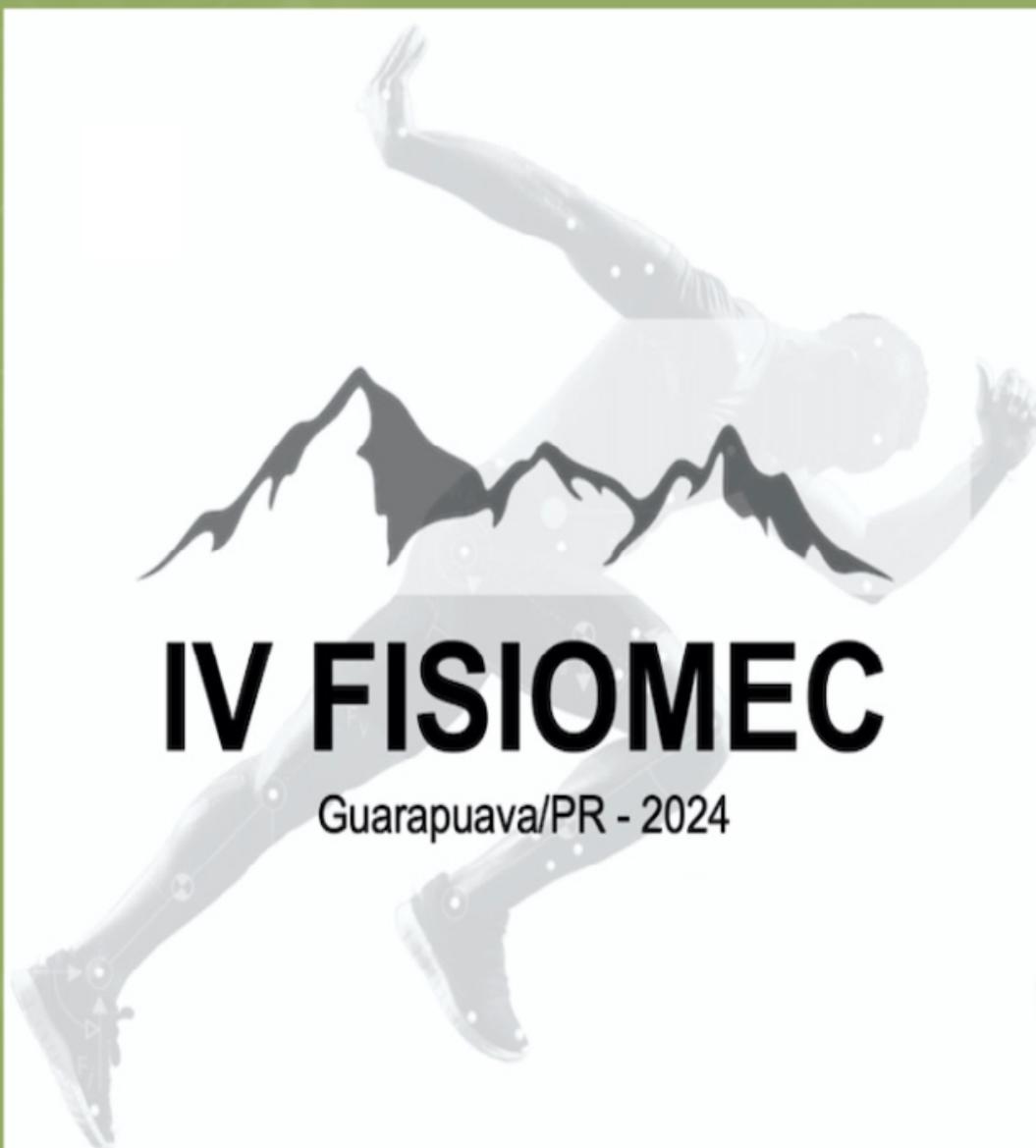




VOOOS

REVISTA POLIDISCIPLINAR ELETRÔNICA

Volume 20, SUPP 1, 2024



IV FISIOMECA

Guarapuava/PR - 2024

**Anais da quarta edição do
Simpósio de Fisiomecânica da
Locomoção Terrestre**

Submissão de
Artigos:



A quarta edição do SIMPÓSIO DE FISIOMECCÂNICA DA LOCOMOÇÃO TERRESTRE (IV FISIOMECC) tem como objetivo propor um fórum de debate científico de alto nível nacional e internacional a fim de discutir temas inovadores e impactantes da comunidade científica da área da locomoção no contexto das Ciências do Movimento Humano. A primeira edição do simpósio, realizada em outubro de 2017 na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em Porto Alegre/RS, reuniu mais de 100 estudantes e profissionais. A segunda edição, realizada em novembro de 2019 no Centro de Desportos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), contou com a participação de diversos palestrantes renomados, além de profissionais de diversas áreas - principalmente educadores físicos e fisioterapeutas vinculados aos desportos paraolímpicos. Já, a terceira edição, realizada em novembro de 2022 na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) em parceria com o Centro Universitário UNIVEL, em Cascavel/PR, teve a participação de convidados nacionais e internacionais especialistas na área da biodinâmica integrativa. Por meio do Grupo de Pesquisa em Mecânica e Energética do Movimento Humano (MEMH), da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), e em parceria com UniGuairacá Centro Universitário, o IV FISIOMECC pretende proporcionar aos participantes momentos de debates científicos e atividades práticas vinculadas a Biodinâmica do Movimento Humano, especificamente a locomoção terrestre.

ORGANIZAÇÃO



APOIO



ORGANIZADOR GERAL

PROFº DR MARCUS PEIKRISZWILI TARTARUGA

COMISSÃO ORGANIZADORA

Profª Drª Eliane Denise Araújo Bacil - UNICENTRO

Profº Dr. Fabio Ricardo Hilgenberg Gomes - UNICENTRO

Profª Drª Hilana Rickli Fiuza Martins -

UNICENTRO/UNIGUAIACÁ

Profº Dr. Luiz Augusto da Silva - UNICENTRO/UNIGUAIACÁ

Profº Dr. Marcos Roberto Brasil - UNICENTRO/UNIGUAIACÁ

Profª Dr. Ilma Célia Ribeiro Honorato - UNIGUAIACÁ

Profº Ms. Marcos Vinícius Soares Martins -

UNICENTRO/UNIGUAIACÁ

Secretária Marieli Augustin Machado

CARTA DO ORGANIZADOR

Presados Colegas,

Gostaríamos de dar-lhes as boas-vindas ao IV FISIOMECH, desejando a todos os participantes uma ótima estadia em Guarapuava e excelente aproveitamento de todas as nossas atividades.

A comissão Executiva e Científica empenhou-se em organizar uma programação de alto nível científico, procurando dar maior ênfase na discussão de estudos e projetos que vem sendo desenvolvidos em vários grupos de pesquisa, como também aprofundamento do debate de temas clínicos de fisiologia e biomecânica do movimento, de grande interesse na prática profissional.

A sua participação ativa será muito importante para tornar essa troca de ideias, dados e experiência mais proveitosa para todos.

Como se observa no cronograma, teremos ampla abordagem em mecanismos fisiomecânicos, Locomoção Paralímpica, Repercussão da Variabilidade da Frequência Cardíaca e Fisioterapia.

Sejam bem-vindos!

**Profº Dr Marcus Peikriszwili Tartaruga
Coordenador Geral**

PROGRAMAÇÃO CIENTÍFICA

13/12/2024 - UniGuairacá (noite)

- 18:00 às 19:30 19:30 às 20:00
- 20:00 às 21:00
- 21:00 às 22:00
- **Cadastramento**
Abertura - Aspectos Fisiomecânicos da Locomoção Humana
- *Convidados: representantes da UNICENTRO e UniGuairacá Fisiomecânica Aplicada ao Futebol*
- *Apresentação Cultural de Dança*
- *Coordenadora: Profa. Dra. Eliane Denise Araújo Bacil - UNICENTRO*

• *Palestrante: Prof. Dr. Leonardo Alexandre Peyré-Tartaruga - Universidade de Pavia, Itália*

• *Coordenador: Prof. Dr. Marcus Peikriszwili Tartaruga - UNICENTRO*

• *Palestrante: Prof. Dr. Gabriel Fábrica - Universidad de la República, Montevideo, Uruguay*

• *Coordenador: Prof. Dr. Luiz Augusto da Silva - UNICENTRO e UniGuairacá*

14/12/2024 - UniGuairacá (manhã)

08:00 às 09:00 Aspectos da Locomoção Paralímpica

• *Palestrante: Profa. Dra. Gabriela Fischer - UFSC*

• *Coordenadora: Profa. Dra. Hilana Rickli Fiuza Martins - UNICENTRO e UniGuairacá*

- *09:00 às 10:00 Determinantes Fisiomecânicos do Salto Vertical*
- *10:00 às 10:30 coffee break*
- *10:30 às 12:00 Sessão Oral I*

Avaliador - Prof. Dr. Gabriel Fábrica - Universidad de la República, Montevideo, Uruguay
Avaliador - Prof. Dr. Marcelo Coertjens - UFDPAR
Avaliadora - Profa. Dra. Gabriela Fischer - UFSC

14/12/2024 - UNICENTRO (tarde)

• *Palestrante: Prof. Dr. Marcelo Coertjens - UFDPAR*

• *Coordenador: Prof. Dr. Marcos Roberto Brasil - UNICENTRO e UniGuairacá*

• *14:00 às 15:30 15:30 às 16:30*

• *16:30 às 17:30*

• *Atividades Laboratoriais I - Fisioterapia, Biomecânica, Enfermagem*

• *Sessão Poster + coffee break*

Avaliador - Prof. Dr. Alberito Rodrigo de Carvalho - UNIOESTE Avaliadora - Profa. Dra. Elren Passos Monteiro - UFPA

Avaliadora - Profa. Dra. Natalia Andrea Gomeñuka - UCAMI, Argentina

• *Fisiomecânica no Treinamento de Corrida*

• *Palestrante: Prof. Ms. Leonardo Ribas - UFRGS*

• *Coordenador: Prof. Dr. Marcos Vinícius Soares Martins - UniGuairacá*

• *21:00 às 22:00*

15/12/2024 - UniGuairacá (manhã)

• *Jantar de Confraternização*

• *Coordenadora: Profa. Dra. Eliane Denise Araújo Bacil - UNICENTRO*

• *08:00 às 09:00*

• *09:00 às 10:00*

• *10:00 às 10:30 10:30 às 12:00*

• *Aspectos Fisiomecânicos Aplicados à Fisioterapia*

• *Repercussão da Variabilidade da Frequência Cardíaca nos Aspectos Locomotores*

• *coffee break*

• *Sessão Oral II*

Avaliador - Prof. Dr. Alberito Rodrigo de Carvalho - UNIOESTE Avaliadora - Profa. Dra. Elren

Passos Monteiro - UFPA

Avaliadora - Profa. Dra. Natalia Andrea Gomeñuka - UCAMI, Argentina

- **Palestrante: Prof. Dr. Alberito Rodrigo de Carvalho - UNIOESTE**
- **Coordenador: Prof. Dr. Jorge Lopes Storniolo - Università degli Studi di Milano, Itália**
- **Palestrante: Prof. Dr. Jorge Lopes Storniolo - Università degli Studi di Milano, Itália**
- **Coordenador: Prof. Dr. Alberito Rodrigo de Carvalho - UNIOESTE**

15/12/2024 - UniGuairacá (tarde)

- **13:30 às 15:00 Premiações e Encerramento (com coffee break)**
- **Coordenador: Prof. Dr. Marcus Peikriszwili Tartaruga - UNICENTRO**

RESUMO DAS PALESTRAS

FISIOMECÂNICA APLICADA AL FÚTBOL

Aunque el fútbol como objeto de estudio un sistema dinámico complejo, los análisis de tipo fisiomecánico enfocados en movimientos particulares de un jugador pueden contribuir a entender y mejorar el rendimiento del juego o a disminuir el riesgo de sufrir lesiones. En cuanto al rendimiento, el planteo de análisis donde se evalúen aspectos físicos o técnicos y su relación con aspectos tácticos constituye un importante desafío. En esta presentación se presentan algunas propuestas que en cierta medida abordan este desafío. La misma se centra en la fuerza como variable de interés. Comenzaremos desglosando sus dimensiones: la generación y la manifestación de la fuerza, discutiendo brevemente potenciales confusiones que suelen darse en el área de ciencias del deporte entre ambas dimensiones de la fuerza. Citaremos abordajes que permiten medir la generación y manifestación de la fuerza, para finalmente centrarnos en un estudio donde se analizan diferentes variables asociadas específicamente con la manifestación de fuerza durante un gesto específico de gran relevancia como es el cambio de dirección. Veremos como el tiempo de apoyo del pie con el que se realiza un cambio de dirección abierto con salida a 45° , puede dividirse en fases considerando las componentes de fuerza en los tres ejes. Finalmente discutiremos en qué medida la fatiga puede cambiar los tiempos de esas fases, los valores máximos de fuerza en cada una de ellas, el impulso mecánico y la tasa de fuerza y como esto puede impactar en el rendimiento y riesgo de lesión.

ACELERAÇÃO NOS ESPORTES E EFEITO DO TIPO DE CALÇADO NO PERFIL FORÇA-VELOCIDADE DURANTE ACELERAÇÃO DE VELOCISTAS

Prof. Dr. Leonardo Ribas

A aceleração é um fator muito importante em eventos esportivos que exigem velocidade, tanto em esportes coletivos quanto em esportes individuais (PAVEI G. et al., 2019). Na aceleração, fatores extrínsecos como tipo de calçado podem influenciar os perfis de força-velocidade e potência-velocidade.

O propósito desta apresentação é mostrar a importância da aceleração nos esportes, mas em especial na prova dos 100m. Tendo como objetivo geral, mostrar os resultados ao comparar os perfis força-velocidade durante sprint de 30m com o uso de sapatilhas de pregos e o uso de tênis convencionais de corrida. Os objetivos específicos foram: comparar as variáveis determinantes do perfil força-velocidade, incluindo a força máxima horizontal (F_0); a velocidade máxima (V_0); e a potência máxima que pode ser produzida a partir da relação entre a força e a velocidade no sistema.

DETERMINANTES FISIOMECÂNICOS DO SALTO VERTICAL

Prof. Dr. Marcelo Coertjens - UFDPAR

Saltar faz parte de um tipo de locomoção bastante utilizado na natureza. Diversos animais utilizam o salto para se deslocar horizontalmente ou verticalmente de um ponto a outro para diferentes objetivos, tais como caçar, apanhar objetos, fugir, se defender e etc, estando presente inclusive em manifestações culturais, tais como na dança, nos esportes e na recreação. Apesar dos seres humanos em seu processo evolutivo terem aperfeiçoado a corrida e, principalmente, a caminhada como principais tipos de locomoção, o salto

continua bastante utilizado e apresenta elementos que se assemelham com a corrida, sendo alvo de estudos comparativos. A definição usual da corrida como sendo uma atividade composta por uma fase aérea (tempo aéreo) e uma de contato no solo (tempo de contato) é bastante questionável. A possibilidade de se correr sem tirar o pé do solo contradiz essa definição. Semelhante analogia pode ser feita em relação ao salto. É possível saltar sem tirar os pés do chão. Portanto, torna-se mais apropriado caracterizá-las a partir do comportamento em fase da energia cinética e potencial do centro de massa (CM) e em oposição à energia elástica enquanto o pé estiver em contato com o solo. A relação dessas energias torna a definição do tempo aéreo e de contato mais complexa na medida em que deve ser levado em consideração a relação do CM com o ponto de equilíbrio que representa a igualdade entre a força peso e a força de reação ao solo. Quando o CM estiver acima desse ponto será denominado tempo aéreo efetivo, quando estiver abaixo tempo de contato efetivo. Isso significa que mesmo em contato com o solo, o indivíduo pode estar em tae, tanto na corrida como no salto. Portanto, faz-se necessário conhecer os aspectos fisiomecânicos do salto vertical especialmente quando tem-se como objetivo organizar modalidades de intervenções físicas.

Aspectos Fisiomecânicos Aplicados à Fisioterapia

Essa palestra destaca as repercussões fisiomecânicas, com ênfase para a marcha de pacientes com dor lombar crônica, e suas implicações para a reabilitação fisioterapêutica.

