



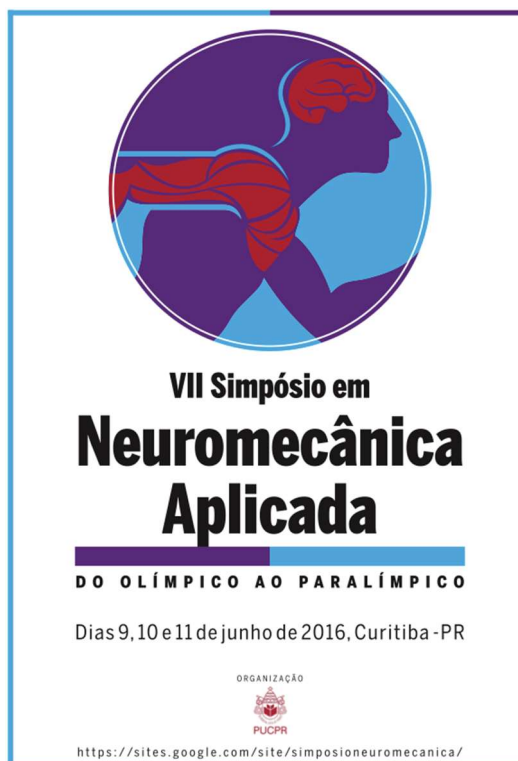
Revista de Educação Física

Journal of Physical Education

Home page: www.revistadeeducacaofisica.com



Anais do VII Simpósio em Neuromecânica Aplicada: do Olímpico ao Paralímpico



Sumário

Resumos – Pôsteres.....	314
Efeito da fadiga na amplitude de movimento das articulações de membros inferiores na execução do salto vertical (AP001).....	314
Comportamento do centro de pressão (cop) em indivíduos com dor lombar após caminhada de 10 minutos na esteira (AP002)	314
Alteração da mecânica articular de joelho com lca deficiente na tarefa do <i>drop jump</i> (AP003).....	315
Estimativa de eficiência propulsiva para a natação paralímpica (AP004).....	315
Efeitos do <i>kangoo jumps</i> sobre forças de impacto durante o salto vertical (AP005)	316
Prevalência de lesões em atletas amadores de <i>flag-football</i> (AP006).....	316
Avaliação da espessura muscular por ultrassonografia em crianças e adolescentes com fibrose cística (AP007)	317
Desempenho em testes de salto prediz tempo de sprint de 10m em jovens jogadores de handebol (AP008)	317

Comparação de parâmetros cinéticos do salto vertical em atletas de futebol e futsal masculino (AP009)	318
Comparação da frequência e comprimento de passada utilizando video e acelerometria (AP010)....	318
Pain and body position on the bike in 103 competitive and recreational road cyclists, mountain bikers and triathletes (AP011).....	319
Perfil do pico de torque do quadril em jovens atletas de voleibol com valgo dinâmico de joelho (AP012)	319
Tempo de reação em idosos praticantes de exercícios físicos (AP013)	319
Efeitos de uma partida de futsal sobre a pressão plantar na região do 5º metatarso de mulheres (AP014)	320
Resistência de força de preensão manual em jogadores amadores de pádel (AP015)	320
Estudo de uma estratégia de estimulação cutânea para melhora da estabilidade postural (AP016) ..	321
Associação da variabilidade de frequência cardíaca e potência anaeróbia em atletas de voleibol (AP017)	321
Efeitos de um teste incremental de caminhada no momento articular de indivíduos com DPOC (AP018)	322
Influência da velocidade do andar na mecânica articular do joelho em crianças com excesso de peso (AP019)	322
Uso de acelerometria como método de quantificação da carga externa em modalidades esportivas de combate: um exemplo do Taekwondo (AP020)	323
Dica temporal influencia respostas posturais reativas a perturbações externas (AP021).....	323
Avaliação da força isométrica dos membros inferiores em atletas de futsal (AP022).....	324
Efeito agudo da bandagem neuromuscular, facilitação neuromuscular proprioceptiva e alongamento estático na flexibilidade de isquiotibiais (AP023).....	324
Análise do ajuste neuromuscular ao treinamento desportivo (AP024)	325
Diagnóstico do desempenho de saltos verticais em corredores recreacionais com deficiência visual (AP025)	325
Aplicação do <i>functional movement screen</i> em policiais rodoviários federais da cidade de Pelotas (AP026)	326
Efeito de um treinamento físico funcional sobre o controle postural de mulheres com síndrome metabólica (AP027)	326
Relação entre a elevação do pé e ângulos articulares no membro inferior durante a transposição de obstáculo em idosas (AP028)	327
Dois programas de treinamento na hidroginástica melhoraram a capacidade funcional de idosas previamente sedentárias (AP029)	327
Gait variability does not differ active and sedentary elderly during prolonged walking (AP030)	328
Efeito de uma partida de futsal na distribuição da pressão plantar em mulheres (AP031)	328
Muscle activation during exercises performed with barbell and smith machine (AP032)	329
Cinquenta metros nado livre: relação com variáveis biomecânicas, fisiológicas e de potência (AP033)	329

A influência da hora do dia nos parâmetros de braçada e no lactato sanguíneo durante o desempenho de 50 metros na natação (AP034)	330
Efeito da orientação da atenção na aprendizagem em tarefas duais (AP035)	330
Avaliação da espessura muscular do multifido lombar após manipulação de alta velocidade e baixa amplitude (avba) em indivíduos assintomáticos (AP036)	331
Efeitos da manipulação torácica sobre a variabilidade da frequência cardíaca, amplitude de movimento cervical e limiar pressórico de sensibilidade dolorosa (AP037).....	331
Relação entre testes de resistência de força com o kimono, percentual de gordura e força de preensão manual em atletas de Jiu Jitsu (AP038)	332
Comparação da técnica de pedalada entre ciclista competitivo e recreativo (AP039).....	332
Efeito agudo de diferentes protocolos de exercício aeróbio sobre a força muscular no exercício de supino (AP040)	333
Análise cinemática da passada na corrida de velocidade (AP041).....	333
Efeito do treinamento com o método pilates de solo sobre os torques dinâmicos dos músculos do quadril (AP042).....	334
Respostas cardiorrespiratórias e neuromusculares a 16 semanas de treinamento intervalado de alta intensidade tradicional, calistênico e treino contínuo (AP043)	334
Relações força-comprimento in vivo: uma análise do músculo vasto-lateral durante contrações máximas e submáximas (AP044)	335
Tendinose patelar em atletas do vôlei: fisiopatologia e atuação fisioterapêutica (AP045).....	335
Aplicabilidade do modelo de potência crítica para exercício intermitente (AP046).....	336
A influência da espessura de protetores bucais no consumo de oxigênio e velocidade pico em testes incrementais (AP047)	336
Avaliação isocinética do tornozelo de atletas de futebol (AP048).....	337
Efeito do treinamento com o método pilates de solo sobre o torque isométrico dos músculos do quadril (AP049).....	337
Diferenças entre sexos na mecânica articular de membros inferiores durante a marcha (AP050)	338
Relationships between electromyographic variability and backstroke swimming start performance (AP051)	338
Assimetrias de propulsão de adultos em diferentes tipos de saltos (AP052)	339
Avaliação postural em jogadoras de voleibol (AP053)	339
Avaliação neuromuscular de judocas com deficiência visual: estudo de caso (AP054).....	340
Parâmetros neuromusculares do salto vertical em atletas iniciantes e experientes de Jiu-Jitsu (AP055)	340
Repetibilidade e reprodutibilidade da análise de diferentes áreas de ecointensidade do músculo reto femoral em atletas de ciclismo (AP056).....	340
Efeito da laserterapia de baixa potência sobre o desempenho e oxigenação muscular em ciclistas (AP057)	341
Impulso e tempo na fase concêntrica são importantes preditores do salto vertical no atletismo de elite (AP058)	341

Efeito agudo do exercício aeróbio intervalado de alta intensidade sobre a força muscular nos exercícios de agachamento e supino em homens jovens (AP059)	342
Interações físicas no meio líquido: singularidades anatômicas e neuromusculares (AP060).....	342
Modelling the handgrip force-time curves (AP061)	343
Efeitos do uso de meias térmicas compressivas sobre a cinemática da corrida (AP062).....	343
Caracterização da técnica do nado crawl em crianças de 8 a 10 anos de idade (AP063)	344
Frequência de lesões em corredores de rua com diferentes volumes de treinamento (AP064)	344
Adaptações neuromusculares e cardiorrespiratórias de dois programas de treinamento no meio aquático em mulheres idosas (AP065).....	345
Efeito de um programa de exercícios físicos e cognitivos sobre o tempo de reação de idosos (AP066)	345
Análise do desempenho no salto vertical e percepção de esforço em atletas de brazilian jiu-jitsu durante uma competição simulada (AP067).....	346
Avaliação biomecânica de um atleta paraolímpico do salto em altura (AP068).....	346
Análise da região do pico de pressão plantar em atletas amadores de basquetebol (AP069).....	347
Efeito da duração de pulso e do tempo de estímulo da estimulação elétrica neuromuscular sobre a intensidade de corrente tolerada e desconforto em jovens saudáveis (AP070)	347
Efeito da velocidade na ativação muscular da mão direita durante o método de rudimento em bateristas com diferentes tempos de prática da cidade de londrina - pr e região (AP071)	348
Avaliação isocinética da articulação do joelho de atletas de ginástica artística masculina de alto rendimento do RS (AP072)	348
Dor e lesão em atletas juvenis de voleibol (AP073)	349
Modulação da ativação muscular em respostas posturais automáticas frente à perturbações externas (AP074)	349
Influência do tipo de sapatilha no ballet clássico: estudo de caso (AP075).....	349
Análise de componentes principais no desempenho do salto contra movimento em indivíduos fisicamente ativos (AP076)	350
Efeito da imersão em água fria no desempenho do salto vertical no atletismo de elite (AP077).....	350
Comparação das características funcionais entre pacientes com cirrose causada por vírus da hepatite c e indivíduos saudáveis (AP078)	351
Distância autosselecionada do chute semicircular em atletas de muai thay, karatê e Taekwondo (AP079)	351
O histórico de lesão não interfere na amplitude total de movimento do ombro em jogadores juvenis de voleibol (AP080)	352
Associação entre a força de preensão manual e a variabilidade da frequência cardíaca (AP081).....	352
Efeito da altura do plano elevado em variáveis cinéticas na realização de drop jumps bilaterais (AP082)	353
Força de reação do solo vertical de um exercício de hidrogenástica realizado por mulheres idosas e jovens com e sem equipamento (AP083).....	353
Avaliação de assimetria bilateral dos músculos extensores e flexores do joelho em atletas de futebol amazonenses (AP084)	354

Comparação da força de reação do solo entre exercícios de agachamento com e sem sobrecarga (AP085)	354
Influência da orientação profissional na frequência de lesão em corredores de rua (AP086)	355
Efeito da fadiga na potência de membros inferiores no salto vertical em atletas de atletismo (AP087)	355
Análise de cluster aplicada às variáveis cinéticas do salto vertical com contra movimento (AP088) ..	356
Efeitos da atividade física sobre parâmetros da marcha de idosos (AP089)	356
Efeito da prática de pilates solo no padrão de movimento respiratório (AP090).....	357
Análise da situação do joelho de atletas universitários do sexo masculino e feminino (AP091)	357



Revista de Educação Física

Journal of Physical Education

Home page: www.revistadeeducacaofisica.com



Resumos – Pôsteres

Efeito da fadiga na amplitude de movimento das articulações de membros inferiores na execução do salto vertical (AP001)

Anderson Nascimento Guimarães¹, Túlio Bernardo Macedo Alfano Moura¹, Nicolas dos Santos Cardoso¹, Leonardo dos Santos Oliveira¹, Alessandra Beggiato Porto¹, Juliane Cristina Leme¹, Ana Flávia Fogaça¹, Vitor Bertoli Nascimento¹, Bruno Secco Faquin¹, Mayara Imaizumi¹, Robson Furlan Ricardo¹, Victor Hugo Alves Okazaki¹

¹Universidade Estadual de Londrina, Laboratório de Pesquisa e Ensino em Biomecânica (LAPEB), Programa de Educação Tutorial da Educação Física (PET-EF).

Introdução: Desempenhar saltos verticais com contra movimento (SVCM) em situação de fadiga é um evento comum no esporte. Entretanto, pouco se sabe sobre o efeito da fadiga no comportamento das articulações responsáveis pelo desempenho do SVCM.

Objetivo: Analisar o efeito da fadiga na amplitude de movimento das articulações (AMA) de membros inferiores no SVCM.

Métodos: Participaram do estudo 11 atletas de atletismo, do sexo masculino (M=23.40 anos, DP=5.50; M=72.60 kg, DP=10.90; M=1.82m, DP=0.06) e nível competitivo nacional. Após aquecimento geral e específico, foram desempenhados 3 SVCM, com intervalo de 1 minuto entre cada (PRÉ). Posteriormente, os participantes realizaram séries múltiplas do exercício de afundo até a falha concêntrica, com carga correspondente a 50% da massa corporal. Em seguida, 3 SVCM foram realizados (PÓS). Os saltos foram analisados por meio de cinemetria (Sistema Vicon, 250 Hz; software Vicon Nexus 1.8.5) com modelo biomecânico PlugInGait (Full Body). A média dos 3 saltos e das AMA foram analisadas. Os dados foram filtrados com filtro Butterworth (recursivo, 4º ordem, 4Hz). O teste de T Pareado verificou efeito da fadiga entre os momentos analisados.

Resultados: A AMA do quadril-PRÉ (M=98.12°, DP=13.22) foi maior (t=4.63, P<0.001) que a AMA do quadril-PÓS (M=82.88°, DP=10.97). A AMA do

joelho-PRÉ (M=99.26°, DP=11.67) foi maior (t=4.44, P<0.001) quando comparado à AMA do joelho-PÓS (M=88.48°, DP=7.34) e a AMA do tornozelo-PRÉ (M=70.69°, DP=7.61) foi maior (t=4.11, P<0.001) que a AMA do Tornozelo-PÓS (M=65.59°, DP=7.59).

Conclusão: Conclusão: Assim, a diminuição nas AMA podem ser interpretadas como uma modificação na estratégia de regulação do movimento com a redução nos graus de liberdade, como forma de simplificar o controle multiarticular e de sustentar a performance sob condições de fadiga. Logo, a fadiga reduziu a AMA no SVCM. Situações de treinamento que induzam a fadiga até a exaustão podem gerar padrões de movimento diferentes do padrão ótimo/normal do atleta.

E-mail: guimaraes188@hotmail.com

Comportamento do centro de pressão (cop) em indivíduos com dor lombar após caminhada de 10 minutos na esteira (AP002)

Alessandra Sartori Godoy¹, Sandra Cristina da Veiga Moraes¹, Victor Luiz Florio Loureiro¹, Carlos Bolli Mota¹

¹Universidade Federal de Santa Maria.

Introdução: A dor lombar (DL) é um problema persistente que por vezes compromete funções físicas como a caminhada. A dor parece ser um domínio presente na causa e consequência da deficiência física, levando a mudanças na mecânica do movimento. Sendo o caminhar uma atividade que se repete com frequência ao longo do dia, imparidades nesta função podem contribuir para limitações funcionais e incapacidades em pessoas com DL.

Objetivo: Analisar o comportamento do Centro de Pressão (COP) em indivíduos com DL antes e após atividade de caminhada de 10 minutos em esteira, a fim de observar se esta atividade pode gerar alguma interferência sobre a oscilação corporal destes indivíduos.

Métodos: Foram avaliados 20 indivíduos com DL, média de idade de 26,52 (±4,67), média de dor segundo a Escala Visual Analógica de 4 (±0.70) na data de avaliação e DL a mais de 1 ano. Todos os

indivíduos realizaram uma caminhada de 10 minutos em esteira em velocidade controlada conforme indicado por Taylor et al., (2003), antes e após esta atividade foram realizadas avaliações sobre a plataforma de força em posição bipodal estática com olhos abertos. No total foram 6 avaliações da oscilação corporal cada uma com tempo de 30 segundos, as variáveis estudadas foram: VM COP, Amplitude de deslocamento de COPAP, COPML, Vm COP, Vm COPAP, Vm COPML e Área de oscilação (elipse).

Resultados: Não houve diferenças estatisticamente significativas ($p \geq 0,05$) quando comparada as variáveis de oscilação corporal estudada antes e após a realização da tarefa de caminhada.

Conclusão: O equilíbrio estático apresentou estratégias semelhantes antes e após a atividade de caminhada, assim concluiu-se que o COP não sofreu interferência da caminhada.

E-mail: alesartorigodoy@yahoo.com.br

Alteração da mecânica articular de joelho com lca deficiente na tarefa do drop jump (AP003)

Alessandra Sartori Godoy¹, Karine Josibel Velasques Stoelben¹, Michele Forgiarini Saccol¹, Fabrício Santana da Silva¹, Carlos Bolli Mota¹

¹Laboratório de Biomecânica da Universidade Federal de Santa Maria.

Introdução: A lesão do ligamento cruzado anterior (LCA) pode levar a instabilidade articular do joelho e controle neuromuscular deficiente no membro inferior envolvido. O *drop jump* é uma boa tarefa para testar o desempenho funcional após lesão do LCA, por desafiar o controle das cargas articulares e ângulos de joelho ao exigir um maior controle neuromuscular na atividade.

Objetivo: Comparar a mecânica articular do joelho de uma mulher com LCA deficiente e mulheres sem lesão.

Métodos: Para a realização do estudo, 6 mulheres (1 com LCA deficiente e 5 sem lesão, idade: 33 e 30,8±3,56 anos, massa 79,1 e 71,44±8,78 kg, estatura 164 e 166,76±4,32 cm, respectivamente) foram submetidas a análise do drop jump por sistema de cinemática tridimensional e de dinamometria. Para análise cinemática, o posicionamento dos marcadores seguiu o modelo Plug in Gait com seis câmeras de infravermelho na frequência de aquisição de 200 Hz (VICON, modelo 624). Já para cinética, duas plataformas de força (AMTI OR6-6-2000) com frequências de aquisição de 1000 Hz foram utilizadas. Os dados cinéticos e cinemáticos foram filtrados com um filtro passa baixas Butterworth de 4ª ordem, com frequência de

corte de 6 Hz. As variáveis analisadas foram os ângulos (°) e os momentos articulares (Nm/kg) no plano sagital e frontal, no momento de contato inicial da aterrissagem.

Resultados: No plano sagital, a voluntária com LCA deficiente apresentou ângulo de flexão 38% maior e momento flexor 81% menor que as controles. Já para o plano frontal, o ângulo de adução foi 4 vezes maior e houve momento de adução para o LCA deficiente, enquanto que as controles apresentaram momento de abdução no movimento.

Conclusão: A estratégia de aterrissagem na existência de LCA deficiente está alterada se comparada a pessoas sem lesão.

E-mail: alesartorigodoy@yahoo.com.br

Estimativa de eficiência propulsiva para a natação paralímpica (AP004)

André Nunes da Costa¹, Luísa Beatriz Trevisan Teixeira¹, Flávio Antônio de Souza Castro¹

¹Grupo de Pesquisas em Esportes Aquáticos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Introdução: Esta pesquisa, de caráter teórico, tem como tema a natação paralímpica. Todo processo de avaliação deve ser realizado com instrumentos válidos.

Objetivo: Assim, o objetivo deste trabalho é demonstrar a necessidade de métodos que possam ser utilizados de modo válido para a estimativa da eficiência propulsiva em nadadores com deficiência física.

Métodos: Parâmetros fisiológicos, antropométricos e biomecânicos são utilizados na determinação da eficiência propulsiva. Por exemplo, o modelo simplificado e indireto “roda de pás”, proposto por Zamparo et al. (2005), descrito na equação $\eta_v = (v \cdot (2\pi \cdot SF \cdot l)) / (2/\pi)$, permite estimar a eficiência propulsiva dos membros superiores no nado crawl e assume que a eficiência (η_v) depende da velocidade do corpo (v), da frequência de ciclos de braçadas (SF) e do comprimento dos segmentos antebraço-mão e braço (l). Para se atingir este resultado de estimativa de eficiência, são necessários os dados antropométricos e cinemáticos do nadador.

Resultados: No caso de um nadador amputado transumeral, o comprimento do segmento e a possível maior variação de velocidade de nado a cada braçada devem ser considerados. Assim, este método não é suficiente para quantificar a eficiência desses nadadores, pois os mesmos desenvolveram técnicas únicas e específicas para vencer o arrasto no meio aquático. Por exemplo, se a amputação for unilateral, seria necessário calcular a η_v unilateralmente, considerando (1) o comprimento

dos segmentos de forma independente e (2) a velocidade do centro de massa do nadador a cada braçada. Ou seja, se a análise biomecânica utiliza gravações de vídeo durante o momento do nado do atleta para obter a velocidade e a frequência de ciclos de braçadas, estas estarão diretamente relacionadas às singularidades do nadador.

Conclusão: Assim, não se pode operar com esses parâmetros biomecânicos e esses modelos matemáticos baseados num corpo anatômico padrão, ao se tratar de para-atletas.

E-mail: andre.nc@gmail.com

Efeitos do *kangoo jumps* sobre forças de impacto durante o salto vertical (AP005)

Andressa Lemos¹, Christiellen Segala¹, Bruno Maronzo¹, Morgana Britto¹, Felipe P Carpes¹

¹Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, RS, Brasil.

Introdução: O número de pessoas aderindo à prática de exercícios físicos em busca da promoção da saúde e bem estar é cada vez maior, assim como o número de academias e clínicas que propiciam uma rotina de treinos. Para efetivar os treinos e atrair mais pessoas, instrutores físicos elaboram planos de treinamento que envolvem tarefas como saltos e corridas. Além de ser uma atividade eficiente tanto para atletas quanto para pessoas que estão saindo do sedentarismo, o salto é uma ação motora que expõe os indivíduos a forças de reação externa, como a força de reação do solo (FRS), representando um dos principais fatores de lesão nos membros inferiores. Visando diminuir esse impacto, algumas academias agregam ao seu treinamento um tipo de bota com amortecedores, o *Kangoo Jumps* (KJ).

Objetivo: Este estudo teve como objetivo determinar se o uso do KJ diminui o impacto na aterrissagem do salto vertical.

Métodos: Participaram do estudo 15 voluntárias (idade média de 23 anos) e que nunca haviam usado o KJ. A tarefa avaliada foi o salto vertical, realizado com o KJ e com um tênis esportivo. O pico da força de reação do solo vertical (FRS) foi determinado para três saltos em cada condição, utilizando-se uma plataforma de força. Os picos de força foram normalizados pelo peso corporal individual (PC).

Resultados: As condições KJ e tênis esportivo foram comparados por teste t pareado. O pico de FRS na condição KJ (média \pm desvio padrão) foi de $1,765 \pm 0,18$ e com o tênis esportivo foi $2,287 \pm 0,40$, significando uma redução de 22% no impacto com o uso do KJ.

Conclusão: Conclui-se que o mecanismo de absorção de força do KJ pode ser uma estratégia

para reduzir o impacto em tarefas com salto vertical.

E-mail: andressallemos@hotmail.com

Prevalência de lesões em atletas amadores de *flag-football* (AP006)

Annelise Link¹, Daniel G. Watanabe², Morgana Lunardi³, Natália BA Goulart⁴

¹Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, Brasil.

²Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

³Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

⁴Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, PE, Brasil.

Introdução: O número de pessoas aderindo à prática de exercícios físicos em busca da promoção da saúde e bem estar é cada vez maior, assim como o número de academias e clínicas que propiciam uma rotina de treinos. Para efetivar os treinos e atrair mais pessoas, instrutores físicos elaboram planos de treinamento que envolvem tarefas como saltos e corridas. Além de ser uma atividade eficiente tanto para atletas quanto para pessoas que estão saindo do sedentarismo, o salto é uma ação motora que expõe os indivíduos a forças de reação externa, como a força de reação do solo (FRS), representando um dos principais fatores de lesão nos membros inferiores. Visando diminuir esse impacto, algumas academias agregam ao seu treinamento um tipo de bota com amortecedores, o *Kangoo Jumps* (KJ).

Objetivo: Este estudo teve como objetivo determinar se o uso do KJ diminui o impacto na aterrissagem do salto vertical.

Métodos: Participaram do estudo 15 voluntárias (idade média de 23 anos) e que nunca haviam usado o KJ. A tarefa avaliada foi o salto vertical, realizado com o KJ e com um tênis esportivo. O pico da força de reação do solo vertical (FRS) foi determinado para três saltos em cada condição, utilizando-se uma plataforma de força. Os picos de força foram normalizados pelo peso corporal individual (PC).

Resultados: As condições KJ e tênis esportivo foram comparados por teste t pareado. O pico de FRS na condição KJ (média \pm desvio padrão) foi de $1,765 \pm 0,18$ e com o tênis esportivo foi $2,287 \pm 0,40$, significando uma redução de 22% no impacto com o uso do KJ.

Conclusão: Conclui-se que o mecanismo de absorção de força do KJ pode ser uma estratégia para reduzir o impacto em tarefas com salto vertical.

E-mail: anny.link93@gmail.com

Avaliação da espessura muscular por ultrassonografia em crianças e adolescentes com fibrose cística (AP007)

Rodrigo Pereira de Souza¹, Rafael Reimann Baptista², Leonardo Araújo Pinto², Matias Epifanio², João Paulo Heinzmann Filho², Márcio Vinícius Fagundes Donadio², 1Paulo José Cauduro Marostica¹

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil. ²Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

Introdução: Fibrose cística, função pulmonar e estado nutricional em crianças.

Objetivo: O objetivo deste estudo foi comparar a espessura muscular de crianças e adolescentes com fibrose cística (FC) e de crianças saudáveis como grupo controle, usando a ultrassonografia (US) e correlacionar os resultados obtidos com a US com marcadores pulmonares e nutricionais.

Métodos: Foram avaliados 39 sujeitos com FC e 45 sujeitos controle. Os participantes foram submetidos a um exame de US para determinar a espessura muscular do tríceps (TCPSUS), quadríceps (QCPSUS), e gastrocnêmio (GCNUS). Dados relativos aos perímetros corporais, diâmetros ósseos e dobras cutâneas também foram avaliados. Os sujeitos com FC também realizaram espirometria para avaliar a função pulmonar. A análise estatística foi feita por meio do teste t de Student para a comparação entre os grupos e pela correlação de Pearson para avaliar a associação entre as variáveis em estudo.

Resultados: Nossos resultados demonstraram uma diferença significativa entre os grupos no que tange ao Z-score do índice de massa corporal (IMC), o qual foi menor nos pacientes com FC ($p=0,03$). Da mesma forma os perímetros de braço ($p=0,01$), coxa ($p=0,01$), e perna ($p=0,01$) bem como o diâmetro do fêmur ($p=0,001$), massa de gordura ($p<0,02$) e a massa óssea ($p<0,01$) também foram menores neste grupo. Já a massa muscular não foi diferente entre os grupos. Quando os dois grupos foram avaliados conjuntamente, encontramos uma correlação entre o Z-score do IMC e QCPSUS ($r=0,253$; $p<0,05$). Adicionalmente, no grupo FC o QCPSUS demonstrou uma correlação com a massa magra ($r=0,424$ $p<0,01$), Z-score do IMC ($r=0,361$; $p<0,05$), capacidade vital forçada (CVF) ($r=0,468$; $p<0,01$), % predito da CVF ($r=0,338$; $p<0,05$), Z-score da CVF ($r=0,336$; $p<0,05$), e volume expiratório forçado em 1 segundo (FEV1) ($r=0,393$; $p<0,05$).

Conclusão: Nossos resultados sugerem que a FC parece ocasionar reduções em diferentes medidas corporais e que estas reduções estão associadas com parâmetros da função pulmonar.

E-mail: rafael.baptista@puccrs.br

Desempenho em testes de salto prediz tempo de sprint de 10m em jovens jogadores de handebol (AP008)

Bárbara G. de Freitas¹, Charles B. Farias¹, Camila B. Müller¹, Catiúcia A. de Souza¹, Angel Caroline C. A. da Rocha², Gabriel S. Vieira¹, Fabrício B. Del Vecchio¹

¹Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal de Pelotas. ²Curso de Fisioterapia, Universidade Católica de Pelotas.

Introdução: Elevado condicionamento contribui para o sucesso nos jogos desportivos e compreender a inter-relação entre diferentes variáveis da aptidão física pode auxiliar na organização das cargas de treino.

Objetivo: Avaliar e comparar a aptidão muscular de jogadores de handebol segundo categorias competitivas, bem como testar a predição do desempenho em teste de sprint a partir de avaliações com saltos.

Métodos: Foram envolvidos 18 jogadores de handebol (9 da categoria SUB15 e 9 da SUB17), avaliados em testes de velocidade (10m e 20m), salto vertical sem (SJ) e com contramovimento (CMJ), salto horizontal (SH) e salto triplo com membros direito (STD) e esquerdo (STE). As comparações foram conduzidas com o teste t de Student independente e as correlações testadas com a prova de Pearson (r). Valores de r superiores a 0,7 foram inseridos em regressões lineares que assumiram os testes de 10m e 20m como variáveis dependentes.

