

Suplemento  
SONAFE/2007

Novembro / Dezembro de 2007

ISSN 1518-9740

## III Congresso Brasileiro e I Congresso Internacional da Sociedade Nacional de Fisioterapia Esportiva

14 a 17 de novembro de 2007

Centro de Artes e Convenções da UFOP, em Ouro Preto, MG

Programação e Anais SONAFE 2007



III Congresso Brasileiro e  
I Congresso Internacional  
da Sociedade Nacional de  
**FISIOTERAPIA ESPORTIVA**  
Centro de Artes e Convenções da UFOP  
Ouro Preto - 14 a 17 de novembro de 2007

Promoção



Apoio



Secretaria



Fisioterapia Associação Brasileira de Fisioterapia

# Fisioterapia



[www.atlanticaeditora.com.br](http://www.atlanticaeditora.com.br)



# III Congresso Brasileiro e I Congresso Internacional da Sociedade Nacional de FISIOTERAPIA ESPORTIVA

Centro de Artes e Convenções da UFOP  
Ouro Preto . 14 a 17 de novembro de 2007

## Editorial

Aos ilustres congressistas e prezados leitores,

Estamos concretizando dois anos de trabalho no mais puro jeito mineiro de ser: em silêncio. Se bem que nem tão silencioso foi assim... Divulgamos para valer esse que tem tudo para ser um marco na organização de eventos da Fisioterapia Brasileira.

O III Congresso Brasileiro e I Congresso Internacional da Sociedade Nacional de Fisioterapia Esportiva já é motivo de orgulho para nós fisioterapeutas esportivos e, em especial, para nós do COMEFE – Comitê Mineiro de Especialistas em Fisioterapia Esportiva.

Metas foram alcançadas, outras nem tanto, mas na hora da balança, temos a certeza de que o saldo é positivo: as parcerias com a revista *Fisioterapia Brasil* que possibilitou os anais impressos na forma do suplemento que está em suas mãos; a estrutura da FUNDEP que permitiu a maneira singular de se avaliar os trabalhos enviados, em número recorde (195); o apoio da UFMG e do CENESP – Centro de Excelência Esportiva da UFMG que intercederam junto ao Ministério

dos Esportes para a obtenção de verba; o próprio ministério que abriu as portas das entidades governamentais para a fisioterapia brasileira.

Tentamos valorizar o profissional, a SONAFE, o especialista. Procuramos com isso, motivar quem ainda é estudante ou profissional não sonafiano a ingressar nessa egrégia entidade e a lutar pelas nossas bandeiras.

Esperamos e acreditamos que Deus e as forças positivas do universo estarão pairados sobre as montanhas de Ouro Preto e que nós, brasileiros de todos os estados, somados aos irmãos argentinos, canadenses e australianos, teremos dias de intenso trabalho em prol do presente e futuro da fisioterapia esportiva.

Nosso muito obrigado às comissões da organização, em especial, àqueles colegas que realmente vestiram a camisa do evento e, nesses dois anos, trabalharam e se dedicaram à causa maior que é o sucesso do Congresso e da SONAFE.

Sejam bem vindos a Minas, a Ouro Preto e ao Congresso.

*Anderson Aurélio da Silva - Presidente do Congresso*

Promoção



Apoio



Secretaria

Fisioterapia Brasil



## Comissão Organizadora

**Prof. Anderson Aurélio da Silva** (Presidente do Congresso) – Fisioterapeuta e educador físico, mestrando em Ciências da Reabilitação (UFMG), professor do curso de fisioterapia da UFMG e Coordenador do Laboratório de Prevenção e Reabilitação de Lesões Esportivas do CENESP-UFMG, fisioterapeuta do América Futebol Clube. Sócio especialista da SONAFE.

**Prof. Marco Túlio Saldanha dos Anjos** (Vice-presidente do Congresso) – Fisioterapeuta, Mestre em Ciências da Reabilitação (UFMG), professor do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Newton Paiva e coordenador da pós-graduação em Fisioterapia Traumatológica Hospitalar da mesma instituição (2006-2007). Fisioterapeuta do Laboratório de Prevenção e Reabilitação de Lesões Esportivas do CENESP- UFMG (2002-2005). Sócio especialista da SONAFE.