TRABALHOS CIENTÍFICOS

PT. 1. PERFIL SOCIOECONÔMICO E EDUCACIONAL DE TRIATLETAS: INFLUÊNCIAS NA PRÁTICA DO ESPORTE..... 13

Anastácio, Bruna Briere; Linzmeyer, Alessandra; Tiyoko Rebelatto Sugiura, Iully; Brandl, Lana; Hoff, Estela; Santos, Bianca Camilia Borges Dos; Dias, Rebeca Ferreira; Tanabe, Ernesto Nobuyuki Terabayashi

PT.2 ANÁLISE ALOMÉTRICA ENTRE FADIGA MENTAL E TRABALHO MECÂNICO..... 14

Goebel, Andreina Eloyse; Tartaruga, Marcus Peikriszwili

PT. 3. COMPARAÇÃO DO GASTO ENERGETICO DE BAILARINAS DE DIFERENTES ESTILOS DE DANÇA: BALLET E DANÇAS URBANAS..... 15

Bernardino, Maria Rita de Kassia

PT. 4. A AMPLITUDE DE MOVIMENTO DO QUADRIL É IMPACTADA PELO RISCO DE MAU PROGNÓSTICO NA DOR LOMBAR CRÔNICA: ESTUDO OBSERVACIONAL TRANSVERSAL 16

Dias, Rebeca Ferreira; Rodrigues, Henrique Prado; Moreira, Murilo Rafael Gonçalves; Tiyoko Rebelatto Sugiura, Iully; Hoff, Estela; Briere, Bruna Anastácio; Righetto, Geovanna Flores; Bertolini, Gladson Ricardo Flor; Carvalho, Alberito Rodrigo

PT. 5. CORRELAÇÃO ENTRE POTÊNCIA DE SALTO E TORQUE MÁXIMO DE EXTENSORES DE JOELHO E A PERCEPÇÃO DE RECUPERAÇÃO NESSES PARÂMETROS..... 17

Dos Santos, Bianca Camila Borges; Lisboa, Felipe Garcia; Hoff, Estela; Anastácio, Bruna Briere; Ribeiro, Isadora Bianchi; Encarnação, Caetano Fonseca; Brandl, Lana; Carvalho, Alberito Rodrigo

PT. 6. INCIDÊNCIA DE LESÕES ESPORTIVAS NO JOELHO EM JOGADORES DE VOLEIBOL: RELAÇÃO COM A AVALIAÇÃO OBJETIVA DA FUNÇÃO DOS MÚSCULOS FLEXORES E EXTENSORES DO JOELHO.....18

Marcon, Ana Caroline; Brandl, Lana; Rossato, Jaline; Baioco, Renata Adam; Carvalho, Alberito Rodrigo.

PT. 7. ANÁLISE ALOMÉTRICA ENTRE FADIGA MENTAL E TRABALHO MECÂNICO..... 19

Goebel, Andreina Eloyse; Tartaruga, Marcus Peikriszwili

PT. 8. ESTUDO BIOMECÂNICO DA CAMINHADA DO TANGO..... 20

Torres, Carol; Biancardi, Carlo; Minetti Alberto; Fábrica, Gabriel

PT.9. EFEITO DA OBESIDADE NO EQUILÍBRIO ESTÁTICO E DINÂMICO DE IDOSOS..... 21

Silva, Rita De Cássia Chitolina; Machado, Fensterseifer Natan; Boff, Lauren; Silva, Priscilla Cardoso; Licht, Natã Concatto; Gonçalves, Andréa Kruger E Malysz, Tais

PT. 10. EFEITO AGUDO DA ESTIMULAÇÃO ANÓDICA CEREBELAR POR CORRENTE CONTÍNUA (ETCC) NO CONTROLE POSTURAL DE ADULTOS JOVENS SAUDÁVEIS..... 22

Malysz, Taís, Cusella De Angelis, Maria Gabriella, Ivaniski Melo, André; Buzzachera, Cosme Franklim, Peyrè-Tartaruga, Leonardo Alexandre

PT.11. ASPECTOS FISIOMECÂNICOS DOS KATÁS HEIAN SHODAN, NIDAN E SANDAN DE CRIANÇAS CARATECAS SHOTOKAN..... 23

Tartaruga, Marcus P.; Thiem, Tania Cristina; Orneles, João Paulo

PT.12. ANÁLISE DO GASTO ENERGÉTICO DE VOLEIBOLISTAS RECREACIONAIS.....25

Santos, Caroline

PT. 13. QUAL É A TAXA DE AMOSTRAGEM IDEAL PARA CAPTURA DE MOVIMENTO PRECISA DURANTE CAMINHADA E CORRIDA USANDO SISTEMAS SEM MARCADORES?..... 26

Borba, Edilson Fernando De; Alves, Lucas De Liz; Palma, Natália Rocha; Inda, Augusto Rossa; Hoffmann, Gustavo De Oliveira ; Silva, Edson Soares Da; Peyre-Tartaruga, Leonardo Alexandre; Tartaruga, Marcus Peikriszwili

PT. 14. ANÁLISE VISUAL E TECNOLOGIA SEM MARCADORES: APRIMORANDO A PRECISÃO NA AVALIAÇÃO DA TÉCNICA DE CORRIDA..... 27

Borba, Edilson Fernando De; Silva, Edson Soares Da; Sandi, Daiane; Alves, Lucas De Liz; Ibrahim, Bilal Mohamad; Peyre-Tartaruga, Leonardo Alexandre; Tartaruga, Marcus Peikriszwili

PT. 15. VALIDAÇÃO DE SENSORES INERCIAIS VESTÍVEIS PARA MONITORAMENTO DA RCP: COMPARAÇÃO ENTRE DISPOSITIVOS E IMPLICAÇÕES PARA TREINAMENTO E ATENDIMENTO EM PARADAS CARDIORRESPIRATÓRIAS..... 29

Piaz, Yhandra Karla; Borba, Edilson Fernando De ; Perez, Luís Henrique Gabira; Honorato, Sara Batista; Hoffmann, Gustavo De Oliveira; Rodacki, André Luiz Felix; Ulbrich, Anderson Zampier

PT. 16. RELAÇÃO ENTRE ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC) E VO2 MÁXIMO NA CLASSIFICAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA INFANTIL..... 30

Guerreiro, Arthur; Silva, Luiz Augusto Da

PT. 17. EFEITO DE UM TREINO PROPRIOCEPTIVO PREVENTIVO NO EQUILÍBRIO DINÂMICO DE ATLETAS DE VOLEIBOL: EXPERIÊNCIA DE ATIVIDADE EXTENSIONISTA..... 31

Bonatto, Pheterson Vinicius; Lisboa, Felipe Garcia; Guimarães, Arthur Henrique; Da Encarnação, Caetano Fonseca; Grisa, Erica; Da Costa, Luis Henrique Luft; Schreiber, Mateus; Moreira, Salvati Bertolossi; Carvalho, Alberito Rodrigo

PT 18. O EFEITO DO APRENDIZADO MOTOR NA REPRODUTIBILIDADE DE TESTES DE ESTABILIZAÇÃO LOMBOPELVICA EM ADULTOS JOVENS: ESTUDO OBSERVACIONAL TRANSVERSAL..... 32

Righetto, Geovanna; Briere, Bruna; Hoff, Estela; Bloemer, Aline; Dias, Rebeca; Morais, Carla; Rossato, Jaline; Carvalho; Alberito Rodrigo

PT. 19. ARQUITETURA MUSCULAR E DESFECHOS FÍSICO-FUNCIONAIS DE IDOSOS ADMITIDOS EM UM SERVIÇO DE REABILITAÇÃO CARDIOPULMONAR USUÁRIOS E NÃO USUÁRIOS DE OXIGENIOTERAPIA DOMICILIAR..... 34

Lima, Ana Cecília Kauka De; Sobutka, Adriele Santos; Andrade, Bruna Luiza De; Ferreira, Maria Cecília Alves; Daniel, Christiane Riedi; Martins, Marcos Vinicius Soares; Martins, Hilana Rickli Fiuza

PT. 20. ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE IMC E VO₂ MÁXIMO EM CRIANÇAS DE DIFERENTES FAIXAS ETÁRIAS..... 35

Schon, Maria Carolina; Silva, Luiz Augusto Da

PT. 21. EFEITOS DA DUPLA TAREFA (MOTORA-MOTORA E MOTORA-COGNITIVA) NA CAMINHADA DE ADULTOS JOVENS SAUDÁVEIS: ALTERAÇÕES ESPAÇO-TEMPORAIS SEM MODIFICAÇÕES DA BIOMECÂNICA DE TORNOZELO..... 36

Palma, Natália Rocha; Ivaniski-Mello, André; Borba, Edilson Fernando De; Malysz, Taís; Peyré-Tartaruga, Leonardo Alexandre

PT. 22. A INFLUÊNCIA DO VOLUME DE TREINO E DO FORTALECIMENTO MUSCULAR NA OCORRÊNCIA DE LESÕES EM TRIATLETAS AMADORES..... 37

Tanabe, Ernesto Nobuyuki Terabayashi; Linzmeyer, Alessandra; Tiyoko Rebelatto Suguiura, Iully; Brandl, Lana; Santos, Bianca Camilia Borges Dos; Dias, Rebeca Ferreira

PT. 1. PERFIL SOCIOECONÔMICO E EDUCACIONAL DE TRIATLETAS: INFLUÊNCIAS NA PRÁTICA DO ESPORTE

DOI: <http://10.69876/rv.v20iS1.289>

Anastácio, Bruna Briere¹; Linzmeyer, Alessandra²; Tiyoko Rebelatto Sugiura, Iully²; Brandl, Lana²; Hoff, Estela¹; Santos, Bianca Camilia Borges Dos¹; Dias, Rebeca Ferreira¹; Tanabe, Ernesto Nobuyuki Terabayashi²

1. Graduando em Fisioterapia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná; Grupo REFEBI

2. Mestre em Biociências e Saúde; Universidade Estadual do Oeste do Paraná; Grupo REFEBI

INTRODUÇÃO: A prática do triathlon tem ganhado popularidade nos últimos anos, atraindo atletas de diferentes perfis, idades e níveis de experiência. Este estudo busca analisar as características socioeconômicas e os hábitos de treinamento de triatletas que participaram de uma prova de short Triathlon.

MÉTODOS: Estudo transversal realizado com 35 triatletas participantes de uma prova de short triathlon, avaliados por meio de um questionário online. Foram coletados dados demográficos (idade, sexo, escolaridade), hábitos de treinamento (frequência semanal e tipo de fortalecimento muscular) e tempo de prática no triathlon. A análise estatística incluiu estatísticas descritivas para caracterização do grupo e uma análise de regressão logística multivariada para avaliar a relação entre as variáveis sexo, escolaridade e prática de fortalecimento muscular. **RESULTADOS:** A idade dos atletas variou entre 24 e 67 anos, com média de 39 anos. A distribuição por sexo foi de 60% homens e 40% mulheres. Em relação à escolaridade, 60% dos atletas possuem pós-graduação, 20% ensino superior completo e 20% ensino médio completo. A maior parte dos atletas está em estágios iniciais de prática (até 6 meses), seguidos pelos que praticam há 4 a 5 anos e 1 a 3 anos. Atletas com mais de 10 anos de prática também representam uma parcela significativa do grupo. Quanto à frequência de treino, 40% relataram treinar todos os dias, e 40% treinam de 5 a 6 dias por semana. A prática de fortalecimento muscular foi relatada por 88,6% dos participantes, sendo a musculação a mais comum (80%), seguida por treinamento funcional (30%) e Pilates (15%). A regressão logística multivariada analisou a relação entre sexo, escolaridade e prática de fortalecimento muscular. Os resultados mostraram que a escolaridade tem maior influência positiva na prática de fortalecimento muscular (coeficiente: 0,510), enquanto o sexo apresenta um impacto menor e negativo (-0,092). O modelo sugere que indivíduos com maior escolaridade têm maior probabilidade de praticar fortalecimento muscular, independentemente do sexo. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** O triathlon é predominantemente acessível a indivíduos de maior renda, devido aos custos elevados com equipamentos, inscrições e competições, frequentemente associados a níveis mais altos de escolaridade e melhores posições no mercado de trabalho. Características como disciplina e planejamento, comuns entre indivíduos com maior escolaridade, são indispensáveis para manter uma rotina consistente de treinos e prática de fortalecimento, especialmente considerando que triatletas frequentemente competem ao longo do ano. Além disso, o acesso a redes sociais e profissionais onde o triathlon é amplamente praticado pode influenciar sua escolha esportiva. Indivíduos com pós-graduação também podem se beneficiar de maior flexibilidade em suas rotinas de trabalho, permitindo equilibrar carreira e vida pessoal com atividades desafiadoras como o triathlon. Esse fator contribui para a permanência prolongada no esporte e o desenvolvimento contínuo. A alta prevalência de atletas com pós-graduação reforça a influência de fatores socioeconômicos na prática do triathlon. Esses achados destacam a importância de considerar o perfil educacional e econômico em análises esportivas, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias voltadas à inclusão e diversificação no esporte.

PALAVRAS-CHAVE: Esportes Aquáticos, Treinamento Resistido, Treino Aeróbico, Fatores Socioeconômicos.

REFERÊNCIAS

Cruz, L. M. C. da, Chaves, A. D., Ferreira, L. K., Neves, C. M., Meireles, J. F. F., & Ferreira, M. E. C. (2024). Sociodemographic, socioeconomic and motivational profile of Brazilian triathletes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 30, e2022_0178. https://doi.org/10.1590/1517-8692202430012022_0178i

Ma, S. M., Ma, S. C., & Chen, S. F. (2021). The influence of triathletes' serious leisure traits on sport constraints, involvement, and participation. *Leisure Studies*, 41(1), 100–114. <https://doi.org/10.1080/02614367.2021.1948592>

PT.2 ANÁLISE ALOMÉTRICA ENTRE FADIGA MENTAL E TRABALHO MECÂNICO

DOI: <http://10.69876/rv.v20iS1.290>

Goebel, Andreina Eloyse¹; Tartaruga, Marcus Peikriszwili²

1. Graduanda em Fisioterapia; Universidade Estadual do Centro-Oeste

2. Doutor em Ciências do Movimento Humano e Tecnologia; Universidade Estadual do Centro-Oeste

INTRODUÇÃO: A análise do desempenho tem despertado o interesse no que se refere a mecânica da locomoção humana, em especial, ao trabalho mecânico total (Wtot) - determinado pela soma dos trabalhos mecânicos interno (Wint) e externo (Wext) (ZAMPARO, e col. 2019). Na prática esportiva, estudos têm verificado a necessidade de utilizar valores diferentes como coeficientes para a determinação do percentual a ser considerado da massa corporal total no cálculo do Wtot. A escala alométrica é um exemplo. Ela é representada por uma equação de regressão que indica o comportamento de uma variável fisiológica “Y” em relação a variável massa “X” ($Y = aX^b$) (TARTARUGA e col., 2013). Embora a literatura tenha demonstrado evidências científicas dos efeitos negativos da FM para com o desempenho cognitivo e esportivo, o comportamento do Wtot em corredores de longa-distância não tem sido investigado em tal situação de fadiga quando aplicada a alometria. Portanto o presente estudo teve como objetivo investigar, alometricamente, a relação entre fadiga mental (FM) e trabalho mecânico total (Wtot) de corredores recreacionais de longa-distância. **MÉTODOS:** A amostra foi constituída por quinze mulheres, com mais de dois anos de experiência em provas de 10 km. Todas as participantes foram submetidas a dois testes de Economia de Corrida realizados, randomicamente, sem e com fadiga mental (FM) induzida através de uma tarefa cognitiva de esforço (*Stroop Task*) de 30 min. Foi realizado o teste de Shapiro-Wilk para a verificação da normalidade dos dados, teste T de Students para amostras dependentes e o teste comparativo não paramétrico Wilcoxon. O índice de significância adotado foi de 0,05 no programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences – SPSS (IBM, USA). **RESULTADOS:** Não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas no Wtot, sem e com FM, apesar do efeito cognitivo significativo induzido pelo *Stroop Task* de 30 min. Alometricamente, os resultados do nosso estudo também não demonstraram alterações significativas quando comparado o Wtot com e sem FM. É provável que estes resultados estejam relacionados aos valores homogêneos verificados nos nossos parâmetros de massa corporal e VO_2 máx - próximos de 10%. Segundo Tartaruga e col. (2010), comportamentos homogêneos intersujeitos da massa corporal e do VO_2 máx resultam em elevados valores exponenciais alométricos ($< 0,9$) diminuindo, assim, o efeito de prováveis diferenças na potência metabólica máxima, o que justifica o uso deste procedimento para amostras heterogêneas. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** O presente estudo permite concluir que 30 min de esforço mental para induzir a FM parece não afetar significativamente as respostas fisiomecânicas de corredoras de 10 km, sugerindo-se uma possível estratégia de enfrentamento individual advinda da experiência esportiva.