Resultados: Os atletas da categoria SUB15 exibiam $14,7\pm 0,4$ anos e os da SUB17 tinham $16,2\pm 0,5$ anos de idade ($p<0,001$). Não foram observadas diferenças nos entre SUB15 e SUB17 nos testes de 10m ($1,44\pm 0,15$ s e $1,39\pm 0,08$ s; $p=0,42$), 20m ($2,90\pm 0,31$ s e $2,90\pm 0,30$ s; $p=0,98$), SJ ($30,7\pm 5,7$ cm e $32,5\pm 6,3$ cm; $p=0,55$), CMJ ($30,8\pm 8,2$ cm e $34,9\pm 7,7$ cm; $p=0,31$), SH ($1,94\pm 0,30$ m e $2,04\pm 0,18$ m; $p=0,38$), STD ($5,45\pm 0,80$ m e $5,82\pm 0,73$ m; $p=0,34$) e STE ($5,51\pm 0,82$ m e $5,94\pm 0,55$ m; $p=0,23$). Testes de 10m e 20m se correlacionaram com SJ ($r=-0,84$; $p<0,001$ e $r=-0,59$; $p=0,01$), CMJ ($r=-0,77$; $p<0,001$ e $r=-0,63$; $p=0,007$), SH ($r=-0,84$; $p<0,001$ e $r=-0,63$; $p=0,007$), STD ($r=-0,73$; $p=0,001$ e $r=-0,67$; $p=0,003$) e STE ($r=-0,75$; $p<0,001$ e $r=-0,55$; $p=0,02$). O teste de 10m pode ser predito por SJ ($p=0,04$), CMJ ($p=0,33$), SH (0,04) e STD (0,04), com r^2 ajustado=0,81; $F=18,11$; $p<0,001$.

Conclusão: O desempenho em testes de sprint exhibe elevada correlação com os valores de diferentes saltos e o teste de velocidade de 10m

pode ser satisfatoriamente predito por SJ, CMJ, SH e STD.

E-mail: ba.lidl@hotmail.com

Comparação de parâmetros cinéticos do salto vertical em atletas de futebol e futsal masculino (AP009)

Jonathan Barth¹, Rafael Lima Kons¹, Matheus Mendes¹, Matheus Ribeiro de Oliveira¹, Jefferson Faria Silva¹, Juliano Dal Pupo¹, Daniele Detanico¹

¹Laboratório de Biomecânica, Universidade Federal de Santa Catarina, - Florianópolis, SC, Brasil.

Introdução: O futebol e o futsal são modalidades que apresentam características semelhantes considerando a intermitência das ações de jogo, as quais envolvem a realização de sprints, mudanças de direção, saltos e chutes. Tais ações são dependentes do aproveitamento da energia elástica e níveis de potência muscular, representando assim relação direta com o desempenho nas ações de jogo. Apesar das semelhanças entre as modalidades, o futsal apresenta maior intensidade de jogo pelas dimensões da quadra, podendo exigir diferentes níveis de potência muscular de membros inferiores dos jogadores.

Objetivo: Assim, o objetivo do presente estudo foi comparar o desempenho (altura e potência) no salto vertical com contra movimento (CMJ) em atletas de futebol e futsal da categoria juvenil (sub-17).

Métodos: Participaram do estudo 24 atletas, sendo 12 jogadores de cada modalidade. No grupo futebol a média da massa corporal foi $69,16 \pm 7,70$ kg e, para o grupo futsal a média da massa corporal foi $61,59 \pm 6,16$ kg. Foram realizadas três tentativas do CMJ, sobre uma plataforma de força (Kistler Quattro Jump), sendo determinada a altura e potência do salto por meio da dupla integração da força de reação do solo. Foi analisada a melhor tentativa dentre as três e realizado teste "t" para comparação entre as modalidades ($p < 0,05$).

Resultados: Os valores de potência não diferiram entre os grupos ($p = 0,64$), sendo $29,35 \pm 3,15$ W/kg para os jogadores de futebol e $28,74 \pm 2,86$ W/kg para os jogadores de futsal. Da mesma forma a altura não diferiu entre os grupos ($p = 0,70$), sendo $44,70 \pm 3,4$ cm vs $44,16 \pm 3,49$ cm para atletas de futebol e futsal, respectivamente.

Conclusão: Conclui-se que, apesar do futebol e do futsal apresentarem diferenças na intensidade das ações de jogo, devido ao dimensionamento do espaço de jogo, não foram encontradas diferenças nos índices de potência muscular de membros inferiores quando comparados atletas juvenis de ambas as modalidades.

E-mail: jony_barth@yahoo.com.br

Comparação da frequência e comprimento de passada utilizando video e acelerometria (AP010)

Rodrigo Bini¹, Wesley Albano¹

¹Centro de Capacitação Física do Exército, Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro - RJ.

Introdução: Acelerômetros embarcados em smartphones tem sido utilizados para a detecção de eventos na marcha, no entanto, não há estudos avaliando a validade destes instrumentos para a determinação da frequência e do comprimento de passada na corrida de velocidade.

Objetivo: Desta forma, o objetivo deste estudo foi comparar a frequência e o comprimento de passada, utilizando medidas combinadas de acelerometria e posicionamento global (GPS) durante a corrida de 400 m em pista de atletismo.

Métodos: Dez corredores amadores (26 ± 3 anos) realizaram três séries de 400 metros com intervalos de 5 minutos de repouso. Uma série foi realizada na frequência de passada preferida, outra com frequência 10% menor e outra com frequência 10% maior. Foi utilizado um smartphone com acelerômetro embarcado (50 Hz), fixado na pelve dos corredores. Os dados de GPS foram obtidos por meio de um monitor de frequência cardíaca com GPS integrado. Estes dados foram agrupados afim de mensurar a velocidade da corrida (via GPS) e a frequência de passos (via acelerômetro), permitindo o cálculo do comprimento do passo e da passada. Vídeos de cada série de 400 m foram obtidos utilizando uma câmera filmadora (120 quadros por segundo) posicionada no centro do trecho final de 100 m. De forma concomitante, a contagem visual dos passos foi realizada por um dos pesquisadores.

Resultados: A comparação dos métodos foi realizada utilizando testes t de Student associados a avaliação do tamanho do efeito de Cohen (d), assumindo-se significância quando $p < 0,05$ e $d > 0,80$. Não foram observadas diferenças significativas entre os métodos para o comprimento de passada ($p = 0,09-0,90$; $d = 0,06-0,86$) ou para a frequência de passada ($p = 0,15-1,00$; $d = 0,01-0,76$).

Conclusão: Smartphones com acelerômetro podem ser combinados com dados de GPS para a quantificação do comprimento e da frequência de passada durante sessões de treinamento em pista de atletismo.

E-mail: bini.rodrigo@gmail.com

Pain and body position on the bike in 103 competitive and recreational road cyclists, mountain bikers and triathletes (AP011)

Rodrigo Rico Bini¹

¹Centro de Capacitação Física do Exército, Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro - RJ.

Introduction: Occurrence of non-traumatic injuries in cycling are varied due to differences in sample characteristics and experimental design. Moreover, the effects of cycling experience and discipline on overuse related pain and body position on the bicycle are unclear.

Objective: Therefore, this study aimed to compare the occurrence of overuse related pain in cyclists of different disciplines and experience and to compare body position on the bicycle between cyclists with and without pain.

Methods: Using a cross-sectional retrospective approach, one hundred and three cyclists with experience ranging from recreational to competitive in cycling and triathlon have taken part in the study. They were separated into three cycling disciplines (mountain bike, road cycling and triathlon) and two experience levels (recreational and competitive). They completed a survey reporting existing pain related to bicycle riding and body sites of pain during cycling. Images from their sagittal and frontal planes were taken from static poses over their bicycles.

Results: Greater reports of pain were found for triathletes (58%) with similar reports of comfort for all groups (79-86%). Knee (50-87%) and low back (25-88%) were the main sites of pain. Mountain bikers mostly reported low back pain (88%) and recreational road cyclists reported knee (87%) and upper body pain (52%), compared to competitive cyclists and triathletes. Trivial (1%) to moderate (7%) differences were observed for body position on the bicycle between cyclists with and without pain. Fifty-six percent of participants reported both pain and comfort, therefore, comfort on the bicycle is probably not a good indicator for overuse injury risk. Pain in the upper body in recreational cyclists may be related to smaller training volume compared to competitive road cyclists (48%) leading to a reduced adaptation to a greater upper body forward projection.

Conclusion: Training intensity should be measured to gain further understanding of risk factors for overuse injuries.

E-mail: bini.rodrigo@gmail.com

Perfil do pico de torque do quadril em jovens atletas de voleibol com valgo dinâmico de joelho (AP012)

Francisco Rodrigues Brioschi¹, Rodrigo Luiz Vancini¹, Karine Jacon Sarro²

¹Centro de Educação Física e Desportos, Universidade Federal do Espírito Santo, ²Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas.

Introdução: Em atletas de voleibol a articulação mais propensa à lesão é o joelho, sendo o valgo um fator de risco. O valgo dinâmico consiste numa série de alterações durante o movimento de flexão simultânea das articulações do quadril, joelho e tornozelo em cadeia cinética fechada. Indivíduos não atletas com valgo dinâmico apresentam diminuição significativa do torque dos músculos rotadores externos e abdutores do quadril. Dessa forma, identificar se o mesmo ocorre em atletas é importante para que intervenções adequadas sejam adotadas para a prevenção de lesões.

Objetivo: O objetivo do presente estudo foi caracterizar o pico de torque dos músculos rotadores externos e abdutores do quadril em jovens atletas de voleibol com valgo dinâmico de joelho.

Métodos: Foram avaliados 118 atletas através de um teste clínico para identificação do valgo dinâmico. Dentre os atletas que apresentaram valgo bilateral, 7 mulheres e 6 homens foram selecionados aleatoriamente para avaliação isocinética do pico de torque dos músculos rotadores externos e abdutores do quadril, nas velocidades de 180 (contração concêntrica), 60 e 240 °/s (contração excêntrica).

Resultados: De acordo com os resultados (repeated measures ANOVA, mixed model), o pico de torque dos rotadores externos a 180 °/s (47,43Nm) foi significativamente menor que a 60°/s (97,57Nm) e 240°/s (96,93Nm), sendo maior nos homens que nas mulheres. O pico de torque dos abdutores a 180 °/s (68,92Nm) foi significativamente menor que a 60°/s (146,59Nm) e 240°/s (158,98Nm), não havendo diferença entre os gêneros.

Conclusão: Nenhuma diferença foi encontrada entre os lados direito e esquerdo, assim como nenhuma interação entre velocidade e gênero.

E-mail: karine.sarro@fef.unicamp.br

Tempo de reação em idosos praticantes de exercícios físicos (AP013)

Bruna Frizon Grobs¹, Leonardo Trevisol Possamai¹, Débora Goulart Bourscheid Dorst¹,

Lissandro Moisés Dorst¹, Flávio Aparecido da Silva¹, Bruna Grignani¹ e Vanessa A. Ferrari¹

¹Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz.

Introdução: Devido à redução de células nervosas decorrente do processo de envelhecimento ocorre a diminuição da acuidade sensorial, acarretando menor capacidade de percepção de estímulos que automaticamente aumenta o tempo de reação.

Objetivo: O objetivo foi avaliar o tempo de reação em idosos praticantes de atividade física.

Métodos: Foram avaliados 39 idosos com idade média de $68,53 \pm 7,04$ sendo 69,23% (27) do sexo feminino e 30,77% (12) do sexo masculino. O instrumento utilizado para avaliar o nível de atividade física dos idosos foi o questionário Internacional de Atividades Física – Versão Curta (IPAQ). O tempo de reação foi mensurado por meio do software de Gonçalves et al. (2013). Este software consiste em apertar o botão indicado (tecla de espaço do notebook) no momento em que um círculo vermelho (na tela do computador) ficasse verde, teriam que apertar o mais rápido possível. O software mensurava o tempo decorrido da mudança de cor da figura até o apertado da tecla do computador, foi realizada uma média de três repetições. A análise dos dados foi através de estatística descritiva com valores de média e desvio padrão, frequência absoluta e relativa. Para comparação das médias do tempo de reação em relação ao sexo foi utilizado o teste t-student para amostras independentes. O teste anova one-way foi utilizado para comparar as médias do tempo de reação em relação aos dois grupos e níveis de atividade física. Para correlacionar os valores de tempo de reação em relação à idade foi utilizado o teste de Pearson.

Resultados: O nível de atividade física foi classificado em dois grupos, sendo 58,97% irregularmente ativos A e 41,03% irregularmente ativos B. Não foi verificada diferenças significativas quando comparado os tempos das tentativas e a média dos mesmos em relação aos grupos de atividade física.

Conclusão: verificado baixa e não significativa ($r < 0,0033$) correlação entre TR e idade.

E-mail: leonardotrevisol@outlook.com

Efeitos de uma partida de futsal sobre a pressão plantar na região do 5º metatarso de mulheres (AP014)

Bruno Machado Maroneze¹, Renato Ribeiro Azevedo^{1,2}, Felipe P. Carpes^{1,2}

¹Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, RS, ²Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS.

Introdução: A fratura do quinto metatarso tem alta incidência no futebol de campo e está associada aos movimentos repetitivos e alterações na pressão plantar. Embora não seja a lesão mais frequente, ela é considerada grave e com alta taxa de reincidência. O futsal, por ser um esporte com os gestos atléticos semelhantes ao futebol de campo, pode apresentar o mesmo risco de lesão. Um dos mecanismos relacionados com o risco desta lesão seria uma maior pressão plantar na região. Esse aumento da pressão pode estar associado com fatores como a fadiga de músculos plantares e o tempo de exposição à prática.

Objetivo: Neste estudo, buscamos determinar a magnitude da pressão plantar na região do 5º metatarso de jogadoras de futsal e verificar se a pressão plantar se altera antes e depois de uma partida.

Métodos: Foram avaliadas 12 jogadoras de futsal feminino com média (desvio padrão) de idade de 20 (4) anos, massa corporal de 57 (8) kg e estatura de 162 (7) cm. Foi realizada a avaliação estática da pressão plantar com um sistema de baropodometria computadorizada (Matscan, Tekscan Inc., Boston, EUA), com uma taxa de amostragem de 100Hz, durante a manutenção da postura em pé. Um teste t pareado foi usado para comparar os dados de antes e depois da partida, que teve duração de 40 minutos.

Resultados: Não foram encontradas diferenças significativas no pico de pressão para perna preferida ($p=0,520$) e perna não preferida ($p=0,146$) na região do 5º metatarso antes e depois da partida.

Conclusão: Esses resultados sugerem que o tempo de duração de uma partida de futsal não aumenta o risco agudo de lesão considerando a pressão plantar no quinto metatarso. A influência das características da partida (intensidade, distância percorrida) sobre esses resultados merecem investigação futura.

E-mail: bruno.maroneze@hotmail.com

Resistência de força de preensão manual em jogadores amadores de pádel (AP015)

Camila Borges Müller¹, Fabricio Boscolo Del Vecchio¹

¹Universidade Federal de Pelotas.

Introdução: O pádel é um esporte de raquete e a força isométrica de preensão manual (FIPM) tem sido associada ao melhor desempenho em algumas modalidades esportivas. Ainda, ela pode ser relevante durante execução de gestos sucessivos no pádel, em função da preensão da raquete.

Objetivo: O objetivo deste trabalho foi avaliar e comparar a resistência de força isométrica de

preensão manual em jogadores regulares de pátel de diferentes níveis competitivos.

Métodos: Foram recrutados 35 atletas de pátel de ambos os sexos e divididos entre as classes A e B para as mulheres e A, B e C para os homens. A resistência de força isométrica de preensão manual foi avaliada com protocolo de oito contrações isométricas máximas de 10 segundos com um intervalo passivo de 10 segundos. A máxima força atingida nas oito contrações foi considerada a FIPM_{máxima}. Foi calculada a média das séries e registrada a FIPM_{média} bem como o índice de fadiga (FIPM-IF, em %).

Resultados: A FIPM_{máxima} foi de 48,9±8,1 kgf entre homens e de 29,9±3,5 kgf entre mulheres ($p<0,001$), e a FIPM_{média} foi de 37,8±5,9 kgf entre eles e de 24,6±3,5 kgf entre elas ($p<0,001$). As oito contrações sucessivas também foram superiores no sexo masculino ($p<0,001$); no entanto, FIPM-IF não apresentou diferenças entre sexos (35,4±10,9% nos homens e 29,3±6,8% nas mulheres). Observou-se tendência linear de queda nas medidas repetidas ($F=91,44$; $p<0,001$). A FIPM não apresentou diferenças entre categorias, mas sim entre sexos.

Conclusão: O índice de fadiga é semelhante entre homens e mulheres, e em todas as categorias a FIPM diminui ao longo das contrações sucessivas.

E-mail: camila_sls_@hotmail.com

Estudo de uma estratégia de estimulação cutânea para melhora da estabilidade postural (AP016)

Camila Ceolin da Silva¹, Helen L Schimit^{1,2}, Emmanuel S da Rocha², Felipe P Carpes^{1,2}

¹Universidade Federal do Pampa- Campus Uruguaiana,

²Universidade Federal de Santa Maria.

Introdução: A estimulação cutânea é uma estratégia para substituir ou minimizar perdas na função de órgãos proprioceptivos que acarretam limitada informação sensorial para o controle de movimentos. No caso do controle postural, essa estimulação proporciona ao sistema nervoso central um input sensorial relevante nos casos em que há degradação visual e vestibular que resultam sistematicamente em maiores oscilações posturais. Estudos prévios mostraram que a aplicação de fita médica em locais específicos da perna melhora o controle postural. Uma possível explicação seria um efeito sobre mecanorreceptores superficiais da pele.

Objetivo: Para testar essa hipótese, investigamos os efeitos da estimulação cutânea sobre o controle postural quando há diminuição de sensibilidade cutânea pelo uso de um anestésico cutâneo na região estimulada, no caso a região do tendão de Aquiles.

Métodos: Avaliamos 11 mulheres antes e depois da aplicação do anestésico, e nas condições com e sem estimulação da pele com fita médica (esparadrapo). Utilizando uma plataforma de força determinamos a trajetória do centro de pressão (COP) e analisamos a amplitude do COP (ântero-posterior, médio-lateral) e sua velocidade de deslocamento (ântero-posterior, médio-lateral). A sensibilidade foi testada por meio da estesiometria, utilizando monofilamentos de nylon, previamente e posteriormente à aplicação do anestésico cutâneo.

Resultados: Mesmo com a perda de sensibilidade, o uso da estimulação cutânea por meio da fita alterou parâmetros do COP diminuindo sua amplitude médio lateral e velocidade anteroposterior ($P<0,05$).

Conclusão: Considerando que a ação dos mecanorreceptores estava diminuída pela anestesia, o persistente efeito da estimulação parece depender de outro mecanismo que ainda precisa ser investigado. Também é possível que ocorra um efeito placebo pelo uso da estimulação cutânea.

E-mail: camilaceolin.s@gmail.com

Associação da variabilidade de frequência cardíaca e potência anaeróbia em atletas de voleibol (AP017)

Carla Daniele Pacheco Rinaldin¹, Bruno Augusto da Rocha de Almeida¹, Eduardo Mendonça Scheeren¹, Keith Sato Urbinati¹

¹Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

Introdução: O voleibol é um desporto que exige alta demanda de potência muscular e possui característica metabólica intermitente com a solicitação predominante da via metabólica ATP-CP (80%). Durante atividades de alta intensidade, o sistema nervoso autônomo influencia o coração através da liberação e remoção dos neurotransmissores acetilcolina e norepinefrina, pelos terminais simpáticos (SNS) e parassimpáticos (SNP). O SNS está intimamente relacionado com a liberação da norepinefrina, ocasionando excitação nos receptores alfa e beta, proporcionando aumento da contração musculoesquelética.

Objetivo: O objetivo do estudo concentra-se em identificar a associação da atividade simpato vagal com a potência anaeróbia de membros inferiores (MMII) em atletas de voleibol.

Métodos: Em 14 atletas do sexo feminino (14,07±0,82anos; 62,50±8,51kg; 169,10±4,30cm, 22,31±3,99 %G) com frequência de treino cinco vezes na semana, com duração de 3:30h, foi medida a VFC com cardiofrequencímetro durante 10 min contínuos em repouso e decúbito dorsal. O

processamento dos dados foi realizado no domínio da frequência para HF, LF e VLF, e o registro analisado com o software KUBIOS HRV.

Resultados: A avaliação de potência anaeróbia medida pelo protocolo do teste de Wingate para MMII (pico de potência $4,21 \pm 0,45$ W/kg; potência média $3,21 \pm 0,28$ W/kg e índice de fadiga $24,22 \pm 7,68\%$). Para associação das variáveis utilizou-se o programa SPSS versão 20.0. O índice de fadiga apresentou associação inversa com VLF ($r = -0,495$; $p = 0,006$), com LF/HF ($r = -0,56$; $p = 0,034$). As variáveis de pico de potência e potência média, não demonstraram relação com a VFC. A VFC, apresentou predominância das ondas LF ($13,02 \times 106 \pm 45,46 \times 106$) em relação as ondas HF ($4,43 \times 106 \pm 14,71 \times 106$), devido as características predominantes do esporte.

Conclusão: Foi observado que sujeitos com maior ativação do SNS suportaram maiores cargas de trabalho, apresentando menores índices de fadiga.

E-mail: rinaldin9@hotmail.com

Efeitos de um teste incremental de caminhada no momento articular de indivíduos com DPOC (AP018)

Cecilia Rossato Facco¹, Juliana Corrêa Soares², Maria Elaine Trevisan¹, Carlos Bolli Mota¹

¹Universidade Federal de Santa Maria – RS, ²Faculdade Metodista de Santa Maria – RS.

Objetivo: O objetivo do estudo foi avaliar os picos de momento articular dos membros inferiores durante a marcha e os parâmetros cardiorrespiratórios em indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), antes e após um teste de caminhada, para permitir o desenvolvimento de estratégias visando à manutenção da autonomia e independência.

Materiais e métodos: Foram incluídos indivíduos com idade entre 50 e 80 anos. Para a avaliação da marcha, foi utilizado o sistema de cinemetria tridimensional VICON, com o software VICON NEXUS 1.8.5, constituído de sete câmeras infravermelho, frequência de aquisição de 100 Hz, reconhecendo em tempo real marcadores reflexivos de 14 mm de diâmetro posicionados no sujeito, utilizando o modelo plug in gait. Para os dados cinéticos, foram utilizadas duas plataformas de força AMTI OR6-6-2000 (Advanced Mechanical Technologies, Inc.) separadas 5 mm uma da outra, taxa de amostragem 1000 Hz. Os dados cinéticos foram coletados de forma sincronizada aos dados cinemáticos para o cálculo dos momentos articulares resultantes. O teste incremental Shuttle Walk Test (SWT) foi realizado posteriormente à avaliação inicial. As variáveis aferidas foram: picos de momento articular, velocidade e tempo do ciclo

da marcha e escore dispneia/cansaço, nos períodos pré e pós-teste. A amostra foi constituída por 11 indivíduos (7 feminino e 4 masculino), média de idade $65,21 \pm 9,42$ anos.

Resultados: No pós-teste os indivíduos apresentaram maior sensação de dispneia/cansaço; aumento da velocidade e redução do tempo do ciclo da marcha; aumento do pico de momento flexor de quadril e flexor e extensor de joelho, podendo estar relacionada ao aumento da velocidade da marcha.

Conclusão: O esforço físico influenciou o torque articular e os parâmetros cardiorrespiratórios neste grupo. Desta forma, o aumento na velocidade da marcha após o esforço físico está relacionado a um acréscimo da aceleração angular e consequentemente aumento do torque articular podendo gerar risco de quedas.

E-mail: ceciliarfacco@gmail.com

Influência da velocidade do andar na mecânica articular do joelho em crianças com excesso de peso (AP019)

Cecília Rossatto Facco¹, Carlos Bolli Mota¹

¹Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

Introdução: O excesso de peso preocupa cada vez mais pelos seus índices no Brasil e no mundo. A obesidade é uma doença crônica inter-relacionada com outras patologias e também está associado com problemas ortopédicos. É um importante contribuinte para o desenvolvimento de varo/valgo e osteoartrite do joelho. O momento de força caracteriza o somatório das forças dos músculos, tendões, ligamentos e ossos que estão agindo internamente.

Objetivo: O objetivo deste estudo foi analisar os momentos articulares do joelho de crianças obesas durante a marcha em diferentes velocidades.

Métodos: O grupo estudado foi composto por 8 indivíduos (6 do sexo feminino e 2 do sexo masculino), com média de idade de $8,5 \pm 0,75$ anos e IMC $23,44 \pm 3,29$ kg/m². Para avaliar a velocidade média foram utilizadas fotocélulas da marca Cefise e a velocidade rápida foi estabelecida como 30% acima do valor da média da velocidade auto selecionada. Para a avaliação da marcha foi utilizado o sistema de cinemetria tridimensional VICON (modelo 624, Oxford, Reino Unido), com o software VICON NEXUS 1.8.5. Foram utilizadas seis câmeras infravermelho que operaram a uma frequência de aquisição de 200 Hz, reconhecendo em tempo real os marcadores reflexivos de 14 mm de diâmetro posicionados no sujeito, de acordo com o modelo plug in gait. Para a aquisição dos dados cinéticos, foram utilizadas duas plataformas de força AMTI OR6-6-2000, com taxa de amostragem de 200 Hz. Os dados cinéticos foram coletados de forma

sincronizada com os dados cinemáticos para o cálculo dos momentos articulares resultantes.

Resultados: Os resultados revelaram que os indivíduos quando caminharam em velocidade rápida apresentaram significativo aumento dos picos de momento de extensão e abdução do joelho, podendo haver um aumento de carga e maior risco de lesões.

Conclusão: Conclui-se que a velocidade de caminhada interfere na mecânica articular do joelho de crianças obesas.

E-mail: ceciliarfacco@gmail.com

Uso de acelerometria como método de quantificação da carga externa em modalidades esportivas de combate: um exemplo do Taekwondo (AP020)

Charles Bartel Farias¹, Leony Galliano¹, Fabrício Boscolo Del Vecchio¹

¹Escola Superior de Educação Física – Universidade Federal de Pelotas.

Introdução: Modalidades esportivas de combate são amplamente praticadas por atletas e não atletas com diferentes objetivos, as mesmas exibem alta demanda energética, porém, métodos para quantificação da carga interna e externa de trabalho são limitados.

Objetivo: Apresentar e caracterizar os dados de acelerometria durante diferentes atividades em uma sessão tradicional de treino de Taekwondo.

Materiais e métodos: 11 sujeitos utilizaram acelerômetro tri axial para avaliação da carga externa. Uma observação direta das atividades foi conduzida em conjunto com a coleta de acelerometria. Consideraram-se as informações obtidas pelos três eixos e pelo vetor magnitude (VM).

Resultados: A média dos valores apresentados pelo VM durante a sessão foi de 322.7 ± 309.5 u.a., com carga externa de 6.8 u.a./min. Foi encontrada diferença entre várias atividades do treino nos três eixos ($p < 0.001$) e no VM ($p < 0.001$). Os valores durante saudação, pausa, alongamento e exercícios de membros superiores foram menores que corrida, aquecimento específico, exercícios de membros inferiores (ExMMII) e sparring. Durante a corrida, 71% das atividades foi executada em intensidade moderada (MI) e 29% em alta intensidade (AI), no aquecimento específico, 50% das ações foi em baixa intensidade (BI), 25% em MI e 25% em AI. Durante ExMMII, 80% do tempo foi destinado a ações de MI. Durante o sparring, 52% do tempo total foi destinado a ações de MI e 48% a ações de BI.

Conclusão: A utilização do método parece apresentar algumas limitações, visto que é necessário o deslocamento do sujeito para gerar

incrementos na carga e, portanto, não considera esforços executados em posição estática ou de pequena movimentação, que em alguns casos pode gerar elevado estresse fisiológico. Por fim, indica-se a necessidade de estudos verificando a correlação da acelerometria com demais métodos de quantificação de carga.

E-mail: charlesbartelcrn@gmail.com

Dica temporal influencia respostas posturais reativas a perturbações externas (AP021)

Daniel Boari Coelho¹, Luis Augusto Teixeira¹

¹Laboratório Sistemas Motores Humano, Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo.

Introdução: O uso de informação antes da perturbação postural poderia ser utilizado pelo sistema de controle postural para organizar a resposta postural reativa, com a finalidade de manter o equilíbrio.

Objetivo: Este experimento teve como objetivo avaliar o efeito de (1) dica de amplitude da perturbação e (2) aspectos temporais sobre respostas posturais reativas a uma perturbação extrínseca.

