análise qualitativa, habilidade motora, biomecânica

41 - Impacto de diferentes regiões de interesse, experiência dos avaliadores e características das amostras sobre a intensidade do eco muscular

André Luiz C. Soares¹, Bruno R. Arruda¹, Diego Augusto N. Santos¹, Cláudio Henrique I. A. Ribeiro Filho², Roberto Mogami³, Roberta A. Cobas⁴, Paulo Sergio C. Gomes¹

¹*Instituto de Educação Física e Desportos, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil*

²*Vasco da Gama SAF, Rio de Janeiro, RJ, Brasil*

³*Faculdade de Ciências Médicas, Hospital Universitário Pedro Ernesto, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil*

⁴*Faculdade de Ciências Médicas, Policlínica Piquet Carneiro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil*

Paulo Sergio C. Gomes, paulo.gomes@uerj.br

Introdução: A experiência do ultrassonografista pode afetar os resultados das medições ao adquirir ou analisar imagens. Carr et al. (J Funct Morphol Kinesiol 2021;6(4):91) mostraram que a experiência na análise tem maior impacto do que na aquisição. Outro fator de confundimento é a determinação da região de interesse (ROI) do músculo (Caresio et al., Clin Physiol Funct Imag 2015;35(5):393-403). Portanto, o objetivo do estudo foi comparar a intensidade do eco (IE) do músculo reto femoral (RF) usando ROI poligonal ou retangular em jovens atletas e idosos com diabetes mellitus tipo 2 (DM2), analisado por avaliadores com diferentes níveis de experiência. *Métodos:* Dois avaliadores novatos foram treinados por um experiente, sendo realizadas medições em 31 atletas de futebol (idade: 15 ± 2 anos, IMC: 21,2 ± 2,3 kg/m²) e 37 idosos com DM2 (idade: 75 ± 7 anos, IMC: 26,2 ± 7,4 kg/m²). As imagens de ultrassonografia no modo B foram coletados com dois aparelhos (GE LOGIQ e, GE LOGIC e10), sendo codificadas e independentemente analisadas em cego por três avaliadores (1 experiente e 2 novatos). *Resultados:* Os coeficientes de variação e os coeficientes de correlação intraclasse variaram entre 0,6% e 3,2% e 0,932 a 0,999, respectivamente, com

consistência similar entre os três avaliadores, os dois tipos de ROI e nas duas amostras. A Anova 2x3 (ROI x avaliadores) não mostrou interação significativa, assim como não detectou efeito principal significativo tanto para ROI como para os avaliadores, tanto para amostra de jovens atletas ($70,2 \pm 13,7$ u.a.) quanto para idosos com DM2 ($131,5 \pm 18,4$ u.a.). *Conclusão:* A IE do músculo RF apresentou alta consistência e baixa variabilidade entre os avaliadores novatos e de referência, independentemente da ROI utilizada. O resultado das análises foi semelhante para ambas as amostras, independentemente da qualidade muscular, sugerindo boa viabilidade para estudos de campo.

Palavras-chave: medicina do esporte, músculo quadríceps, ultrassom

42 - Estudo do rastreamento do olhar em atletas de alto rendimento de badminton na execução do saque

Eduardo Carpinelli, Igor Carvalho, Carla. P. Guimarães

Laboratório de Tecnologia Assistiva e Inclusão, Instituto Nacional de Tecnologia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Carla P. Guimarães, carla.guimaraes@int.gov.br

Introdução: A participação de indivíduos no Badminton, estende-se desde a prática de atividade e/ou exercício físico até o alto rendimento. No que diz respeito ao alto rendimento, o comportamento do olhar foi analisado em situações específicas. Evidências sugerem que o número, a duração das fixações e a localização são inerentes à tarefa e o contexto. No jogo de Badminton, o saque, como tarefa motora, representa estratégia importante. O objetivo do estudo é identificar o nível de associação entre o número de fixações; tempo de fixação e a eficiência do saque. *Métodos:* Este estudo foi aprovado pelo CEP, parecer 5.816.003. Foram voluntárias neste estudo 3 atletas da Seleção Nacional ($20,75 \pm 2,21$ anos). As atletas executaram 5 saques em cada uma das 4 áreas da quadra selecionadas como alvo, sendo 20 saques, para cada lado da quadra, totalizando 40 saques em ordem aleatória. O saque foi considerado eficiente quando a peteca tocava o alvo. Para analisar o comportamento do olhar a Área de interesse (AOI) determinada foram os alvos e a variável selecionada, foi o número de fixação do olhar na AOI e o tempo de fixação. A obtenção dos dados foi por meio do equipamento Tobii Glasses 2, os dados foram processados no software Tobii Glasses

Analyzer. Para o processamento estatístico foi utilizado o teste de (τ) Kendall em função da não normalidade dos dados, através do software RStudio. *Resultados:* A associação entre a eficiência no saque e o número de fixação na AOI foi $\tau = 0,05$ e entre a eficiência no saque e o tempo de fixação $\tau = 0,03$. *Conclusão:* Os resultados obtidos neste estudo sugerem que não há uma associação entre a eficiência no saque das atletas participantes e números de fixação e tempo de fixação.

Palavras-chave: badminton; rastreamento do olhar; comportamento do olhar; saque; eficiência



Este artigo de acesso aberto é distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.