PALAVRAS-CHAVE: Custo de transporte; Desempenho físico; Motivação

REFERÊNCIA:

- Tartaruga, M. P., Brisswalter, J., Mota, C. B., Alberton, C. L., Gomeñuka, N. A., & Peyré-Tartaruga, L. A. (2013). Mechanical work and long-distance performance prediction: the influence of allometric scaling. *Journal of Human Kinetics*, 38, 7-15.
- Tartaruga, M. P., Medeiros, M. H. d., Alberton, C. L., Cadore, E. I., Peyré-Tartaruga, L. A., Baptista, R. R., & Krueel, L. F. M. (2010). Application of the allometric scale for the submaximal oxygen uptake in runners and rowers. *Biology of Sport*, 27(4), 297-300.
- Zamparo, P., Pavei, G., Monte, A., Nardello, F., Otsu, T., Numazu, N., Fujii, N., & Minetti, A. E. (2019). Mechanical work in shuttle running as a function of speed and distance: Implications for power and efficiency. *Human Movement Science*, 13(66), 487-496.

PT. 3. COMPARAÇÃO DO GASTO ENERGETICO DE BAILARINAS DE DIFERENTES ESTILOS DE DANÇA: BALLET E DANÇAS URBANAS

DOI: <http://10.69876/rv.v20iS1.291>

Bernardino, Maria Rita de Kassia¹; Marcus P. Tartaruga¹

1.Acadêmica de Educação Física; UNICENTRO; Grupo de Pesquisa em Mecânica e Energética do Movimento Humano.

INTRODUÇÃO: O Ballet Clássico surgiu em Paris no século XVI como uma dança da nobreza, popularizando-se no reinado de Luís XIV (ZONTA, 1994). Em contrapartida, a Dança Urbana, com estilos como break e hip-hop, nasceu nas comunidades afro e latino-americanas dos EUA nas décadas de 1960 e 1970 (ARAÚJO e PRODÓCIMO, 2022). O gasto calórico nas expressões corporais depende da técnica, intensidade, tempo de execução e do condicionamento físico do executando. Enquanto o Ballet Clássico foca na técnica refinada e controle, a Dança Urbana prioriza energia explosiva e criatividade, ambos sendo fisicamente exigentes, mas com abordagens distintas (SCHANTZ e ASTRAND, 1984; LIPSET e LOW, 2020). Também, há uma dificuldade em caracterizar e/ou estudar ambas as modalidades devido à escassez de pesquisas sobre os mecanismos fisiomecânicos envolvidos nestas manifestações corporais. Assim sendo, o presente estudo teve como objetivo comparar o gasto calórico de bailarinas de Ballet Clássico com dançarinas de danças urbanas, todas recreacionais. **MÉTODOS:** O presente estudo teve como objetivo comparar o gasto calórico de bailarinas de Ballet Clássico (8 bailarinas; idade: 17 ± 2 anos; massa corporal: $57,1 \pm 7,8$ kg; estatura: $1,63 \pm 5,59$ m; gordura corporal: $19,4 \pm 4,1$ %; consumo máximo de oxigênio - $VO_{2m\acute{a}x}$: $35,9 \pm 9,4$ ml·kg⁻¹·min) com dançarinas de danças urbanas (8 dançarinas; idade: 23 ± 6 anos; massa corporal: $71,6 \pm 18,1$ kg; estatura: $1,65 \pm 6,93$ m; gordura corporal: $23,1 \pm 11,5$ %; $VO_{2m\acute{a}x}$: $41,8 \pm 15,6$ ml·kg⁻¹·min), todas recreacionais e com experiência mínima de dois anos. A amostra foi submetida a realização de uma coreografia sendo mensurados o gasto calórico, a distância percorrida e o tempo de execução através do sensor inercial BAIORBIT. **RESULTADOS:** Não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas ($p > 0,05$) no gasto calórico ($17,2 \pm 2,3$; $20,8 \pm 4,1$ cal), na distância percorrida ($166,2 \pm 4,7$; $161,2 \pm 4,5$ m) e no tempo de execução coreográfico (111 ± 4 ; 102 ± 6 s), respectivamente, provavelmente devido as técnicas coreográficas e as intensidades associadas as características musicais. Consequentemente, é possível afirmar que o Ballet Clássico e a Dança Urbana podem exigir as mesmas adaptações fisiomecânicas, além de semelhantes otimizações autonômicas, corroborando com Cohen e col. (1981). **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** O presente estudo permite concluir que bailarinas e dançarinas de Ballet Clássico e Dança Urbana não diferem no gasto calórico quando executam coreografias com distâncias, tempos de execução, técnicas de movimento e tons musicais semelhantes. No entanto, novas pesquisas são sugeridos com adultos, bailarinos e dançarinos profissionais visando confirmar as evidências verificadas referentes as influencias dos parâmetros fisiomecânicos no gasto calórico em coreografias do Ballet Clássico e da Dança Urbana.

PALAVRAS-CHAVE: Biomecânica; Eficiência Mecânica; Equilíbrio.

REFERÊNCIA:

Araújo, M. C., & Prodócimo, E.. (2022). PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DO HIP-HOP NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA. *Movimento*, 28, e28075. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.. Retrieved from <https://doi.org/10.22456/1982-8918.126383>

Cohen, J. L., Segal, K. R., Witriol, I., & McArdle, W. D. (1982). Cardiorespiratory responses to ballet exercise and the VO₂max of elite ballet dancers. *Medicine and science in sports and exercise*, 14(3), 212–217.

Grego, L. G., Monteiro, H. L., Padovani, C. R., & Gonçalves, A.. (1999). Lesões na dança: estudo transversal híbrido em academias da cidade de Bauru-SP. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 5(2), 47–54. Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte.. Retrieved from <https://doi.org/10.1590/S1517-86921999000200003>

Lipset, M., & Low, B. (2022). Uma energia diferente: o artista professor crítico de hip-hop e a cultura escolar . <https://doi.org/10.1177/00420859221126711>

Schantz, P. G., & Astrand, P. O. (1984). Physiological characteristics of classical ballet. *Medicine and science in sports and exercise*, 16(5), 472–476. <https://doi.org/10.1249/00005768-198410000-00009>

PT. 4. A AMPLITUDE DE MOVIMENTO DO QUADRIL É IMPACTADA PELO RISCO DE MAU PROGNÓSTICO NA DOR LOMBAR CRÔNICA: ESTUDO OBSERVACIONAL TRANSVERSAL

DOI: <http://10.69876/rv.v20iS1.292>

Dias, Rebeca Ferreira¹⁻²; Rodrigues, Henrique Prado¹; Moreira, Murilo Rafael Gonçalves¹; Tiyoiko Rebelatto Suguiura, Iully¹; Hoff, Estela¹⁻²; Briere, Bruna Anastácio¹⁻²; Righetto, Geovanna Flores¹⁻²; Bertolini, Gladson Ricardo Flor¹; Carvalho, Alberito Rodrigo¹⁻²

1. Laboratório de Biodinâmica integrativa e 2. Curso de Fisioterapia Unioeste

INTRODUÇÃO: Sabe-se que os aspectos psicossociais impactam o curso e a gravidade das limitações físicas observadas em pacientes com dor lombar crônica (DLC), sendo que estudos prévios demonstram que desfechos físicos-funcionais parecem ser impactados de forma diferente segundo o risco de mau prognóstico para dor (Barboza et al., 2018; Hubner et al., 2024; Ludwig et al., 2024), em que quanto maior a contribuição dos fatores psicossociais, maior o risco de mau prognóstico. Embora a flexibilidade, amplitude de movimento (ADM) não tenha sido correlacionados com DLC inespecífica (Ribeiro et al., 2018), acredita-se que a estratificação segundo o risco de mau prognóstico possa revelar diferenças na ADM. O objetivo deste estudo foi comparar as ADM de quadril em pacientes com DLC estratificados segundo o risco de mau prognóstico para dor. **MÉTODOS:** Estudo observacional transversal, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa institucional (parecer: 6.513.986), cuja amostra foi composta por voluntários com DLC, de ambos os sexos, com idade entre 18 a 59 anos, recrutados de forma consecutiva e não probabilística do Centro de Reabilitação Física da UNIOESTE (CRF-UNIOESTE), por meio de convite direto ou por divulgação em mídias sociais. Inicialmente os voluntários passaram por uma triagem para caracterização da DLC por uma equipe de 2 avaliadores treinados e balizados para a realização desta triagem. Foram incluídos voluntários com DLC, de origem mecânica, e que não tivessem histórico de cirurgia na coluna, doenças neurológicas ou afecções musculoesqueléticas importantes nos membros inferiores. Ainda, os voluntários foram distribuídos em três grupos de acordo com o risco de desenvolver mau prognóstico para dor (BR=baixo; MR=médio; AR=alto risco), segundo a ferramenta StartBack (Pilz et al., 2014). As medidas de ADM do quadril, de forma bilateral, foram realizadas por meio de um goniômetro disponível em aplicativo de smartphone, seguindo padrões normativos de avaliação goniométrica. Foram coletadas as seguintes

medidas de ADM do quadril, sempre expressas em graus: flexão, extensão, rotações interna e externa, adução e abdução. Para análise estatística utilizou-se o modelo generalized linear model (GzLM), com nível de significância de 0,05. **RESULTADOS:** Foram avaliados 18 voluntários, sendo BR (n=5; 27,8±5,3 anos; 76,7±8,3 kg; 170,5,6 cm), MR (n=6; 35,7±5,7 anos; 72,6±8,3 kg; 164±4,8 cm) e AR (43,5±6,4 anos; 92,4±6,1 kg, 169±4,1 cm). Não houve diferenças estatísticas entre nenhuma das variáveis de caracterização da amostra. Verificou-se que estrato AR apresentou menores valores angulares de ADM do quadril em comparação aos outros estratos para a maioria das medidas: flexão ($\chi^2[2]=9,62$; $p=0,008$ / BR=109,4±8,2^A; MR=94,7±7,5^{AB}; AR=74,8±7,5^B); extensão ($\chi^2[2]=7,55$; $p=0,023$ / BR=23,2±3,0^A; MR=21,1±2,7^{AB}; AR=12,2±3,0^B); rotação interna ($\chi^2[2]=0,49$; $p=0,782$ / BR=31,5±2,9^A; MR=31,9±2,9^A; AR=34,9±2,9^A); rotação externa ($\chi^2[2]=7,19$; $p=0,028$ / BR=32,3±3,3^{AB}; MR=35,9±2,9^A; AR=23,7±3,3^B); abdução ($\chi^2[2]=5,68$; $p=0,058$ / BR=49,5±3,3^A; MR=43,8±3,0^A; AR=38,8±3,0^A); adução ($\chi^2[2]=7,40$; $p=0,025$ / BR=13,5±2,1^{AB}; MR=17,5±1,9^A; AR=9,7±2,1^B). As letras sobrescritas após cada estrato indicam onde as diferenças ocorreram, sendo que letras diferentes indicam diferenças estatísticas. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Observou-se que o risco de mau prognóstico afetou as ADM de quadril, sendo que o AR teve as menores ADM em comparação aos demais estratos.

PALAVRAS-CHAVE: Medicina física e reabilitação; Serviços de Fisioterapia; Dor musculoesquelética; Desempenho físico-funcional.

REFERÊNCIAS

- Barboza, T. V., Carvalho, A. R., Weizemann, C., & Hubner, F. P. (2018). Efeito do risco de mau prognóstico no índice de reabilitação locomotor em lombálgicos crônicos. *Revista Varia Scientia*, 4(2), 157–161. <https://doi.org/10.48075/vscs.v4i2.20906>
- Hubner, F. P., Ludwig, A. F., Barros, M. I. G., Aragão, F. A., & Carvalho, A. R. de. (2024). Risk of unfavorable pain prognosis impacts walking physiomechanical parameters and psychophysiological workload in sufferers of chronic low back pain. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 39, 162–169. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2024.02.039>
- Ludwig, A. F., Hubner, F. P., Barros, M. I. G., Aragão, F. A., & Carvalho, A. R. (2024). Impact of poor prognostic risk for chronic low back pain on functionality and lumbopelvic stability: a cross-sectional observational study. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, 17(1), 5061–5084. <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.1-302>
- Pilz, B., Vasconcelos, R. A., Marcondes, F. B., Lodovichi, S. S., Mello, W., & Grossi, D. B. (2014). The Brazilian version of STarT Back Screening Tool - translation, cross-cultural adaptation and reliability. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 18(5), 453–461. <https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0028>
- Ribeiro, R. P., Sedrez, J. A., Candotti, C. T., & Vieira, A. (2018). Relação entre a dor lombar crônica não específica com a incapacidade, a postura estática e a flexibilidade. *Fisioterapia e Pesquisa*, 25(4), 425–431. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/18001925042018>

PT. 5. CORRELAÇÃO ENTRE POTÊNCIA DE SALTO E TORQUE MÁXIMO DE EXTENSORES DE JOELHO E A PERCEPÇÃO DE RECUPERAÇÃO NESSES PARÂMETROS

DOI: <http://10.69876/rv.v20iS1.293>

Dos Santos, Bianca Camila Borges; Lisboa, Felipe Garcia; Hoff, Estela; Anastácio, Bruna Briere; Ribeiro, Isadora Bianchi; Encarnação, Caetano Fonseca; Brandl, Lana; Carvalho, Alberito Rodrigo.

INTRODUÇÃO/OBJETIVO: A potência de salto é um dos marcadores de desempenho mais utilizados dentro do voleibol, sendo usado em diversos fundamentos como saque e ataque, por isso vê-se a importância de verificar se a potência dos saltos em atletas de vôlei de praia tem correlação com o torque máximo de extensão de joelho, e ainda, verificar se há influência da qualidade de recuperação nos parâmetros de torque de flexores e extensores. **MÉTODOS:** Estudo aprovado Comitê de Ética (6.679.894). Dados extraídos do banco do projeto de extensão no desporto –Unioeste, Cascavel/PR: parâmetros da função muscular de quadríceps a $60^{\circ} \pm 5$ de flexão de joelho (torque isométrico máximo [TIM]; potência de salto (*squat jump* [SJ] e *countermovement jump* [CMJ])). A potência dos extensores de joelho em saltos verticais foi avaliada pelo aplicativo *My Jump Lab* ($W \cdot kg^{-1}$); TIM ($N \cdot m$) por um dinamômetro portátil com sensor inercial (Dinabang) de forma bilateral. O voluntário respondeu a escala PDR (Percepção de Recuperação) antes da execução dos testes, logo após, realizou os testes de salto e só então fez o teste de força, para qual sentou-se em uma cadeira adaptada com faixas transpassadas nas coxas para evitar movimentos compensatórios. Uma corrente inextensível teve uma extremidade enganchada à estrutura da cadeira e a outra enganchada na tornozeleira conectada ao dinamômetro. Para o TIM, solicitou-se máximo de força de extensão e flexão do joelho sustentada por 5 s em 3 tentativas com intervalo de 120 s. Para TIM usou-se as médias entre os valores encontrados para cada membro. Para as análises estatísticas usou-se Jamovi/2.4.11 e G*Power/3.1.9.7 (regressão múltipla) com $\alpha=5\%$ e $\beta=80\%$. **RESULTADOS:** Foram utilizados dados de 08 atletas de vôlei feminino acompanhadas pelo projeto extensão supracitado (idade $18,6 \pm 6,8$ anos; massa corporal $63,2 \pm 8,2$ kg; estatura $1,67 \pm 0,04$ m). As estatísticas descritivas (média; desvio padrão; [intervalo de confiança 95%]) dos desfechos foram: SJ($22,5 \pm 5,73$ [18,1-26,9]); CMJ ($23,3 \pm 6,72$ [18,1-28,4]); TIM ($163 \pm 50,2$ [121-105]). **CONCLUSÃO:** Não houve correlação da Potência de salto com o TIM de extensão, e nem da percepção de Recuperação em relação ao TIM (extensão e flexão). Indica-se uma amostra maior para melhor visualização dos resultados. Tem-se a importância prática desse estudo no fato de que o salto tende a melhorar com a força muscular, sendo um bom indicativo de desempenho para atletas de voleibol, assim como a qualidade e percepção de recuperação é importante na prevenção de fadiga e consequentemente lesões desses atletas.