Métodos: Participaram deste experimento 13 jovens saudáveis, idades entre 18 e 28 anos. A tarefa consistiu na recuperação do equilíbrio postural em resposta a uma translação posterior da base de suporte, em três amplitudes de perturbação: 5, 10 e 15 cm. Dica de amplitude da perturbação e dos aspectos temporais da perturbação extrínseca foi combinada de modo a ocasionar quatro condições experimentais: (1) sem apresentação de dica sobre a amplitude e o instante da perturbação, (2) dica de amplitude, (3) dica sobre o instante de perturbação, e (4) dica de amplitude e conhecimento do instante da perturbação. Foram mensuradas as variações do centro de pressão (CP), centro de massa (CM) e de ativação do músculo gastrocnêmio medial (GM). Foi utilizado um modelo de análise de variância de um fator.

Resultados: Para a amplitude de perturbação de 5 cm, foram encontrados menores valores para a amplitude de deslocamento do CP e do CM, maiores valores para a latência de ativação dos músculos GM para as condições de fornecimento de dica temporal em comparação as condições sem a apresentação de dica temporal. Não foram encontradas diferenças entre as duas condições com dica temporal e nem entre a condição de dica de amplitude e sem o fornecimento de dica prévia.

Conclusão: Esses resultados indicam que dica sobre o tempo da perturbação induz melhores respostas posturais. A ausência do efeito de dica sugere que essa informação contextual não modifica

os comandos descendentes enviados para os sistemas motores inferiores para gerar respostas posturais mais eficientes.

E-mail: daniboari@usp.br

Avaliação da força isométrica dos membros inferiores em atletas de futsal (AP022)

Daiane Letícia Roos Zwirtes¹, Michele Forgiarini Saccol¹

¹Laboratório de Biomecânica da Universidade Federal de Santa Maria

Introdução: O futsal é uma modalidade desportiva relativamente recente, de forma que poucos estudos até o momento analisaram a força dos membros inferiores nessa população. Neste esporte, os jogadores realizam movimentos de ritmo intermitente, utilizando preferencialmente o membro dominante para as atividades de chute.

Objetivo: O objetivo deste estudo foi comparar a força muscular isométrica de abdução e adução do quadril e flexão e extensão do joelho dominante e não-dominante em atletas de futsal.

Métodos: Foram avaliados 20 atletas de futsal com média de 23,3±4,53 anos, 1,74±0,05 metros e 72,39±10,53 kg, que praticavam esporte há aproximadamente um ano e não apresentavam lesões no momento dos testes. Para a avaliação da força muscular foi utilizado um dinamômetro manual portátil (Microfet2 HHD, Hoogan Health Industries, West Jordan, UT, USA) e os testes realizados na posição de decúbito lateral (abdução e adução do quadril) e sentado (flexores e extensores de joelho). Nessas posições de teste, o dinamômetro foi posicionado cinco centímetros acima do maléolo lateral. Para cada movimento avaliado foi solicitada a contração isométrica mantida da musculatura durante 5 segundos, com o examinador mantendo o dinamômetro em uma posição fixa, sendo utilizados cintos de segurança para auxiliar a manutenção da posição. Foram realizadas 3 repetições da medida para cada musculatura, sendo considerada a média aritmética das 3 contrações normalizadas pela massa corporal como variável de estudo. Para comparação entre o membro dominante e não dominante foi utilizado o teste t-independente (p<0,05).

Resultados: Não foram encontradas diferenças significativas entre o membro dominante e não dominante para os extensores (69±13,02 e 60±13,85 kgf, p=0,065) e flexores (26,82±9,59 e 25,4±9,04 kgf, p=0,637) de joelho e abdutores (28,46±5,36 e 27,83±5,53 kgf, p=0,716) e adutores (27,42±8,8 e 27,81±8,77 kgf, p=0,891) do quadril.

Conclusão: Assim, não houve assimetria na força muscular isométrica de joelho e quadril nos atletas de futsal avaliados.

E-mail: daianezvirtes@hotmail.com

Efeito agudo da bandagem neuromuscular, facilitação neuromuscular proprioceptiva e alongamento estático na flexibilidade de isquiotibiais (AP023)

Daiane dos Santos¹, Giselle Pacheco Dias¹, Heloise Schwabe¹, Thainá Busato Klosiensi¹ e Natália Boneti Moreira^{1,2}

¹Faculdade Dom Bosco, Departamento de Fisioterapia, Campus Mercês, ²Universidade Federal do Paraná, Departamento de Educação Física.

Introdução: O encurtamento dos músculos isquiotibiais leva ao desequilíbrio postural, compensações e outras disfunções.

Objetivo: Verificar o efeito agudo da Bandagem Neuromuscular, Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) e Alongamento Estático na flexibilidade dos músculos isquiotibiais de homens suficientemente ativos.

Métodos: Os critérios de inclusão foram indivíduos do sexo masculino, com idade entre 18 e 35 anos, suficientemente ativos e com encurtamento dos músculos isquiotibiais. A amostra foi constituída por 80 homens (23,37±4,68 anos), que foram divididos aleatoriamente em 4 grupos: G1 (Bandagem Neuromuscular, n = 20), G2 (FNP, n = 20), G3 (Alongamento Estático, n = 20), e G4 (Grupo controle, n = 20). O nível de atividade física foi avaliado por meio do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). A flexibilidade dos músculos isquiotibiais foi avaliado pela mensuração do ângulo poplíteo com auxílio de uma prancha desenvolvida para a mesma. A Bandagem Neuromuscular foi aplicada na região posterior de coxa em forma de Y por meio da técnica de inibição, e retirada cinco dias após a aplicação. Para as técnicas de FNP e Alongamento Estático o participante foi posicionado em decúbito dorsal, em seguida seu membro inferior esquerdo foi estabilizado em extensão pelo pesquisador com o auxílio de uma toalha. Após o posicionamento adequado, o pesquisador realizou a flexão de quadril direito do participante, mantendo sempre o joelho direito em extensão, até o mesmo referir o início de desconforto na região posterior da coxa. Para a FNP foi realizada 5 segundos de contração isométrica resistida pelo pesquisador seguida de relaxamento e mantida por 30 segundos, e este foi repetido três vezes diariamente durante cinco dias consecutivos em ambos os membros inferiores. No grupo de Alongamento Estático foi realizado 5

séries, com intervalo de 30 segundos entre cada série durante cinco dias consecutivos em ambos os membros inferiores.

Resultados: Verificou-se que a FNP (69,60° vs. 65,05° - Membro inferior direito [MID]; 71,95° vs. 62,95° - Membro inferior esquerdo [MIE]) e o Alongamento Estático (66,10° vs. 65,05° - MID; 63,50° vs. 62,95° - MIE) apresentaram-se mais eficazes quando comparados ao uso da Bandagem Neuromuscular, sendo que todas as técnicas apresentaram melhora nos resultados individuais quando comparados com o Grupo Controle.

Conclusão: A Bandagem Neuromuscular, FNP e Alongamento Estático apresentaram resultados positivos na flexibilidade dos músculos isquiotibiais de homens suficientemente ativos. Sugerimos novos estudos analisando efeitos crônicos do alongamento para a confirmação de nossos resultados, como por exemplo, estudos utilizando a Bandagem Neuromuscular associada a outras técnicas de alongamento.

E-mail: dai9stos@gmail.com

Análise do ajuste neuromuscular ao treinamento desportivo (AP024)

Douglas H. A. De Souza¹, Pamela Marques¹, Jeferson A. F. da Silva¹, Ana F. M. Ribeiro¹, Genivaldo A. da Silva¹, Dariane Perazzoli Torcatto² Lindomar Mineiro¹

¹Faculdade Noroeste do Mato Grosso – AJES, ²Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

Introdução: O ajuste neuromuscular aos praticantes de treinamento desportivo acontece quando o sistema nervoso central ativa mais unidades motoras dos músculos envolvidos nos exercícios. No voleibol o uso predominantemente dos membros superiores sugere tais ajustes.

Objetivo: O objetivo deste estudo foi analisar o ajuste neuromuscular em atletas de voleibol.

Métodos: Participaram deste estudo 14 atletas de voleibol feminino (juvenil), destros, que praticam treinos técnicos/táticos três vezes por semana, com média de idade de 14,14±0,77 anos. O teste potência dos membros superiores (PMMSS) consistiu no maior número de flexões de braços executadas em um minuto, classificadas em fraco (<11), regular (12 a 17), médio (18 a 24), bom (25 a 32) e excelente (>33). Para a aferição de FPME e FPMD, foi utilizado um dinamômetro manual de pressão hidráulica do tipo Jamar. A FPME foi classificada em fraco (<18kg), abaixo da média (18 a 21kg), médio (22 a 33kg), bom (34 a 36kg) e excelente (>37) e a FPMD foi classificada em fraco (<22kg), abaixo da média (22 a 24kg), médio (25 a 37kg), bom (38 a 40kg) e excelente (>41kg).

Resultados: O resultado do teste de PMSS mostrou que 21,4% das atletas apresentam resultados classificados como fraco, 42,9%, regular; 21,4%, médio e 14,3% bom. Para o teste de FPMD, os resultados encontrados foram 14,3% fracas; 7,1%, abaixo da média e 78,6%, média e FPME os valores foram de 21,4% abaixo da média e 78,6% obtiveram força média. É possível observar que no teste de FPMD (dominante) 14,3% das atletas foram classificadas como fracas, sendo que mesmo para pessoas não treinadas estima-se uma média de 10% de força superior para este membro.

Conclusão: Pode-se concluir que o método de treinos não está produzindo ajuste neuromuscular que atinja o platô de treino (100%), tanto para potência de membros superiores quanto para força de preensão palmar. Avaliar e comparar a aptidão muscular de jogadores de handebol segundo categorias competitivas, bem como testar a predição do desempenho em teste de sprint a partir de avaliações com saltos.

E-mail: mineiroef@hotmail.com

Diagnóstico do desempenho de saltos verticais em corredores recreacionais com deficiência visual (AP025)

Edson Soares da Silva¹, Fabio Liedtke¹, Leonardo A. Peyrè Tartaruga¹, Gabriela Fischer²

¹Laboratório do exercício (LAPEX) Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança UFRGS, ²Programa de Pós-graduação em Ciências Pneumológicas HCPA/UFRGS.

Introdução: Evidências sugerem que o treinamento de saltos melhora a potência muscular e elástica impactando positivamente no desempenho de corrida de longa distância. Corredores com deficiência visual podem apresentar alterações na técnica de corrida (maior tempo de contato) e na técnica de salto devido à perda momentânea com o referencial (solo). Baseando-se neste pressuposto, a avaliação da técnica e da altura de saltos verticais pode fornecer informações sobre as características neuromusculares do corredor com deficiência visual e auxiliar na elaboração de estratégias de treinamento.

Objetivo: Portanto, o objetivo do estudo foi comparar a altura de saltos verticais (Squat Jump (SJ) versus Counter Movement Jump (CMJ)) e sua relação com ângulos articulares.

Métodos: Participaram deste estudo 8 corredores recreacionais (3 homens, 5 mulheres, idade 33,05 ± 12,8 anos, massa corporal 64,06 ± 13,64 kg, altura 1,62 ± 0,09 cm) com deficiência visual (4 Cegos e 4 Baixa Visão), volume de treinamento 4,88 ± 3,91 horas por semana. Os indivíduos foram familiarizados e após 5 min de aquecimento

realizaram 5 saltos consecutivos tipo CMJ, 5 min de descanso e 5 saltos consecutivos tipo SJ. Os saltos foram registrados por 1 câmera (Nikon, Coolpix L120, 30 Hz) e a altura do salto foi avaliada com o acelerômetro Myotest. A análise dos ângulos do quadril, joelho e tornozelo foi realizada no programa Kinovea v.0.8.15.

Resultados: O teste t-student revelou diferença significativa ($p=0,001$) entre a altura do SJ ($16,76\pm 4,9$ cm) e a altura do CMJ ($13,56\pm 5,8$ cm). Isto indica que a potencia elástica, oriunda do ciclo alongamento encurtamento muscular, não foi bem utilizada durante a execução do salto. O teste de correlação de Pearson identificou uma relação inversa entre o ângulo do joelho e a altura do SJ ($r=-0,71$; $p=0,047$). Isto significa que menores ângulos do joelho resultaram em maiores alturas de SJ, provavelmente pela relação força-comprimento otimizada.

Conclusão: Considerando o presente diagnóstico, seria apropriado incluir o treinamento pliométrico ao programa de treinamento de corrida convencional nesta amostra de corredores recreacionais com deficiência visual.

E-mail: edsonsoaressilva@hotmail.com

Aplicação do *functional movement screen* em policiais rodoviários federais da cidade de Pelotas (AP026)

Eduardo Frio Marins^{1,2}, Marcelo dos Santos Vaz¹, Charles Bartel Farias¹, Ariane Luçardo¹, Victor Silveira Coswig¹, Fabrício B Del Vecchio¹

¹Universidade Federal de Pelotas, ²Departamento de Polícia Rodoviária Federal.

Introdução: O agente da Policial Rodoviária Federal (PRF) realiza tarefas que podem resultar em lesões. O desempenho deficiente nos componentes do Functional Movement Screen (FMS) tem sido associado com risco aumentado de lesões musculoesqueléticas, e identifica assimetrias e limitações.

Objetivo: Analisar padrões de movimento com o FMS em agentes da PRF de Pelotas/RS.

Métodos: A amostra foi composta por 26 participantes – todos homens (40,1 \pm 7,2 anos de idade; 11,0 \pm 7,5 anos de serviço) e em efetivo exercício. Para avaliação dos padrões de movimento funcionais, foi utilizado o FMS, o qual consiste em sete testes: Overhead Squat (OS), Hurdle Step (HS), Inline Lunge (IL), Shoulder Mobility (SM), Active Straight-Leg Raise (ASLR), Trunk Stability Push-Up (TSPU) e Rotary Stability (RS). Cada teste é pontuado de 0-3, chegando a um total de 21 pontos. Foi realizada a análise descritiva para classificação da amostra de acordo com as referências da literatura.

Resultados: O resultado médio dos policiais no escore geral do FMS foi de 13,8 \pm 2,6 pontos. Quanto à pontuação, mais da metade (57,7%) atingiu 14 ou menos pontos, o que pode ser fator de risco para lesão no aparelho locomotor. Considerando-se a distribuição de frequência nas pontuações 0-1/2/3, o percentual respectivo foi de 15,4%/69,2%/15,4% no OS, de 15,4%/84,6% no HS, de 7,7%/73,1%/19,2% no IL, de 3,8%/53,9%/42,3% no SM, de 3,8%/53,9%/42,3% no ASLR, de 38,5%/19,2%/42,3% no TSPU, e de 65,4%/34,6% no RS.

Conclusão: De acordo com os resultados, a média dos escores do FMS está abaixo dos valores de referência para menor risco de lesão. O teste com pior desempenho foi o RS (1,3 \pm 0,5 pontos). Indica-se incentivo a programas específicos de condicionamento físico, a fim de prevenir o acometimento de lesões musculoesqueléticas e otimizar o desempenho nas tarefas ocupacionais policiais.

E-mail: dudufrio@gmail.com

Efeito de um treinamento físico funcional sobre o controle postural de mulheres com síndrome metabólica (AP027)

Elenara Steuernagel¹, Karine Josibel Velasques Stoelben¹, Carlos Bolli Mota¹

¹Universidade Federal de Santa Maria.

Introdução: A síndrome metabólica (SM) é um transtorno complexo, relacionado à deposição central de gordura e a resistência à insulina. Caracteriza-se pela agregação de fatores de risco cardiovasculares inter-relacionados, acometendo mais indivíduos do sexo feminino e se agrava com a idade. O aumento na gordura abdominal pode interferir no controle postural, pois anterioriza o centro de massa.

Objetivo: Verificar o efeito de um treinamento físico funcional no controle postural de mulheres com SM.

Métodos: Participaram do estudo 13 voluntárias do sexo feminino (idade: 54,9 \pm 7,1 anos; estatura: 158,7 \pm 6,0 cm; massa: 82,7 \pm 11,9 kg) com SM. O treinamento físico funcional foi aplicado conforme metodologia do Core 360^o. As aulas foram realizadas em forma de circuito, com três sessões semanais com duração de uma hora, pelo período de 12 semanas consecutivas. A avaliação do controle postural foi realizada pré e pós o período de treinamento com uma plataforma de força AMTI OR6-6-2000, com frequência de aquisição de 100 Hz. Foram realizadas três tentativas da tarefa de equilíbrio unipodal (perna de preferência) com duração de 30s. As variáveis analisadas foram a

amplitude de deslocamento do centro de pressão nas direções anteroposterior (COPap) e mediolateral (COPml), velocidade média do COP e área de elipse 95%. Os dados brutos passaram por um filtro passa baixas Butterworth de 2ª ordem com frequência de corte de 35 Hz. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk e as variáveis comparadas com o teste t de Student pareado. O nível de significância foi estipulado em 5%.

Resultados: Os valores de COPml e área de elipse 95% diminuíram com o treinamento (COPml: pré 3,57±0,58 cm; pós 3,26±0,48 cm; p=0,006; área de elipse: pré 12,41±3,67 cm²; pós 10,59±3,59 cm²; p=0,020).

Conclusão: O treinamento funcional melhorou o controle postural mediolateral e diminuiu a oscilação corporal das mulheres avaliadas

E-mail: elenarast@hotmail.com

Relação entre a elevação do pé e ângulos articulares no membro inferior durante a transposição de obstáculo em idosas (AP028)

1,2 Eliane Celina Guadagnin^{1,2}, Marco Aurélio Vaz¹, Felipe Pivetta Carpes³

¹Laboratório de Pesquisa do Exercício, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, ²Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Erechim, RS, ³Laboratório de Neuromecânica, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, RS.

Introdução: Durante a transposição de um obstáculo, a adequada elevação vertical do pé evita tropeços, reduzindo o risco de quedas. Para negociar com obstáculos sem tropeçar, idosos ajustam a posição do membro inferior no espaço, especialmente durante a elevação do pé. A elevação do pé para transpor um obstáculo é determinada pelos movimentos do quadril, joelho e tornozelo. Entretanto, não se sabe qual a contribuição de cada articulação nesse movimento, o que pode elucidar possíveis mecanismos de quedas em idosos.

Objetivo: Determinar a relação da elevação do pé na transposição de obstáculos com os ângulos articulares do membro inferior em idosas.

Métodos: Participaram do estudo 35 idosas (idade 66±6 anos, massa corporal 67±12 kg e estatura 1,54±0,05 m). A avaliação da marcha com obstáculo foi realizada utilizando um sistema de cinemetria Vicon (amostragem a 200 Hz; filtro passa-baixa Butterworth – 4ª ordem – 8 Hz). As idosas realizaram a marcha em velocidade preferida ao longo de 8 m e transpuseram um obstáculo de isopor, com altura de 20% do comprimento do membro inferior, posicionado a meio caminho do percurso (10 vezes com cada perna). A distância

vertical entre o pé de abordagem e o obstáculo e entre o pé de apoio e o obstáculo (medidas no instante em que o pé estava exatamente acima do marcador do obstáculo), e os ângulos no plano sagital para o quadril, joelho e tornozelo foram determinados.

Resultados: Correlações positivas significativas (p<0,01) foram encontradas entre a distância vertical pé obstáculo, tanto para o membro de abordagem (r=0,65) quanto para o membro de apoio (r=0,68), com o ângulo de flexão de joelho.

Conclusão: A distância vertical com que o pé passa sobre um obstáculo foi correlacionada com a flexão na articulação do joelho durante a marcha de idosas.

E-mail: elianecguadagnin@hotmail.com

Dois programas de treinamento na hidrogenástica melhoraram a capacidade funcional de idosas previamente sedentárias (AP029)

Elisa G. Portella¹, Bruno B. da Costa¹, Gustavo Z. Schaun¹, Gabriela N. Nunes¹, Luana S. Andrade¹, Mariana R. Silva¹, Cristine L. Alberton¹, Stephanie S. Pinto¹

¹Universidade Federal de Pelotas.

Introdução: Elevado condicionamento contribui para o sucesso nos jogos desportivos e compreender a inter-relação entre diferentes variáveis da

Objetivo: O objetivo do presente estudo foi analisar as adaptações funcionais do treinamento combinado (força e aeróbio) e do treinamento aeróbio no meio aquático em mulheres idosas.

Métodos: Quarenta e uma idosas (entre 60 e 75 anos) foram divididas em três grupos: treinamento aeróbio no meio aquático (TA, n=13), treinamento combinado (TC, n=11) e controle que realizou exercícios não periodizados (GC, n=9). O treinamento de força foi com séries em máxima velocidade e o treinamento aeróbio foi executado em percentuais da frequência cardíaca do limiar anaeróbio (85-110%). Foram realizadas avaliações pré e pós-treinamento do desempenho nos seguintes testes funcionais: sentar e levantar da cadeira (30 Second Chair Stand), caminhar 6 minutos (6-Minute Walk) e levantar, ir e voltar (8 foot up-and-go). Para análise estatística foi usado o teste de Generalized Estimating Equations (GEE) e o post-hoc de Bonferroni ($\alpha=0,05$).

Resultados: Foi observada melhora significativa no teste sentar e levantar em todos os grupos (TA: 32 ± 11%, TC: 23 ± 14%, GC: 20 ± 8%; p<0,001). Para o Teste de caminhar 6 minutos, houve melhora significativa nos três grupos (TA: 10 ± 7%, TC: 7 ±

6%, GC: $7 \pm 4\%$; $p < 0,001$). Por fim, no teste levantar, ir e voltar, também houve melhora significativa nos três grupos (TA: $11 \pm 5\%$, TC: $9 \pm 9\%$, GC: $8 \pm 8\%$; $p < 0,001$). Em nenhum dos testes foi observada diferença significativa entre os grupos ($p > 0,05$).

Conclusão: Dessa forma, através do desempenho nos testes funcionais, conclui-se que 12 semanas de programas regulares e sistemáticos em meio aquático, assim como 12 semanas de atividades não periodizadas foram efetivas para melhorar a força muscular de membros inferiores, a resistência aeróbia, o equilíbrio dinâmico e a agilidade de mulheres idosas, possivelmente possibilitando a melhora da independência em tarefas diárias, as quais são fundamentais para a qualidade de vida.

E-mail: elisaportella_rg@yahoo.com.br

Gait variability does not differ actively and sedentary elderly during prolonged walking (AP030)

Emmanuel S da Rocha^{1,2}, Marcos Kunzler¹, Felipe P Carpes^{1,2}

¹Applied Neuromechanics Research Group, Laboratory of Neuromechanics, Federal University of Pampa, Uruguaiana, RS, Brazil, ²Graduate Program in Physical Education, Federal University of Santa Maria, Santa Maria, RS, Brazil.

Introdução: Elevado condicionamento contribui para o sucesso nos jogos desportivos e compreender a

Introduction: With the increase in life expectancy, interest in strategies to improve the quality of life of population is growing and involves reduction in risk of falls. Most of activities aiming at fall prevention in the elderly are performed in conditions that in fact may increase risk of falls. One of the most discussed and recommended interventions to reduce risk of fall is the physical exercise. Walking is the preferred exercise among elderly aiming at improving quality of life, in sessions usually lasting at least 30 minutes. Long-term exercise reduces gait variability, which contributes to reduce fall risk in the elderly. However, prolonged exercise may lead elderly to fatigue and tiredness conditions, which may increase gait variability, and therefore risk of fall. But does a single session of prolonged exercise lead to acute increases in gait variability increasing risk of falling? Could any acute effect of exercise differ sedentary and physically active elderly?

Objective: The aim of this study is to determine the effect of the physical activity level of the elderly on the gait kinematics during a 30 min treadmill walking.

Methods: To answer these questions, sedentary ($n=15$) and physically active community dwelling elderly ($n=15$) were assessed. Bilateral stride and

step length and cadence, step width and its respective variabilities were compared between the groups considering kinematics data from both the legs at three distinct moments of the 30 min walking session, performed at preferred gait speed.

Results: We found larger step and stride length in the active elderly, and similar variability in the groups. Asymmetries were not observed.

Conclusion: In conclusion, despite of differences in the kinematics of sedentary and physically active elderly, 30 minutes of walking at preferred gait speed seemed to not increase risk of falling as depicted by variability in the step and stride kinematics.

E-mail: carpes@unipampa.edu.br

Efeito de uma partida de futsal na distribuição da pressão plantar em mulheres (AP031)

Évelen M Frescura¹, Renato R Azevedo^{1,2}, Fernando G Cecon^{1,2}, Emmanuel S da Rocha^{1,2}, Felipe P Carpes^{1,2}

¹Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, RS, ²Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS.

Introdução: O futsal é uma modalidade esportiva bastante semelhante ao futebol de campo, devido aos seus gestos funcionais, assim como demandas fisiológicas e mecânicas. Diante de tais características é alto o índice de lesão nos membros inferiores em ambas as modalidades esportivas. Quando se trata de lesões nas estruturas dos pés em praticantes do futebol de campo, evidencia-se que fraturas por estresse na região lateral dos pés podem ser de elevada gravidade, até mesmo abreviando carreiras esportivas. Já no futsal, mesmo este sendo semelhante ao futebol, aparentemente não é dada atenção a tal característica nos pés dos praticantes.

Objetivo: Sendo assim, este estudo tem por objetivo avaliar a distribuição da pressão plantar de jogadoras de futsal antes e após uma partida.

Métodos: Foram avaliadas 12 jogadoras de futsal feminino com média (desvio padrão) de idade de 20 (3) anos, massa de 57 (7) kg e estatura de 162 (7) cm, que praticam futsal por no mínimo quatro anos. Foi realizada a avaliação estática da pressão plantar através de um sistema de baropodometria computadorizada (Matscan, Tekscan Inc., Boston, EUA) com uma taxa de amostragem de 100 Hz. Elas ficavam em pé olhando para um ponto fixo a 3 m de distância dos seus olhos sob o sistema de baropodometria. Para a análise foram consideradas sete regiões na região plantar.

Resultados: Não foram encontradas diferenças significativas entre a avaliação pré e pós nas regiões analisadas. Tendo em vista que um aumento na pressão plantar nas estruturas dos pés pode ser um fator de risco de lesão no futebol de campo, aparentemente uma partida de futsal não é capaz de reproduzir tal risco, ao menos não em um efeito agudo.

Conclusão: Uma partida de futsal feminino não foi capaz de promover alterações na distribuição de pressão plantar.

E-mail: evelenmt@gmail.com

Muscle activation during exercises performed with barbell and smith machine (AP032)

Ewertton de Souza Bezerra^{1,2,3}, Iago Pimentel², De Angelys Silva², Mateus Rossato^{1, 2}, João Claudio Braga Machado², João Libardoni dos Santos², Rafael Sakugawa¹, Antonio Renato Pereira Moro¹

¹Biomechanics Laboratory – Federal University of Santa Catarina, SC, Brazil, ²Human Performance Laboratory – Federal University of Amazonas, AM, Brazil, ³FAPEAM, Foundation for Research Support of the State of Amazonas for the PhD scholarship.

Introduction: When the goal of workout involve the upper extremities, specifically, anterior muscles shoulder, three exercise are commonly used; bench press (BP), military press (MP), and closed grip bench press (CGBP), the first two are most applied by involving pectoralis major (PM) and anterior deltoid (AD) than the last one. However, the CGBP is often choice because it is more selective to triceps brachii (TB).

Objective: To investigate muscle activation for three shoulder exercises [bench press (BP), military press (MP) and closed grip bench press (CGBP)] performance with barbell (bb) and smith machine (sm).

Methods: Twelve recreational trained men (21.83 ± 4.5 years; 1.72 ± 0.1 cm; 80.3 ± 9.2 kg; 25.1 ± 2.96 kg/m²; 17.3 ± 6.85 %Fat) underwent a randomized and counterbalanced repeated measures protocol with a 10-RM load used for all exercises. Electromyographic (EMG) signals were collected for the pectoralis major (PM), anterior deltoid (AD), biceps brachii (BB), and triceps brachii (TB) during one set of each exercise during different implement performance (barbell and smith machine). The experimental protocol was split in two sessions with 48 hours rest between them. Three exercises were performed in the same session with 20 minutes rest between them and 2:2 for concentric and eccentric phase. Shapiro-Wilk test was used for analysis normality and paired T-student test

compared the muscle action between BB and SM for all exercises ($p < 0.05$).

Results: No different muscle activity between exercises for PM; DA; TB; and BB when compared performed with barbell and smith machine ($p > 0.05$), PM showed muscle activity with values above 50% (RMS normalized) for BP [bb, (54.77±11 ; sm, (51.24±11)] and CGBP [bb, (53.14±10)]; DA showed similar muscle activity value of PM for BP [sm, 52.25±19) and MP [bb (58.19±13); sm (60.74±,2)]; the triceps brachii has more activity (50%, RMS normalized) than biceps brachii during all exercises.