**Marcos Túlio da Silva Melo** – Fisioterapeuta do Clube Atlético Mineiro, especialista em Fisioterapia Esportiva (PUC-MG).

**Natalia Franco Netto Bittencourt** – Fisioterapeuta especialista em Ortopedia e Esportes (UFMG), fisioterapeuta da Seleção Brasileira de Voleibol Feminina Sub-17 e do Minas Tênis Clube e pesquisadora do Laboratório de Prevenção e Reabilitação de Lesões Esportivas do CENESP- UFMG. Sócio especialista da SONAFE.

**Luciana De Michelis Mendonça** – Fisioterapeuta da Seleção Brasileira de Voleibol Masculino sub-20, Professora do Instituto Mineiro de Acupuntura e Massagens (IMAM/INCISA) e pesquisadora do Laboratório de Prevenção e Reabilitação de Lesões Esportivas do CENESP –UFMG.

**Elliot Paes Alves Jr.** – Fisioterapeuta, educador físico e pedagogo, fisioterapeuta da CBV - Clube Olympikus Voleibol (1994-1998), fisioterapeuta da CBF – Clube Atlético Mineiro (1999-2005). Consultoria esportiva no Brasil e na Europa (2006-2007). Atualmente fisioterapeuta da Federação Alemã de Futebol - F.C. Schalke 04. Sócio-especialista e membro da diretoria da SONAFE (2006-2007).

**Giovanna Mendes Amaral** - Fisioterapeuta, Mestre em Bioengenharia pela UFMG e professora da PUC-MG. Sócio especialista da SONAFE.

**Prof. Alysson Zuin** - Fisioterapeuta da Seleção Brasileira de Voleibol Masculino sub-20 e professor da Faculdade de Saúde e Ecologia Humana – FASEH. Sócio especialista da SONAFE.

**Marcelo Von Sperling de Souza** – Fisioterapeuta, pesquisador do Laboratório de Análise de Movimento da UFMG. Sócio especialista da SONAFE.

## Pareceristas

- Prof. Ms. Marco Tulio Saldanha dos Anjos (Centro Universitario Newton Paiva-MG)  
Prof. Ms. Carlos Eduardo Divino Petermann (Faculdade de Ensino Superior Estácio de Sá-MG)  
Prof. Ms. Jose Alexandre Bachur (Universidade de Franca-SP)  
Prof. Ms. George Schayer Sabino (Pontifícia Universidade Católica-MG)  
Prof. Ms. Giovanna Mendes Amaral (Pontifícia Universidade Católica-MG)  
Prof. Ms. Dda. Luciana Gazzi Macedo (University of Sydney, Austrália)  
Prof. Rodrigo Ribeiro Oliveira (Faculdade de Alagoas-AL)  
Prof. Ms. Luciana de Michelis Mendonça (LAPREV/CENESP/UFGM, INCISA/IMAM-MG)  
Prof. Ms. Gustavo Demetrius Duclerc Perrelli (Centro Universitário Metodista de Minas -  
Instituto Metodista Izabela Hendrix-MG)  
Prof. Ms. Dda. Angelica Rodrigues de Araújo (Pontifícia Universidade Católica-MG)  
Natalia Franco Netto Bittencourt (LAPREV/CENESP/UFGM, Minas Tênis Clube e CBV-MG)  
Prof. Ms. Juliano Coelho Arakaki (Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal-MS)  
Prof. Ms. Geraldo Fabiano de Souza Moraes (Centro Universitário Newton Paiva-MG)  
Ms. Marcelo Von Sperling de Souza (Hospital da Polícia Militar-MG)  
Prof. Mdo. Vinicius Cunha Oliveira (Universidade Federal de Minas Gerais-MG)  
Prof. Ms. Gustavo Peixoto (Universidade Presidente Antônio Carlos-MG)  
Prof. Claudio Alvim Scianni (Centro Universitário Metodista de Minas - Instituto Metodista Izabela Hendrix-MG)  
Prof. Dr. Alexandre Dias Lopes (Universidade Metodista de São Paulo-SP)  
Mdo. Gustavo Rezende (Universidade Federal do Paraná-PR)  
Prof. Ms. Gustavo Hoffmann Leão Coelho (Faculdade Pitágoras/ Universidade Presidente Antônio Carlos-MG)  
Prof. Alysson Lima Zuin (Faculdade de Saúde e Ecologia Humana-MG)