Palavras-chave: Torque, Voleibol, Recuperação após o Exercício, Desempenho Atlético.

PT. 6. INCIDÊNCIA DE LESÕES ESPORTIVAS NO JOELHO EM JOGADORES DE VOLEIBOL: RELAÇÃO COM A AVALIAÇÃO OBJETIVA DA FUNÇÃO DOS MÚSCULOS FLEXORES E EXTENSORES DO JOELHO

DOI: <http://10.69876/rv.v20iS1.294>

Marcon, Ana Caroline; Brandl, Lana; Rossato, Jaline; Baioco, Renata Adam; Carvalho, Alberito Rodrigo.

Introdução: Os atletas estão sempre procurando seu melhor desempenho, por isso, formas de avaliações destinadas a manter a saúde o mais íntegra possível, de forma que possam prever e talvez evitar lesões e afastamentos são sempre bem vindas no campo das especialidades esportivas. Anomalias nas medidas da função muscular, como assimetrias de força ou relação isquiotibiais-quadríceps (I/Q) fora dos limites normais, são fatores predisponentes para lesões esportivas. **Objetivo:** Determinar a relação entre assimetrias na força isométrica máxima dos flexores e extensores do joelho e na relação ísquio-quadríceps e a incidência de lesões no joelho em atletas de voleibol. **Métodos:** Esse estudo é caracterizado como observacional longitudinal, onde observou-se 39 atletas de voleibol de rendimento do sexo feminino, nas categorias sub-15 a sub-21, de duas equipes federadas do estado do Paraná, Brasil. Uma lesão esportiva foi definida como aquela que ocorreu durante um treinamento/competição e resultou em licença médica com afastamento dessa atleta da atividade. A incidência foi apurada entre fevereiro e maio de 2024 e novas lesões foram comunicadas ao fisioterapeuta da equipe para incluí-las no estudo. As medidas de função muscular foram realizadas por dinamômetro de tração (*Dinabang*) em fevereiro de 2024, no qual a voluntária ficava sentada em uma cadeira, com faixas transpassadas nas coxas para evitar compensação, com joelho fletido a $60^{\circ} \pm 5$. Uma corrente inextensível teve uma extremidade enganchada à estrutura da cadeira e a

outra na tornozela acoplada na atleta e conectada ao dinamômetro. Solicitou-se força máxima em 3 tentativas de extensão e flexão de joelho. As variáveis quantificadas foram: i) assimetrias para força isométrica máxima (%) de quadríceps e isquiotibiais, sendo valores maiores que 10% considerados assimetrias; ii) relação isquiosquadríceps bilateral, sendo considerados valores normais entre 0,5 e 0,7. As relações foram determinados usando GzLM. Resultados: Foram registradas lesões meniscais (n=8), tendinopatias (n=4), entorses (n=2), dor femoropatelar (n=2) e rupturas do LCA (n=1). As médias (IC95% e DP) das medidas musculares consideradas sem alterações foram: assimetria de quadríceps (10,9; [7,9-13,9]; $\pm 9,2$), assimetria isquiática (5,7; [4,1-7,4]; $\pm 5,2$), relação isquio-quadríceps esquerdo (0,52; [0,49-0,55]; $\pm 0,11$) e direito (0,49; [0,46-0,53]; $\pm 0,10$). Não houve relações significativas entre a incidência de lesões e medidas de função muscular. Conclusões: A função dos músculos flexores-extensores do joelho dentro dos limites normais não parece influenciar a incidência de lesões esportivas no joelho.

Palavras-chave - Trauma em atletas, incidência, força muscular.

PT. 7. ANÁLISE ALOMÉTRICA ENTRE FADIGA MENTAL E TRABALHO MECÂNICO

DOI: <http://10.69876/rv.v20iS1.295/>

Goebel, Andreina Eloyse¹; Tartaruga, Marcus Peikriszwili²

1. Graduanda em Fisioterapia; Universidade Estadual do Centro-Oeste

2. Doutor em Ciências do Movimento Humano e Tecnologia; Universidade Estadual do Centro-Oeste

INTRODUÇÃO: A análise do desempenho tem despertado o interesse no que se refere a mecânica da locomoção humana, em especial, ao trabalho mecânico total (Wtot) - determinado pela soma dos trabalhos mecânicos interno (Wint) e externo (Wext) (ZAMPARO, e col. 2019). Na prática esportiva, estudos têm verificado a necessidade de utilizar valores diferentes como coeficientes para a determinação do percentual a ser considerado da massa corporal total no cálculo do Wtot. A escala alométrica é um exemplo. Ela é representada por uma equação de regressão que indica o comportamento de uma variável fisiológica “Y” em relação a variável massa “X” ($Y = aX^b$) (TARTARUGA e col., 2013). Embora a literatura tenha demonstrado evidências científicas dos efeitos negativos da FM para com o desempenho cognitivo e esportivo, o comportamento do Wtot em corredores de longa-distância não tem sido investigado em tal situação de fadiga quando aplicada a alometria. Portanto o presente estudo teve como objetivo investigar, alometricamente, a relação entre fadiga mental (FM) e trabalho mecânico total (Wtot) de corredores recreacionais de longa-distância. **MÉTODOS:** A amostra foi constituída por quinze mulheres, com mais de dois anos de experiência em provas de 10 km. Todas as participantes foram submetidas a dois testes de Economia de Corrida realizados, randomicamente, sem e com fadiga mental (FM) induzida através de uma tarefa cognitiva de esforço (*Stroop Task*) de 30 min. Foi realizado o teste de Shapiro-Wilk para a verificação da normalidade dos dados, teste T de Students para amostras dependentes e o teste comparativo não paramétrico Wilcoxon. O índice de significância adotado foi de 0,05 no programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences – SPSS (IBM, USA). **RESULTADOS:** Não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas no Wtot, sem e com FM, apesar do efeito cognitivo significativo induzido pelo *Stroop Task* de 30 min. Alometricamente, os resultados do nosso estudo também não demonstraram alterações significativas quando comparado o Wtot com e sem FM. É provável que estes resultados estejam relacionados aos valores homogêneos verificados nos nossos parâmetros de massa corporal e VO_2 máx - próximos de 10%. Segundo Tartaruga e col. (2010), comportamentos homogêneos intersujeitos da massa corporal e do VO_2 máx resultam em elevados valores exponenciais alométricos ($< 0,9$) diminuindo, assim, o

efeito de prováveis diferenças na potência metabólica máxima, o que justifica o uso deste procedimento para amostras heterogêneas. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** O presente estudo permite concluir que 30 min de esforço mental para induzir a FM parece não afetar significativamente as respostas fisiomecânicas de corredoras de 10 km, sugerindo-se uma possível estratégia de enfrentamento individual advinda da experiência esportiva.

PALAVRAS-CHAVE: Custo de transporte; Desempenho físico; Motivação

REFERÊNCIAS:

- Tartaruga, M. P., Brisswalter, J., Mota, C. B., Alberton, C. L., Gomeñuka, N. A., & Peyré-Tartaruga, L. A. (2013). Mechanical work and long-distance performance prediction: the influence of allometric scaling. *Journal of Human Kinetics*, 38, 7-15.
- Tartaruga, M. P., Medeiros, M. H. d., Alberton, C. L., Cadore, E. I., Peyré-Tartaruga, L. A., Baptista, R. R., & Krueel, L. F. M. (2010). Application of the allometric scale for the submaximal oxygen uptake in runners and rowers. *Biology of Sport*, 27(4), 297-300.
- Zamparo, P., Pavei, G., Monte, A., Nardello, F., Otsu, T., Numazu, N., Fujii, N., & Minetti, A. E. (2019). Mechanical work in shuttle running as a function of speed and distance: Implications for power and efficiency. *Human Movement Science*, 13(66), 487-496.

PT. 8. ESTUDO BIOMECÂNICO DA CAMINHADA DO TANGO

DOI: <http://10.69876/rv.v20iS1.296/>

Torres, Carol; Biancardi, Carlo; Minetti Alberto; Fábrica, Gabriel.

INTRODUÇÃO: O tango, reconhecido como Patrimônio Cultural Imaterial pela UNESCO (2009), tem potencial como estratégia de reabilitação (Lötzke et al., 2015). No entanto há escassez de quantificação biomecânica e fisiológica para dar suporte ao seu uso clínico. Este estudo explora os aspectos energéticos e espaço-temporais da caminhada de tango, especificamente no papel de líder. **MÉTODOS:** Treze bailarinos de tango (cinco mulheres e oito homens, idade $49,6 \pm 16,4$ anos, massa corporal $72,7 \pm 18,6$ kg e estatura $1,70 \pm 0,08$ m) realizaram uma caminhada em velocidade auto selecionada e no estilo tango no papel de líder ao som da música "La Puñalada", composta por Horacio Castellanos em 1937. Um sistema de captura de movimento de oito câmeras a 100 Hz (Vicon Motion System, Oxford, Reino Unido) e um sistema metabólico portátil (K5, Cosmed, Itália) foram utilizados. O comprimento do ciclo, Tempo do ciclo, Frequência do ciclo, Duty Factor, trabalho mecânico externo, trabalho interno, trabalho total, energy recovery e porcentagem de congruência de energia mecânica foram determinados in LabView (versões 2.0–7.1, National Instruments, Austin, EUA) ou Matlab R2018a® (Mathworks, Inc.). T-test foram usados para comparar as diferenças entre as condições para toda as variáveis. **RESULTADOS:** As duas formas de caminhar, não mostraram diferenças significativas de velocidade ($p=0,86$). Apesar das variáveis espaço-temporais inalteradas (faixa $p= 0,54-0,96$), na caminhada estilo tango houve um aumento notável no Custo de Transporte ($1,64 \pm 0,51$ vs $3,16 \pm 0,9$ $J \cdot kg^{-1} \cdot m^{-1}$, $p \leq 0,001$), e uma diminuição de energy recovery ($56,6 \pm 12,4$ vs $45,9 \pm 14,2$ %, $p=0,046$) e na eficiência ($0,417 \pm 0,177$ vs $0,228 \pm 0,076$, $p=0,002$). Além disso, foi observada uma maior variabilidade na marcha de tango, para a maioria das variáveis, sugerindo potenciais assimetrias. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** A inexistência de diferenças de velocidades entre condições permite-nos assumir que as alterações observadas estão ligadas a alterações de técnica. Portanto, a escolha da música torna-se uma consideração crucial para o uso do tango como estratégia de reabilitação, e, este primeiro

estudo sugere a milonga como um subgênero a ser utilizado. Apesar de velocidades semelhantes, as variações estéticas dentro do Tango, aumentam significativamente a demanda energética. Esta é uma consideração inicial importante a ser levada em conta ao usar o tango como uma estratégia de reabilitação. Os resultados obtidos sugerem que fatores não mecânicos, como co-contrações de grupos musculares, poderiam explicar as diferenças observadas. No entanto, estudos adicionais ainda são necessários para determinar as causas dessas mudanças. Analisar assimetrias e atividade muscular a caminhada do Tango pode fornecer percepções sobre o aumento substancial observado na demanda energética.

PALAVRAS-CHAVE: Dança; Custo metabólico, Trabalho mecânico, Análise da marcha.

REFERÊNCIA:

Lötzke, D., Ostermann, T., & Büssing, A. (2015). Argentine tango in Parkinson disease—A systematic review and meta-analysis. *BMC Neurology*, 15, 226. <https://doi.org/10.1186/s12883-015-0484-0>

UNESCO. (2009). El tango. UNESCO. <https://ich.unesco.org/es/RL/el-tango-00258>

PT.9. EFEITO DA OBESIDADE NO EQUILÍBRIO ESTÁTICO E DINÂMICO DE IDOSOS

DOI: <http://10.69876/rv.v20iS1.297>

Silva, Rita De Cássia Chitolina; Machado, Fensterseifer Natan; Boff, Lauren; Silva, Priscilla Cardoso; Licht, Natã Concatto; Gonçalves, Andréa Kruger E Malysz, Tais¹

1. Doutorado; Departamento de Ciências Morfológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

INTRODUÇÃO: O processo de envelhecimento é marcado pela perda de massa muscular, alterações vestibulares, declínio do controle postural e outras mudanças sensoriais que prejudicam o equilíbrio corporal, aumentando os riscos de quedas. Além do envelhecimento, a obesidade também pode estar associada com alterações na função neuromuscular, na funcionalidade geral, no controle postural e no equilíbrio.

OBJETIVO: Investigar o efeito da obesidade, através do índice de massa corporal-IMC, no equilíbrio estático e dinâmico de idosos. **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo observacional, transversal, descritivo com amostra por conveniência, formada por participantes de um programa de extensão universitária. Critérios de elegibilidade foram: idade ≥ 60 anos, concordância com o TCLE (CEP/UFRGS 5.993.354), não utilizar órtese ou prótese de membros inferiores, não apresentar patologias prévias que comprometam o equilíbrio. Sessenta idosos foram divididos em 3 grupos de acordo com o IMC: eutróficos (G1; n=23; 68,9 \pm 8,1 anos), sobrepesos (G2; n=24; 67,4 \pm 5,9 anos) e obesos (G3; n=15; 71,2 \pm 9,5 anos). A avaliação incluiu antropometria (peso e altura para cálculo do IMC); valor médio entre 3 repetições de testes de equilíbrio estático: unipodal com olhos abertos e fechados por 30 segundos (EEOA/EEOF) e teste de equilíbrio dinâmico pelo teste Timed up Go (TUG). A análise estatística foi constituída de uma análise descritiva e comparativa entre grupos pelo teste ANOVA com Post Hoc-Tukey ($p < 0,05$; JASP). **RESULTADOS:** Os resultados obtidos no EEOA foram G1 23,25 \pm 10,60, G2: 25,27 \pm 9,13s, G3: 15,89 \pm 12,0 s. Houve uma influência do IMC sobre o EEOA [$F(2,59) p=0,026$], ocorrendo uma diferença entre os grupos G2 e G3, mas não entre os demais grupos, com tamanho de efeito grande (d Cohen's=0,899), mostrando que indivíduos obesos permaneceram menos tempo em apoio unipodal. Nos resultados do EEOF não houveram diferenças significativas entre os grupos (G1:6,38 \pm 5,07; G2:6,16 \pm 7,226, G3:3,36 \pm 3,24). Em relação ao equilíbrio dinâmico TUG evidenciaram que indivíduos com maior IMC executaram o teste em maior tempo (G1:5,88 \pm 1,14s; G2 6,34 \pm 1,89s e G3 7,77 \pm 2,23s) sendo observada diferença entre G1 e G3 (d Cohen's=1,077) e também entre G2 e G3 (d Cohen's=0,815). **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Nossos achados demonstram influência da obesidade sobre o equilíbrio estático e dinâmico de idosos, corroborando com

outros estudos. É possível observar que idosos obesos conseguem permanecer em apoio único com olhos abertos, por menos tempo em relação ao sobrepeso. Do mesmo modo, os obesos despendem maior tempo para realizar o teste TUG, em relação aos eutróficos e sobrepesos. Deste modo, podemos afirmar que a obesidade influencia de forma negativa o desempenho de equilíbrio estático e dinâmico de idosos, fator que está associado a maior risco de quedas e declínio funcional.