Conclusion: PM and DA are responsible for action during the shoulder horizontal abduction; and DA can be stimulated during different trunk position and finally TB is main motor muscle of elbow for all exercises studied; and for all exercises this comportment is independent of the performance implement. All these details should be the observed for coach and trainer when the aim is maximize muscle activity.

E-mail: esbezerra@gmail.com

Cinquenta metros nado livre: relação com variáveis biomecânicas, fisiológicas e de potência (AP033)

Felipe Domingos Lisboa¹, João Antônio Gesser Raimundo¹, Guilherme Ribeiro¹, Fabrizio Caputo¹

¹Laboratório de Pesquisas em Desempenho Humano, Centro de Ciências da Saúde e do Esporte, Universidade do Estado de Santa Catarina.

Objetivo: O objetivo do presente trabalho foi relacionar o desempenho de 50-m nado crawl de nadadores treinados com variáveis biomecânicas, fisiológicas e de potência.

Métodos: Onze nadadores homens realizaram em distintos dias: 1º) Dois desempenhos de 50-m em uma piscina olímpica separados por 1h; 2) Protocolo de Lactato-mínimo (Lac-min) adaptado em ergômetro de nado. As variáveis dos desempenhos foram: Frequência de braçada (FB), comprimento de braçada (CB), índice de braçada (IB), lactato pico (Lac) e tempo de bloco (TB). As variáveis do Lac-min foram: Potência pico (PP), potência média (PM), potência mínima (Pmin), índice de fadiga (%IF), nº de braçadas no Wingate (nºBr), potência do Lac-min (PLac-min), percentual PLac-min.

Resultados: Embora não significativos nossos resultados apontam uma alta probabilidade de algumas variáveis assumirem correlação com o desempenho de 50-m. Dentre os parâmetros do desempenho a FB (83,6%), IB (87,7%) e Lac (84,9%) apresentaram alta chance de relação positiva e, em relação aos índices do Lac-min a PP

(86,1%), PM (84%), Pmin (93,8%), n^oBr (82,4%) e PLac-min (88,6%) mostram alta possibilidade de relação positiva com o tempo de 50-m. Ainda, percentual PLac-min (82,9%) exibiu elevada probabilidade de se relacionar com a diferença entre tempo do primeiro para o segundo 50-m.

Conclusão: Este estudo preliminar permitiu identificar que o 50-m pode ser influenciado por variáveis biomecânicas como FB e IB. Isto é, a prova de 50-m é dada pela capacidade do nadador de manter alta FB sem perder a eficiência do nado. Ainda, a possível relação entre a prova de 50-m e PP, PM e n^oBr demonstra que a força/potência bruta de nadador, independente da técnica de nado, contribui para parte do resultado final. A alta probabilidade de relação entre percentual PLac-min e a diferença no tempo do primeiro para o segundo 50-m mostra a importância da capacidade aeróbia em repetidas provas de 50-m com curto intervalo de recuperação.

E-mail: joaogresser@hotmail.com

A influência da hora do dia nos parâmetros de braçada e no lactato sanguíneo durante o desempenho de 50 metros na natação (AP034)

Felipe Domingos Lisboa¹, João Antônio Gesser Raimundo¹, Gustavo Soares Pereira², Fabrizio Caputo¹

¹Laboratório de Pesquisas em Desempenho Humano - Universidade do Estado de Santa Catarina, ²Laboratório de Biomecânica Aquática - Universidade do Estado de Santa Catarina.

Objetivo: O presente estudo teve como objetivo determinar os efeitos da hora do dia tanto no desempenho de 50 metros quanto nas variáveis biomecânicas e no lactato sanguíneo.

Métodos: Onze nadadores (20±3 anos, 1,82±0,05 m, 77±5 kg) os quais são especialistas em provas de 50 e 100 metros (recente desempenho de 24,79±1,04 segundos), foram submetidos à dois desempenhos de 50 metros no mesmo dia, sendo um às 10:00h e outro às 17:00h. Tempo de bloco e tempo final de prova foram obtidos por um sistema integrado de partida e durante cada desempenho foi mensurado a Velocidade média (V), Comprimento de braçada (CB), Frequência de braçada (FB) e Índice de nado (IN) durante três trechos da prova (15-25, 25-35 e 35-45 metros). Para análise de lactato foram coletadas amostras de sangue pré e pós cada aquecimento e desempenho. A variação do desempenho e do tempo de bloco foram de 0,1 e 0,9 % (p = 0,7 e 0,1 respectivamente).

Resultados: As concentrações de lactato pré aquecimento, pré desempenho e pós aquecimento não apresentaram diferença significativa, no

entanto o momento pós aquecimento apresentou maiores valores para o período da manhã (p = 0,02). Análise de variância não detectou nenhum efeito de condição para todas variáveis biomecânicas analisadas. No entanto, foi possível observar um decréscimo ao longo de ambas provas para V e FB e um aumento de CB, sem alterações de IN. Por fim, post-hoc detectou maiores valores de FB para período da manhã no trecho de 15-25 m (p = 0,04).

Conclusão: Com base em nossos resultados, não foi possível detectar diferenças diurnas no desempenho de 50 metros. No entanto, nossos dados mostram que as variáveis fisiológicas e biomecânicas são alteradas em cada momento do dia, ao passo que maiores concentrações de lactato pós aquecimento e maior frequência gestual foram observadas no período da manhã.

E-mail: felipedlisboa@gmail.com

Efeito da orientação da atenção na aprendizagem em tarefas duais (AP035)

Fernanda Carla de Carvalho¹, Daniel Boari Coelho¹, Luis Augusto Teixeira¹

¹Laboratório Sistemas Motores Humanos, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Introdução: Estudos recentes indicam capacidade de aprender diferentes movimentos simultaneamente com os dois braços, sugerindo que a aprendizagem motora pode ser obtida a partir de uso parcial de recursos atencionais. Porém, não se conhece a extensão em que a aprendizagem de tarefas motoras duais é modulada pela orientação explícita de atenção durante a prática.

Objetivo: O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de orientação explícita da atenção durante a prática em uma tarefa dual.

Métodos: Participaram 32 estudantes universitários jovens de ambos os sexos. A tarefa dual consistiu em realizar com a mão esquerda o traçado de uma estrela e com a mão direita toques sequenciais entre os dedos. Os movimentos dos dedos foram rastreados com câmeras optoeletrônicas. Os participantes foram divididos em três grupos: DEST: prática com atenção para a tarefa de traçado e mínima atenção na tarefa de toques entre dedos; DDIST: prática com atenção distribuída igualmente entre as duas tarefas; SNG: prática apenas na tarefa de traçado. Os participantes realizaram pré-teste nas tarefas singular e dual, 225 tentativas de prática, pós-teste e teste de retenção.

Resultados: Os resultados mostraram que na tarefa de toques entre dedos os grupos DDIST e DEST melhoraram igualmente seus desempenhos. Na tarefa de traçado os grupos DDIST e DEST tiveram desempenho semelhante e superior a SNG.

Conclusão: Estes resultados indicam aprendizagem motora em tarefas duais de forma similar para diferentes regimes de distribuição de atenção.

E-mail: fercdec@gmail.com

Avaliação da espessura muscular do multifido lombar após manipulação de alta velocidade e baixa amplitude (avba) em indivíduos assintomáticos (AP036)

Fernanda Cristina Rupp¹, Cristiane Krás Borges^{1,2}, Natália Salles da Rocha¹, Sandro Groisman¹, Clarice S. S. Rocha^{1,3}

¹Instituto Brasileiro de Osteopatia, Porto Alegre, RS, Brasil, ²Centro Universitário Metodista do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil, ³Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

Introdução: Profissionais em tratamento manipulativo osteopático têm buscado conhecer os efeitos de técnicas como as manobras em alta velocidade e baixa amplitude (AVBA) nas disfunções somáticas. Entretanto, lacunas ainda existem até que se atinja níveis de compreensão necessários para satisfazer os critérios baseados em evidências.

Objetivo: O estudo analisou os efeitos imediatos da manipulação em AVBA na espessura muscular (EM) do multifido lombar (ML) em indivíduos assintomáticos.

Métodos: Noventa e três indivíduos assintomáticos de ambos os sexos, com idade média de 26,3 anos ($\pm 6,9$) e IMC de 23,74 ($\pm 2,95$) foram aleatoriamente divididos em dois grupos (experimental, n=51; controle, n=42). Um sistema de ultrassonografia (SSD 4000-ALOKA; probe 60mm linear array 7,5 MHz) foi utilizado a fim de obter imagens do músculo ML em repouso (L3-L4) nos momentos pré e pós manipulação em duas posições: decúbito lateral direito e decúbito ventral e assim obtidas imagens do ML direito e esquerdo em cada decúbito, totalizando 4 imagens por avaliação. O grupo experimental foi submetido à manipulação lombar em AVBA, enquanto o grupo controle foi exposto à manipulação simulada. A partir da análise das imagens, a EM do ML foi determinada utilizando-se o software Image J (versão 1.45s). O teste MANOVA foi utilizado nas comparações intra e inter-grupo. Foi adotado um nível de significância de $p < 0,05$.

Resultados: Na comparação entre pré e pós manipulação não houve diferença estatisticamente significativa para os valores de EM, tanto no grupo experimental quanto no controle em nenhum decúbito avaliado. Na comparação entre grupos também não foram encontradas diferenças significativas. A EM do ML não sofreu alteração após

manipulação de AVBA em indivíduos assintomáticos.

Conclusão: Os efeitos da manipulação lombar encontrados em estudos anteriores são decorrentes da interrupção do ciclo dor-espasmo-dor, o que pode explicar este estudo não ter encontrado diferenças significativas, já que os participantes eram assintomáticos.

E-mail: ferupp@hotmail.com

Efeitos da manipulação torácica sobre a variabilidade da frequência cardíaca, amplitude de movimento cervical e limiar pressórico de sensibilidade dolorosa (AP037)

Fernanda Cristina Rupp¹, André Luís Machado Winter², Filipe Guerrero Gracia¹, Natália Salles da Rocha^{1,3}, Cristiane Krás Borges³, Sandro Groisman¹, Clarice S. S. Rocha^{1,2}

¹Instituto Brasileiro de Osteopatia, Porto Alegre, RS, Brasil, ²Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil, ³Centro Universitário Metodista do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

Introdução: O Sistema Nervoso Autônomo (SNA) é responsável pela homeostasia das funções orgânicas do corpo humano e existem evidências científicas sobre a influência deste sobre o sistema cardiovascular. A manipulação de alta velocidade e baixa amplitude (AVBA) tem sido uma abordagem terapêutica estudada como forma de modulação autonômica, principalmente quando aplicada na região da coluna torácica alta devido à proximidade com os gânglios simpáticos.

Objetivo: Este estudo objetiva verificar os efeitos imediatos da manipulação AVBA da primeira vértebra torácica sobre a modulação autonômica (expressa pela variabilidade da frequência cardíaca - VFC), amplitude de movimento (ADM) da coluna cervical e limiar pressórico de sensibilidade dolorosa (LPSD).

Métodos: Trata-se de um estudo experimental, randomizado, duplo-cego e cruzado. Foram incluídos 18 homens (26,61 $\pm 5,14$ anos), fisicamente ativos e assintomáticos que compareceram duas vezes ao laboratório, com intervalo de uma semana, randomizados em dois grupos (manipulação e manipulação simulada). Em cada um dos dias foi aplicado um dos tipos de intervenção. Foram avaliados: LPSD (algômetro de pressão - Kgf/m²), ADM cervical (inclinômetro - graus) e VFC nos momentos anterior e imediatamente após a manipulação. Um cardiofrequencímetro foi utilizado para obtenção da VFC (Hz): valores absolutos e normalizados de alta frequência (High Frequency - HF), baixa frequência (Low Frequency - LF) e relação LF/HF. As

comparações entre os momentos pré e pós-intervenção e entre os grupos foram feitas por meio do teste MANOVA, com nível de significância de $p \leq 0,05$.

Resultados: Não houve diferenças significativas para nenhuma das variáveis nas comparações entre os grupos e entre os testes, exceto no aumento da ADM de rotação cervical para direita após a manipulação simulada ($P=0,028$).

Conclusão: A manipulação em AVBA na primeira vértebra torácica não promoveu alterações imediatas no LPSD, na ADM e na VFC em indivíduos do sexo masculino, fisicamente ativos e assintomáticos.

E-mail: ferupp@hotmail.com

Relação entre testes de resistência de força com o kimono, percentual de gordura e força de preensão manual em atletas de Jiu Jitsu (AP038)

Bruno Follmer¹, Rafael Lima Kons¹, Rodolfo André Dellagrana¹, Luiz Antônio Pereira de Lima¹, Daniele Detanico¹, Fernando Diefenthaler¹

¹Laboratório de Biomecânica, Universidade Federal de Santa Catarina, - Florianópolis, SC, Brasil

Introdução: No Jiu-Jitsu (JJ) a força de preensão manual (FPM) e dos membros superiores é decisiva para o sucesso competitivo. Os testes de resistência de força com o kimono (KGST) foram desenvolvidos com o intuito de constituir um instrumento prático de avaliação da força de membros superiores, sendo o Máximo Tempo de Sustentação (MTS) de padrão isométrico e o Máximo Número de Repetições (MNR) de padrão dinâmico. Ambos os testes já demonstraram significativas correlações com parâmetros de força obtidos em dinamometria isocinética, porém relações com fatores antropométricos e com FPM permanecem desconhecidas.

Objetivo: O objetivo deste estudo foi relacionar o desempenho nos KGST (MNR e MTS) com a FPM e o percentual de gordura (%G) em atletas de JJ.

Métodos: Participaram 23 de atletas de JJ (idade: $26,3 \pm 4,78$ anos, massa corporal: $81,7 \pm 10,8$ kg, estatura: $174,1 \pm 6,89$ cm e gordura corporal: $13,80 \pm 6,14\%$). Utilizou-se o protocolo de Pollock de sete dobras cutâneas para mensuração do %G. Protocolos previamente descritos para esta população foram utilizados para as avaliações de FPM e dos KGST. Os dados foram analisados pelo teste de correlação de Pearson, com nível de significância de 5%.

Resultados: Houve correlação significativa entre o MNR e MTS ($r= 0,82$, $p < 0,01$), demonstrando que ambos podem ser utilizados para a avaliação de força no JJ. O %G apresentou relação negativa com

os testes MNR ($r=-0,57$; $p=0,005$) e MTS ($r=-0,62$; $p=0,001$). Não houve correlação entre FPM dominante com MNR ($r=-0,20$, $p=0,353$) e MTS ($r=-0,37$, $p=0,079$).

Conclusão: Concluiu-se que atletas de JJ com maior %G apresentaram desempenho inferior nos KGST, indicando que componentes antropométricos influenciam no resultado destes testes. A FPM máxima não demonstrou relação com o desempenho nos testes, sugerindo que o desempenho dos KGST possa estar mais associado a resistência de força.

E-mail: brunofollmer@hotmail.com

Comparação da técnica de pedalada entre ciclista competitivo e recreativo (AP039)

Franciele Marques Pivetta¹, Mateus Corrêa Silveira², Frederico Dagnese¹, Elisandro de Assis Martins¹, Carlos Bolli Mota¹

¹Universidade Federal de Santa Maria, ²Universidade Federal do Paraná.

Introdução: A fadiga pode causar prejuízos na técnica de pedalada, alterando a coordenação e as amplitudes de movimento (ADM) do membro inferior. A variabilidade eletromiográfica durante protocolos de carga constante sofre alterações em ciclistas recreativos, mas não em competitivos. Os ângulos articulares também podem variar devido ao desconforto provocado pela pressão da pelve exercida no selim.

Objetivo: Este trabalho comparou a cinemática da pedalada de um ciclista recreativo (CR) e um competitivo (CC) em um protocolo de carga constante (PCC) realizado em posição sentada no selim.

Métodos: Um CR e um CC (CR/CC; idade: 24/33anos; massa: 88,2/70,0kg; estatura: 1,81/1,73m; altura do entre pernas: 83/82cm; prática semanal: 50/250km), ambos com ajustes corporais na bicicleta (Bikefit) realizaram um PCC a 50% da sua potência máxima obtida previamente em protocolo incremental em ciclossimulador. Sete câmeras de infravermelho (100Hz) do sistema VICON reconheceram 16 marcadores fixados nos membros inferiores dos ciclistas (modelo PlugInGait) para mensurar a ADM e o coeficiente de variação (CV) do quadril, joelho e tornozelo. Uma média de cada variável foi obtida por tentativa (coletada a cada 5min até a exaustão), comparando-as percentualmente entre ciclistas (CC: 100%). O PCC foi encerrado aos 35min para ambos os ciclistas e teve como critério um nível subjetivo relatado de desconforto de intensidade forte no contato com o selim.

Resultados O CR apresentou maior ADM do tornozelo ao início e menor ADM ao final do teste comparado ao CC. Em todas as articulações o CR apresentou maior CV que o CC (exceto joelho 1min e quadril 16min). Como ambos reportaram mesmos níveis de desconforto, possivelmente o maior CV do CR foi resultado da instauração da fadiga.

Conclusão: O CC provavelmente controla sua ADM, reduzindo o CV entre revoluções como “estratégia” para retardar este processo. Portanto, o CC analisado tem melhor técnica de pedalada.

E-mail: fran87.mp@gmail.com

Efeito agudo de diferentes protocolos de exercício aeróbio sobre a força muscular no exercício de supino (AP040)

Gabriela Barreto David¹, Luana Siqueira Andrade¹, Cristine Lima Alberton¹

¹Universidade Federal de Pelotas.

Objetivo: O objetivo do presente estudo foi analisar os efeitos agudos de dois protocolos de exercício aeróbio, intervalado de alta intensidade (HIIT) e contínuo moderado (CONT), no número de repetições do exercício supino em homens jovens.

Métodos: Oito homens (25,5 ± 6,8 anos) experientes em treinamento de força participaram do estudo. O experimento foi composto por três sessões realizadas aleatoriamente: controle (somente supino), HIIT seguido de supino e CONT seguido de supino. Na sessão controle, quatro séries de repetições máximas foram realizadas no exercício de supino com carga equivalente a 80% de uma repetição máxima (determinada em sessão prévia). Na sessão HIIT, o mesmo protocolo de força foi realizado após oito sprints de 40s de corrida em esteira a 100% da velocidade de consumo máximo de oxigênio (determinado em sessão prévia), com 20s de intervalo passivo. Na sessão CONT, o mesmo protocolo de força foi realizado após 30 min de corrida a 90% da frequência cardíaca do limiar anaeróbio (determinado em sessão prévia). Em todas as sessões, o número de repetições no supino até a falha concêntrica foi registrado, sendo controlados o ritmo de execução e a amplitude de movimento. Para análise dos dados foi realizada ANOVA para medidas repetidas com post-hoc de LSD para comparação do número total de repetições nos diferentes protocolos ($\alpha = 0,05$).

Resultados: Os resultados encontrados demonstraram que o protocolo de HIIT realizado prévio ao exercício supino gerou queda significativa ($p = 0,05$) no número total de repetições (20,13 ± 1,68) em comparação ao controle (22,38 ± 2,10). Não houve diferença entre o número de repetições em relação ao contínuo (21,75 ± 1,75).

Conclusão: Pode-se concluir que a realização de um protocolo de HIIT em esteira prévio ao treino de força gera queda de desempenho em exercício de membros superiores.

E-mail: gabrielabdavid@hotmail.com

Análise cinemática da passada na corrida de velocidade (AP041)

Giuliane Parolin Grutzmacher¹, Arine Amancio Verlinck¹, Debora Goulart Bourscheid Dorst¹, Lissandro Moisés Dorst¹, Pietro Massocatto Neto¹, Ilgner Mallmann¹, Jefferson Douglas de Souza¹

¹Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz.

Introdução: A cinemática é um dos métodos utilizados na avaliação biomecânica em atletas de corrida no atletismo, a qual fornece parâmetros da execução do movimento como posições corporais, comprimento da passada, frequência da passada, velocidades parciais e velocidade total. A frequência de passadas apresenta-se como um dos aspectos importantes durante a corrida, sendo que, o tempo de contato do pé com o solo é analisado em relação à economia de energia durante a corrida, que se encontra correlacionado com a velocidade média durante uma prova.

Objetivo: O estudo apresenta como objetivo análise cinemática da passada na corrida de velocidade.

Métodos: Foram avaliados 6 atletas de 18 a 28 anos que treinam regularmente. Para análise cinemática bidimensional foi utilizada uma câmera da marca Canon mini DV, cuja frequência de aquisição das imagens é de 60 Hz. Foi utilizado o sistema de fotocélulas SPEED TEST 6.0, com seis pares, para a cronometragem eletrônica total da corrida (60m) e das parciais (cada 10m). As variáveis foram: comprimento do passo (CP); ângulo do tronco na impulsão (ATimp); ângulo da coxa (AC); ângulo do joelho na impulsão (AJimp), ângulo do joelho no contato (AJcon), ângulo de máxima flexão do joelho (AJmf), tempo do passo (TP); tempo da fase de suporte (TFS); tempo da fase área (TFA); frequência de passos (FP). Para edição de imagens foi utilizado o programa Adobe Premiere Pro CS3 3.0. A análise dos dados foi através do sistema Simi Twinner Pro.

Resultados: Obteve-se médias e desvio padrão das variáveis. Os valores de média foram: CP (195,99cm), ATimp (6,93°), AC (29,25°), AJimp (157,77°), AJcon (155,43°), AJmf (150,08°), TP (0,22s), TFS (0,09s), TFA (0,13s) e FP (4,55passos/s).

Conclusão: Pode-se concluir que existem semelhanças entre nossos resultados e

comportamentos em relação a outros estudos com atletas de alto nível técnico.

E-mail: débora@fag.edu.br

Efeito do treinamento com o método pilates de solo sobre os torques dinâmicos dos músculos do quadril (AP042)

Grazieli Maria Biduski¹, Josefina Bertoli¹, Manoela Vieira Sousa¹, Morgana Lunardi¹, Cíntia de La Rocha Freitas¹

¹Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

Introdução: O processo de envelhecimento causa mudanças neuromusculares e fisiológicas, que afetam a qualidade de vida do idoso. Portanto, o Método Pilates Solo (MPS) tem sido procurado, já que visa incrementar força e flexibilidade.

Objetivo: Avaliou-se o pico de torque (PT) dos músculos flexores e extensores do quadril em dez mulheres idosas, com idade média $62,70 \pm 0,87$ anos, em diferentes fases da intervenção: semana -4 (pré-treinamento), semana 0 (controle), semana 6 e semana 12 (pós-treinamento).

Métodos: A intervenção ocorreu três vezes semanais, durante três meses, com sessões de 60 minutos, sendo que a dificuldade e as repetições dos exercícios aumentaram gradativamente (seis nas primeiras quatro, oito nas quatro seguintes e 10 nas últimas quatro semanas), com três séries ao longo da intervenção. Mensurou-se o PT no dinamômetro isocinético, com três contrações concêntricas/excêntricas para os músculos flexores do quadril e três contrações excêntricas/concêntricas para os músculos extensores, com amplitude de movimento de 90° e 103° , com velocidade angular de $60^\circ/s$ e com intervalo de dois minutos entre as séries. Para análise dos dados, utilizou-se o teste ANOVA ($p < 0,05$).

Resultados: O PT concêntrico dos extensores do quadril aumentou significativamente na semana 12, comparado com a semana -4 e 0 ($p = 0,001$) e com a semana 6 ($p = 0,025$). O PT excêntrico não apresentou diferença significativa. Nos flexores do quadril na contração concêntrica, houve aumento significativo na semana 6 comparado com a semana -4 ($p = 0,04$), e após 12 semanas comparado com a semana -4 ($p = 0,003$) e 0 ($p = 0,009$). Para o PT excêntrico dos flexores do quadril, houve aumento significativo após 12 semanas, comparado com a semana -4 ($p = 0,009$) e a 0 ($p = 0,037$).

Conclusão: O treinamento com o MPS realizado três vezes semanais, durante 60 minutos, com três séries, com repetições de seis, oito e dez, mostrou-se efetivo para melhorar os PT dinâmicos dos

músculos flexores e extensores do quadril em idosas.

E-mail: grazy.biduski@gmail.com

Respostas cardiorrespiratórias e neuromusculares a 16 semanas de treinamento intervalado de alta intensidade tradicional, calistênico e treino contínuo (AP043)

Gustavo Zaccaria Schaun¹, Mariana Ribeiro¹, Davi Bergmann Dolinski¹, Gabriela Neves Nunes¹, Melissa Machado Alves¹, Cristine Lima Alberton¹

¹Laboratório de Avaliação Neuromuscular, Escola Superior de Educação da Universidade Federal de Pelotas.

Objetivo: O presente estudo objetivou avaliar respostas cardiorrespiratórias e neuromusculares a 16 semanas de treinamento.

Métodos: Foram incluídos 41 sujeitos fisicamente ativos os quais foram aleatorizados em três grupos: treinamento intervalado tradicional (HIIT-T), treinamento intervalado calistênico (HIIT-C) e treinamento contínuo (CONT). Quanto aos protocolos de treino, o grupo HIIT-T realizou oito séries de 20s de corrida em esteira alternadas com 10s de recuperação passiva a 130% do consumo máximo de oxigênio ($VO_{2m\acute{a}x}$); HIIT-C realizou oito séries de 20s de exercícios calistênicos em intensidade all-out alternadas com 10s de recuperação passiva. Por fim, o grupo CONT realizou 30min de corrida em intensidade correspondente a 90-95% do segundo limiar ventilatório. Pré-intervenção e pós-intervenção foram avaliados o $VO_{2m\acute{a}x}$ ($ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$) em teste incremental em esteira e a atividade eletromiográfica (EMG) através do valor RMS durante contração isométrica voluntária máxima (μV) para os músculos reto femoral (RF), vasto lateral (VL) e deltoide anterior (DA).

Resultados: Observou-se diferença no $VO_{2m\acute{a}x}$ para o fator momento com $p < 0,001$ (HIIT-T pré: $47,33 \pm 7,64$ e pós: $57,07 \pm 6,56$; HIIT-C pré: $45,00 \pm 5,48$ e pós: $52,17 \pm 6,99$; CONT pré: $47,21 \pm 8,73$ e pós: $57,14 \pm 7,87$), sem diferença entre os protocolos de treino ($p = 0,305$). Para EMG, não houve efeito significativo nos fatores momento e protocolo para os músculos RF ($p = 0,562$ e $p = 0,940$) e VL ($p = 0,428$ e $p = 0,554$), respectivamente. Todavia, identificou-se redução significativa no fator momento para DA ($p = 0,031$) sem diferença entre grupos ($p = 0,538$).

Conclusão: Conclui-se que todos os protocolos de treinamento são efetivos para melhora da potência aeróbia máxima em período de 16 semanas de treinamento e de que tais estímulos não foram suficientes para melhorar as respostas neuromusculares dos músculos RF, VL e DA.

E-mail: gustavoschaun@hotmail.com

Relações força-comprimento in vivo: uma análise do músculo vasto-lateral durante contrações máximas e submáximas (AP044)

Heiliane de Brito Fontana¹, Walter Herzog²

¹Universidade Federal de Santa Catarina – Brasil,

²Universidade de Calgary – Canada.

Introdução: Embora os movimentos realizados no dia-a-dia raramente envolvam contrações musculares máximas, nosso entendimento a respeito da relação entre a capacidade de geração de força e o comprimento muscular (relação força-comprimento) ainda é amplamente baseado em estudos in-vitro utilizando máxima ativação.

Objetivo: Neste estudo, as relações força-comprimento foram investigadas in-vivo para contrações máximas e submáximas.

Métodos: As relações foram obtidas com base em níveis submáximos de 1) força e 2) EMG. Nove sujeitos exerceram contrações voluntárias máximas em rampa (5s) em dez ângulos articulares de joelho (80° a 170°). Torque extensor máximo, ângulo de joelho, EMG e comprimento dos fascículos do músculo vasto-lateral foram medidos simultaneamente e a força muscular do quadríceps estimada com base no braço de alavanca dos extensores. Força e comprimento dos fascículos foram normalizados pelos respectivos valores observados no pico da curva força-comprimento para contrações máximas. Comprimentos de fascículo e ângulos articulares "ótimos" para a produção de força foram comparados entre as condições máxima e submáximas.

Resultados: Verificou-se que as relações F-C dependem crucialmente da abordagem utilizada: para níveis submáximos de força (sem controle da atividade EMG), os picos das relações F-C estão fixados a um ângulo articular (consequentemente a um comprimento de unidade músculo-tendínea, UMT) e, devido a elasticidade muscular em série, ocorrem em comprimentos de fascículo maiores quanto menor a força ($p < 0.001$, ANOVA). Em contraste, para níveis submáximos de ativação, o pico de força não é restringido a um determinado ângulo articular e ocorre em comprimentos de fascículo semelhantes mas de UMT mais curtos (ângulos de joelho mais estendidos) quanto menor a ativação/força ($p < 0.001$).