---

### Editor científico

Prof. Dr. Marco Antônio Guimarães da Silva (UFRRJ – Rio de Janeiro)

---

#### Rio de Janeiro

Rua da Lapa, 180/1103  
20021-180 – Rio de Janeiro – RJ  
Tel./Fax: (21) 2221-4164 / 2517-2749  
E-mail: atlantica@atlanticaeditora.com.br  
www.atlanticaeditora.com.br



#### Editor executivo

Dr. Jean-Louis Peytavin  
jeanlouis@atlanticaeditora.com.br

#### Publicidade e marketing

René Caldeira Delpy Jr.  
rene@atlanticaeditora.com.br

#### Direção de arte

Cristiana Ribas  
cristiana@atlanticaeditora.com.br

#### Colaboradora da Redação

Guillermina Arias  
guillermina@atlanticaeditora.com.br

#### Assinaturas

6 números ao ano:  
Brasil - 1 ano: R\$ 180,00  
América Latina - 1 ano: US\$ 180,00  
Europa - 1 ano: 180,00

#### Atendimento ao assinante

Vanessa Bousson  
atlantica@atlanticaeditora.com.br

# Programa

## DIA 14/11/07 – Quarta - Feira

### Pré - Congresso :: Manhã

08:00 - 12:00	<b>Sala A - Workshop 1</b> (4 horas/aula) – Exclusivo para sócios da SONAFE Relação entre capacidade e demanda nas lesões esportivas – <b>Sérgio Teixeira da Fonseca (MG)</b>
08:00 - 12:00	<b>Sala B - Workshop 2</b> (4 horas/aula) Treinamento Sensorio-motor – <b>Eduardo Mário Mederdrut (SP)</b>
08:00 - 12:00	<b>Sala C - Workshop 3</b> (4 horas/aula) Exercícios de estabilização do ombro no esporte – <b>David James Magee (Canadá)</b>

### Pré - Congresso :: Tarde

14:00	<b>Sala A - II Encontro de Docentes de Fisioterapia Esportiva</b> Aberto a docentes e sócios – Moderadores: diretoria SONAFE, ABENFISIO, sistema COFFITO/CREFITOs
14:00	<b>Sala B - Workshop 4</b> (4 horas/aula) Conceitos atuais em mobilização com movimento para a articulação do tornozelo – <b>Bill Vicenzino (Austrália)</b>
14:00	<b>Sala C - Workshop 5</b> (4 horas/aula) Uso da plataforma vibratória na fisioterapia esportiva – <b>Fábio Reis Périssé (RJ)</b>

### Cerimônia de Abertura :: Auditório Ouro Preto

19:00	Abertura Solene
19:30	<b>Conferência de Abertura:</b> Prática baseada em evidências em fisioterapia esportiva – <b>Paulo Henrique Ferreira (MG)</b>
20:00	Apresentação Cultural
21:00 - 23:00	Coquetel de Abertura

## DIA 15/11/07 – Quinta - Feira

### Auditório Ouro Preto :: 8:30 - 12:30

#### Lesões por sobrecarga

08:30	O papel da biomecânica na identificação de fatores associados às lesões por sobrecarga – <b>Sérgio Teixeira da Fonseca (MG)</b>
09:10	Lesões na perna no estilo peito – <b>Leonardo Augusto Troccoli de Medeiros (RJ)</b>
09:50	Tratamento da síndrome do impacto associada a instabilidades translatórias da gleno-umeral – <b>David James Magee (Canadá)</b>
10:30 - Visita aos stands	
11:00	Recursos terapêuticos nas lesões músculos-tendíneas – <b>Carlos Eduardo Pinfildi (SP)</b>
11:40	<b>Mesa Redonda:</b> Tendinopatias (moderna) – Moderador: <b>Sérgio Teixeira da Fonseca (MG)</b> , <b>Natália Franco Netto Bittencourt (MG)</b> , <b>Carlos Eduardo Pinfildi (SP)</b> , <b>Daniel H. Clavel (Argentina)</b> , <b>Silviane Vezzani (RS)</b>