PALAVRAS-CHAVE: controle postural; envelhecimento; obesidade

REFERÊNCIAS:

Caparrós-Manosalva, C., Marzuca-Nassr, G. N., Muñoz-Mendoza, C. L., Espinoza-Araneda, J., Bravo-Carrasco, V., Muñoz, J., & Álvarez, C. (2023). Postural balance and body mass index in older adults; a descriptive and associative study testing traditional risk factors. *Revista medica de Chile*, 151(7), 813–822. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872023000700813>

Gustafson, A. S., Noaksson, L., Kronhed, A. C., Möller, M., & Möller, C. (2000). Changes in balance performance in physically active elderly people aged 73-80. *Scandinavian journal of rehabilitation medicine*, 32(4), 168–172. <https://doi.org/10.1080/003655000750060913>

PT. 10. EFEITO AGUDO DA ESTIMULAÇÃO ANÓDICA CEREBELAR POR CORRENTE CONTÍNUA (ETCC) NO CONTROLE POSTURAL DE ADULTOS JOVENS SAUDÁVEIS

DOI: <http://10.69876/rv.v20iS1.298>

Malysz, Taís¹, Cusella De Angelis, Maria Gabriella, Ivaniski Melo, André; Buzzachera, Cosme Franklim, Peyrè-Tartaruga, Leonardo Alexandre

1. Doutorado; Departamento de Ciências Morfológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

INTRODUÇÃO: Embora o efeito agudo da estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC) esteja bem documentado em pacientes, pouco ainda se sabe se a ETCC pode alterar o controle postural de participantes adultos jovens, ativos e saudáveis. **OBJETIVO:** avaliar os efeitos agudos da ETCC anódica cerebelar no controle postural de adultos jovens. **MÉTODOS:** foram avaliados dezessete estudantes universitários ativos (9 mulheres, 22±3 anos, 22,7±2,4 Kg/m²; 8 homens, 23±1,2 anos, 22,8±4,8 Kg/m²) testados em duas ocasiões distintas (intervalo de 15 dias) no laboratório para condição de estimulação cerebelar (2 mA; Microstim tDCS; NKL-Electronic Products; 20 minutos) e sham (placebo). Os participantes concordaram em participar do ensaio clínico (NCT06109727) e assinaram TCLE. O controle postural foi avaliado antes e após a estimulação, medindo os deslocamentos do Centro de Pressão (CoP) em uma plataforma de força durante a postura unipodal em membro inferior dominante e com olhos fechados. Os dados foram analisados através do GEE (modelo de Equações de Estimativas Generalizadas) através SPSS (p<0,05). **RESULTADOS:** Após a estimulação cerebelar, foram observadas diminuições significativas na área da elipse do CoP (de 68,8 ± 65,19 cm² para 33,03 ± 33,25 cm², P = 0,03) e RMS ("Root Mean Square") médio-lateral (de 2,1±2,3 cm a 1,33±1,12 cm, P = 0,03). Adicionalmente houve aumento da frequência médio-lateral de 0,84±0,23 para 0,99±0,25 Hz, (P<0,001). Não foram identificadas alterações significativas em outras variáveis do CoP e após estimulação simulada. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Esses resultados mostraram um efeito agudo no equilíbrio corporal de adultos jovens e fisicamente ativos imediatamente após intervenção de ETCC cerebelar.

PALAVRAS-CHAVE: equilíbrio, eletroestimulação, centro de pressão

REFERÊNCIAS:

Giancaterina M, Grandperrin Y, Nicolier M, Gimenez P, Vidal C, et al. (2024) Acute effect of transcranial direct current stimulation (tDCS) on postural control of trained athletes: A randomized controlled trial. PLOS ONE 19(1): e0286443. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0286443>

Nitsche MA, Paulus W. Excitability changes induced in the human motor cortex by weak transcranial direct current stimulation. J Physiol. 2000 Sep 15;527 Pt 3(Pt 3):633-9. doi: 10.1111/j.1469-7793.2000.t01-1-00633.x. PMID: 10990547; PMCID: PMC2270099. Gustafson, A. S., Noaksson, L., Kronhed, A. C., Möller, M., & Möller, C. (2000). Changes in balance performance in physically active elderly people aged 73-80. *Scandinavian journal of rehabilitation medicine*, 32(4), 168–172. <https://doi.org/10.1080/003655000750060913>

PT.11. ASPECTOS FISIOMECÂNICOS DOS KATÁS HEIAN SHODAN, NIDAN E SANDAN DE CRIANÇAS CARATECAS SHOTOKAN

DOI: <http://10.69876/rv.v20iS1.299>

Tartaruga, Marcus P.¹ Thiem, Tania Cristina² Orneles, João Paulo³

1. Doutor; Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO); Laboratório de Biomecânica e Energética do Movimento Humano

2. Acadêmica; Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO); Laboratório de Biomecânica e Energética do Movimento Humano

3. Especialista; Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO); Laboratório de Biomecânica e Energética do Movimento Humano

INTRODUÇÃO: Karatê-Do foi criado no Japão, na ilha de Okinawa, por Gishin Funakoshi no início do século XX. A essência do Karatê-Do Shotokan são os Katás, lutas imaginárias que exigem capacidades físicas, tais como força, velocidade de execução e equilíbrio, exigidas de maneira combinadas (BENEKE et al., 2004). Os Katás constituem sequências de gestos motores que, conforme o nível técnico dos seus praticantes, resultam em elevadas demandas energéticas proporcionando grandes gastos calóricos (FRANCHINI e col., 1996). O presente estudo teve como objetivo comparar o gasto calórico dos Katás Heian Shodan, Heian Nidan e Heian Sandan de 18 meninos praticantes de Karatê-Do Shotokan (idade: 13 ± 1 anos; massa corporal: $52,2 \pm 12,2$ kg; estatura: $1,58 \pm 0,07$ m; gordura corporal: $14,5 \pm 8,3$ %), com experiência mínima de dois anos na prática do Karatê-Do Shotokan, todos graduandos com faixa laranja (4º Kyu). **MÉTODOS:** Os participantes e/ou seus responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (nº 6.278.062). Após o preenchimento da ficha de dados pessoais e o questionário de prontidão para Atividade Física (PAR-Q), os sujeitos foram submetidos a uma avaliação antropométrica, utilizando-se uma balança, um estadiômetro e uma balança de bioimpedância (Xiaomi MI Body Scale 2). Os participantes realizaram os Katás Heian Shodan, Heian Nidan e Heian Sandan, sendo mensurados o gasto calórico, a velocidade de execução e os índices de simetria de cada Katá, através do sensor inercial BAIQBIT. Foi realizado tratamento estatístico com índice de significância de 0,05, no Laboratório de Biomecânica da UNICENTRO. **RESULTADOS:** Apesar das diferenças fisiomecânicas entre os três Katás, não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas ($p > 0,05$) no gasto calórico, ($8,8 \pm 2,3$; $8,9 \pm 2,2$; $8,8 \pm 2,4$ cal), na velocidade de execução ($2,56 \pm 0,52$; $2,15 \pm 0,51$; $2,48 \pm 0,57$ km/h) e no índice de simetria ($80,9 \pm 9,5$; $84,4 \pm 8,2$; $82,7 \pm 10,9$). É de conhecimento científico, que os estágios maturacionais, das crianças, podem influenciar na coordenação motora (SILVA e NETO, 2018). A relação entre o gasto calórico e a velocidade de execução de movimentos corporais é complexa e depende de vários

fatores tais como a intensidade dos movimentos, a massa muscular envolvida, o tempo de execução e a eficiência mecânica. Exercícios mais rápidos requerem maiores intensidades e, conseqüentemente, maiores gastos energéticos. Atletas treinados podem realizar movimentos rápidos de maneira mais eficiente, potencialmente reduzindo o gasto calórico em comparação a uma pessoa não treinada (MOURA e col., 2017), algo que provavelmente ocorra com caratecas graduados (a partir do 4º Kyu). **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Conclui-se que crianças graduadas em 4º Kyu de Karatê-Do Shotokan não diferem no gasto calórico quando executam os Katás Heian Shodan, Heian Nidan e Heian Sandan, provavelmente por não apresentarem alterações na velocidade de execução e na simetria dos movimentos corporais, possivelmente resultante da técnica disciplinar da arte marcial e pela provável similaridade maturacional dos avaliados no presente estudo. Novas pesquisas são sugeridas com adultos, caratecas graduados, praticantes de Karatê-Do Shotokan, adotando-se outros Katás preferencialmente, avançados.

PALAVRAS-CHAVE: Biomecânica; Eficiência Mecânica; Karatê-Do.

REFERÊNCIAS

- Beneke, R., Beyer, T., Jachner, C., Erasmus, J., & Hütler, M. (2004). Energetics of karate kumite. *European journal of applied physiology*, 92(4-5), 518_523. <https://doi.org/10.1007/s00421-004-1073-x>
- Bolander, R. P., Neto, O. P., & Bir, C. A. (2009). The effects of height and distance on the force production and acceleration in martial arts strikes. *Journal of sports science & medicine*, 8(CSSI3), 47_52.
- Francescato, M. P., Talon, T., & di Prampero, P. E. (1995). Energy cost and energy sources in karate. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 71(4), 355_361. <https://doi.org/10.1007/BF00240417>
- Franchini, E., Takito, M. Y., Rodrigues, F. B., & Manoel, E. de J. (1996). Consideracoes sobre a inclusao de atividades motoras tipicas de artes marciais em um programa de educacao fisica. In *Proceedings*. São Paulo: Eefusp.
- Layton, C., & Lawrence, J. M. (1997). Performance time transformed by count as a determinant of difficulty in the Shotokan karate Heian kata set. *Perceptual and motor skills*, 84(3 Pt 1), 989 990. <https://doi.org/10.2466/pms.1997.84.3.989>
- Marques Junior, N. K. (2011). Karatê Shotokan: Biomecânica dos golpes do kumitê de competição. *EFDeportes*. 16(158),
- Matsudo, S. M., Matsudo, V. K. R., Neto, T. L. B. (2001). Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 7(1):2-13,
- Moura, Y.L., Sanchoatene, C.G., & Ruschel, C.V. (2017). RESPOSTAS FISIOLÓGICAS EM AULAS DE GINÁSTICA AERÓBIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA EM LÍNGUA PORTUGUESA.
- Neto, A. G.C., Da Silva, N. L.; Farinatti, P. DE T. V. (2009). Influence of resistance training variables on post-exercise oxygen consumption: a systematic review. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 15(1):70-78.
- Silva, T. C. C.; Neto, L. T. R. (2018). O Karatê como ferramenta no desenvolvimento psicomotor. *Revista Diálogos Acadêmicos*. 7(2):30-38.

PT.12. ANÁLISE DO GASTO ENERGÉTICO DE VOLEIBOLISTAS RECREACIONAIS

DOI: <http://10.69876/rv.v20iS1.300>

Santos, Caroline¹

1. Acadêmica de Educação Física; UNICENTRO; Grupo de Pesquisa em Mecânica e Energética do Movimento Humano

INTRODUÇÃO: A maioria dos estudos se baseiam em estimativas aproximadas, fundamentadas em equações matemáticas e em dados de atividades físicas similares, consequência de diversas variáveis intervenientes tais como o ambiente dinâmico, o ritmo de jogo, a estratégia tática e a duração da partida, dificultando a realização de coletas de dados individuais, principalmente quando consideradas as funções táticas desempenhadas em quadra. Assim sendo, o presente estudo teve como objetivo comparar o GE de nove voleibolistas recreacionais masculinos especialistas nas funções de central, ponteiro e oposto.

MÉTODOS: A amostra foi constituída por 9 voleibolistas recreacionais masculinos (3 centrais - idade: 20 ± 4 anos; massa corporal: $67,4 \pm 0,8$ kg; estatura: $1,75 \pm 9,1$ m; consumo máximo de oxigênio, $VO_{2m\acute{a}x}$: $58,3 \pm 8,7$ ml·kg⁻¹·min; equivalente metabólico da tarefa, MET: $16,7 \pm 2,5$; 3 pontas - idade: 23 ± 2 anos; massa corporal: $73,8 \pm 9,0$ kg; estatura: $1,77 \pm 4,0$ m; $VO_{2m\acute{a}x}$: $61,1 \pm 3,8$ ml·kg⁻¹·min; MET: $17,5 \pm 1,1$; 3 opostos - idade: 23 ± 2 anos; massa corporal: $76,0 \pm 4,6$ kg; estatura: $1,77 \pm 5,0$ m; $VO_{2m\acute{a}x}$: $63,0 \pm 9,2$ ml·kg⁻¹·min; MET: $18,0 \pm 2,6$), com experiência mínima de dois anos de prática. Todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (n° 6.274.624), estando isentos de tratamento farmacológico ou lesões osteoarticulares. **RESULTADOS:** O presente estudo teve como objetivo analisar o GE de voleibolistas recreacionais masculinos nas funções central, ponteiro e oposto, sendo verificada tendências de opostos e pontas apresentarem maiores valores de GE e DP do que centrais. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Existe uma tendência de jogadores opostos e pontas apresentarem maiores gastos calóricos do que centrais, provavelmente em decorrência de diferenças fisiomecânicas resultantes das funções desempenhadas. Novas pesquisas são sugeridos com maiores números amostrais, além de estudos que venham a relacionar o DP com a distância percorrida em partidas profissionais.

PALAVRAS-CHAVE: Consumo de Oxigênio; Frequência Cardíaca; Pressão Arterial.

REFERÊNCIAS:

Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Whitt, M. C., Irwin, M. L., Swartz, A. M., Strath, S. J., O'Brien, W. L., Bassett Jr, D. R., Schmitz, K. H., Emplaincourt, P. O., Jacobs Jr, D. R., & Leon, A. L. (2000). Compendium of physical activities: An update of activity codes and MET intensities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32.

Conlee, R. K., McGown, C. M., Fisher, A. G., & Robinson, K. C. (1982). Physiological effects of power Volleyball. *The Physician and Sportsmedicine*, 10(2).

Ebbeling, C. B., Ward, A., Puleo, E. M., Widrick, J., & Rippe, J. M. (1991). Development of a single-stage submaximal treadmill walking test. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 23.

Hank, M., Zahalka, F., & Maly, T. (2015). Comparison of spikers' distance covered in elite female volleyball. *Sport Science*, 8.

Mroczek, D., Januskiewicz, A., Kawczynski, A. S., Borysiuk, Z., & Chmura, J. (2014). Analysis of male volleyball players' motor activities during a top-level match. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28.

Silva, M., Lacerda, D., & João, P. V. (2014). Match analysis of discrimination skills according to the setter defence zone position in high level volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14, 463-472. <https://doi.org/10.1080/24748668.2014.11868763>

PT. 13. QUAL É A TAXA DE AMOSTRAGEM IDEAL PARA CAPTURA DE MOVIMENTO PRECISA DURANTE CAMINHADA E CORRIDA USANDO SISTEMAS SEM MARCADORES?