Conclusão: Em conclusão, nossos resultados suportam a hipótese de que o comprimento de fascículo ótimo para produção de força é constante para níveis máximos e submáximos de ativação, presumivelmente tirando vantagem da condição ótima de sobreposição dos miofilamentos naquele comprimento.

Tendinose patelar em atletas do vôlei: fisiopatologia e atuação fisioterapêutica (AP045)

Helena Queiroz Morais¹, Daiane dos Santos¹, Thainá Busato Klosiensi¹, Natália Boneti Moreira¹

¹Faculdade Dom Bosco, Departamento de Fisioterapia, Campus Mercês.

Introdução: Tendinose patelar é uma lesão que acomete atletas que realizam com grande frequência saltos ou grandes forças de impactos, também conhecida como "joelho do saltador" ou "jumper's knee" é caracterizada pela degeneração do tendão patelar ou do tendão do quadríceps sem sinais clínicos ou histológicos de inflamação.

Objetivo: Este estudo tem como objetivo investigar a incidência e tratamento da tendinose patelar que acomete em sua maioria atletas de voleibol.

Métodos: O estudo baseou-se em uma revisão de artigos das plataformas Lilacs, Scielo, Pedro e Pubmed, onde foram selecionados 20 artigos publicados à partir de 2008.

Resultados: Como resultado foi observado que esta lesão tem início lento e gradual, piorando após a realização do exercício físico que solicite muitos movimentos repetitivos do joelho. O sintoma clínico da disfunção é a dor quando se realiza a palpação do polo inferior da patela, porém, a posição do joelho influencia no resultado do teste se estiver flexionado a 90° aumenta a tensão e os sintomas diminuem podendo apresentar três graus pela classificação de Blazina (Grau I: dor leve após atividade física / Grau II: dor já no início da atividade física / Grau III: dor durante e após a atividade física). Uma das hipóteses para a gênese da lesão é o atrito repetitivo entre o ápice da patela e a face posterior do tendão patelar relacionado a movimentos com desaceleração e frenagem. A conduta fisioterapêutica inclui estratégias de repouso e redução de carga, crioterapia, massagem transversa profunda, exercícios de fortalecimento excêntrico, imobilizações funcionais e a eletroterapia, para um retorno breve aos treinos, jogos.

Conclusão: Conclui-se que o tratamento fisioterapêutico promove bons resultados na reabilitação da tendinose patelar, muitas vezes em tempos menores do que o previsto quando houver colaboração dos atletas e da equipe envolvida.

E-mail: helena.queiroz.morais@gmail.com

Aplicabilidade do modelo de potência crítica para exercício intermitente (AP046)

Jean Michel Kluk¹, Ana Cristina Cordeiro¹, Luiz Claudio Zulai¹, Eduardo Mendonça Scheeren¹, Keith Sato Urbinati¹

¹Programa de Pós Graduação em Tecnologia em Saúde, Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

Introdução: O modelo de potência crítica (PC) para exercícios contínuos é uma medida confiável não invasiva para estimar o limiar aeróbio e a capacidade de trabalho anaeróbio (CTA). Contudo, necessita de adequações matemáticas para aplicação em exercícios intermitentes.

Objetivo: O objetivo deste estudo foi comparar os métodos Potência-1/tempo (Pot-1/tlim) e Potência intermitente (Pot-inter) em exercício intermitente.

Métodos: Foram avaliados 14 sujeitos (masculino) ativos (23,5±2,71anos; 1,74±0,79m; 79,8±14,63kg; 21,6±5,58%G). Realizou-se 5 tiros de velocidade em cicloergômetro, com 8s de duração (60s intervalo passivo). Incremento de carga a cada tiro de 8%, 9%, 10%, 11% e 12% do peso corporal. Foram medidos: potência-trabalho (PW), potência-pico (PP), potência-média (PM) e %fadiga (FAD). Coletou-se lactato-pré e lactato-pós teste, com cálculo de delta lactato (Δ Lac). O coeficiente angular (CA) de cada regressão individual representou a PC, e o coeficiente linear (ou intercepto y) a capacidade de CTA. No modelo Pot-1/tlim, o CA da equação de regressão linear representou a CTA e o coeficiente linear a PC. No modelo Pot-inter utilizou-se o modelo matemático: intercepto y + (número de esforços * PW * tempo de intervalo passivo) / PW - CA. Foi realizado Anova de um fator, post hoc de Bonferroni e teste t pareado ($p < 0,05$).

Resultados: As concentrações de lactato foram: lactato-pré=6,7±3,2mM; lactato-pós=10,8±3,3; Δ Lac=4,1±5,4. Identificou-se diferenças entre os 5 tiros para PW sendo: tiros-1 (264,8±102,8 J) e 4 (162,2±74,6 J); PM tiros-1 (2,87±0,93W/kg-1) e 5 (1,7±0,94W/kg-1) e FAD foi maior para o tiro-5 (29,1±23,7%) comparada aos tiros-1 (12,7±10,9%) e 2 (12,1±6,5%). Encontrou-se diferença ($t=4,8\pm0,001$) entre os métodos Pot-1/tlim (221,7±92,5 W) e Pot-inter (299,5±92,5). O CTA foi de 26,8±23,1W.

Conclusão: Conclui-se que existe diferença entre os métodos Pot-1/tlim e Pot-inter para o exercício intermitente, sugerindo que a equação com fator de correção tempo poderia prever de forma mais específica a PC no exercício intermitente.

E-mail: keith.msato@gmail.com

A influência da espessura de protetores bucais no consumo de oxigênio e velocidade pico em testes incrementais (AP047)

João Antônio Gesser Raimundo¹, Karina Maria Pires¹, Thiago Loch¹, Ana Clara Loch Padilha², Fabrizio Caputo¹

¹Laboratório de Pesquisas em Desempenho Humano, Centro de Ciências da Saúde e do Esporte, Universidade do Estado de Santa Catarina, ²Curso de Odontologia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina.

Introdução: A participação em esportes de contato expõe atletas a risco de traumas orofaciais. Os protetores bucais (PB) são usados para prevenir lesões provenientes destes traumas, sendo que estes possuem a capacidade de absorver parte da energia oriunda do impacto. Diferente de outros modelos comercialmente vendidos, os PB customizados são moldados por dentistas e fornecem melhor ajuste e conforto. Outro importante fator sobre a capacidade de absorção de energia dos PB é a espessura na qual são construídos. Embora PB mais espessos forneçam maior proteção à boca, eles também poderiam prejudicar a ventilação durante o exercício devido a maior resistência/restrrição do fluxo do ar oral, o que prejudicaria o desempenho.

Objetivo: O objetivo do presente trabalho foi comparar o consumo de oxigênio pico (VO_{2pico}) e a velocidade pico (V_{pico}) em teste incremental de esteira com PB de diferente espessuras e sem PB.

Métodos: Onze homens realizaram quatro visitas ao laboratório. A primeira visita foi relacionada a confecção dos PB e as outras três para realização de testes incrementais com PB de 3-mm ou 5-mm de espessura ou sem a utilização de PB. Os testes iniciaram a 8 km.h-1 e a velocidade foi aumentando 0,5 km.h-1 por minuto até a exaustão voluntária. O VO_{2pico} foi considerado a maior média de 15-seg encontrada e a V_{pico} foi a velocidade final dos incrementais. As comparações foram realizadas com modelos lineares mistos.

Resultados: Nenhuma diferença significativa foi encontrada entre as condições para V_{pico} (km.h-1; 14,86±0,6, sem PB; 14,85±0,7, 3-mm PB; 14,72±0,9, 5-mm PB) e VO_{2pico} (ml.min-1; 4561±582, sem PB; 4453±529, 3-mm PB; 4423±525, 5-mm PB).

Conclusão: O presente resultado mostra que os PB com diferentes espessuras não prejudicam o fluxo do ar oral e o desempenho nos testes incrementais. Assim, o uso de PB de até 5-mm de espessura é recomendado a atletas durante atividades esportivas.

E-mail: joaoagresser@hotmail.com

Avaliação isocinética do tornozelo de atletas de futebol (AP048)

José Raphael Leandro da Costa Silva^{1,3}, Cíntia de la Rocha Freitas^{2,3}

¹Universidade Federal de Pernambuco – DEF/UFPE, ²Universidade Federal de Santa Catarina – CDS/UFSC, ³Grupo de Pesquisa em Biodinâmica – GPBIO/BIOMECC/UFSC.

Introdução: As entorses de tornozelo são uma das lesões mais recorrentes na prática dos futebolistas, e segundo a literatura, ocorrem em sua maioria por trauma indireto, sem contato entre jogadores. O reduzido nível de força, além do desequilíbrio das forças dos inversores (INV) e eversores (EVE) do tornozelo estão entre as causas destes acontecimentos. Mesmo, geralmente, não sendo lesões graves (retorno às atividades em menos de sete dias), esses traumas tendem a deixar um histórico de dor e instabilidade articular.

Objetivo: Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi analisar o pico de torque (PT) concêntrico (con) e excêntrico (exc) dos inversores (INV) e eversores (EVE) do tornozelo dos membros dominante (DOM) e não dominante (NDM), bem como as razões convencional (Rconv) e funcional (Rfunc) desses grupamentos musculares.

Métodos: Foram avaliados, utilizando-se o dinamômetro isocinético, os PT dos INV e EVE de ambos os tornozelos, nas velocidades de 60°/s e 120°/s, de 20 atletas de futebol da categoria sub-20 de um clube profissional da cidade de Florianópolis-SC.

Resultados: Os resultados indicaram que não foram encontradas diferenças significativas entre as variáveis entre os membros DOM e NDM, o que sugere que o sujeitos apresentavam-se dentro dos padrões normativos de simetria para esta articulação (0,9 – 1,5), que pode ser comprovado através das razões musculares encontradas: RconvDOM60°/s= 1,04; RconvNDOM60°/s= 1,09; RfuncDOM60°/s= 0,94; RfuncNDOM60°/s= 0,98; RconvDOM120°/s= 0,97; RconvNDOM120°/s= 0,95; RfuncDOM120°/s= 0,90; RfuncNDOM120°/s= 0,96.

Conclusão: Mesmo o futebol sendo uma modalidade acíclica com movimentos predominantes no membro dominante, com potencial desenvolvimento de desequilíbrios musculares, o que já é visto em outras articulações como quadril e joelho, a articulação do tornozelo não parece seguir esta dinâmica, porém mais estudos são necessários a fim de identificar o perfil de força destes grupamentos musculares em jogadores de futebol.

E-mail: profraphaelcosta@gmail.com

Efeito do treinamento com o método pilates de solo sobre o torque isométrico dos músculos do quadril (AP049)

Josefina Bertoli¹, Grazieli Maria Biduski¹, Manoela Viera Sousa¹, Morgana Lunardi¹, Cíntia de La Rocha Freitas¹

¹Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

Introdução: Os efeitos de programas de intervenção de atividade física em idosos podem ser monitorados a partir da quantificação da produção de força em um dinamômetro isocinético, por meio do torque muscular em contrações concêntricas, excêntricas ou isométricas.

Objetivo: Avaliou-se o pico de torque (PT) dos músculos flexores e extensores do quadril de dez mulheres idosas (62,70±0,87 anos), antes (semana -4), após quatro semanas de período controle (semana 0), após seis semanas de treinamento com o Método Pilates de Solo (MPS) (semana 6) e após 12 semanas de intervenção com o MPS (semana 12).

Métodos: As aulas foram ministradas durante três meses, três vezes semanais, com duração de 60 minutos. A dificuldade e as repetições dos exercícios aumentaram de forma gradativa (seis nas primeiras quatro semanas, oito nas quatro seguintes e 10 nas últimas quatro semanas), com três séries ao longo da intervenção. Avaliaram-se os efeitos do MPS sobre PT isométrico do membro preferido dos flexores do quadril a 15° de flexão e, dos extensores a 100° de flexão, no dinamômetro isocinético. Realizaram-se de três a quatro contrações voluntárias máximas isométricas de 5 segundos cada uma, com intervalo de 2 minutos entre cada repetição. Utilizou-se ANOVA de medidas repetidas para verificar possíveis diferenças entre os PT ($p < 0,05$).

Resultados: O PT isométrico dos músculos extensores aumentou significativamente, somente após 12 semanas de treinamento com o MPS, quando comparado à semana -4 ($p=0,014$) e no PT isométrico dos flexores, após as 12 semanas de intervenção, comparado com a semana 0 ($p=0,015$), e com a semana seis ($p=0,035$).

Conclusão: Portanto, o treinamento com o MPS realizado três vezes semanais, durante 60 minutos, com três séries, com repetições de seis, oito e dez, mostrou-se efetivo para melhorar o PT isométrico dos músculos flexores e extensores do quadril de mulheres idosas.

E-mail: josefinabv85@gmail.com

Diferenças entre sexos na mecânica articular de membros inferiores durante a marcha (AP050)

Karine Josibel Velasques Stoelben¹, Carla Emília Rossato², Gustavo do Nascimento Petter¹, Carlos Bolli Mota¹

¹Universidade Federal de Santa Maria, ²Universidade Federal do Pampa.

Introdução: A análise dos picos de momentos articulares durante a marcha é necessária na tentativa de entender as forças às quais a articulação está sendo submetida e o risco de lesão a que esta articulação está submetida. O método da dinâmica inversa vem sendo utilizado com a finalidade de estimar as forças e os momentos resultantes nas articulações.

Objetivo: Este método foi utilizado no intuito de analisar as diferenças entre os picos de momentos articulares em membros inferiores no plano frontal durante a marcha de homens e mulheres saudáveis.

Métodos: Para a realização do estudo, a marcha de 22 adultos saudáveis (14 mulheres e 8 homens, idade: 52,71±6,65 anos e 55,75±4,17 anos, respectivamente) foi analisada com o sistema de cinemática tridimensional VICON (modelo 624) e plataformas de força AMTI OR6-6-2000. Para análise cinemática foram utilizadas seis câmeras de infravermelho e para a cinética, duas plataformas de força, com frequências de aquisição de 200 e 1000 Hz, respectivamente. O posicionamento dos marcadores seguiu o proposto pelo modelo Plug in Gait. Os dados cinéticos e cinemáticos foram filtrados com um filtro passa baixas Butterworth de 4ª ordem, com frequência de corte de 6 Hz. Foi testada a normalidade dos dados pelo teste de Shapiro-Wilk, e para comparação entre os grupos foi realizado teste t de Student independente ou teste U de Mann-Whitney. O nível de significância adotado foi de 5%.

Resultados: Não foi observada diferença no pico de momento abdutor entre os sexos nas articulações do quadril e joelho, porém no tornozelo o pico foi maior nos homens (1.38±0.39 Nm/kg) do que nas mulheres (0.96±0.36 Nm/kg) (p=0,011). Já em relação ao pico de momento adutor não houveram diferenças entre sexos nas três articulações avaliadas.

Conclusão: Os resultados deste estudo sugerem que há diferença entre os sexos no momento abdutor de tornozelo.

E-mail: karinestoelben@gmail.com

Relationships between electromyographic variability and backstroke swimming start performance (AP051)

Karla de Jesus¹, Kelly de Jesus¹, Alexandre I.A Medeiros^{1,2}, Pedro Gonçalves¹, Marcos Franken³, Ricardo Fernandes^{1,4}, João Paulo Vilas-Boas^{1,4}

¹Centre of Research, Education, Innovation and Intervention in Sport, Faculty of Sport, University of Porto, Porto, Portugal, ²Institute of Physical Education, Federal University of Ceará, Fortaleza, Brazil, ³Laboratory of Exercise Research, Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil, ⁴Porto Biomechanics Laboratory, University of Porto, Porto, Portugal.

Introduction: Intra-individual variability in movement pattern can be considered as an undesirable system noise or as having functional role.

Objective: This study aimed to analyse associations between lower limb muscles electromyographic variability backstroke swimming start performance.

Methods: Ten proficient backstrokers (mean ± sd: age - 20.6 ± 6.0 years, height - 1.75 ± 0.05 m, body mass - 71.6 ± 12.1 kg, percentage of body fat - 12.7 ± 8.0%, mean velocity of the short course pool men's 100 m backstroke world record - 80.91 ± 3.09%) provided informed consent to participate in this study. Each swimmer performed three-backstroke sprints to 20 m of the backstroke start variation with hands on the highest horizontal handgrip and feet positioned parallel and partially emerged. Surface electromyography of the Rectus Femoris, Biceps Femoris, Tibialis Anterior and Gastrocnemius Medialis was measured between start signal and swimmer's hands off (hands-off phase), hands-off and swimmer's take-off (take-off phase) and processed using the time integral (iEMG). Eight digital video cameras (four surface and four underwater) allowed determining the backstroke phases and the horizontal centre of mass velocity at take-off instant (vxCM-TO). Coefficient of variation and Spearman correlation coefficient have been used to access iEMG intra-individual variability (3 backstroke start trials per swimmer) and its respective correlation with vxCM-TO. P < 0.05 has been considered to be significant.

Results: No significant correlations have been noticed between iEMG variability and backstroke start performance (e.g. Rectus Femoris during hands-off phase r= - 0.503 P = 0.14).

Conclusion: Variability assessed through iEMG has not evidenced influence in backstroke start performance. However, as motor task variability includes outcome and movement variability, further researches are needed with an increase in sample size to analyse relationships between both

variability types in muscular activation and backstroke start performance throughout aerial and underwater phases.

E-mail: karladejesus1982@gmail.com

Assimetrias de propulsão de adultos em diferentes tipos de saltos (AP052)

Kélen Munhos Pinto¹, Elenara Steuernagel¹, Juliana Corrêa Soares¹, Carlos Bolli Mota¹

¹Universidade Federal de Santa Maria, ²Faculdade Metodista de Santa Maria.

Objetivo: O objetivo do estudo é verificar a assimetria dos padrões cinéticos de propulsão do salto de adultos.

Métodos: Seis adultos sem lesões participaram do estudo. Três saltos foram realizados em cada uma das seguintes condições: counter movement jump (CMJ) e salto com balanço dos braços (BAL) saindo da posição com os joelhos em flexão (~90°), com ordem aleatória e um minuto de recuperação entre cada condição. Os adultos posicionaram cada um dos pés em plataformas de força (AMTI OR6-6 2000, USA), com frequências de aquisição ajustadas em 1000 Hz, para coletar informações cinéticas do salto. Os dados brutos passaram por um filtro passa baixas (20 Hz) Butterworth de 4ª ordem. Um limiar de 5 Newtons foi adotado para determinar a saída e o contato inicial no solo, adquirindo 5 segundos após o início do voo. Os parâmetros analisados foram pico de força de propulsão (PFP) e a taxa de aplicação de força durante a propulsão (TAFP). Um índice de assimetria (IA) de cada parâmetro do salto foi obtido por tentativa. Um valor médio de PFP e TAFP e dos IA (PFP, TAFP) das variáveis foi obtido para cada membro, em cada tipo de salto. Após testar a normalidade (Shapiro-Wilk), PFP e TAFP foram comparadas entre os membros com o teste t independente. O nível de significância de todos os testes foi de 5%.

Resultados: Houve diferença significativa ($p=0,03$) na assimetria entre os membros inferiores na taxa de aplicação de força, sendo que na execução do salto BAL os indivíduos foram mais simétricos em relação ao salto CMJ. Em relação à simetria dos lados direito e esquerdo no pico máximo de força de propulsão nos saltos BAL e CMJ não houve diferença significativa ($p=0,09$).

Conclusão: Para os adultos foram encontradas diferenças de assimetria na propulsão nas diferentes condições de salto, aumentando possibilidades de lesões.

E-mail: kelen_sps@hotmail.com

Avaliação postural em jogadoras de voleibol (AP053)

Khettlen Krindges¹, Deyse Kelly Gôlo de Jesus¹, Ana F. Macedo Ribeiro¹, Genivaldo A. da Silva¹, Dariane P. Torcatto², Lindomar Mineiro¹

¹Academia Juinense de Ensino Superior – AJES, ²Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR.

Introdução: A postura corporal está em analogia ao equilíbrio e desequilíbrio musculares, durante suas posições de sustentação, sendo caracterizada por um complexo do posicionamento de todas as articulações. A avaliação postural em atletas pode auxiliar o estudo da origem e evolução dos déficits, para oportunizar a melhor postura estática e otimizar o desempenho esportivo.

Objetivo: O objetivo do estudo foi avaliar a postura corporal de adolescentes jogadoras de voleibol.

Métodos: O software de Avaliação Postural (SAPO) foi utilizado para analisar imagens fotográficas obtidas de 14 adolescentes jogadoras de voleibol em posição ortostática, com média de idade de 14,07 ($\pm 0,99$). Utilizou-se máquina fotográfica digital Sony®, 7.2 megapixels, posicionada a 3m de distância das voluntárias. Os pontos anatômicos marcados com bolas de isopor foram: tragos das orelhas, acrômios, espinhas ilíacas anterossuperiores (EIAS), ângulos inferiores das escápulas, processo espinhoso da vértebra T3, trocânteres maiores dos fêmures, linhas articulares dos joelhos, maléolos laterais, linha média da perna, tendão de Aquiles e calcâneo. Os ângulos avaliados na vista anterior foram alinhamento horizontal da cabeça, dos acrômios e das EIAS; na vista posterior, alinhamento horizontal das escápulas em relação a T3 e perna-retropé direito e esquerdo; nas vistas laterais direita e esquerda, alinhamento vertical do tronco e ângulo do joelho. O SAPO considera que na postura ideal os ângulos da vista anterior e o alinhamento escapular na vista posterior devem apresentar o valor zero.

Resultados: As principais alterações posturais observadas foram: inclinação da cabeça para direita ($2,69^\circ \pm 2,45^\circ$), inclinação do ombro ($-0,22^\circ \pm 1,66^\circ$) e da pelve ($-0,29^\circ \pm 1,78^\circ$) para esquerda, maior distância da escápula direita em relação à T3 ($6,90\% \pm 18,48\%$), tornozelos direito ($6,61^\circ \pm 8,64^\circ$) e esquerdo ($8,97^\circ \pm 6,59^\circ$) valgos, inclinação posterior do tronco na vista lateral direita ($-1,78^\circ \pm 2,72^\circ$) e esquerda ($-2,65^\circ \pm 2,76^\circ$), e joelhos fletidos nas vistas laterais direita ($3,71^\circ \pm 5,98^\circ$) e esquerda ($0,54^\circ \pm 5,59^\circ$).

Conclusão: Conclui-se que, por meio da avaliação postural, houve predomínio de assimetrias posturais.

E-mail: mineiroef@hotmail.com

Avaliação neuromuscular de judocas com deficiência visual: estudo de caso (AP054)

Rafael Lima Kons¹, Mateus Rossato¹, Marina Saldanha da Silva Athayde¹, Jonathan Barth¹, Raphael Luiz Sakugawa¹, Juliano Dal Pupo¹, Daniele Detanico¹

¹Laboratório de Biomecânica, Universidade Federal de Santa Catarina, - Florianópolis, SC, Brasil.

Introdução: O uso da biomecânica no esporte é de extrema importância para a excelência atlética, porém quando se trata de esportes paralímpicos, poucos estudos abordam os aspectos biomecânicos. Isto se deve a dificuldade de encontrar grupos homogêneos em relação à deficiência.

Objetivo: O objetivo deste estudo foi avaliar os parâmetros cinéticos do salto vertical e do teste de preensão manual de judocas com deficiência visual.

Métodos: Foram avaliados dois judocas da classe B1 (cegueira total), sendo um masculino (A) (21 anos, 185 cm, 92,93 kg) e outro feminino (B) (18 anos, 159 cm, 65,3 kg). Foram realizados os testes de força de preensão manual (FPM) e os saltos countermovement jump (CMJ) e squat jump (SJ) sobre uma plataforma de força para estimar os níveis de potência de membros inferiores. A FPM foi avaliada por meio de um dinamômetro de preensão manual. Foram avaliadas as mãos dominantes e utilizou-se a média das três tentativas. O CMJ e o SJ foram realizados sobre uma plataforma de força. Foram feitas três tentativas para o CMJ e o SJ, foi analisada a altura do salto e a potência média (PM).

Resultados: A FPM para o atleta A foi $33,3 \pm 1,15$ kgf, enquanto para a atleta B os valores foram $24,33 \pm 0,58$ kgf. Em relação aos saltos verticais, o atleta A apresentou valores de altura do salto de $37,80 \pm 1,23$ cm e PM de $23,53 \pm 0,86$ W/kg para o CMJ e $35,50 \pm 1,42$ cm e PM de $16,10 \pm 0,46$ W/kg para o SJ. A atleta B apresentou valores de $31,87 \pm 0,61$ cm e PM de $19,63 \pm 0,61$ W/kg para o CMJ e $30,10 \pm 0,17$ cm e PM de $17,40 \pm 0,17$ W/kg para o SJ.

Conclusão: Os parâmetros avaliados apresentaram valores inferiores a estudos prévios para esta faixa etária sugerindo-se a realização de treinamentos específicos.

E-mail: rafakons0310@gmail.com

Parâmetros neuromusculares do salto vertical em atletas iniciantes e experientes de Jiu-Jitsu (AP055)

Rafael Lima Kons¹, Marina Saldanha da Silva Athayde¹, Daniele Detanico¹

¹Laboratório de Biomecânica, Universidade Federal de Santa Catarina, - Florianópolis, SC, Brasil.

Introdução: O Jiu-jitsu é uma modalidade de combate que exige habilidades complexa para alcançar um melhor desempenho. Do ponto de vista físico, a luta de JJ exige a combinação de diversas capacidades físicas, dentre elas a potência de membros inferiores. Na execução de ações decisivas no JJ observa-se ações explosivas dos membros inferiores envolvendo o mecanismo do ciclo alongamento-encurtamento (CAE) (ex: posição de guarda). Uma das maneiras para estimar a potência de membros inferiores é o salto vertical com contra-movimento (CMJ).

Objetivo: O objetivo deste estudo é comparar os valores do CMJ (altura do salto, potência pico e média) entre atletas experientes e iniciantes de JJ.

Métodos: Participaram 20 atletas de JJ idade de $25,0 \pm 4,75$ anos, massa corporal de $79,23 \pm 9,22$ kg, estatura de $175,79 \pm 5,58$ cm e gordura corporal de $13,63 \pm 3,54$ %. Os atletas foram divididos em dois grupos iniciantes (tempo de prática $3,2 \pm 1,2$ anos, faixas azuis) e experientes (tempo de prática $7,4 \pm 3,4$ anos, faixas acima de roxa). Foi utilizado o salto vertical com contra-movimento (CMJ) realizado sobre uma plataforma de força (Kistler, Quattro Jump) sendo que cada atleta executou três CMJ. Utilizou-se o teste t para amostras independentes a $p < 0,05$.

Resultados: Observou-se diferença significativa na altura do CMJ entre iniciantes e experientes ($43,25 \pm 7,00$ cm, $48,44 \pm 4,76$, $p = 0,05$, respectivamente). A potência média (PM) e pico (PP) não apresentaram diferença entre os grupos: PM - iniciantes $27,32 \pm 3,80$ W/kg e experientes $28,62 \pm 2,30$ W/kg, $p = 0,40$, PP - iniciantes $49,32 \pm 5,70$ W e experientes $51,87 \pm 3,54$ W, $p = 0,23$.

Conclusão: Conclui-se que atletas experientes parecem ter um melhor desempenho na altura do salto, devido ao melhor aproveitamento do CAE. Por outro lado, judocas iniciantes e experientes produzem níveis semelhantes de potência durante o salto.

E-mail: rafakons0310@gmail.com

Repetibilidade e reprodutibilidade da análise de diferentes áreas de eointensidade do músculo reto femoral em atletas de ciclismo (AP056)

F. J. Lanferdini^{1,2}, B. F. Manganelli¹, P. Lopez¹, M. A. Vaz¹.

¹Laboratório de Pesquisa do Exercício - UFRGS - Porto Alegre, RS, Brasil., ²Curso de Educação Física - URI - Santo Ângelo, RS, Brasil.

Objetivo: O objetivo do presente estudo foi avaliar a repetibilidade e reprodutibilidade da eointensidade (EI) do músculo reto femoral (RF) em ciclistas, através da correlação entre três áreas

de interesse, em diferentes dias, e por diferentes avaliadores.

Métodos: A amostra foi constituída por 20 atletas de ciclismo, que visitaram o laboratório em 4 dias distintos para as avaliações de ecografia transversa do RF. As imagens foram obtidas com um ecógrafo Aloka SSD-4000 e uma sonda linear (60mm; 7.5MHz) posicionada a 50% do comprimento da coxa. A EI foi determinada a partir da média dos histogramas da escala de cinza (0=Preto; 255=Branco) a partir do software ImageJ. Dois avaliadores realizaram a análise com três diferentes áreas de interesse: 1cm² (1CM), área retangular máxima (ARM) e área máxima muscular (AMM). O Índice de Correlação Intraclasse [Classificado como Forte ($r=0.7-1.0$); Médio ($r=0.4-0.7$); ou Fraco ($r<0.4$)] foi utilizado para avaliar a repetibilidade e reprodutibilidade dos dados de EI, a um nível de significância $\alpha=0,05$, com o software SPSS.

Resultados: Os resultados demonstraram uma correlação média entre os dias para AMM ($r=0,607$; $p<0,021$), e forte para ARM ($r=0,787$; $p<0,001$) e 1CM ($r=0,819$; $p<0,001$). Correlação forte entre os avaliadores nas áreas: AMM ($r=0,920$; $p<0,001$), ARM ($r=0,995$; $p<0,001$) e 1CM ($r=0,993$; $p<0,001$); e correlação forte entre as áreas: AMM e ARM ($r=0,957$; $p<0,001$), AMM e 1CM ($r=0,786$; $p=0,001$), ARM e 1CM ($r=0,806$; $p<0,001$).

Conclusão: As correlações média/fortes para repetibilidade e forte para reprodutibilidade dos dados de EI do músculo RF entre os diferentes dias de avaliação, diferentes avaliadores, e diferentes áreas de avaliação sugerem que a ARM é talvez a melhor escolha para avaliar a EI por ser mais prática (menos tempo para seleção da área) e por apresentar grande correlação com a AMM, sendo, portanto, mais representativa do músculo do que a 1CM.

E-mail: fabiolanferdini@gmail.com

Efeito da laserterapia de baixa potência sobre o desempenho e oxigenação muscular em ciclistas (AP057)

F. J. Lanferdini^{1,2}, R. R. Bini³, C. Lazzari⁴, R. L. Sakugawa⁴, R. Dellagrana⁴, F. Diefenthaler⁴, F. Caputo⁵, M. A. Vaz¹

¹Laboratório de Pesquisa do Exercício - UFRGS - Porto Alegre, RS, Brasil, ²Curso de Educação Física - URI - Santo Ângelo, RS, Brasil, ³Escola de Educação Física do Exército-CCFEx - Rio de Janeiro, RJ, Brasil, ⁴Laboratório de Biomecânica - UFSC - Florianópolis, SC, Brasil, ⁵Laboratório de Desempenho Humano - UDESC - Florianópolis, SC, Brasil.

Introdução: O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da laserterapia de baixa potência (LBP) sobre o desempenho em ciclismo e oxigenação muscular.

Métodos: Dezesseis ciclistas compareceram ao laboratório em três dias distintos. Na primeira

sessão, os atletas realizaram um teste incremental máximo para definição da potência máxima (POMÁX) no cicloergometro LODE. Nas sessões subsequentes, os atletas realizaram testes de exaustão na POMÁX em duas situações: LBP ou Placebo. A dosagem de LBP foi de 135 J/coxa (9 pontos/coxa). Após a aplicação de LBP ou placebo, os atletas realizaram três testes de exaustão espaçados por 10 min de intervalo. O desempenho no ciclismo foi avaliado a partir do tempo de cada teste, e, por meio de um equipamento de espectroscopia infravermelho, foram mensuradas a Oxihemoglobina (O₂Hb), Deoxihemoglobina (HHb) e Hemoglobina total (tHb) do músculo vasto lateral direito. Testes t para amostras dependentes ($\alpha=5\%$) foram utilizados para as comparações (LBP vs. Placebo).

Resultados: Um aumento no tempo do 1° (~12%, $p<0,01$) e 2° (~10%, $p<0,01$) testes de exaustão foi observado na condição LBP quando comparados à condição placebo, mas sem diferenças entre LBP e placebo no 3° teste (~4%; $p>0,05$). Houve maior concentração de HHb ($p=0,04$) e tHb ($p=0,02$) na situação LBP (HHb ~8,97 μ M e tHb ~4,97 μ M) comparada a placebo (HHb ~5,77 μ M e tHb ~0,07 μ M) para o 1° teste e maior de tHb ($p=0,03$) para o 2° teste (LBP ~4,13 μ M; placebo ~-0,60 μ M). Diferentemente, não houve alterações de O₂Hb em nenhum dos três testes na comparação LBP vs. Placebo ($p>0,05$).

Conclusão: A LBP melhora o desempenho nos testes de exaustão comparada ao placebo, e isto pode ser explicado pelo aumento da oxigenação muscular (HHb e tHb) durante os testes de exaustão. Contudo, parece haver uma atenuação dos efeitos da LBP ao longo dos testes.

E-mail: fabiolanferdini@gmail.com

Impulso e tempo na fase concêntrica são importantes preditores do salto vertical no atletismo de elite (AP058)

Leonardo dos Santos Oliveira¹, Túlio Bernardo Macedo Alfano Moura¹, Nicolas dos Santos Cardoso¹, Vitor Bertoli Nascimento¹, Anderson Nascimento Guimarães¹, Robson Furlan Ricardo¹, Mayara Imaizumi¹, Juliane Cristina Leme¹, Ana Flávia Fogaça¹, Bruno Secco Faquin¹, Victor Hugo Alves Okazaki¹

¹Universidade Estadual de Londrina, Laboratório de Pesquisa e Ensino em Biomecânica (LAPEB), Programa de Educação Tutorial da Educação Física (PET-EF).

Introdução: O desempenho no salto vertical (SV) decorre de múltiplos aspectos e está intimamente ligado ao sucesso esportivo, sobretudo em modalidades que envolvem força e potência. É coerente identificar parâmetros biomecânicos

relacionados à altura do SV para prover mais informações aos profissionais do esporte e atletas.

Objetivo: Assim, este estudo analisou variáveis cinéticas preditoras da altura do salto vertical com contramovimento (SVCM) em atletas de elite.

Métodos: Em um estudo correlacional preditivo, atletas de atletismo de elite [n=9; 22(2) anos; 72,8(9,6) kg; 1,81(0,1) m] realizaram três SVCM máximos com 1 minuto de intervalo entre eles. A altura do SVCM foi obtida por cinemetria (Sistema Vicon; 250 Hz) analisado com o modelo Plug-in-Gait (Full Body) que forneceu por meio de dinâmica inversa o deslocamento centro de massa. Uma plataforma de força (AMTI, 250 Hz) forneceu as seguintes variáveis (Linthorne, 2001): taxa de desenvolvimento de força, impulso (I), tempo de impulso, pico de força concêntrica e excêntrica, tempo na fase excêntrica e concêntrica (TFC), tempo e velocidade do pico de força concêntrica. O filtro Butterworth (4ª ordem, recursivo, 24 Hz) foi utilizado para eliminar os ruídos do sinal.

Resultados: A análise de regressão linear múltipla, com método Stepwise, demonstrou que a altura do SVCM pode ser predita pelo TFC [SVCM (cm) = 78,1 - 129,5•TFC; R_{2ajust.} = 0,546; EPE= 3,6; P=0,014] e pela combinação do TFC com o I [SCM (cm) = 91,7 - 113,3•TFC - 0,023•I; R_{2ajust.} = 0,881; EPE=1,8; P=0,001].

Conclusão: Assim, quanto maior o tempo na fase concêntrica, há maior possibilidade de aplicação de força, fator que também contribui para aumentar o impulso no salto. Logo, os preditores cinéticos do SV envolveram tantos aspectos temporais, quanto de força. Nos quais, TFC e I podem ser importantes indicadores dos efeitos do treinamento em atletas de elite, quando submetidos a testes de SV.

E-mail: leosoliveira@uol.com.br

Efeito agudo do exercício aeróbio intervalado de alta intensidade sobre a força muscular nos exercícios de agachamento e supino em homens jovens (AP059)

Luana Siqueira Andrade¹, Gabriela Barreto David¹, Cristine Lima Alberton¹

¹Universidade Federal de Pelotas.

Objetivo: O objetivo do presente estudo foi analisar o efeito agudo de um protocolo intervalado de alta intensidade realizado em esteira sobre o número de repetições máximas nos exercícios de supino e agachamento.

Métodos: Quatorze homens jovens (25,7 ± 6,2 anos) experientes em treinamento de força participaram do estudo composto por quatro sessões realizadas aleatoriamente: agachamento, supino, HIIT seguido de agachamento e HIIT

seguido de supino. Nas duas sessões controle, quatro séries de repetições máximas foram realizadas para cada exercício com carga equivalente a 80% de uma repetição máxima (determinada em sessão prévia). Nas sessões com HIIT, os mesmos protocolos de força foram realizados após oito sprints de 40s de corrida em esteira a 100% da velocidade de consumo máximo de oxigênio (determinado em sessão prévia), com 20s de intervalo passivo. O número de repetições nos exercícios de força até a falha concêntrica foi registrado, sendo controlados o ritmo de execução e a amplitude de movimento. Para análise dos dados foi realizada ANOVA two-way com medidas repetidas com post hoc de Bonferroni ($\alpha = 0,05$).

Resultados: Os resultados demonstraram que o protocolo de HIIT resultou em menor número total de repetições ($p < 0,001$) tanto para o agachamento quanto para o supino (22,5 ± 5,4 e 19,0 ± 3,9, respectivamente) em comparação ao protocolo controle (29,0 ± 5,0 e 20,8 ± 5,0, respectivamente). Adicionalmente, o número total de repetições no supino foi menor que no agachamento ($p = 0,002$). A interação significativa ($p = 0,02$) indica que a interferência causada pelo protocolo HIIT foi maior para o agachamento do que para o supino.

Conclusão: Desta forma, pode-se concluir que há interferência na força de ambos os exercícios após o protocolo de HIIT, com maior queda no número de repetições para o exercício realizado com membros inferiores comparado ao de membros superiores.

E-mail: andradelu94@gmail.com

Interações físicas no meio líquido: singularidades anatômicas e neuromusculares (AP060)

Luísa Beatriz Trevisan Teixeira¹, Flávio Antônio de Souza Castro¹

¹Grupo de Pesquisas em Esportes Aquáticos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Introdução: Esta pesquisa tem como tema a pesquisa biomecânica em natação, de caráter teórico-experimental. A pesquisa de biomecânica em natação, uma prática que se dá exclusivamente no meio aquático, tradicionalmente isola este meio para analisar o comportamento do corpo do nadador ao executar o nado, porém este nadar é produzido justamente quando o corpo e as forças interagem. É preciso considerar-se as singularidades anatômicas do indivíduo, sua capacidade neuromuscular e a técnica própria criada por esse nadador, sendo necessário a utilização de procedimentos que descrevam essas técnicas de locomoção no meio aquático sem alienar o meio.

Objetivo: Foram obtidas e analisadas fotografias de pessoas a nadar; realizadas com modificação estrutural no equipamento fotográfico, permitindo registrar linhas de ação das forças do meio aquático em resposta às características e movimentos corporais.

Métodos: Características específicas corporais dos nadadores geram relações únicas do corpo com as forças na água durante a execução do nado. A interação observada no caso de nadadores amputados que utilizam da área de secção transversa de áreas corporais para produzir maior propulsão; o efeito do arrasto de onda - força de sentido contrário à força que o corpo gera e é inversamente proporcional à estatura do nadador - pode ser compensado modulando outras características técnicas, em processos que visam incremento de forças propulsivas (Toussaint & Truijens, 2005).

Resultados: Singularidades anatômicas e capacidade neuromuscular são indissociáveis de eventos físicos do meio aquático que podem ser determinantes da produção de força propulsiva final, como formação de vórtices (Cohen et al, 2015; Castro & Loss, 2010) eventos que devem ser mesurados a fim de se aproximar mais da realidade do movimento no meio onde é realizado: interação no meio aquático.

Conclusão: Propõe-se a fotografia para descrever as forças e compor a pesquisa com a física, a matemática como uma aproximação de forças, assumindo-se a mensuração dessas forças.

E-mail: yawavama@gmail.com

Modelling the handgrip force-time curves (AP061)

1Márcio Fagundes Goethel, 1José Marques Novo Jr.

1Laboratório de Inovação e Empreendedorismo em Tecnologia Assistiva, Esporte e Saúde (LIETEC) - UFSCar - São Carlos - São Paulo - Brasil

Introduction: Handgrip test involving maximum isometric effort is one of the most used procedures to identify the presence of weakness in subjects with upper extremity injuries or to identify the sincerity of effort. Most studies involving handgrip measures analyzes discrete parameters of the force-time curve collected at distinct points of the same. Thus, certain aspects of the curves were lost since its intrinsic characteristics as a time series is not considered. Considering that handgrip strength recording is a collection of random variables indexed in time, any attempt to condense the whole data by few discrete parameters will destroy its structure and consequently will omit additional information.

Objective: In the present study, we do not have a compromise in summarize the behavior of the force over the test by discrete parameters. On the contrary, we consider the force-time curves as a time series. Thus, this study presents a methodological approach to analyze handgrip data by mathematical modelling of the force-time curves.

Methods: The raw data (tests with and without visual stimulus) were acquired, in one volunteer, using a PC-based anatomical handle instrumented with pressure transducers.

Results: The numerical analysis was performed using a specially designed program (Matlab® environment) that enables a graphical output that was utilized as a diagnostic tool for confirming the model assumptions. Some properties of the model were reflected by graphics characteristics. The model it was built in the least square sense, enabling the identification of the mechanic-physiological parameters, such as the variation of force over time.

Conclusion: At last, it was built a mathematic-statistical model to satisfy requirements of identification of the features of the isometric muscle contraction in handgrip tests, enabling the quantification of motor disfunction in populations of neuropathologic patients.

E-mail: gbiomech@gmail.com

Efeitos do uso de meias térmicas compressivas sobre a cinemática da corrida (AP062)

Marcos Roberto Kunzler¹, José Ignacio Priego Quesada^{2,3}, Immaculada Aparicio¹, Oscar Selles², Pedro Pérez-Soriano², Felipe P Carpes¹

¹Laboratório de Neuromecânica, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, RS, Brasil, ²Grupo de Investigación en Biomecánica aplicada al Deporte, Universidad de Valencia, Valencia, España, ³Departamento de Fisiología, Universidad de Valencia, Valencia, España.

Introdução: O uso de meias compressivas (MC) pode influenciar a termorregulação durante a corrida, devido às propriedades têxteis do tecido com que são fabricadas e elementos químicos inseridos nos complementos têxteis das MC. Esta alteração da percepção térmica na pele do corredor pode afetar seu conforto geral e sua técnica de corrida.

Objetivo: Neste estudo descrevemos os efeitos do uso de MC térmicas sobre variáveis cinemáticas da corrida.

Métodos: Foram avaliados 10 corredores (idade 28 ± 5 anos; massa corporal 66 ± 5 kg; estatura $1,74 \pm 0,06$ m; volume de treino de $36,5 \pm 11,6$ km/semana), correndo por 10 min a 10 km/h e 10 min a 12 km/h, em uma esteira motorizada, em 4

situações: sem MC, MC (normal), MCF - frio, MCC - calor. A MC era, vestida pelo próprio participante, em ordem randomizada em 4 dias diferentes. O frio e o calor das meias eram ativados através da impregnação do mentol e cânfora pelo método do padding. Tempo de voo (TV), altura de voo (AV) e comprimento do passo (CP) foram determinados a taxa de 100 Hz utilizando um sistema de análise de movimentos (OptoGait, Bolzano, Itália). Uma escala visual analógica de sensação térmica avaliou a percepção dos corredores sobre a temperatura corporal, no minuto 19 da corrida. Nas comparações estatísticas utilizamos ANOVA para medidas repetidas, com nível de significância de 0,05, utilizando o SPSS.

Resultados: Correndo a 10 km/h as MCC diminuíram o TV (-10%, $p=0.03$), e a AV (-18%, $p=0.02$) comparado a corrida sem MC. Na velocidade de 12 km/h as MCF e MC diminuíram o CP (-1.5%, $p=0.02$ e -2%, $p<0.01$, respectivamente) comparadas com a corrida sem MC. Os participantes relataram diferença positiva na percepção da temperatura geral de acordo com especificação de cada meia.

Conclusão: O uso de MC com diferentes propriedades térmicas provoca pequenas alterações na cinemática da corrida.

E-mail: marcoskuzler@unipampa.edu.br

Caracterização da técnica do nado crawl em crianças de 8 a 10 anos de idade (AP063)

Marcos Franken^{1,2}, Ricardo de Assis Correia¹, Wellington Gomes Feitosa^{1,3}, Cristiano Cardoso de Matos¹, Flávio Antônio de Souza Castro¹

¹Grupo de Pesquisa em Esportes Aquáticos, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil, ²Curso de Educação Física, Campus de Santiago, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Santiago, Brasil, ³Curso de Educação Física, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Brasil.

Introdução: Cinemática e coordenação de nado são frequentemente utilizados na descrição da técnica dos estilos, principalmente em intensidades competitivas, quando tendem a se alterar em resposta à fadiga.

Objetivo: O objetivo deste estudo foi comparar o índice de coordenação (IdC), o tempo propulsivo (Tprop), a duração das fases da braçada e os parâmetros cinemáticos ao longo de 50 m nado crawl em máxima intensidade.

Métodos: As variáveis foram obtidas em uma piscina de 25 m e comparadas entre os dois trechos de 25 m (T1 e T2) em 31 crianças de ambos os sexos (idade: $9,31 \pm 0,84$ anos; estatura: $144,2 \pm 6,1$

cm; massa corporal: $39,3 \pm 9,2$ kg; tempo nos 50 m com saída de borda: $43,7 \pm 6,3$ s). Foram utilizadas duas câmeras (frequência de 60 Hz) para a obtenção das variáveis coordenativas. Para a obtenção das variáveis cinemáticas, foram utilizados dois cronômetros por dois avaliadores experientes.

Resultados: Ao longo dos 50 m, o IdC não se alterou entre T1 e T2 ($-4,42 \pm 4,47$ e $-4,78 \pm 3,75\%$, $p > 0,05$), mantendo modelo de captura, mas houve diminuição da velocidade média de nado (de $1,22 \pm 0,13$ para $1,06 \pm 0,17$ m.s⁻¹, $p < 0,05$) e da frequência média de ciclos de braçada entre T1 e T2 (de $53,94 \pm 6,11$ para $46,86 \pm 6,71$ ciclos.min⁻¹, $p < 0,05$). Ainda, houve manutenção da distância percorrida por ciclo ($1,37 \pm 0,20$ e $1,39 \pm 0,32$ m, $p > 0,05$). Entre T1 e T2, houve incremento do Tprop (de $18,24 \pm 3,55$ para $21,37 \pm 5,55$ s, $p < 0,05$). As duração das fases da braçada não se alteraram ao longo dos 50 m ($p > 0,05$).

Conclusão: Tais respostas podem ser devidas a diminuição da velocidade de nado ao longo dos 50 m, possivelmente em resposta à fadiga.

E-mail: marcos_franken@yahoo.com.br

Frequência de lesões em corredores de rua com diferentes volumes de treinamento (AP064)

Maria L A Pereira¹, Renato R Azevedo^{1,2}, Willian da Silva^{1,3}, Marcos R Kunzler¹, Felipe P Carpes^{1,2,3}

¹Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, RS, ²Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, ³Programa de Pós-Graduação em Bioquímica, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, RS.

Introdução: A corrida de rua destaca-se por ser um esporte de grande popularidade e crescente adesão, de baixo custo e fácil acesso. Trata-se de uma modalidade esportiva de alta demanda mecânica e fisiológica, ocasionando um alto índice de lesões aos praticantes. Grande parte das lesões de corredores resulta de uma mecânica inapropriada no movimento ou treinamento com planificação equivocada. Outro fator que pode influenciar a incidência e frequência de lesões são as características dos treinamentos e das competições, tal como o volume semanal de treinamento. Mas será que maiores volumes de treinamento em corredores amadores podem prever maiores ocorrências de lesões?

Objetivo: Este trabalho teve por objetivo apresentar a frequência de lesões de corredores com diferentes volumes semanais de treinamento.

Métodos: A coleta de dados foi realizada em um workshop de corrida, onde 82 corredores amadores responderam um questionário com informações

sobre treinamento e históricos de lesão. Os corredores foram organizados em um grupo G1 (n=47, correndo mais que 10 km semanalmente), e G2 (n=35, correndo até 10 km por semana).

Resultados: No G1 a idade média (desvio padrão) foi de 39 (8) anos e tempo médio de prática de 5,8 anos. Em G2 a idade média (desvio padrão) foi 39,4 (7) anos e tempo médio de prática de 2,7 anos. Cerca de 66% de G1 e 25% de G2 apresentaram lesões decorrentes da prática de corrida. Aparentemente, atletas que percorrem maiores distâncias semanais, ou seja, estão sob influência de uma maior demanda fisiológica e mecânica, com tendência a apresentar maior frequência de lesão do que atletas que percorrem menores distâncias.

Conclusão: Sendo assim, quanto maior a distância percorrida melhor deve ser o planejamento e atenção aos treinamentos, devendo ser incluído um planejamento de prevenção de lesões.

E-mail: maluabella1996@gmail.com

Adaptações neuromusculares e cardiorrespiratórias de dois programas de treinamento no meio aquático em mulheres idosas (AP065)

Mariana R. Silva¹, Bruno B. da Costa¹, Gustavo Z. Schaun¹, Melissa M. Alves¹, Gabriela N. Nunes¹, Davi B. Dolinski¹, Elisa G. Portella¹, Cristine L. Alberton¹, Stephanie S. Pinto¹

¹Universidade Federal de Pelotas.

Objetivo: O objetivo do presente estudo foi analisar as adaptações neuromusculares e cardiorrespiratórias do treinamento combinado (força e aeróbio) e do treinamento aeróbio no meio aquático em mulheres idosas.

Métodos: Essas mulheres idosas foram divididas em três grupos: grupo de treinamento combinado (TC, n=11), grupo de treinamento aeróbio (TA, n=13) e grupo de atividades terrestres não periodizadas (GC, n=9). Os sujeitos realizaram treinamentos no meio aquático, duas vezes na semana durante 12 semanas. O treinamento de força foi realizado com séries em máxima velocidade e o treinamento aeróbio foi realizado em percentuais da frequência cardíaca do limiar anaeróbio (85-110%) determinado em teste progressivo no meio aquático. As atividades terrestres incluíam exercícios de ginástica e dança sem controle da intensidade. Foram realizadas avaliações pré e pós-treinamento da força dinâmica máxima dos extensores de joelhos (avaliada durante o teste de 1RM) e do consumo de oxigênio de pico (avaliada em esteira terrestre com protocolo de Bruce). Para análise dos dados utilizou-se o teste Generalized Estimating Equations (GEE) e teste post-hoc de Bonferroni ($\alpha=0,05$).

Resultados: Foi observado melhoras significativas para consumo de oxigênio de pico após o período de treinamento ($p<0,001$) para todos os grupos (TC: $18\% \pm 9$; TA: $23\% \pm 21$ e GC: $8\% \pm 15$), sem diferenças entre eles ($p=0,195$). Para os resultados de 1RM de extensão de joelhos, somente os grupos de treinamento no meio aquático obtiveram aumento significativo ($p\leq 0,001$; TC: $14\% \pm 15$, TA: $16\% \pm 12$), não havendo diferenças para o grupo controle ($p=0,243$).

Conclusão: Os resultados indicam que tanto o treinamento aeróbio quanto o treinamento combinado no meio aquático são eficazes para uma melhora da condição cardiorrespiratória e da força muscular dos extensores de joelhos, variáveis que têm relação com a aptidão física e, portanto, causam melhoria na saúde de idosos.

E-mail: marianaesef@hotmail.com

Efeito de um programa de exercícios físicos e cognitivos sobre o tempo de reação de idosos (AP066)

Marina König Lauer¹, Fernando Gomes Ceccon², Liver Alexandre Arnolde Priario², Renato Ribeiro Azevedo², Felipe Pivetta Carpes²

¹Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, RS, ²Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS.

Introdução: Na última década, temas relacionados ao envelhecimento e longevidade vêm despertando interesse social e científico, sobretudo devido ao crescente envelhecimento populacional. Assim, surge a necessidade de investigações que contribuam para a manutenção da saúde e qualidade de vida da população nesta faixa etária. Existem diversos testes que podem avaliar pontos de declínio na população idosa. Dentre eles, destaca-se o tempo de reação, o qual consiste no intervalo de tempo entre o início de um estímulo e o começo de uma resposta voluntária. Além disso, o tempo de reação em idosos tem importância aplicada em condições desafiadoras e também na prevenção de acidentes.

Objetivo: Este estudo investigou o efeito de um programa de exercícios físicos e cognitivos sobre o tempo de reação em idosos.

Métodos: Participaram 22 idosos, com média de idade de 76 anos. O tempo de reação foi mensurado, a partir de um aplicativo para tablet, no qual o tempo de reação entre o estímulo visual e a ação de pressionar um botão era monitorado. O tempo de reação foi avaliado antes e depois da intervenção que durou 4 meses, com frequência semanal de 3 vezes e duração de 1h30min. Para análise dos dados foi considerada a média do tempo de reação em

cada uma das condições (pré e pós treinamento). A normalidade dos dados foi verificada com o teste de Shapiro-Wilk, a comparação pré e pós com teste de Wilcoxon e nível de significância estabelecido em 0,05.

Resultados: O tempo de reação foi menor após o período de intervenção ($p=0,03$). Diversos estudos têm demonstrado que o exercício físico melhora e protege a função cerebral, sugerindo que pessoas fisicamente ativas apresentam menor risco de serem acometidas por desordens mentais em relação às sedentárias.

Conclusão: Em nosso estudo, a combinação de exercícios físicos e cognitivos contribuiu para melhora no tempo de reação dos idosos.

E-mail: fernandocecon@hotmail.com

Análise do desempenho no salto vertical e percepção de esforço em atletas de brazilian jiu-jitsu durante uma competição simulada (AP067)

Marina Saldanha da Silva Athayde¹, Victor Ohl Sbeghen¹, Daniele Detanico¹

¹Laboratório de Biomecânica, Universidade Federal de Santa Catarina, - Florianópolis, SC, Brasil.

Introdução: O Brazilian Jiu-jitsu (BJJ) é uma modalidade de combate que envolve esforços de alta intensidade, intercalados por curtos períodos de pausa, no qual os membros inferiores apresentam importante participação em ações decisivas de movimentação. Essas ações ao longo de uma competição de BJJ podem provocar condições metabólicas desfavoráveis.

Objetivo: Assim, o objetivo deste estudo foi analisar o desempenho no salto vertical e a percepção subjetiva de esforço (PSE) de atletas de BJJ durante uma competição simulada. Participaram do estudo 22 atletas de jiu-jitsu com graduação azul e roxa com idade de $25,8 \pm 4,9$ anos e tempo de prática na modalidade de $4,9 \pm 3,6$ anos.

Métodos: Foram realizadas 3 lutas de BJJ com intervalo de 14 min entre elas. Antes da primeira luta e após cada luta realizou-se o salto countermovement jump (CMJ) sob uma plataforma de força (Quattro Jump, Kistler). A PSE também foi mensurada antes da primeira luta e após cada luta. Para análise dos dados foi utilizada análise de variância (ANOVA) para medidas repetidas com nível de significância de 5%.

Resultados: Os resultados mostraram que houve diminuição da altura do salto e da potência na pós-luta 2 e pós-luta 3 comparado com o pré-teste (altura - pré-teste: $45,5 \pm 1,4$ cm; pós-luta 2: $42,2 \pm 1,3$ cm; pós-luta 3: $42,7 \pm 1,2$; $p = 0,001$) (potência - pré-teste: $28,0 \pm 3,3$ W/kg; pós-luta 2: $26,0 \pm 3,6$ W/kg; pós-luta 3: $25,9 \pm 3,2$ W/kg; $p < 0,001$). A PSE

aumentou na pós-luta 1, 2 e 3 quando comparado com o pré-teste e aumento da pós-luta 2 e 3 comparado a pós-luta 1 (pré-teste: 8 ± 2 ; pós-luta 1: 14 ± 2 ; pós-luta 2: 16 ± 2 ; pós-luta 3: 17 ± 3 ; $p < 0,001$).

Conclusão: Pode-se concluir que no decorrer das lutas foi observado uma diminuição da altura e potência do CMJ e aumento progressivo da PSE.

E-mail: marinasaldanha.sa@hotmail.com

Avaliação biomecânica de um atleta paraolímpico do salto em altura (AP068)

Mateus Rossato^{1,2}, Rafael Lima Kons², Raphael Luis Sakugawa², Daniele Detânico², Juliano Dal Pupo², Fernando Diefenthaler²

¹Universidade Federal do Amazonas, ²Universidade Federal de Santa Catarina.

Introdução: A biomecânica do esporte procura aplicar os conceitos da mecânica aos gestos esportivos. No entanto, recentemente o paradesporto exige da biomecânica do esporte um grande esforço para adaptar tais conceitos as especificidades das deficiências.

Objetivo: O objetivo do estudo foi avaliar o equilíbrio estático, potência e torque do membro inferior direita de um atleta paralímpico de salto em altura (177 cm de estatura, 64 kg, Classe F42 e melhor marca de 174 cm de altura).

Métodos: Foram realizados as seguintes avaliações: equilíbrio estático com olhos abertos e fechados, com e sem auxílio das muletas; saltos verticais Counter movement Jump (CMJ), Squat Jump (SJ) e Contínuos Jumps 10 s (CJ10.), em plataforma de força e avaliação do torque isocinético dos músculos extensores e flexores de joelho (60o, 180o e 360o/seg. concêntrico e 60o e 180o/seg. excêntrico).