DOI: <http://10.69876/rv.v20iS1.301>

Borba, Edilson Fernando De ¹; Alves, Lucas De Liz ²; Palma, Natália Rocha ³; Inda, Augusto Rossa ⁴; Hoffmann, Gustavo De Oliveira ⁵; Silva, Edson Soares Da ⁶; Peyre-Tartaruga, Leonardo Alexandre ⁷; Tartaruga, Marcus Peikriszwili ⁸

¹ Mestre; Departamento de Educação Física; Universidade Federal do Paraná, Curitiba (PR) Brasil; Grupo de Mecânica e Energética do Movimento Humano

² Mestre; Laboratório de Biodinâmica LaBiodin; Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS) Brasil; Locomotion

³ Graduado; Laboratório de Biodinâmica LaBiodin; Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS) Brasil; Locomotion

⁴ Graduado; Laboratório de Biodinâmica LaBiodin; Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS) Brasil; Locomotion

⁵ Graduando; Departamento de Educação Física; Universidade Federal do Paraná Curitiba (PR) Brasil; CECON

⁶ Mestre; Laboratório Interuniversitário de Biologia do Movimento Humano; UJM-Saint-Etienne, Saint-Etienne, França; LIBM

⁷ Professor Doutor; Laboratório de Locomoção Humana; Departamento de Saúde Pública, Medicina Experimental e Ciências Forenses, Universidade de Pavia, Pavia, Itália; LocoLab

⁸ Professor Doutor; Laboratório de Biomecânica; Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava (PR) Brasil; Grupo de Mecânica e Energética do Movimento Humano

INTRODUÇÃO: A análise biomecânica é uma ferramenta essencial para obter dados sobre posições, ângulos, atividade muscular e torques, e a taxa de amostragem é um fator crucial para capturar com precisão a dinâmica do movimento humano. Estudos recentes recomendam uma taxa mínima de 100 Hz para a execução de análises, embora esse requisito possa variar de acordo com as diferentes atividades (Hébert-Losier et al., 2023). Avanços tecnológicos recentes aumentaram a acessibilidade desses sistemas, reduzindo custos e simplificando sua aplicação, eliminando a necessidade de configurações laboratoriais complexas ou pessoal especializado (Turner et al., 2024). Entre esses sistemas, o OpenCap ganhou destaque por facilitar avaliações biomecânicas em diversas atividades (Uhrich et al., 2023). **MÉTODOS:** Um corredor participou dos testes, que foram realizados em um único dia. Após a calibração dos sistemas Vicon e OpenCap, o participante realizou uma série de testes de caminhada e corrida em uma esteira sem inclinação. Os testes foram realizados nas velocidades de 4, 8 e 14 km/h, com dez registros de aproximadamente 15 segundos coletados em cada velocidade. Um sistema de medição baseado em marcadores utilizando uma configuração de captura de movimento optoeletrônica com 11 câmeras (VICON, Oxford, Reino Unido) foi empregado (120 Hz). A colocação do marcador seguiu o modelo *PlugIn Gait Lower Body*. Para o sistema sem marcadores, três setups do OpenCap foram configurados, cada uma usando dois iPhones operando em diferentes taxas de captura (60, 120 e 240 Hz). Foram calculados os erros absolutos e relativos, juntamente com os Coeficientes de Correlação Intraclasse (ICCs [2,k]) para os dados espaço-temporais. Para os dados angulares, foram utilizados cálculos do erro quadrático médio (RMSE). **RESULTADOS:** Foram analisadas 842 passadas (256 passadas a 4 km/h, 188 passadas a 8 km/h e 398 passadas a 14 km/h). A transformada de Fourier (FFT) dos dados do OpenCap revelou frequências máximas de aproximadamente 3 Hz (calcanhar) a 4 km/h, 6 Hz (joelho, calcanhar e dedo do pé) a 8 km/h e 7 Hz (joelho e dedo do pé) a 14 km/h. Em comparação, o sistema baseado em marcadores registrou frequências máximas de aproximadamente 4,1 Hz (Toe) a 4 km/h, 5 Hz (calcanhar e tornozelo) a 8 km/h e 6 Hz (calcanhar e dedo do pé) a 14 km/h. Os coeficientes de correlação intraclasse (CCI) para o comprimento da passada indicaram excelente concordância entre todos os sistemas (>0,900). Os valores de RMSE para os ângulos

articulares do quadril, joelho e tornozelo variaram de $0,771 \pm 0,241$ a $9,678 \pm 0,409^\circ$ entre os sistemas, com o maior erro observado nas medidas do OpenCap, atingindo $4,962 \pm 0,491^\circ$. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Este estudo demonstrou que o sistema OpenCap fornece dados confiáveis para análises espaciais e angulares durante a caminhada e corrida em esteira. Os resultados indicam que, embora taxas de amostragem mais altas, como 120 Hz e 240 Hz, ofereçam maior precisão em velocidades mais altas, o OpenCap a 60 Hz continua sendo uma opção viável, equilibrando efetivamente acessibilidade e confiabilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Captura de movimento; Análise Cinemática; Vicon; OpenCap; OpenSim

REFERÊNCIAS:

Hébert-Losier, K., Dai, B., Nunome, H., Kong, P. W., Hobara, H., Hsu, W. C., Bradshaw, E. J., Fong, D. T. P., & Vanwanseele, B. (2023). Reporting guidelines for running biomechanics and footwear studies using three-dimensional motion capture. Em *Sports Biomechanics* (Vol. 22, Número 3, p. 473–484). Routledge. <https://doi.org/10.1080/14763141.2022.2110149>

Turner, J. A., Chaaban, C. R., & Padua, D. A. (2024). Validation of OpenCap: A low-cost markerless motion capture system for lower-extremity kinematics during return-to-sport tasks. *Journal of Biomechanics*, 171. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2024.112200>

Uhrlich, S. D., Falisse, A., Kidziński, Ł., Muccini, J., Ko, M., Chaudhari, A. S., Hicks, J. L., & Delp, S. L. (2023). OpenCap: Human movement dynamics from smartphone videos. *PLoS Computational Biology*, 19(10 October). <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1011462>

PT. 14. ANÁLISE VISUAL E TECNOLOGIA SEM MARCADORES: APRIMORANDO A PRECISÃO NA AVALIAÇÃO DA TÉCNICA DE CORRIDA

DOI: <http://10.69876/rv.v20iS1.302>

Borba, Edilson Fernando De ¹; Silva, Edson Soares Da ²; Sandi, Daiane ³; Alves, Lucas De Liz ⁴; Ibrahim, Bilal Mohamad ⁵; Peyre-Tartaruga, Leonardo Alexandre ⁶; Tartaruga, Marcus Peikriszwili ⁷

¹ Mestre; Departamento de Educação Física; Universidade Federal do Paraná, Curitiba (PR) Brasil; Grupo de Mecânica e Energética do Movimento Humano

² Mestre; Laboratório Interuniversitário de Biologia do Movimento Humano; UJM-Saint-Etienne, Saint-Etienne, França; LIBM

³ Mestre; Laboratório de Biodinâmica LaBiodin; Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS) Brasil; Locomotion

⁴ Mestre; Laboratório de Biodinâmica LaBiodin; Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS) Brasil; Locomotion

⁵ Graduado; Laboratório de Biodinâmica LaBiodin; Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS) Brasil; LocoConfa

⁶ Professor Doutor; Laboratório de Locomoção Humana; Departamento de Saúde Pública, Medicina Experimental e Ciências Forenses, Universidade de Pavia, Pavia, Itália; LocoLab

⁷ Professor Doutor; Laboratório de Biomecânica; Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava (PR) Brasil; Grupo de Mecânica e Energética do Movimento Humano

INTRODUÇÃO: A análise visual permite que o treinador conduza uma análise rápida e objetiva, produzindo resultados de forma eficiente com os requisitos mínimos de equipamento (Gindre et al., 2015). Apesar de sua praticidade, a avaliação visual enfrenta limitações, com precisão variando de acordo com as

características específicas do esporte (Thompson et al., 2009). **MÉTODOS:** Dezesesseis corredores recreativos participaram deste estudo (idade $46,2 \pm 13,0$ anos, altura $171,8 \pm 9,6$ cm, peso corporal $75,4 \pm 13,2$). A técnica de corrida foi avaliada usando o método Volodalen[®] para classificar os corredores como aéreos ou terrestres (Lussiana et al., 2017). Os registros cinemáticos foram realizados usando o software OpenCap (Uhlrich et al., 2023). Para quantificar a magnitude das diferenças, foi aplicada a análise do tamanho do efeito (d de Cohen). A correlação produto-momento de Pearson foi usada para analisar as relações entre a classificação de Volodalen[®] e as variáveis sem marcadores. Uma análise de aprendizado de máquina supervisionada foi conduzida usando a técnica de árvore de decisão. As métricas de avaliação do modelo incluíram análise de precisão, matriz de confusão e curva ROC (Receiver Operating Characteristic). **RESULTADOS:** A análise incluiu 170 passadas, sendo 90 passadas alocadas para o grupo aéreo e 80 passadas para o grupo terrestre. O grupo aéreo exibiu oscilação de centro de massa significativamente maior, com alcance de aproximadamente 0,02 m ($p = < 0,001$). O sistema sem marcadores identificou com sucesso uma maior amplitude de movimento nas flexões do cotovelo e do braço em corredores terrestres em comparação com corredores aéreos ($p = 0,026$ e $< 0,001$, respectivamente). A avaliação de desempenho baseada na acurácia do árvore de decisões indicou a excelente capacidade de classificação do modelo, alcançando 0,94% de acurácia no conjunto de testes. Para os indivíduos com flexão do quadril $< 31,2^\circ$, o critério subsequente foi a posição do pé na aterrissagem: valores $\geq 0,126$ (m) levaram à classificação de 42 indivíduos como aéreos, enquanto valores $< 0,122$ (m) classificaram 15 indivíduos como terrestres. Para aqueles com flexão do quadril $\geq 31,2^\circ$, a flexão do joelho na aterrissagem tornou-se o critério secundário. Os valores de flexão do joelho $\geq 20,6^\circ$ classificaram 10 indivíduos como aéreos, enquanto os valores $< 20,6^\circ$ classificaram 41 indivíduos como terrestres. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Nossos achados indicam que o sistema sem marcadores identifica efetivamente padrões biomecânicos associados às técnicas de corrida aérea e terrestre, corroborando as observações subjetivas feitas usando o método Volodalen[®]. As correlações significativas entre as variáveis angulares e espaço-temporais com o escore V[®] sugerem que as técnicas de corrida podem ser objetivamente distinguidas usando o OpenCap, fornecendo uma alternativa válida e precisa ao método subjetivo. O modelo de aprendizado de máquina baseado em árvore de decisão demonstrou excelente precisão na classificação de corredores em grupos aéreos e terrestres, utilizando apenas algumas variáveis biomecânicas. Este resultado destaca a flexão do quadril, a flexão do joelho e a posição do pé no DT como fatores-chave na distinção das técnicas de corrida.

PALAVRAS-CHAVE: Captura de movimento; Análise Cinemática; OpenCap; Volodalen; Corredor Recreacional;

REFERÊNCIAS:

- Gindre, C., Lussiana, T., Hebert-Losier, K., & Mourot, L. (2015). Aerial and Terrestrial Patterns: A Novel Approach to Analyzing Human Running. *International Journal of Sports Medicine*, 37(1), 25–29. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1555931>
- Lussiana, T., Gindre, C., Mourot, L., & Hébert-Losier, K. (2017). Do subjective assessments of running patterns reflect objective parameters? *European Journal of Sport Science*, 17(7), 847–857. <https://doi.org/10.1080/17461391.2017.1325072>
- Thompson, A., Bezodis, I. N., & Jones, R. L. (2009). An in-depth assessment of expert sprint coaches' technical knowledge. *Journal of Sports Sciences*, 27(8), 855–861. <https://doi.org/10.1080/02640410902895476>
- Uhlrich, S. D., Falisse, A., Kidziński, Ł., Muccini, J., Ko, M., Chaudhari, A. S., Hicks, J. L., & Delp, S. L. (2023). OpenCap: Human movement dynamics from smartphone videos. *PLoS Computational Biology*, 19(10 October). <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1011462>

PT. 15. VALIDAÇÃO DE SENSORES INERCIAIS VESTÍVEIS PARA MONITORAMENTO DA RCP: COMPARAÇÃO ENTRE DISPOSITIVOS E IMPLICAÇÕES PARA TREINAMENTO E ATENDIMENTO EM PARADAS CARDIORRESPIRATÓRIAS

DOI: <http://10.69876/rv.v20iS1.303>

Piaz, Yhandra Karla ¹; Borba, Edilson Fernando De ²; Perez, Luís Henrique Gabira ³; Honorato, Sara Batista ⁴; Hoffmann, Gustavo De Oliveira ⁵; Rodacki, André Luiz Felix ⁶; Ulbrich, Anderson Zampier ⁷

¹ Graduado; Faculdade Guilherme Guimbala, Joinville (SC) Brasil

² Mestre; Departamento de Educação Física; Universidade Federal do Paraná, Curitiba (PR) Brasil; Grupo de Mecânica e Energética do Movimento Humano

³ Graduado; Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba (PR) Brasil

⁴ Graduado; Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba (PR) Brasil

⁵ Graduando; Departamento de Educação Física; Universidade Federal do Paraná, Curitiba (PR) Brasil; CECON

⁶ Professor Doutor; Departamento de Educação Física; Universidade Federal do Paraná Curitiba (PR) Brasil; CECON

⁷ Professor Doutor; Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba (PR) Brasil

INTRODUÇÃO: A parada cardíaca é um evento cardiovascular crítico, geralmente associado a condições isquêmicas do miocárdio (Lavonas et al., 2023). No Brasil, aproximadamente 400 mil pessoas faleceram em 2022 devido a episódios cardiovasculares (George A et al., 2023). As chances de sobrevivência durante uma parada cardíaca aumentam de duas a três vezes quando manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) são aplicadas rapidamente, antes da chegada da assistência médica. Estudos mostram que a taxa de sobrevivência é 18,3% maior em pessoas que receberam RCP (25,4%) em comparação às que não receberam (7,1%) (Riva et al., 2020). A eficiência da RCP depende de dispositivos com recursos instrucionais e feedback, que ajudam a garantir a qualidade da manobra (Olasveengen et al., 2020). Embora existam diversas aplicações para smartphones, há pouca exploração no uso de sensores vestíveis para monitoramento eficaz da massagem, o que poderia aumentar a taxa de sobrevivência do paciente.

MÉTODOS: Vinte adultos saudáveis participaram do estudo. Eles realizaram manobras de RCP em um manequim (Little Anne QCPR, Laerdal Medical), que monitorou, orientou e avaliou a acurácia da massagem. Além disso, a massagem foi monitorada por dados de aceleração captados por um relógio de pulso (Apple Watch Series 5) preso ao punho esquerdo (200 Hz) e um acelerômetro (VICON, Oxford, Reino Unido) fixado no punho direito (1144 Hz). A cinemática dos movimentos foi registrada com um smartphone (iPhone 12, modelo A2403) (60 Hz) e processada com o software Kinovea. Os dados de aceleração foram integrados para calcular o deslocamento. As variáveis descritivas foram analisadas por média e desvio-padrão. Utilizou-se ANOVA de medidas repetidas para comparar os ciclos de RCP, e a análise de concordância de Bland-Altman avaliou a adequação dos dados do relógio para mensurar a RCP. **RESULTADOS:** Foram analisados 5596 ciclos de RCP. Não houve diferença significativa no tempo de ciclo entre o acelerômetro, o vídeo e o relógio ($F = 1,026$, $p = 0,363$). Na medida de deslocamento, a diferença entre os dados do relógio e os valores medidos foi de 0,737 cm para compressão e 0,733 cm para relaxamento. A acurácia média reportada pelo manequim foi de $98,6 \pm 1,6\%$, enquanto a acurácia calculada pelo deslocamento foi de $62,1 \pm 16,2\%$.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: Este estudo demonstrou que as medidas fornecidas por sensores inerciais de dispositivos vestíveis (smartwatches) são válidas para monitorar o tempo e o deslocamento durante manobras de RCP. Esses dispositivos podem ser úteis tanto para treinamento quanto para cenários reais de parada cardiorrespiratória. A discrepância na acurácia indicada pelo manequim de treinamento sugere uma indução ao erro durante o aprendizado com esse tipo de sistema. A utilização segura dos dados de sensores inerciais integrados no desenvolvimento de algoritmos preditores de movimento pode aprimorar a qualidade da RCP e aumentar a chance de sobrevivência dos pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: Ressuscitação Cardiopulmonar; Treinamento; Dispositivos Vestíveis.

REFERÊNCIA:

George A, M., Fuster, V., Murray, C. J. L., Roth, G. A., Mensah, G. A., Abate, Y. H., Abbasian, M., Abd-Allah, F., Abdollahi, A., & Abdollahi, M. (2023). *Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risks, 1990-2022*.

Lavonas, E. J., Akpunonu, P. D., Arens, A. M., Babu, K. M., Cao, D., Hoffman, R. S., Hoyte, C. O., Mazer-Amirshahi, M. E., Stolbach, A., & St-Onge, M. (2023). 2023 American Heart Association focused update on the management of patients with cardiac arrest or life-threatening toxicity due to poisoning: an update to the American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*, 148(16), e149–e184.

Olasveengen, T. M., Mancini, M. E., Perkins, G. D., Avis, S., Brooks, S., Castrén, M., Chung, S. P., Considine, J., Couper, K., & Escalante, R. (2020). Adult basic life support: 2020 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Circulation*, 142(16_suppl_1), S41–S91.

Riva, G., Jonsson, M., Ringh, M., Claesson, A., Djärv, T., Forsberg, S., Nordberg, P., Rubertsson, S., Rawshani, A., & Nord, A. (2020). Survival after dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*, 157, 195–201.