Resultados: Os resultados indicaram melhor equilíbrio corporal é na posição com os "olhos abertos com muletas", verificando-se menor, COP AP (2.81cm) e COP ML (0.26cm). Os parâmetros neuromusculares obtidos no CMJ foram: 40.8 cm (altura de salto) e 26.9 W/kg (Pot. Máx). Para o SJ os resultados foram: 36.2 cm (altura do salto), 18.1 W/kg (Pot. Máx), indicando excelente nível de potência. No CJ10 o avaliado realizou oito saltos, obtendo a altura máxima de 37.8 cm, altura média de 36,4 e um índice de fadiga de apenas 2.4%, apresentando ótima resistência de potência. Em relação às razões de torque do joelho, somente a razão funcional em 60o/s (flexor excêntrico / extensor concêntrico) apresentou valores abaixo da normalidade (72%), indicando desequilíbrios musculares nesta articulação. As recomendações sugeridas foram: 1) permanecer o maior tempo possível com as muletas antes do salto da corrida de

aproximação 2) fortalecer os músculos flexores do joelho.

Conclusão: Pode-se concluir que avaliações biomecânicas são importantes para a melhora no desempenho técnico e físico no paradesporto.

E-mail: rossato.mateus@gmail.com

Análise da região do pico de pressão plantar em atletas amadores de basquetebol (AP069)

Matheus Dotto Pereira¹, Suellen Belmonte Nery¹, Renato Ribeiro Azevedo², Fernando Gomes Ceccon², Felipe Pivetta Carpes¹

¹Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, RS, ²Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS.

Introdução: A prática de basquetebol tem como características principais a alta intensidade, constantes mudanças de direção, e grande número de saltos e aterrissagens. Essas características expõem as estruturas dos pés dos praticantes a cargas e impactos recorrentes, aumentando o risco de lesões por estresse repetitivo, como por exemplo fraturas dos metatarsos. Um dos fatores de risco para essa lesão é a maior pressão plantar em regiões específicas dos pés.

Objetivo: Neste estudo analisamos os locais de pico de pressão plantar nas condições de pré e pós-partida de basquetebol.

Métodos: Foram avaliados 15 atletas do sexo masculino, com idade média de 25±7 anos, massa corporal de 88±14 kg e estatura 184±8 cm. Para avaliação da pressão plantar foi utilizado um sistema de baropodometria (Footwork Pro, versão 3.6.3.1) para identificar a região do pé onde o pico de pressão ocorria. Os participantes foram avaliados na postura em pé, antes e depois de uma partida com duração de 40 minutos. Foram considerados apenas os resultados da perna preferida.

Resultados: Na condição pré-partida, 8 atletas apresentaram o pico de pressão plantar na região lateral do antepé (4^o e 5^o metatarso). Já na pós-partida 10 atletas apresentaram picos de pressão nesta região.

Conclusão: Aparentemente uma partida de basquete foi capaz de alterar os locais de pico de pressão plantar em dois atletas, sendo que, os participantes que já tinham o pico nesta região se mantiveram. Esse tipo de resposta da pressão plantar ao exercício já foi relatado em corredores e jogadores de futebol, sendo explicados pela fadiga inerente aos exercícios. Essa hipótese e as implicações deste padrão de pressão plantar sobre

o risco de lesão no basquete precisam ser explorados em estudos futuros.

E-mail: matheus_075@hotmail.com

Efeito da duração de pulso e do tempo de estímulo da estimulação elétrica neuromuscular sobre a intensidade de corrente tolerada e desconforto em jovens saudáveis (AP070)

Matias Fröhlich¹, Alessandro Schildt², Paulo Sanches², Danton Junior², Graciele Sbruzzi¹, Marco Aurélio Vaz¹

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil, ²Serviço de Pesquisa e Desenvolvimento em Engenharia Biomédica/HCPA, Porto Alegre, Brasil.

Introdução: A estimulação elétrica neuromuscular (EENM) é uma alternativa para o fortalecimento muscular.

Objetivo: O objetivo desse ensaio foi verificar as diferenças entre duas larguras de pulso de EENM (600µs x 1000µs) sobre os limiares sensorial, motor e a intensidade máxima de corrente, e sobre a percepção de conforto dos músculos extensores de joelho após o protocolo de EENM.

Métodos: 24 indivíduos saudáveis (12 mulheres e 12 homens, idade entre 18 e 35 anos) foram submetidos a dois protocolos de 10 minutos de EENM (cada ciclo composto por 10/50s de estímulo/repouso, frequência de 80 Hz, duração de pulso de 600µs ou de 1000µs, respectivamente). Eletrodos autoadesivos (13cm x 7cm) foram posicionados proximalmente sobre o ponto motor do músculo quadríceps femoral e sobre sua extremidade distal. Foram avaliados ainda o nível de corrente (mA) necessário para atingir (1) o limiar sensorial; (2) o limiar motor; e (3) a intensidade máxima de corrente tolerada; além do (4) desconforto provocado na máxima intensidade tolerada, por meio da escala análogo-visual (EVA).

Resultados: Foi observada uma redução tanto do limiar sensorial (de 6,9±2 para 5,1±1,6mA; p=0,001), quanto do limiar motor (de 20,3±5,7 para 17,5±4,3mA; p=0,05) com o aumento da largura de pulso de 600µs e 1000µs, mas sem diferenças na intensidade máxima tolerada (55,1±17,2 e 47,8±16,4mA; p=0,09) e no desconforto gerado (5,3±1,7 e 5,0±2,1cm; p=0,356) nos protocolos, respectivamente.

Conclusão: Com maiores durações de pulso elétrico, menores níveis de corrente elétrica são necessários para se atingir os limiares sensorial e motor, enquanto o efeito da duração de pulso não parece ter influência sobre intensidades máximas toleradas de corrente.

E-mail: matiasfu@gmail.com

Efeito da velocidade na ativação muscular da mão direita durante o método de rudimento em bateristas com diferentes tempos de prática da cidade de Londrina - pr e região (AP071)

Mayara Imaizumi¹, Nicolas dos Santos Cardoso¹, Leonardo dos Santos Oliveira¹, Anderson Nascimento Guimarães¹, Túlio Bernardo Macedo Alfano Moura¹, Vitor Bertoli¹, Robson Furlan Ricardo¹, Victor Hugo Alves Okazaki¹

¹Universidade Estadual de Londrina – UEL, Laboratório de Pesquisa e Ensino em Biomecânica (LAPEB), Programa de Educação Tutorial da Educação Física (PET-EF).

Introdução: O ritmo é um dos elementos essenciais para se definir a velocidade da música. Em bateristas, a mudança na velocidade de execução pode alterar a técnica do músico em decorrência de seu tempo de prática. Tem-se estudado a ativação muscular em bateristas e não-bateristas, porém, sem a manipulação da velocidade.

Objetivo: Dentro desse contexto, o presente estudo analisou os efeitos da velocidade na eletromiografia do braço de condução de bateristas com diferentes tempos de prática.

Métodos: Quatro bateristas (idades entre 20 a 25 anos e pelos menos 1 ano de experiência) reproduziram o método de rudimento em 150 e 230 batimentos por minuto (bpm). A ativação dos músculos bíceps (BI), tríceps (TRI) e braquiorradial (BR) do braço direito foi analisado por meio de um eletromiógrafo (NORAXON, Myosystem 1400A, 1000Hz) com eletrodos ativos e bipolares, com sensor Ag/AgCl (Modelo MSGST-06, marca Solidor). Os dados foram analisados e processados pelo software MyoResearch3 (v.3.4.5). Os dados foram retificados, filtrados com o filtro Passa banda com frequência entre 50 e 500Hz, suavizados (RMS) e normalizados por meio de contração máxima voluntária isométrica. A diferença entre os valores de ativação (%) entre as duas condições com diferentes bpm foi analisada descritivamente.

Resultados: Os resultados mostraram que a atividade muscular foi maior na condição 230 bpm para todos os participantes com diferenças de ativação para os indivíduos com 15 (BR 27,0%, BI 33,3% e TRI 55,6%), 8 (BR 40,0%, BI 29,4%, TRI 33,3%) 5 (BR 28,4%, BI 9,1%, TRI 9,1%) e 1 (BR 59,8%, BI 56,1%, TRI 58,7%) ano de prática. Porém, o sujeito com 5 anos de prática demonstrou compensar o aumento da velocidade com maior movimento do punho ao invés do cotovelo, como aconteceu nos demais bateristas.

Conclusão: Acredita-se que essa diferença possa ser explicada devida à diferente técnica utilizada ao compensar o aumento na velocidade de movimento.

E-mail: mayara.imz@hotmail.com

Avaliação isocinética da articulação do joelho de atletas de ginástica artística masculina de alto rendimento do RS (AP072)

Morgana Lunardi¹, Annelise Link², Francesca Sonda³, Natália BA Goulart⁴, João C. Oliva³, Mônica O. Melo²

¹Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil, ²Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, Brasil, ³Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil, ⁴Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, PE, Brasil.

Introdução: Possíveis desequilíbrios existentes na musculatura agonista/antagonista ou diferenças entre o lado dominante (LD) e não dominante (LND), na articulação do joelho dos atletas, podem tornar-se fatores predisponentes a lesão.

Objetivo: Determinar a presença de possíveis desequilíbrios existentes entre a musculatura anterior e posterior da articulação do joelho, bem como entre os LD e LND em atletas masculinos de ginástica artística (GA) de alto rendimento.

Métodos: Participaram do estudo 4 atletas de GA masculina de clubes do Rio Grande do Sul com idade média de $15,5 \pm (1,732)$ anos. Todos os participantes foram submetidos à avaliação do desequilíbrio funcional e contralateral da musculatura anterior e posterior da articulação do joelho no dinamômetro isocinético. Após sessões de familiarização, os participantes realizaram a avaliação do torque muscular máximo dos músculos extensores (concêntrico) e flexores (excêntrico) do joelho na velocidade de $60^\circ/s$, com intervalo de 2 minutos entre as tentativas. Após a coleta foram analisados os dados através dos cálculos de razão funcional (RF) e déficit contralateral (DCL).

Resultados: Os valores de RF encontram-se dentro do estabelecido como ótimo para a articulação do joelho ($> 1,00$). Para o DCL foram encontrados valores de diferença entre membros abaixo de 15%, assim como preconiza a literatura. Acredita-se que a preparação física da articulação do joelho, já seja feita com base nos estudos prévios de outras modalidades, sendo assim, a incidência de desequilíbrios musculares nessa articulação é menor.

Conclusão: Não foram encontrados desequilíbrios musculares na articulação do joelho de atletas de GA de alto rendimento no Rio Grande do Sul. Sendo um dos primeiros estudos com atletas masculinos de GA, sugere-se a realização de novos estudos com um número maior de participantes e que abrange outros estados, assim como a realização da avaliação em outras articulações.

E-mail: morganalunardi.edf@gmail.com

Dor e lesão em atletas juvenis de voleibol (AP073)

Naiara Wappler Silva Santos¹, Ana F. Macedo Ribeiro¹, Genivaldo A. da Silva¹, Dariane P. Torcatto², Lindomar Mineiro¹

¹Academia Juvenis de Ensino Superior – AJES, ²Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR.

Introdução: Atletas que iniciam suas carreiras ainda adolescentes possuem grande probabilidade de terem lesões e dores, cujo risco é aumentado conforme tempo e intensidade do treinamento. Entorses, luxações, fraturas, contusões e lombalgias são apontadas como principais lesões acometidas por atletas de quadra.

Objetivo: O objetivo do estudo foi analisar a ocorrência de lesões e dores em atletas de voleibol na faixa etária de 12 a 15 anos.

Métodos: Foram entrevistadas 14 atletas do gênero feminino, praticantes de voleibol três vezes por semana. O programa SPSS, versão 20.0, foi utilizado para o cálculo das frequências relativas.

Resultados: Das 14 atletas, (57,1%) apresentaram dores após os treinos ou jogos, destas, (41,7%) indicaram lombalgia, (25%) dor no joelho, seguidas por dores nos ombros, punho, tornozelos e membros inferiores com (8,3%) cada. Do total de atletas, (42,9%) já se lesionaram em jogos ou treinos, sendo luxação o tipo mais frequente, com (40%), seguida de contusão com (30%), distensão com (20%) e fratura com (10%). As partes lesionadas foram os dedos (30,8%), punho (23,1%), tornozelos (15,4%) e ombros, pés, joelho e coluna (7,7%) cada.

Conclusão: Conclui-se que mais de 50% das atletas relataram dores relacionadas ao esporte, e mais de 40% já se lesionaram de alguma forma.

E-mail: mineiroef@hotmail.com

Modulação da ativação muscular em respostas posturais automáticas frente à perturbações externas (AP074)

Nametala Maia Azzi¹, Daniel Boari Coelho¹, Luis Augusto Teixeira¹

¹Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo.

Introdução: Estudos anteriores mostraram que há uma modulação nos padrões de ativação muscular em respostas posturais automáticas causadas por perturbação externa. Entretanto, são poucos os trabalhos que avaliaram simultaneamente o efeito

da intensidade da perturbação e de restrições biomecânicas sobre esta modulação.

Objetivo: Assim, o objetivo deste estudo é avaliar o efeito da intensidade da perturbação e do ângulo de orientação dos pés sobre a modulação nos padrões de ativação muscular.

Métodos: Foram avaliados 24 participantes adultos jovens (M = 24,56 anos; DP = 4,96), em uma tarefa que consistia na recuperação da postura ereta estável, após perturbação causada por liberação de carga. Foram testadas 8 condições experimentais, resultantes da combinação entre intensidade de perturbação (5 ou 10% da massa corporal do participante) e ângulo de orientação dos pés (pés paralelos, 15°, 30° e orientação preferida). Para a avaliação, eletrodos bipolares wireless de Ag foram conectados ao músculo gastrocnêmio medial (GM), gastrocnêmio lateral (GL) e sóleo (SOL) para obtenção das medidas de latência, magnitude de ativação (nos intervalos 0-75ms, 0-100ms e 150-300ms após o início da atividade muscular) e taxa de aumento da magnitude (slope), todos dados pela integral do sinal eletromiográfico.

Resultados: Os resultados mostraram que nas perturbações de alta intensidade tivemos respostas musculares mais rápidas e vigorosas em comparação as condições menos desafiadoras. Estes resultados têm potencial de evidenciar a modulação do sistema de geração de respostas posturais automáticas à intensidade da perturbação. Além disso, GM apresenta menor latência, maior magnitude e maior taxa de ativação em comparação aos demais músculos, em todas as condições experimentais e nos diferentes períodos de análise.

Conclusão: Tal achado nos leva a concluir que, o GM possui maior participação em respostas posturais automáticas para esta perturbação.

E-mail: nametala.azzi@usp.br

Influência do tipo de sapatilha no ballet clássico: estudo de caso (AP075)

Nathana Alves de França Perin¹, Leandro Agostinho¹, Caluê Papcke², Priscila Silva Rocha¹, Eduardo Mendonça Scheeren²

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, ²Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde – PUC-PR.

Introdução: Bailarinas têm a capacidade de realizar uma complexa combinação de movimentos corporais, com a constante alteração do equilíbrio, dependendo de um alto controle motor e postural. Entretanto, mesmo para bailarinas experientes, com alto controle postural, o tipo de sapatilha utilizada pode dificultar a manutenção do equilíbrio.

Objetivo: Com isso, o objetivo desse estudo foi investigar a influência do tipo de sapatilha na

manutenção do equilíbrio durante a realização de dois movimentos do ballet clássico.

Métodos: Uma bailarina, praticante há mais de 10 anos participou de quatro condições experimentais: (a) realizou o movimento Rond de Jambe com sapatilha de ponta; (b) realizou o movimento Rond de Jambe com sapatilha de meia ponta; (c) realizou o movimento Sous Sous com sapatilha de ponta; e (d) realizou o movimento Sous Sous com sapatilha de meia ponta. Com os dados de eletromiografia foram realizadas análises temporais (RMS e média dos picos – MP) e espectrais (Frequência Mediana – FM) de uma janela de 500ms dos músculos sóleo (SO), gastrocnêmio lateral (GL) e tibial anterior (TA), normalizados pela média de uma janela de 1s dos músculos relaxados.

Resultados: O parâmetro FM nos três músculos não foi sensível à variação do tipo de sapatilha. Entretanto, as condições a e c apresentaram uma MP $\pm 12\%$ maior dos músculos SO e TA se comparado com as condições b e d, respectivamente, e valores RMS maiores ($\pm 14\%$) na execução do Rond de Jambe, condição onde o músculo TA apresentou diferença mais expressiva de RMS ($\pm 20\%$) e MP ($\pm 14\%$), comparado com o Sous Sous.

Conclusão: A utilização da sapatilha de ponta, onde a base de apoio fica limitada à área formada pelas falanges distais e a base da caixa da sapatilha, gera uma instabilidade articular no tornozelo, gerando um aumento no recrutamento de todos os músculos, porém, com maior intensidade do tibial anterior.

E-mail: eduardo.scheeren@pucpr.br

Análise de componentes principais no desempenho do salto contra movimento em indivíduos fisicamente ativos (AP076)

Vitor Bertoli Nascimento¹, Tulio Bernardo Macedo Alfano Moura¹, Alessandra Beggiano Porto¹, Robson Furlan Ricardo¹, Leonardo dos Santos Oliveira¹, Mayara Imaizumi¹, Anderson Nascimento Guimarães¹, Juliane Cristina Leme¹, Ana Flávia Fogaça¹, Bruno Secco Faquin¹, Victor Hugo Alves Okazaki¹

¹Universidade Estadual de Londrina, Laboratório de Pesquisa e Ensino em Biomecânica (LAPEB), Programa de Educação Tutorial da Educação Física (PET-EF).

Introdução: O salto vertical com contra movimento (SVC) é largamente utilizado como forma de avaliação da potência em membros inferiores. Para melhor entendimento das diferentes inter-relações entre variáveis, a análise de componentes principais (ACP) tem sido uma importante ferramenta reduzindo número de

dimensões, descrevendo os dados em um número menor de conceitos e descrevendo a variabilidade inerente a cada componente. Todavia, pouca atenção tem sido voltada à aplicação da ACP para o entendimento do desempenho no SVC.

Objetivo: Assim, este estudo descreveu a variabilidade de parâmetros cinéticos em relação ao desempenho no SVC por meio da ACP.

Métodos: Trinta homens fisicamente ativos (21 ± 2 anos, 73.93 ± 8.96 kg) realizaram 3 SVC em uma plataforma de força (AMTI; 250Hz). O desempenho foi classificado a partir de percentis da altura de salto: 25% (G25), 50% (G50), e 75% (G75). Foram utilizadas as variáveis cinéticas: tempo para pico de velocidade na fase excêntrica, tempo da fase excêntrica, tempo de contato, tempo para pico de força concêntrica, pico de força na fase concêntrica, menor força de reação do solo, pico de força excêntrica, pico de velocidade excêntrica e velocidade no início da fase de voo. Para ACP, utilizou-se teste de $KMO < 0.7$ para a validade e $Bartlett < 0.05$ para esfericidade.

Resultados: Foram gerados 2 componentes: um relacionado às variáveis de força e velocidade; outro às variáveis temporais. O KMO para G25, G50 e G75 foram 0.785; 0.712; 0.701, respectivamente ($p < 0.05$). No G25, força e velocidade explicaram 48.28% de sua variabilidade e as variáveis temporais 30.83%. No G50, as variáveis temporais explicaram 20.94% da variabilidade e variáveis de força e velocidade 63.43%. No G75, as variáveis temporais explicaram 75.51% da variabilidade, enquanto força e velocidade 11.45%.

Conclusão: A ACP foi efetiva na identificação das variáveis cinéticas pertencentes aos componentes e na descrição da variabilidade nos diferentes grupos de desempenho no SVC.

E-mail: vitorbertolinascimento@yahoo.com.br

Efeito da imersão em água fria no desempenho do salto vertical no atletismo de elite (AP077)

Nicolas dos Santos Cardoso¹, Túlio Bernardo Macedo Alfano Moura¹, Leonardo dos Santos Oliveira¹, Alessandra Beggiano Porto¹, Vitor Bertoli Nascimento¹, Anderson Nascimento Guimarães¹, Robson Furlan Ricardo¹, Juliane Cristina Leme¹, Ana Flávia Fogaça¹, Bruno Secco Faquin¹, Mayara Imaizumi¹, Victor Hugo Alves Okazaki¹

¹Universidade Estadual de Londrina, Grupo de Pesquisa Neurociências Motoras (NEMO), Programa de Educação Tutorial da Educação Física (PET-EF).

Introdução: A imersão em água fria (IAF) tem sido utilizada para a recuperação muscular após o exercício. Contudo, é provável que a exposição ao

frio possa reduzir a manifestação da força de forma aguda, repercutindo no desempenho de atividades, como o salto vertical com contra movimento (SVCM). Pouco se sabe da duração deste efeito no desempenho do SVCM.

Objetivo: Portanto, analisou-se o efeito da IAF no desempenho do SVCM após exaustão.

Métodos: Atletas de atletismo com experiência em modalidades de velocidade, saltos horizontais e verticais [n=6 homens; 22(2) anos; 72,3(8,4) kg; 1,8(0,1) m] foram submetidos a múltiplas séries do exercício afundo (carga de 50% da massa corporal) até exaustão (falha concêntrica), seguido por 10 minutos de IAF (10–15°C) nos membros inferiores. Em uma plataforma de força (AMTI, 250 Hz) foram realizados três SVCM, em quatro momentos: pré-teste (PRE), pós-teste (POS), após 60 minutos (POS60) e após 24 horas (POS24). A altura do SVCM foi determinada pelo deslocamento do centro de massa (Sistema Vicon). A taxa de desenvolvimento de força (TDF) e o tempo para o pico de força (TPF) foram determinadas pela plataforma de força, utilizando-se um filtro Butterworth 4ª ordem recursivo, com frequência de corte 24 Hz, a partir da análise residual (Winter, 1990).

Resultados: A ANOVA de medidas repetidas, com post hoc de Bonferroni ($P < 0,05$), indicou que o salto vertical (SV) POS60 ($\Delta = -33,8\%$; $P = 0,006$) e POS24 ($\Delta = -16,1\%$; $P = 0,033$) apresentaram menor valor em relação ao SV PRE [35,5(1,7) cm]. Não houve diferença entre os momentos para TDF ($F_{3, 5} = 1,17$; $P = 0,36$) ou TPF ($F_{3, 5} = 1,22$; $P = 0,34$). Em virtude de o SV ser uma tarefa multifatorial, seu desempenho não pode ser explicado apenas pela TDF ou TPF.

Conclusão: Conclui-se que a IAF não restabeleceu agudamente o desempenho do SV após um exercício até a exaustão.

E-mail: nicolasceduca@gmail.com

Comparação das características funcionais entre pacientes com cirrose causada por vírus da hepatite c e indivíduos saudáveis (AP078)

Patrícia Paludette Dorneles¹, Daniel Pfeifer Campani¹, Fernando Lemos de Aguiar³, Rodrigo Casales da Silva Vieira⁴, Daniel Umpierre¹, Mário Reis Álvares-da-Silva¹, Matheus Trucolo Michalczuk¹, Ronei Silveira Pinto¹, Alexandre Simões Dias¹

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ²Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e Missões - Câmpus Santiago, ³Universidade Federal do Vale do São Francisco, ⁴Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Introdução: A infecção pelo vírus da hepatite C (VHC) afeta aproximadamente 3% da população

mundial, dos quais 85% irão desenvolver a forma crônica da doença. Entre as complicações mais frequentes presente nos cirróticos está a diminuição da força e da massa muscular, sendo inclusive fortes preditores de morbidade e mortalidade entre estes doentes. Porém, a relação entre a evolução ou a etiologia da doença com a perda muscular parecem não apresentar um consenso.

Objetivo: Este estudo tem como objetivo comparar as características funcionais entre pacientes com cirrose causada por vírus da hepatite C e indivíduos saudáveis.

Métodos: Participaram do estudo 20 pacientes com cirrose causada pelo vírus C Child Pugh A, conforme critérios clínicos, os quais não estavam recebendo tratamento anti-viral por até três meses antes da avaliação e 12 indivíduos saudáveis. Os participantes realizaram as seguintes avaliações: antropométrica, teste de sentar e levantar em 30 segundos, força isométrica máxima dos extensores de joelho, registro do sinal eletromiográfico, com posterior cálculo da taxa de produção de força e eficiência neuromuscular. Para a análise da força isométrica máxima dos extensores de joelho foi utilizado uma cadeira extensora Cybergym na qual foi acoplada uma célula de carga HBM do Brasil.

Resultados: Os pacientes apresentaram em comparação aos saudáveis menor força de contração isométrica máxima ($26,94 \pm 8,12$ x $35,82 \pm 14,21$, $p \leq 0,04$), menor sinal RMS durante o pico de força ($0,33 \pm 0,05$ x $0,39 \pm 0,05$, $p \leq 0,01$), menor taxa de produção de força a partir do intervalo 0-150 ms ($p \leq 0,05$) e pior desempenho no teste funcional de sentar e levantar em 30 segundos ($12,05 \pm 2,79$ x $16,75 \pm 3,44$; $p \leq 0,00$).

Conclusão: O estudo demonstrou que pacientes com cirrose causada pelo vírus C em seu estágio inicial apresentam menor força e potência muscular com maior prejuízo funcional do que os indivíduos saudáveis.

E-mail: patriciapaludette@gmail.com

Distância autosselecionada do chute semicircular em atletas de muai thay, karatê e Taekwondo (AP079)

Paula Campelo¹, Rossano Diniz¹, Henrique Bianchi², Fabrício Boscolo Del Vecchio¹, Stephanie Santana Pinto¹

¹Universidade Federal de Pelotas, ²Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Introdução: As Modalidades Esportivas de Combate (MEC) Muai Thay (MTH), Karatê (KRT) e Taekwondo (TKD) têm em comum a aplicação do chute semicircular para marcar pontos contra o adversário durante um combate. Neste contexto, a

distância entre o atleta e o alvo é um fator importante para atingir o objetivo de cada MEC.

Objetivo: O objetivo do estudo foi comparar distâncias autosselecionadas do chute semicircular entre lutadores de MTH, KRT e TKD.

Métodos: Para isso, 46 atletas faixa preta (idade $25,50 \pm 4,72$ anos; estatura $175,40 \pm 7,21$ cm; massa corporal $75,84 \pm 11,50$ kg; tempo de prática $10,50 \pm 5,03$ anos) participaram de uma sessão de testes. A sessão foi iniciada com a realização de um aquecimento específico, na sequência os atletas foram orientados em relação à altura do chute no alvo e após foram instruídos a escolher a melhor distância para a realização do chute semicircular. Cada sujeito realizou três chutes com 2 min de intervalo entre os mesmos e a distância indicada pelo atleta (distância entre o pé de apoio e o alvo) foi marcada no chão e medida com auxílio de uma fita métrica. Utilizou-se o teste ANOVA one-way, com post-hoc de Bonferroni ($=0,05$).

Resultados: Observou-se diferenças ($p < 0,001$) para a distância autosselecionada do chute semicircular da modalidade MTH ($49,47 \pm 8,78$ cm) quando comparada ao KRT ($62,53 \pm 5,71$ cm) e TKD ($62,12 \pm 9,92$ cm). Não foi encontrada diferença significativa para a distância autosselecionada do chute entre as modalidades de KRT e TKD.

Conclusão: Conclui-se que a distância autosselecionada durante o chute semicircular varia de acordo com o objetivo de cada MEC. O MTH, por ser uma MEC que visa o knockdown do oponente, deve escolher uma distância menor, para que consiga imprimir mais potência e velocidade ao chute. Em contrapartida, o KRT e o TKD, que visam apenas tocar o adversário podem escolher uma distância maior para terem mais segurança durante o combate.

E-mail: paulacampelo14@gmail.com

O histórico de lesão não interfere na amplitude total de movimento do ombro em jogadores juvenis de voleibol (AP080)

Rafael Martins da Costa¹, Whendel Mesquita do Nascimento¹, Ivan Camargo Pinheiro¹, João Otacílio Libardoni dos Santos¹, Rodrigo Ghedini Gheller¹

¹Universidade Federal do Amazonas - UFAM

Objetivo: O estudo teve como objetivo verificar a influência do histórico de lesão de ombro sobre a amplitude de movimento (ADM) nas rotações internas e externas no ombro em jogadores juvenis de voleibol.