PT. 16. ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC) E VO2 MÁXIMO NA CLASSIFICAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA INFANTIL

DOI: <http://10.69876/rv.v20iS1.304>

Guerreiro, Arthur¹; Silva, Luiz Augusto Da²

-
1. Acadêmico do curso de Educação Física; Universidade Estadual do Centro-Oeste
 2. Docente do curso de Educação Física; Universidade Estadual do Centro-Oeste

INTRODUÇÃO: A capacidade cardiorrespiratória, representada pelo VO2 máximo, é influenciada por diversos fatores, como a composição corporal e a eficiência cardiovascular. Crianças com maior massa magra e menor porcentagem de gordura corporal apresentam melhor desempenho em testes físicos, enquanto um índice de massa corporal (IMC) elevado, resultante de maior massa gorda, tende a impactar negativamente a eficiência cardiorrespiratória. O objetivo deste estudo é investigar como o IMC e o VO2 máximo influenciam a classificação da aptidão física em crianças, utilizando modelagem preditiva para quantificar o impacto de cada variável. **MÉTODOS:** Este estudo transversal contou com uma amostra de crianças em idade escolar. Foram coletados dados de IMC e VO2 máximo dos participantes, utilizando balanças antropométricas e testes de corrida em esteira para medir a eficiência cardiorrespiratória. Os dados foram analisados através de modelos de regressão logística, buscando identificar padrões de classificação da aptidão física com base nos quartis de IMC. **RESULTADOS:** Os resultados indicam uma tendência de redução no VO2 máximo conforme os quartis de IMC aumentam. Participantes nos quartis superiores (Q3 e Q4) apresentaram valores menores de VO2 máximo, sugerindo uma menor eficiência no consumo de oxigênio. Essa relação é possivelmente explicada pelo impacto negativo do excesso de massa gorda no sistema cardiovascular, o que sobrecarrega o organismo durante atividades físicas de maior intensidade. Em contrapartida, crianças nos quartis mais baixos de IMC (Q1 e Q2) demonstraram melhor capacidade cardiorrespiratória e um maior potencial de desempenho em testes de aptidão. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Os resultados evidenciam que um IMC moderado está associado a melhores níveis de VO2 máximo e, conseqüentemente, a uma maior capacidade cardiorrespiratória. Participantes com IMC mais elevado estão

mais propensos a menores valores de VO₂ máximo, o que pode indicar riscos potenciais de problemas cardiorrespiratórios e um desempenho físico reduzido. Assim, manter um IMC saudável pode beneficiar o desempenho cardiorrespiratório em crianças.

PALAVRAS-CHAVE: Capacidade cardiorrespiratória; VO₂ máximo; Índice de Massa Corporal; Aptidão Física; Crianças.

REFERÊNCIAS:

American College of Sports Medicine. (2018). ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription (10th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.

Armstrong, N., & Welsman, J. R. (2019). Children's Cardiorespiratory Fitness: A Critical Review. *Pediatric Exercise Science*, 31(2), 152-164. <https://doi.org/10.1123/pes.2018-0124>

Cureton, K. J., & Plowman, S. A. (2008). Aerobic capacity as related to body fat, body fat distribution, and anthropometric dimensions in children. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 48(2), 156-164.

Heyward, V. H., & Gibson, A. L. (2014). *Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription* (7th ed.). Human Kinetics.

World Health Organization. (2007). Growth reference data for 5-19 years. Geneva: WHO. Retrieved from <https://www.who.int/growthref/en/>

PT. 17. EFEITO DE UM TREINO PROPRIOCEPTIVO PREVENTIVO NO EQUILÍBRIO DINÂMICO DE ATLETAS DE VOLEIBOL: EXPERIÊNCIA DE ATIVIDADE EXTENSIONISTA

DOI: <http://10.69876/rv.v20iS1.305>

Bonato, Pheterson Vinicius¹⁻²; Lisboa, Felipe Garcia¹⁻²; Guimarães, Arthur Henrique¹⁻²; Da Encarnação, Caetano Fonseca¹⁻²; Grisa, Erica²; Da Costa, Luis Henrique Luft¹⁻²; Schreiber, Mateus¹⁻²; Moreira, Salvati Bertolossi²; Carvalho, Alberito Rodrigo¹⁻².

¹Laboratório de Biodinâmica Integrativa; ²Curso de Fisioterapia Unioeste

INTRODUÇÃO: A propriocepção é uma capacidade sensorial importante que permite ao atleta perceber sua posição e movimentação no espaço; e tem sido implementada no contexto esportivo com o objetivo diminuir o risco de lesões e potencializar o desenvolvimento físico-funcional (Rodrigo De Carvalho et al., 2015). Assim, o objetivo deste estudo foi verificar o efeito de um treinamento proprioceptivo preventivo, em atletas de voleibol, no equilíbrio dinâmico. **MÉTODOS:** As observações deste estudo foram oriundas das atividades desenvolvidas no projeto de extensão “Avaliação e Reabilitação fisioterapêutica preventiva e recuperativa, com foco em biodinâmica integrativa, à atletas hígidos e paratletas de Cascavel/PR e região”, do curso de Fisioterapia da Unioeste. O uso do banco de dados do referido projeto já foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade (parecer: 6.679.894). As atividades foram desenvolvidas com a equipe masculina do Vôlei Clube Cascavel/PR. O equilíbrio dinâmico foi avaliado pelo Y-Teste (Plisky et al., 2021; Slongo et al., 2024), pelo escore composto expresso em valores percentuais, antes e após a intervenção proprioceptiva. A intervenção proprioceptiva foi aplicada com frequência de 3 vezes na semana, por 6 semanas, com duração média de cerca de 25 min cada sessão. As atividades foram ministradas em forma de circuito, com tarefas envolvendo propriocepção, equilíbrio e recrutamento dos músculos estabilizadores lombopélvicos. O grau de complexidade dos exercícios foi aumentado progressivamente, com 3 mesociclos distintos de 2 semanas cada, tendo como norteador a intensidade do desafio à estabilidade do centro de

massa (CM), variando nível de apoio (bipodal a unipodal), superfície (estável a instável), participação visual (visão focada na tarefa, visão desviada da tarefa, privação da visão) e tarefa associada (sem tarefa associada, tarefa não relacionada ao gestual desportivo, tarefa relacionada ao gestual desportivo) (Carvalho et al., 2007): meso_1, focado em exercícios com nenhum ou baixo desafio à estabilidade do CM; meso_2, focado em exercícios com moderado a alto desafio à estabilidade do CM; meso_3, focado em exercícios com moderado a alto desafio à estabilidade do CM associado à tarefas relacionadas ao gestual esportivo. O teste estatístico utilizado foi o modelo generalized linear model (GzLM). **RESULTADOS:** Foram acompanhados 23 atletas (16,2±0,8 anos; 73,5±6,6 kg, 1,81±7,6 m), embora apenas 10 atletas tenham realizado a avaliação final, pois houve um evento climático na cidade que dificultou a chegada dos atletas ao local de avaliação, sendo esta uma limitação do estudo. Houve diferença estatística entre os momentos de avaliação ($F[1] = 9,67$ e $p = 0,011$). O escore final (97,2±1,5%) foi em média 4,15% maior que o escore inicial (93,2±1,2%). **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** O treino proprioceptivo parecer otimizar o equilíbrio dinâmico.

PALAVRAS-CHAVE: Desempenho psicomotor; Serviços de Fisioterapia; Equilíbrio postural; Desempenho físico-funcional.

REFERÊNCIAS:

- Carvalho, A. R., Piccinin, M. I. W., Bley, A. P. G., Faria, A. P. G., Iglesias Soler, E., & Dantas, E. H. M. (2007). Evaluación de un protocolo de prevención sobre propiocepción de futbolistas. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 3(21), 5–9.
- Plisky, P., Schwartkopf-Phifer, K., Huebner, B., Garner, M. B., & Bullock, G. (2021). Systematic review and meta-analysis of the Y-Balance Test lower quarter: reliability, discriminant validity, and predictive validity. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 16(5). <https://doi.org/10.26603/001c.27634>
- Rodrigo De Carvalho, A., De Oliveira Fagundes, A., Schmitt Fontoura, M., Ubiratã, O., Melo, M., Remião, E. O., Tartaruga, M. P., & Peyré-Tartaruga, L. A. (2015). *Utilização do esparadrapo para bandagem de tornozelo e sua influência na economia de corrida Use of adhesive tape for ankle taping and its effect in running economy*. 14(4), 568–576. <https://doi.org/10.5585/ConsSaude.v14n4.5721>
- Slongo, E. G. R., Bressan, E. V. R., Santos, J. P. R. dos, Vendrametto, J. P., Carvalho, A. R., & Bertolini, G. R. F. (2024). Effect of whole-body vibration frequency on objective physical function outcomes in healthy young adults: Randomized clinical trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 39, 598–605. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2024.03.069>

PT 18. O EFEITO DO APRENDIZADO MOTOR NA REPRODUTIBILIDADE DE TESTES DE ESTABILIZAÇÃO LOMBOPELVICA EM ADULTOS JOVENS: ESTUDO OBSERVACIONAL TRANSVERSAL

DOI: <http://10.69876/rv.v20iS1.306>

Righetto, Geovanna¹; Briere, Bruna¹; Hoff, Estela¹; Bloemer, Aline¹; Dias, Rebeca¹; Morais, Carla¹; Rossato, Jaline¹; Carvalho; Alberito Rodrigo².

1. Acadêmica do curso de Fisioterapia; Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Laboratório de Biodinâmica Integrativa

2. Docente do curso de Fisioterapia; Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Laboratório de Biodinâmica Integrativa

INTRODUÇÃO: O controle muscular lombopélvico (músculos transverso do abdômen e multífidos lombar) é responsável pelo alinhamento da pelve e da coluna toracolombar durante o equilíbrio estático e dinâmico. Dessa forma, o treinamento motor central tem demonstrado melhora no desempenho do controle lombopélvico e no sinergismo muscular a fim de melhorar o recrutamento muscular e retraining do movimento ideal. **OBJETIVO:** Verificar o efeito do aprendizado motor na reprodutibilidade de medidas de estabilização lombopélvica, tanto dinâmica quanto estática, em indivíduos saudáveis. **MÉTODOS:** Amostra composta por 20 voluntários (♀ = 14 e ♂ = 6; massa corporal 71,0±17,4 kg; estatura 1,68±0,09 m; comprimento de membros inferiores 0,8 ±0,06 m). As medidas de Estabilidade Dinâmica (ED) e Estática (EE) dos músculos profundos da região lombopélvica foram avaliadas por uma unidade pressórica de biofeedback (UPB) Stabilizer; com ênfase na ação muscular do Transverso do Abdômen (retroversão pélvica [EE_trans]) e do Multífido Lombar (anteversão pélvica [EE_multi]) para EE; e apenas na ação muscular do Transverso do Abdômen para ED. As avaliações ocorreram em 3 sessões distintas, com protocolo idêntico: i) teste; ii) reteste_1 (24h após a familiarização); iii) reteste_7 (7 dias após a familiarização). Foram solicitadas 5 tentativas, com intervalo de dois minutos entre cada uma delas, e registrada a pressão média sustentada durante cada contração. Caso o valor pressórico na última medida tenha sido maior 10% da anterior, nova medida foi realizada até que tal diferença fosse menor que 10%. A reprodutibilidade foi testada pelo coeficiente de correlação intraclassa (ICC). **RESULTADOS:** Os achados de reprodutibilidade entre as avaliações (ICC, em valores percentuais, [intervalo de confiança – 95%], classificação da força da confiabilidade); p-valor) foram: EE_trans (teste*reteste_1*reteste_7= 0,77[0,58 a 0,89], boa; p<0,001); teste*reteste_1=0,81[0,58 a 0,92], boa; p<0,001); teste*reteste_7=0,62[0,24 a 0,83], moderada; p=0,002); EE_multi (teste*reteste_1*reteste_7= 0,52[0,25 a 0,75], moderada; p=0,001); teste*reteste_1=0,55[0,15 a 0,79], moderada; p=0,005); teste*reteste_7=0,39[-0,05 a 0,71], pobre; p=0,073); ED (teste*reteste_1*reteste_7= 0,87[0,74 a 0,94], boa; p<0,001); teste*reteste_1=0,81[0,58 a 0,92], boa; p<0,001); teste*reteste_7=0,85[0,67 a 0,94], boa; p=0,002). **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** A reprodutibilidade para EE_trans e ED foi boa no geral, enquanto que para EE_multi foi moderada. Quando o intervalo foi de apenas 1 dia, as reprodutibilidades foram melhores que aquelas com intervalo de 7 dias, sugerindo efeito de aprendizado motor. Dessa maneira, sugere-se que há a possibilidade do teste de multífidos com o uso do Stabilizer não seja a opção mais eficaz.

PALAVRAS-CHAVE: Estabilidade Central; Desempenho Psicomotor; Feedback.

REFERÊNCIAS:

- Shamsi, M.B., Rezaei, M., Zamanlou, M., Sadeghi, M. & Pourahmadi, M.R. (2016). Does core stability exercise improve lumbopelvic stability (through endurance tests) more than general exercise in chronic low back pain? A quasi-randomized controlled trial. *Physiotherapy Theory and Practice*, 32, 171–178.
- Coulombe, B.J., Games, K.E., Neil, E.R. & Eberman, L.E. (2017). Core stability exercise versus general exercise for chronic low back pain. *Journal of Athletic*, 52, 71–72.

PT. 19. ARQUITETURA MUSCULAR E DESFECHOS FÍSICO-FUNCIONAIS DE IDOSOS ADMITIDOS EM UM SERVIÇO DE REABILITAÇÃO CARDIOPULMONAR USUÁRIOS E NÃO USUÁRIOS DE OXIGENIOTERAPIA DOMICILIAR

DOI: <http://10.69876/rv.v20iS1.307>

Lima, Ana Cecília Kauka De¹; Sobutka, Adriele Santos¹; Andrade, Bruna Luiza De¹; Ferreira, Maria Cecília Alves¹; Daniel, Christiane Riedi²; Martins, Marcos Vinicius Soares³; Martins, Hilana Rickli Fiuza⁴

1. Graduanda em Fisioterapia; Universidade Estadual do Centro-Oeste; Unireab+ Serviço de Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica, Departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual do Centro Oeste- Unicentro.

2. Doutora; Assobrafir; Departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro); Unireab+ Serviço de Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica, Departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual do Centro Oeste- Unicentro.

3. Mestre. Departamento de Educação Física da Uniguairacá.

4. Doutora; Departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro); Unireab+ Serviço de Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica, Departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual do Centro Oeste- Unicentro

INTRODUÇÃO: As doenças cardiopulmonares estão associadas a mudanças no músculo esquelético, como redução da massa e força muscular. É relatado que a suplementação de oxigênio promove efeito muscular, com redução da disfunção muscular, menor produção de ácido lático e diminuição da ativação dos metaboreceptores musculares, diminuindo o estímulo ventilatório. Nesse sentido, é essencial avaliar a arquitetura muscular de pacientes admitidos em programas de reabilitação cardiopulmonar, já que essas intervenções visam melhorar a capacidade de exercício e a disfunção muscular. O objetivo foi avaliar e correlacionar a arquitetura muscular e desfechos físico-funcionais em idosos admitidos no serviço de reabilitação cardiopulmonar. **MÉTODOS:** Estudo transversal, realizado com dezenove idosos com doença cardiopulmonar admitidos no serviço de Reabilitação Cardiopulmonar da Clínica de Fisioterapia da Universidade Estadual do Centro-Oeste. A arquitetura muscular do gastrocnêmio e vasto lateral foi avaliada pela análise ultrassonográfica sendo mensurados o ângulo de penação (AP), comprimento do fascículo (CF) e espessura muscular (EM). Os desfechos físico-funcionais incluíram velocidade da marcha (VM) (teste de 10 metros), força isométrica de flexores plantares e extensores do joelho (dinamômetro manual Lafayette), mobilidade funcional (Time up and go (TUG)) força dos membros inferiores (sentar e levantar 5 vezes (SL5x)) e desempenho funcional (Short Physical Performance Battery (SPPB)). As variáveis foram correlacionadas pelo teste de Spearman. **RESULTADOS:** Foram avaliados 19 pacientes, sendo 5 pacientes ($69,6 \pm 6,84$ anos) usuários de oxigênio suplementar e 14 ($74,14 \pm 6,17$ anos) não dependentes de oxigênio. Nos pacientes que utilizam oxigenioterapia, foram observadas correlações positivas e significativas entre o ângulo de penação do gastrocnêmio e desempenho físico (SPPB) ($r=0,88$; $p=0,040$), comprimento do fascículo do gastrocnêmio e força isométrica de plantiflexores do tornozelo ($r=0,99$; $p=0,007$), comprimento do fascículo do gastrocnêmio e velocidade da marcha ($r=0,95$; $p=0,044$), força isométrica de extensores do joelho e SPPB ($r=0,92$, $p=0,025$) força isométrica de plantiflexores do tornozelo ($r=0,99$; $p=0,007$) e velocidade da marcha ($r=0,95$; $p=0,044$) e TUG e SL5x ($r=0,91$; $p=0,028$). Foi observada correlação negativa entre força isométrica dos extensores do joelho e SL5x ($r=-0,88$; $p=0,043$). Nos pacientes que não fazem uso de oxigênio, foram observadas correlações positivas entre o ângulo de penação do gastrocnêmio e ângulo de penação do vasto lateral ($r=0,71$; $p=0,007$), comprimento do fascículo do gastrocnêmio e comprimento do fascículo do vasto lateral ($r=0,61$; $p=0,027$), força isométrica dos plantiflexores e velocidade da marcha ($r=0,615$; $p=0,019$) e TUG e SL5x ($r=0,797$; $p=0,001$). Foram observadas correlações negativas entre ângulo de penação do gastrocnêmio e comprimento do fascículo do gastrocnêmio ($r=-0,75$; $p=0,002$),

ângulo de penação do gastrocnêmio e comprimento do fascículo do vasto ($r=-0,70$; $p=0,007$), ângulo de penação do vasto e comprimento do fascículo do gastrocnêmio ($r=-0,70$; $p=0,007$) comprimento do fascículo do vasto e ângulo de penação do gastrocnêmio ($r=-0,70$; $p=0,007$), TUG e SPPB ($r=-0,69$; $p=0,006$) e SL5x e SPPB ($r=-0,94$; $p=0,000$). **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Nos pacientes usuários de oxigênio, a arquitetura muscular avaliada por ultrassonografia mostrou estar correlacionada apenas com os desfechos físico-funcionais enquanto nos pacientes não usuários de oxigênio, os desfechos da arquitetura muscular do gastrocnêmio e vasto lateral correlacionaram-se entre si mas não se correlacionaram com desfechos físico-funcionais.

PALAVRAS-CHAVE: Arquitetura muscular; Músculo esquelético; Doenças cardiopulmonares; Oxigenioterapia; Desempenho físico-funcional.

REFERÊNCIAS:

Castellano, M. V. C. de O., Pereira, L. F. F., Feitosa, P. H. R., Knorst, M. M., Salim, C., Rodrigues, M. M., Ferreira, E. V. M., Duarte, R. L. de M., Togeiro, S. M., Stanzani, L. Z. L., Medeiros Júnior, P., Schelini, K. N. de M., Coelho, L. S., Sousa, T. L. F. de ., Almeida, M. B. de ., & Alvarez, A. E.. (2022). 2022 Brazilian Thoracic Association recommendations for long-term home oxygen therapy. *Jornal Brasileiro De Pneumologia*, 48(5), e20220179. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20220179>

Damigou E, Kouvari M, Panagiotakos D. The role of skeletal muscle mass on cardiovascular disease risk: an emerging role on modulating lipid profile. *Curr Opin Cardiol*. 2023 Jul 1;38(4):352-357. doi: 10.1097/HCO.0000000000001047. Epub 2023 Mar 14. PMID: 36928171.

PT. 20. ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE IMC E VO₂ MÁXIMO EM CRIANÇAS DE DIFERENTES FAIXAS ETÁRIAS

DOI: <http://10.69876/rv.v20iS1.308>

Schon, Maria Carolina¹; Silva, Luiz Augusto Da²

1. Acadêmica do curso de Educação Física; Universidade Estadual do Centro-Oeste

2. Docente do curso de Educação Física; Universidade Estadual do Centro-Oeste

INTRODUÇÃO: Este estudo explora a relação entre o índice de massa corporal (IMC) e o consumo máximo de oxigênio (VO₂ máximo) em crianças de diferentes faixas etárias. Entender como esses fatores se correlacionam pode fornecer insights sobre a aptidão física infantil e ajudar a identificar tendências de desempenho cardiorrespiratório associadas ao IMC e à idade. **MÉTODOS:** A relação entre IMC e VO₂ máximo foi analisada em um conjunto de dados com crianças entre 7 e 11 anos, utilizando um gráfico de dispersão que mapeia as variações de VO₂ máximo conforme o IMC, codificando as faixas etárias por cor. Os dados foram coletados de avaliações físicas padronizadas para garantir consistência e precisão. **RESULTADOS:** O gráfico indica que crianças com IMC entre 15 e 20 apresentam uma maior variabilidade de VO₂ máximo, sugerindo uma zona de "IMC ótimo" para desempenho cardiorrespiratório. As faixas etárias mais baixas (representadas por cores mais escuras) tendem a ter menores valores de IMC, enquanto os valores de VO₂ máximo diminuem gradualmente conforme o IMC aumenta acima de 25. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** A análise visual sugere que crianças com IMC moderado tendem a ter melhor aptidão cardiorrespiratória, especialmente em idades mais jovens. Esses resultados reforçam a importância de

manter um IMC equilibrado para otimizar o desempenho físico, destacando a influência da composição corporal na saúde infantil.

PALAVRAS-CHAVE: Relação IMC e VO₂ máximo; Aptidão Física Infantil; Faixa Etária; Composição Corporal; Saúde Infantil.

REFERÊNCIAS:

American College of Sports Medicine. (2018). ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription (10th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.

Armstrong, N., & Welsman, J. R. (2019). Children's Cardiorespiratory Fitness: A Critical Review. *Pediatric Exercise Science*, 31(2), 152-164. <https://doi.org/10.1123/pes.2018-0124>

Cureton, K. J., & Plowman, S. A. (2008). Aerobic capacity as related to body fat, body fat distribution, and anthropometric dimensions in children. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 48(2), 156-164.

Heyward, V. H., & Gibson, A. L. (2014). *Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription* (7th ed.). Human Kinetics.

World Health Organization. (2007). Growth reference data for 5-19 years. Geneva: WHO. Retrieved from <https://www.who.int/growthref/en/>

PT. 21. EFEITOS DA DUPLA TAREFA (MOTORA-MOTORA E MOTORA-COGNITIVA) NA CAMINHADA DE ADULTOS JOVENS SAUDÁVEIS: ALTERAÇÕES ESPAÇO-TEMPORAIS SEM MODIFICAÇÕES DA BIOMECÂNICA DE TORNOZELO

DOI: <http://10.69876/rv.v20iS1.309>

Palma, Natália Rocha¹; Ivaniski-Mello, André²; Borba, Edilson Fernando De³; Malysz, Taís⁴; Peyré-Tartaruga, Leonardo Alexandre⁵

¹ Graduanda; Laboratório de Biodinâmica LaBiodin; Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS) Brasil; Locomotion

² Mestre; Laboratório de Biodinâmica LaBiodin; Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS) Brasil; Locomotion

³ Mestre; Departamento de Educação Física; Universidade Federal do Paraná, Curitiba (PR) Brasil; Grupo de Mecânica e Energética do Movimento Humano

⁴ Pós-graduanda; Neurociências; Departamento de Ciências Morfológicas; Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS) Brasil

⁵ Professor Doutor; Laboratório de Locomoção Humana; Departamento de Saúde Pública, Medicina Experimental e Ciências Forenses, Universidade de Pavia, Pavia, Itália; LocoLab

INTRODUÇÃO: A caminhada humana envolve um complexo e coordenado movimento dos segmentos corporais com demandas motoras e de atenção cognitiva. A dupla tarefa (DT) é definida pela execução simultânea de duas tarefas, como caminhar segurando um copo (DT motora-motora), ou caminhar enquanto realiza operações matemáticas (DT motora-cognitiva). A Caminhada em DT requer mediação das funções do sistema cognitivo afetando o foco atencional, a memória de trabalho e o controle executivo. **OBJETIVO:** Analisar as mudanças dos parâmetros espaço temporais e angulares do tornozelo durante caminhada sem e com DT motora-motora e motora-cognitiva. **MÉTODOS:** vinte adultos saudáveis (mulheres e 10 homens; 24,0 ± 3,1 anos, 70,0 ± 16,2 kg, 1,70 ± 0,07 m), realizaram duas visitas com intervalo de uma semana. Foram

incluídos os participantes que não tivessem histórico de doenças neurológicas ou psicológicas; bem como lesões que afetassem a marcha. O protocolo do teste continha três situações de caminhada: caminhar digitando no celular (DT motora), caminhar realizando subtrações (DT cognitiva) e apenas caminhar (controle). Para todos os testes, os participantes caminharam a 4,5 km/h. Na condição DT cognitiva, o participante deveria realizar subtração contínua de três de um determinado número inicial enquanto caminhava. Para a condição DT motora, os participantes deveriam enviar mensagem em seu celular pessoal escrevendo três frases que foram ditadas durante o teste enquanto caminhavam com demandas motoras e de atenção cognitiva. Os dados cinemáticos do plano sagital de movimento foram coletados por meio do sistema OpenCap (60 Hz). O processamento do sinal foi realizado em rotina matemática customizada em linguagem Python, e as curvas brutas foram filtradas com um filtro passa-baixa Butterworth (6 Hz, 4ª ordem) os dados foram apresentados como média, desvio padrão e intervalos de confiança de 95%. O nível de significância adotado foi de $\alpha = 0,05$. Os testes utilizados foram a Equação de Estimativa Generalizada (GEE) e a Análise de Variância (ANOVA One-way). **RESULTADOS:** No total, foram analisadas 4.854 passadas dos 20 sujeitos e calculadas média, desvio padrão e IC 95% de cada variável. A condição DT cognitiva em comparação com a DT motora teve maiores tempos de passada, comprimento de passada e tempo de contato. Nas comparações entre controle e DT motora ou DT cognitiva não foi vista para tempo de passada, comprimento de passada ou tempo de contato. O ângulo do tornozelo em sua amplitude total de movimento (Wald χ^2 : 2,154; gl: 3; P = 0,541) não teve diferença em nenhuma condição de caminhada. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** DT motora-motora e DT motora-cognitiva por adultos jovens saudáveis afetaram os parâmetros espaço-temporais de caminhada, enquanto o ângulo do tornozelo não foi afetado pela DT. Portanto, a realização de DT altera a organização espaço-temporal de passada, enquanto a biomecânica da articulação distal de membro inferior parece ser resistente à execução de DT durante caminhada por adultos jovens saudáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Caminhada; Dupla tarefa; Espaço-temporais; OpenCap; Adultos jovens saudáveis

REFERÊNCIAS:

- Kim E, Kim H, Kwon Y, Choi S, Shin G. Performance of ground-level signal detection when using a phone while walking. *Accid Anal Prev.* 2021;151:105909. doi:10.1016/j.aap.2020.105909
- Ivaniski-Mello A, Müller VT, de Liz Alves L, et al. Determinants of Dual-task Gait Speed in Older Adults with and without Parkinson's Disease. *Int J Sports Med.* 2023;44(10):744-750. doi:10.1055/a-2085-1429
- Zeni JA Jr, Richards JG, Higginson JS. Two simple methods for determining gait events during treadmill and overground walking using kinematic data. *Gait Posture.* 2008;27(4):710-714. doi:10.1016/j.gaitpost.2007.07.007

PT. 22. A INFLUÊNCIA DO VOLUME DE TREINO E DO FORTALECIMENTO MUSCULAR NA OCORRÊNCIA DE LESÕES EM TRIATLETAS AMADORES

DOI: <http://10.69876/rv.v20iS1.310>

Tanabe, Ernesto Nobuyuki Terabayashi¹; Linzmeyer, Alessandra²; Tiyoko Rebelatto Suguiura, Iully; Brandl, Lana²; Santos, Bianca Camilia Borges Dos¹; Dias, Rebeca Ferreira¹

1. Graduando em Fisioterapia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná; Grupo REFEBI

2. Mestre em Biociências e Saúde; Universidade Estadual do Oeste do Paraná; Grupo REFEBI

INTRODUÇÃO: O triathlon é caracterizado por sua natureza multidisciplinar, envolvendo a execução sequencial de natação, ciclismo e corrida no mesmo evento. Com formatos que variam de provas curtas a distâncias longas, a modalidade exige planejamento cuidadoso e alto volume de treinamento semanal. Por treinarem simultaneamente em três disciplinas, os triatletas geralmente apresentam um volume e intensidade de treinamento total maiores do que atletas de esportes individuais. Apesar dos avanços recentes no entendimento dos desafios fisiológicos e bioquímicos do treinamento, volumes elevados de treino ainda podem aumentar o risco de lesões e afastamentos. Este estudo teve como objetivo investigar a relação entre o volume semanal de treino, o uso de planilhas de treino, a prática de fortalecimento muscular e a prevalência de lesões em triatletas amadores, com foco em identificar potenciais associações com afastamentos de treinos e competições ao longo do último ano. **MÉTODOS:** Estudo transversal com 35 triatletas (24 homens e 11 mulheres, 24 a 67 anos), avaliados por meio de um questionário online. Foram coletados dados sobre histórico de lesões, volume semanal de treino, prática de fortalecimento muscular e uso de planilha de treino. A principal variável de desfecho foi a ausência nos treinos por lesões no último ano. Utilizou-se estatística descritiva e inferencial, aplicando-se o teste Qui-quadrado e o teste Mann-Whitney para análise das associações e comparações entre grupos, adotando nível de significância de 5%. **RESULTADOS:** Dos 35 triatletas avaliados, 88,6% afirmaram realizar fortalecimento muscular regularmente, enquanto 68,6% utilizam planilhas de treino para estruturar suas atividades. A maioria dos participantes (65,7%) não se ausentou dos treinos devido a lesões no último ano. Os testes estatísticos não indicaram associações significativas entre as variáveis analisadas. O teste Qui-quadrado mostrou que a prática de fortalecimento muscular não está associada à ausência por lesões ($\chi^2=0,00; p=1,00$; $\chi^2 = 0,00$; $p = 1,00$; $\chi^2=0,00; p=1,00$). De forma semelhante, não houve associação significativa entre o uso de planilha de treino e a ocorrência de lesões ($\chi^2=2,22; p=0,33$; $\chi^2 = 2,22$; $p = 0,33$; $\chi^2=2,22; p=0,33$). Além disso, ao comparar o volume semanal de treino entre triatletas que se ausentaram ou não devido a lesões, o teste de Mann-Whitney não revelou diferenças estatisticamente significativas ($p=0,30$; $p = 0,30$; $p=0,30$). Esses resultados sugerem que o volume de treino, o fortalecimento muscular e o uso de planilhas, isoladamente, não são fatores determinantes na ocorrência de lesões dentro da amostra analisada. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** A prevalência de lesões observada foi relativamente baixa, corroborando estudos anteriores que apontam o papel protetor do fortalecimento muscular no treinamento de triathlon. No entanto, os dados deste estudo não suportam a hipótese de que a prática regular de fortalecimento ou o uso de planilhas de treino estejam associados a uma menor frequência de lesões. Embora os resultados não tenham mostrado associações estatisticamente significativas, a continuidade do fortalecimento muscular é recomendada, considerando seus potenciais benefícios para a economia de movimento e a redução da fadiga. Estudos futuros com amostras maiores e análise de variáveis como intensidade e qualidade do treino são necessários para aprofundar o entendimento desses fatores.

PALAVRAS-CHAVE: Triathlon; Volume de Treino; Lesões Esportivas; Fortalecimento Muscular; Prevenção de Lesões

REFERÊNCIAS:

- Mujika, I. (2017). Quantification of training and competition loads in endurance sports: Methods and applications. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(Suppl 2), S29–S217. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2016-0403>
- Kienstra, C. M., Asken, T. R., Garcia, J. D., Lara, V., & Best, T. M. (2017). Triathlon injuries: Transitioning from prevalence to prediction and prevention. *Current Sports Medicine Reports*, 16(6), 397–403. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000417>

Etxebarria, N., Mujika, I., & Pyne, D. B. (2019). Training and competition readiness in triathlon. *Sports (Basel)*, 7(5), 101. <https://doi.org/10.3390/sports7050101>