Métodos: Participaram do estudo 19 jogadores juvenis de voleibol masculino (idade: $17,2 \pm 1,96$ anos; estatura: $183,6 \pm 6,63$ cm; massa corporal:

$75,1 \pm 11,50$ kg) separados em dois grupos: Com Histórico de Lesão ($n=7$) e Sem Histórico de Lesão ($n=12$). Para medir a amplitude de movimento, os atletas foram posicionados no aparelho isocinético (Biodex System 4 Pro Isokinetic Dynamometer, Biodex Medical, Shirley, N.Y., USA) com a estabilização do corpo com cinto pélvico e diagonal ao tronco para evitar compensações com o movimento do corpo, com o quadril fletido a 90° e com o alinhamento correto do eixo de rotação do movimento com o eixo de rotação do dinamômetro. Os avaliados tiveram seus ombros posicionados com uma abdução de 80° e com o cotovelo fletido a 80° , associados com uma flexão horizontal de ombros de 20° . A partir desse posicionamento foram realizadas as rotações interna e externa até a máxima amplitude possível. Foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk para testar a normalidade dos dados. Logo após foi aplicado o teste t de Student para amostras independentes para comparar a ADM entre os atletas com histórico de lesão e sem histórico. Adotamos o nível de significância $p \leq 0,05$. As análises estatísticas foram realizadas no SPSS versão 21.0.

Resultados: Os valores encontrados não apresentaram diferenças significativas nas amplitudes dos rotadores internos: $78,8 \pm 16,8^\circ$ e $80,4 \pm 18,3^\circ$; nos rotadores externos: $137,7 \pm 9,2^\circ$ e $142 \pm 10,4^\circ$; e na amplitude total de movimento: $216,5 \pm 18,5^\circ$ e $222,4 \pm 20,4^\circ$ para os jogadores com e sem histórico de lesão, respectivamente.

Conclusão: Concluímos que o histórico de lesão não apresenta influência na amplitude de movimento na rotação interna e externa do ombro em jogadores juvenis de voleibol.

E-mail: rafamc95@yahoo.com.br

Associação entre a força de preensão manual e a variabilidade da frequência cardíaca (AP081)

Rafael dos S. Mendonça¹, Cintia Baldez¹, Alex de O. Fagundes¹, Erik Menger¹, Rafael Grazioli¹, Flávia G. Martinez¹, Eduardo L. Cadore¹

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Laboratório de Pesquisa do Exercício, ESEFID, UFRGS.

Introdução: A Força de Preensão Manual (FPM) é uma medida de força isométrica e um marcador de condição neuromuscular, podendo indicar desordens neuromusculares. Além disto, esta avaliação é também muito utilizada para mensurar força e potência muscular. Os dados destas medidas podem prever aspectos relacionados à saúde. A Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC) é outro marcador que indica condições de saúde. Os valores de VFC quanto mais variáveis, indicam maior adaptação cardíaca às demandas fisiológicas

e ambientais, respondendo adequadamente a estes processos e apresentando eficaz atividade do Sistema Nervoso Autônomo (SNA).

Objetivo: Objetivou-se neste estudo verificar se há associação entre a FPM e a VFC, uma vez que ambas as técnicas exibem resultados de estado de saúde.

Métodos: A amostra foi caracterizada por um grupo de 20 homens com idade entre 20 e 29 anos. Para a coleta dos dados de FPM fora utilizado o dinamômetro Jamar®, os indivíduos permaneceram sentados, com cotovelo fletido a 90° e apoio ao braço. Foram feitas 3 medidas com a mão esquerda e 3 com a direita, alternadamente, iniciando sempre com a dominante. Foi utilizado o maior valor de cada segmento. Para verificar a VFC utilizou-se o frequencímetro Polar®, que registrou variáveis da frequência cardíaca durante 15 minutos em repouso.

Resultados: Os valores de FPM apresentaram excelente correlação entre as mãos dominante e não dominante, bem como os valores de VFC apresentaram forte correlação entre si. Após a verificação e a aplicação de testes, evidenciamos que, neste estudo, houve significativa associação entre os valores máximos da Força de Preensão Manual da mão esquerda e a Variabilidade da Frequência Cardíaca.

Conclusão: O fator preditivo de aspectos cardiovasculares a partir da FPM demonstrou-se significativo quando comparado aos marcadores da frequência cardíaca, havendo correlação entre os sistemas cardiovascular e neuromuscular.

E-mail: rafael.smendonca@hotmail.com

Efeito da altura do plano elevado em variáveis cinéticas na realização de drop jumps bilaterais (AP082)

Robson Furlan Ricardo¹, Túlio Bernardo Macedo Alfano Moura¹, Vitor Bertoli Nascimento¹, Leonardo dos Santos Oliveira¹, Nicolas dos Santos Cardoso¹, Mayara Imaizumi¹, Anderson Nascimento Guimarães¹, Victor Hugo Alves Okazaki¹

¹Universidade Estadual de Londrina – UEL.

Introdução: Conhecer as alterações nas variáveis cinéticas resultantes da utilização de diferentes planos elevados pode contribuir para a correta prescrição do treinamento pliométrico por meio de drop jumps (DJ).

Objetivo: Sabendo que tais alterações não são completamente compreendidas, esse estudo analisou o efeito da manipulação da altura do plano elevado (PE) nas variáveis cinéticas e na altura de salto na realização de DJ.

Métodos: Sete atletas de voleibol de Londrina-PR (16,6±0,53 anos; 64,2±6,86 Kg; 1,81±0,05 m) realizaram três DJ sobre uma plataforma de força AMTI (200 Hz) a partir de planos elevados com alturas correspondentes a 80%, 120% e 160% da média das alturas obtidas em três saltos verticais com contra movimento. A altura de salto, o pico de força e velocidade, o tempo para o pico de força e velocidade e o tempo da fase excêntrica e concêntrica foram calculadas (cf. Linthorne, 2001). Foi aplicado um filtro de 30Hz Butterworth do tipo recursivo passa-baixa de 4ª ordem. Para estatística inferencial foi utilizada uma ANOVA de Friedman, seguida pelo teste de Dunn's, quando necessário. A significância adotada foi de P<0,05.

Resultados: A manipulação da altura do PE não alterou a altura de salto, o pico de força e o tempo das fases excêntrica e concêntrica (P>0,05). O pico de velocidade aumentou (80%<160%; Z= 1,86; P=0,002) enquanto o tempo para o pico de velocidade e o tempo para o pico de força diminuíram (80%>160%; Z=1,79; P=0,003; Z=1,5; P=0,015, respectivamente) com o aumento da altura do PE. As variações na cinética dos DJ foram explicadas pela possível incapacidade dos atletas de aterrissarem corretamente (provavelmente tocaram os calcanhares no solo) a partir de alturas mais elevadas de PE.

Conclusão: Por fim, é necessário considerar a altura do PE para que a prescrição do treinamento seja adequada e auxilie na melhora do desempenho do atleta em sua modalidade.

E-mail: robsonfurlan93@gmail.com

Força de reação do solo vertical de um exercício de hidrogenástica realizado por mulheres idosas e jovens com e sem equipamento (AP083)

Rochele B. Pinheiro¹, Gabriela N. Nunes¹, Davi B. Dolinski¹, Cristine L. Alberton¹

¹Universidade Federal de Pelotas.

Introdução: A hidrogenástica é uma modalidade de exercício benéfica para diferentes populações, devido à combinação das propriedades físicas da água fluotabilidade e força de arrasto, que permitem a realização de exercícios que não poderiam ser executados em ambiente terrestre.

Objetivo: O presente estudo analisou o pico da força de reação do solo vertical (Fz_{pico}) durante a corrida estacionária com e sem equipamento flutuante realizada por mulheres jovens e idosas.

Métodos: O estudo foi composto por trinta mulheres, quinze idosas com idade entre 65 e 75 anos e quinze jovens com idade entre 18 e 35 anos. As participantes realizaram o exercício corrida estacionária com flexão e extensão de cotovelos em

duas situações aleatórias, sem equipamento e com equipamentos flutuantes em membros superiores e inferiores, no ritmo de execução de 100 bpm. Para cada situação, foram realizadas 15 repetições, com intervalos de 5 min. A Fzpcico do membro inferior direito foi avaliada através de plataforma de força subaquática, e o valor médio das 15 repetições avaliadas foi calculado para análise. ANOVA de dois fatores com medidas repetidas no fator uso de equipamentos foi utilizada ($\alpha = 0,05$).

Resultados: Como resultados, o uso de equipamentos flutuantes resultou em valores significativamente menores de Fzpcico que a situação sem equipamentos, independente do exercício de hidroginástica ter sido realizado pelas mulheres idosas ($0,45 \pm 0,12$ PC versus $0,58 \pm 0,16$ PC, respectivamente) ou jovens ($0,64 \pm 0,16$ PC versus $0,76 \pm 0,20$ PC, respectivamente). Adicionalmente, foram observados valores significativamente menores da Fzpcico nas mulheres idosas comparadas às jovens. Não houve interação significativa entre situações de uso de equipamento e grupo.

Conclusão: Portanto, o uso de equipamentos flutuantes minimiza a Fzpcico durante exercícios de hidroginástica tanto para mulheres jovens quanto para mulheres idosas e a magnitude da Fzpcico é influenciada pela idade.

E-mail: rochele.pinheiro@gmail.com

Avaliação de assimetria bilateral dos músculos extensores e flexores do joelho em atletas de futebol amazonenses (AP084)

Rodrigo Mendonça Teixeira¹, Rafael Martins da Costa¹, Mateus Rossato¹, João Cláudio Machado¹, João Otacílio Libardoni¹, Rodrigo Ghedini Gheller¹

¹Universidade Federal do Amazonas; Faculdade de Educação Física e Fisioterapia; Laboratório de Estudo do Desempenho Humano.

Introdução: As razões de assimetrias bilaterais na produção de torque entre membros maiores que 15% são associadas a lesões musculares no futebol e provocam alto índice de afastamento dos atletas de jogos e treinamentos.

Objetivo: O objetivo do presente estudo foi identificar o pico de torque (PT) durante a extensão e flexão do joelho em ações concêntricas (CON) e excêntricas (EXC) e comparar o PT entre o membro dominante e não dominante.

Métodos: Participaram do estudo 25 atletas com média de idade: $18,5 \pm 0,7$, pertencentes a clubes de futebol que participam regularmente de campeonatos estaduais e nacionais da categoria sub-20. Para avaliação do PT foi utilizado o Dinamômetro Isocinético Biodex 4 System Pro®,

calibrado de acordo com as especificações do fabricante. O protocolo para avaliação concêntrica nos movimentos de flexão (fle) e extensão (ext) do joelho consistiu na realização de 3 repetições máximas à $60^\circ/s$ e 5 repetições máximas à $240^\circ/s$. A avaliação excêntrica foi realizado apenas para os isquiotibiais com 3 repetições à $30^\circ/s$ e 4 repetições à $120^\circ/s$, com intervalo de recuperação de 1 minuto entre séries. Foi utilizado o teste de Shapiro-wilk para verificar a normalidade dos dados, o qual indicou distribuição normal para todas as variáveis ($p > 0,05$). Para comparar as variáveis entre o membro dominante e não dominante foi utilizado teste t de Student para amostras independentes, com nível de significância de $p < 0,05$.

Resultados: Os resultados dos picos de torque em diferentes velocidades angulares, não apresentaram diferenças entre os membros dominantes e não dominantes em todo grupo avaliado nas ações concêntricas (PText_60°/s: $203,9 \pm 33,1$ vs $193,7 \pm 33,2$; PTfle_60°/s: $111,0 \pm 22,9$ vs $104,4 \pm 21,3$; PText_240°/s: $125,8 \pm 21,8$ vs $124,2 \pm 18,5$; PTfle_240°/s: $82,1 \pm 14,0$ vs $76,0 \pm 11,7$) e nas ações excêntricas (PTfle_30°/s: $168,5 \pm 30,8$ vs $154,7 \pm 31,2$; PTfle_120°/s: $174,3 \pm 34,9$ vs $167,9 \pm 22,5$).

Conclusão: Conclui-se que a dominância de membro não influenciou nos picos de torque de flexão e extensão de joelho em ações concêntricas e excêntricas.

E-mail: rodrigomendon@hotmail.com

Comparação da força de reação do solo entre exercícios de agachamento com e sem sobrecarga (AP085)

Samuel Oliveira Coelho Silva¹, Rodrigo Rico Bini¹

¹Centro de Capacitação Física do Exército, Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro - RJ

Introdução: O uso de implementos de resistência elástica, apesar de amplamente difundido em programas de reabilitação funcional, é ainda incipiente nos programas de ganho de condicionamento neuromuscular e suas potencialidades e condições de emprego, ainda possuem campo para investigação.

Objetivo: Desta forma, o presente estudo investigou se uma faixa elástica de látex utilizada em um exercício de agachamento afundo estimula a produção de força de forma equivalente á halteres de carga correspondente.

Métodos: Participaram deste estudo 10 homens saudáveis (19 ± 1 anos, $68,3 \pm 7,01$ kg, $174 \pm 7,23$ cm), que realizaram três series de agachamento unilateral afundo, uma sem sobrecarga, uma com dois halteres de 6 kg e uma utilizando uma faixa elástica de cor dourada e gradação de resistência máxima. O componente vertical da força de reação

do solo foi medido por duas plataformas de força, com cada membro inferior apoiado sobre uma plataforma e adquirido utilizando programa computacional nativo das plataformas, com amostragem de 1000 Hz. Os valores dos picos de força, separados nas fases concêntrica e excêntrica obtidos de cinco repetições, para cada modalidade de execução, foram comparados utilizando teste t de Student para amostras pareadas com análise bilateral.

Resultados: O pico de força produzido foi aproximadamente 18% maior para o exercício realizado com os halteres em relação à faixa e ao exercício sem sobrecarga (para ambas as fases, $p < 0,01$). Não foi observada diferença significativa entre a força produzida utilizando a faixa elástica e o exercício realizado sem sobrecarga (1%, $p = 0,50$ para a flexão e $< 1\%$, $p = 0,91$ para a extensão).

Conclusão: O exercício realizado com os halteres produz sobrecarga significativamente superior aos demais, tanto na fase excêntrica quanto concêntrica do movimento, não havendo diferenças entre o elástico e o exercício livre.

E-mail: samuelolv@hotmail.com

Influência da orientação profissional na frequência de lesão em corredores de rua (AP086)

Suellen B Nery¹, Matheus D Pereira¹, Renato R Azevedo^{1,2}, Álvaro S Machado³, Marcos R. Kunzler¹, Fernando G Ceccon^{1,2}, Felipe P Carpes^{1,2}

¹Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, RS, ²Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, ³Programa de Pós-Graduação em Bioquímica, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, RS.

Introdução: O número de pessoas que praticam corrida de rua tem aumentado significativamente nos últimos anos, devido à prática desta modalidade ser de fácil acesso, ter baixo custo e proporcionar benefícios para saúde física e mental. Porém, por ser uma modalidade que envolve repetidos eventos de impacto, corredores apresentam elevados índices de lesão. Devido a esse esporte ser frequentemente praticado em forma de competição, é também comum outros eventos prejudiciais ao atleta como estresse psicológico, risco de mal súbito, cargas excessivas de treinamento, etc. Portanto, é de fundamental importância traçar objetivos para reduzir essas lesões. Esse planejamento passa por receber orientação adequada de um profissional que planeje as atividades de treinamento. Mas será que a orientação profissional possui associação com uma menor frequência de lesão em corredores?

Objetivo: O objetivo deste estudo foi verificar a frequência de lesões em atletas de corrida com ou sem orientação profissional.

Métodos: A coleta de dados foi realizada em um workshop de corrida, onde os participantes responderam um questionário com informações sobre histórico de lesão e acompanhamento profissional. Foram considerados os dados dos corredores que percorriam mais do que 10 km semanais.

Resultados: Dentre os 47 atletas participantes, 24 eram homens. A experiência média de prática era de 5,8 anos. Cerca de 61% dos atletas que recebem orientação profissional e 78% de atletas que não recebem orientação relataram lesão em decorrência da prática da corrida de rua. Observa-se que, apesar de os índices serem altos, o acompanhamento profissional pode ser um fator determinante na redução do risco de lesões, devido às correções posturais e biomecânicas durante as sessões de treinamento e graças ao planejamento das ações realizadas pelos atletas.

Conclusão: Concluímos que para melhores resultados na corrida independente se com ou não o acompanhamento profissional, seja importante adicionar estratégias de prevenção e planificação dos treinos.

E-mail: suellenbnery@gmail.com

Efeito da fadiga na potência de membros inferiores no salto vertical em atletas de atletismo (AP087)

Túlio Bernardo Macedo Alfano Moura¹, Nicolas dos Santos Cardoso¹, Leonardo dos Santos Oliveira¹, Alessandra Beggiato Porto¹, Anderson Nascimento Guimarães¹, Juliane Cristina Leme¹, Ana Flávia Fogaça¹, Vitor Bertoli Nascimento¹, Bruno Secco Faquin¹, Mayara Imaizumi¹, Robson Furlan Ricardo¹, Victor Hugo Alves Okazaki¹

¹Universidade Estadual de Londrina, Laboratório de Pesquisa e Ensino em Biomecânica, Programa de Educação Tutorial da Educação Física (PET-EF)

Introdução: Diversas variáveis cinéticas são utilizadas para análise de habilidades esportivas, tal como o salto vertical com contramovimento (SVC). A potência é indicador da efetividade da energia transferida entre os segmentos corporais durante o movimento. No entanto, por conta da variabilidade das variáveis do SVC, pouco se sabe se a potência dentro da tarefa é sensível às condições de fadiga.

Objetivo: Assim, o presente estudo analisou o efeito da fadiga na potência de membros inferiores no salto vertical em atletas de atletismo.

Métodos: Participaram do estudo, 11 homens atletas de nível nacional (23.40 ± 5.50 anos;

72.61±10.90kg; 1.82±0.06m) experientes em provas de velocidade e saltos. Após aquecimento geral e específico, foram realizados 3 SVCM como pré-teste (PRE), com intervalo de 1 minuto entre cada, sobre uma plataforma de força (AMTI;250Hz). Posteriormente, os indivíduos realizaram séries múltiplas do exercício de afundo com 50% da massa corporal como carga até a falha concêntrica. Dez minutos após, foram realizados 3 SVCM (POS). A potência (pico e média) em Watts (variáveis derivadas da curva força-tempo) foram analisadas. Foi utilizada para análise, a média dos 3 saltos. O filtro Butterworth (recursivo, 4º ordem, 24Hz) foi aplicado aos dados. Para análise descritiva, foi utilizada mediana e amplitude interquartil. O teste de Wilcoxon verificou efeito da fadiga entre os momentos realizados.

Resultados: A potência média-PRE (Md=2226.33; AIQ=343) foi maior ($Z=-2.29$; $P=0.02$) em comparação à potência média-POS (Md=2044.52; AIQ=175.00). O pico de potência PRE (Md=4249.10; AIQ=453.53) foi maior ($Z=-2.09$; $P=0.03$) quando comparado ao momento POS (Md=4006.02; AIQ=629,29). Desta forma, a fadiga comprometeu o desenvolvimento da potência no salto. Isto pode ser explicado pela possível alteração no recrutamento de unidades motoras em condições de fadiga e a maior dificuldade em gerar tensão.

Conclusão: Portanto, sugere-se que tais efeitos encontrados possam ser aplicados em outras variáveis na própria tarefa, tanto em aspectos temporais como de força.

E-mail: tuliobernardo@gmail.com

Análise de cluster aplicada às variáveis cinéticas do salto vertical com contra movimento (AP088)

Victor Hugo Alves Okazaki¹, Vitor Bertoli Nascimento¹, Leonardo de Oliveira¹, Túlio Bernardo Macedo Alfano Moura¹, Robson Furlan Ricardo¹, Mayara Imaizumi¹, Nicolás Cardoso¹, Anderson Nascimento Guimarães¹

¹Universidade Estadual de Londrina – UEL, Laboratório de Pesquisa e Ensino em Biomecânica (LAPEB), Programa de Educação Tutorial da Educação Física (PET-EF).

Introdução: A variabilidade no movimento é um fenômeno intrínseco ao desempenho motor. Sua análise permite o entendimento dos fatores que a originam e de sua implicação ao desempenho. Todavia, pouca atenção tem sido voltada à análise da variabilidade no comportamento cinético do salto vertical.

Objetivo: O presente estudo objetivou realizar uma análise de cluster nas variáveis cinéticas do salto vertical com contra movimento (SVCM).

Métodos: Participaram do estudo 29 homens fisicamente ativos (21.09±2.45 anos e 73.93±8.96 kg), que realizaram 3 SVCM, com 3 minutos de intervalo entre as tentativas, após aquecimento. Uma plataforma de força (AMTI/OR6-7; 200Hz) forneceu as seguintes variáveis cinéticas (Linthorne, 2001): (AS) altura de salto, (PFFC) pico de força na fase concêntrica, (PFFE) pico de força na fase excêntrica, (PVFE) pico da velocidade na fase Excêntrica, (PVFC) pico de velocidade na fase concêntrica (MFRS), menor força de reação do solo, (VfV) velocidade no início da fase de voo, (TFE) tempo da fase excêntrica, (TFC) tempo da fase concêntrica, (TPVFE) tempo do pico da velocidade na fase excêntrica e (TPFFC) tempo do pico de força da fase concêntrica. O teste de Cluster Hierárquico foi utilizado para analisar o número de clusters criados. Após, foi utilizada a análise de Cluster K-Means com significância estabelecida em 5% ($P<0,05$).

Resultados: O cluster Hierárquico identificou 2 padrões de comportamentos cinéticos expressos em 2 clusters. O K-Means demonstrou maiores valores de AS, TFE, PFC, PVFC, TFC, TPFFC, VfV para o cluster 1 ($n=22$) e maiores valores de TFC e MFRS para o cluster 2 ($n=8$; $F_{1,28}<7,59$; $P<0,05$). A menor altura de salto foi explicada pelo movimento mais lento decorrente da maior fase concêntrica (TFC) realizada com maior agachamento na realização do salto (MFRS).

Conclusão: O entendimento da variabilidade no comportamento cinético demonstrou ser um fator determinante no entendimento do desempenho do SVCM.

E-mail: vhaokazaki@gmail.com

Efeitos da atividade física sobre parâmetros da marcha de idosos (AP089)

Vítor Häfele¹, Fernando Vinholes Siqueira¹, Victor Edgar Pitzer Neto¹

¹Universidade Federal de Pelotas

Objetivo: Objetivou-se comparar a cinemática da marcha de idosos ativos, insuficientemente ativos e inativos.

Métodos: Realizou-se um estudo transversal com 60 idosos igualmente divididos em três grupos: grupo ativo (GA) - 150 minutos ou mais de atividade física (AF) semanal, grupo insuficientemente ativo (GIA) - 10 a 149 minutos de AF semanal e grupo inativo (GI) - AF<10 minutos por semana. Os idosos responderam ao questionário internacional de atividade física versão longa, sessão de lazer. As variáveis analisadas sobre a cinemática da marcha foram: comprimento do passo, verificado pela distância entre o maléolo lateral esquerdo e o

maléolo medial direito ao caminhar quatro metros; e a distância entre o solo e o hálux, definida durante a fase de balanço médio da marcha. Para coletar os dados utilizou-se uma máquina fotográfica digital. As imagens foram selecionadas no programa Kinovea 0.8 e analisadas no ImageJ.

Resultados: Em relação ao comprimento do passo os valores médios para o lado direito foram de 45,3 cm \pm 5,3 no GA, 42,5 cm \pm 5,1 no GIA e 38,6 cm \pm 4,2 no GI, mostrando diferença estatisticamente significativa no teste de tendência linear ($p < 0,001$) e de heterogeneidade entre GI e GIA ($p = 0,04$) e GI e GA ($p < 0,001$). A distância média entre o solo e o hálux foi de 3,4 cm \pm 0,43 no GA, 3,1 cm \pm 0,51 no GIA e 2,3 cm \pm 0,65 no GI, com diferença significativa para tendência linear ($p < 0,001$) e heterogeneidade para GI quando comparado aos outros dois grupos ($p < 0,001$). Os resultados indicam que tanto os idosos ativos quanto os insuficientemente ativos preservam melhores resultados em relação ao comprimento do passo e a distância entre o hálux e o solo quando comparados ao grupo inativo.

Conclusão: Portanto, fazer AF, mesmo que não alcance 150 minutos semanais, é suficiente para proteção em relação às variáveis estudadas.

E-mail: vitorhafele@hotmail.com

Efeito da prática de pilates solo no padrão de movimento respiratório (AP090)

Graziely Rodrigues Zanoni¹, Jeniffer Lubiana Campos¹, Rodrigo Luiz Vancini¹, Karine Jaco Sarro²

¹Centro de Educação Física e Desportos, Universidade Federal do Espírito Santo, ²Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas.

Introdução: O método Pilates tem como um de seus princípios a respiração, que deve ser realizada com inspirações e expirações profundas, expandindo e retraindo o abdome e o tórax inferior.

Objetivo: O objetivo deste trabalho foi verificar se a prática de Pilates induz mudanças progressivas no padrão de movimento respiratório.

Métodos: Dez mulheres saudáveis foram avaliadas antes e após 3, 6, 9 e 12 meses de prática de Pilates solo. As voluntárias foram filmadas enquanto respiravam em volume corrente e em capacidade vital em um ambiente calibrado. As imagens foram usadas para obtenção das coordenadas 3D de 32 marcadores posicionados sobre o tórax e o abdome. A partir das coordenadas foi calculado, em função do tempo, o volume do tórax superior, tórax inferior e abdome. O percentual de contribuição de cada compartimento para o volume total foi usado para caracterizar o padrão respiratório. A comparação

entre as avaliações foi realizada pelo teste de Friedman e post-hoc de Wilcoxon ($p < 0,05$).

Resultados: Nas respirações em volume corrente, a contribuição do tórax inferior aumentou 15% na comparação entre as avaliações de 6 e 9 meses ($Z = -2,599$, $p = 0,005$) e 20% entre as avaliações de 3 e 12 meses ($Z = -2,599$, $p = 0,005$). Nas respirações em capacidade vital, a contribuição do tórax inferior aumentou 9% na comparação entre as avaliações de 6 e 9 meses ($Z = -2,547$, $p = 0,005$), 15% entre as de 3 e 12 meses ($Z = -2,599$, $p = 0,005$) e 16% entre as avaliações de 6 e 12 meses ($Z = -2,497$, $p = 0,005$).

Conclusão: Não foram encontradas diferenças significativas na comparação do tórax superior e abdome. Os resultados sugerem que a prática de Pilates leva a um aumento da participação do tórax inferior na respiração, possivelmente pelo aperfeiçoamento da ação do diafragma na área de aposição.

E-mail: karine.sarro@fef.unicamp.br

Análise da situação do joelho de atletas universitários do sexo masculino e feminino (AP091)

Estele Caroline Welter Meereis¹, Jaqueline de Souza², Clarissa Stefani Teixeira³, Carlos Bolli Mota⁴

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro, ²Universidade do Estado de Santa Catarina, ³Instituto Federal de Santa Catarina, ⁴Universidade Federal de Santa Maria.

Objetivo: O objetivo do presente estudo foi avaliar as condições dos joelhos dos atletas do gênero feminino e masculino participantes de uma competição universitária do estado do Rio Grande do Sul.

Métodos: Trata-se de um estudo de corte transversal o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria (CAAE – 036.0.243.000-10). Participaram da pesquisa 78 atletas universitários com idade entre 17 e 28 anos, de ambos os sexos, com mínimo de um ano de prática na sua modalidade desportiva. Cada atleta assinou previamente o TCLE, para então responder ao questionário Lysholm knee scoring escale, o qual referia a situação do joelho em relação a estabilidade, travamento, presença de dor, entre outras características. Para a análise dos dados foi utilizada a estatística descritiva por meio de distribuição de percentuais, de valores de tendência central (média, desvio padrão).

Resultados: O grupo de estudo foi composto por 78 atletas, sendo que 45 (57,69%) eram do sexo feminino e 33 (42,31%) do sexo masculino. Os atletas entrevistados competiram em diferentes modalidades, 38 (48,75%) da modalidade handebol, 16 (20,53%) futsal, 13 (16,69%) atletismo e 11

(14,03) vôlei. Na comparação da condição de joelho entre sexos, dentre o sexo feminino 53% apresentaram condição excelente, 20% apresentaram condição boa, 18% condição regular e 9% condição ruim. Já entre o sexo masculino, 30% apresentaram condição excelente, 43 condição boa, 27% condição regular e nenhum apresentou condição ruim.

Conclusão: Conclui-se com esse trabalho que mesmo a maioria dos atletas do sexo masculino não ter apresentado condição excelente, não havia atleta que apresentava condição ruim. O contrário aconteceu com as atletas femininas, quando a maioria apresentou condição excelente de joelho, no entanto havia um percentual com condição ruim, referindo dor aos mínimos esforços. É relevante salientar que mesmo apresentando essas condições desfavoráveis de joelho, os atletas estavam participando de uma competição importante, ou seja, mesmo em condição ruim de joelho, continuavam competindo. Dessa forma, é importante verificar a necessidade de se avaliar a condição de joelho de atletas a fim de buscar formas preventivas de lesões.

E-mail: estelemeereis@gmail.com