### Auditório Ouro Preto :: 14:00 - 18:00

#### Atuação da Fisioterapia durante treinamentos e competições

14:00	Bandagens funcionais biomecânicas – <b>Marcos Bastos da Silva Jr.(RJ)</b>
14:40	Atendimentos imediatos no judô – <b>Roberta da Rocha Mattar (RJ)</b>
15:20	Atendimento em quadra no tênis – <b>Diego Rodriguez (Argentina)</b>
16:00 - Visita aos stands	
16:30	Atuação da fisioterapia em seleção de futebol – <b>Jorge Fernández (Argentina)</b>
17:10	<b>Mesa Redonda:</b> Competições de curta duração – Moderador: <b>Cláudio Monteiro (SP)</b> , <b>José Roberto Prado Jr. (RJ)</b> , <b>Marcos Bastos da Silva Jr.(RJ)</b> , <b>Jorge Fernández (Argentina)</b>

Evento Extra :: 18:15 - 21:15	
Sala Tiradentes A e B – Fórum para sócios	
Determinação das Diretrizes da SONAFE sobre situações clínicas específicas:	
Parâmetros para o uso da crioterapia no esporte	
Critérios de retorno ao esporte	

Evento Extra :: 18:15 - 21:15	
Auditório Ouro Preto – Provas para novos Sócios Especialistas	
Fisioterapeutas previamente inscritos para a prova	

### DIA 16/11/07 – Sexta -Feira

Auditório Ouro Preto :: 8:30 - 12:30	
Abordagem Multi-Disciplinar no esporte de alto rendimento	
08:30	Abordagem psicológica do atleta lesado – <b>John Henry Salmela (Canadá)</b>
09:10	Treinamento físico durante o processo de reabilitação – <b>Jayme Netto Júnior (SP)</b>
09:50	Preparação física e prevenção de lesões por sobrecarga – <b>Alexandre Dortas (BA)</b>
10:30 - Visita aos stands	
11:00	O Papel do Fisioterapeuta em uma equipe de alto rendimento: a visão do treinador – <b>Antônio Marcos Lerbach (ES)</b>
11:40	<b>Mesa Redonda:</b> Overtraining – Moderador: <b>Alysson Lima Zuin (MG), Dietmar Samulski (Alemanha/MG), Alexandre Dortas (BA), Jayme Netto Júnior (SP)</b>

Auditório Ouro Preto :: 14:00 - 18:00	
Prevenção em Fisioterapia Esportiva	
14:00	Treinamento sensorio motor e prevenção de lesões no voleibol – <b>Eduardo Vidotti (PR)</b>
14:40	Evidências de métodos de prevenção em fisioterapia esportiva – <b>Marco Túlio Saldanha dos Anjos (MG)</b>
15:20	Órteses para membros inferiores e prevenção de lesões esportivas – <b>Bill Vicenzino (Austrália)</b>
16:00 - Visita aos stands	
16:30	Terapia manual e prevenção de lesões esportivas – <b>Fábio Reis Perissé (RJ)</b>
17:10	<b>Mesa Redonda:</b> Praticando a prevenção – Moderador: <b>Eduardo Mederdrut (SP), Anderson Aurélio da Silva (MG), Túlio César Ramos de Menezes (RS), Marcos Tulio da Silva Melo (MG)</b>

### DIA 17/11/07 – Sábado

Auditório Ouro Preto :: 8:30 - 12:30	
Novas áreas de atuação	
08:30	Fisioterapia na dança profissional – <b>José Roberto Prado Jr. (RJ)</b>
09:10	Temas Livres (4 trabalhos – 10' para apresentação, 5' para pergunta e 5' para troca) – <b>Trabalhos pré-selecionados</b>
10:30 - Visita aos stands	
11:00	Próteses para a prática esportiva para-olímpica – <b>Fabrcio Duarte (RS)</b>
11:40	Fisioterapia para o atleta amador – <b>Ricardo Luis Carneiro (MG)</b>

Auditório Ouro Preto :: 14:00 - 16:20	
Políticas de Mercado em Fisioterapia Esportiva	
14:00	O papel das Sociedades na fisioterapia esportiva – <b>Daniel H. Clavel (Argentina)</b>
14:40	Mesa Redonda: Fisioterapia Esportiva – mercado de trabalho, modelos de atuação e capacitação profissional no mundo. (moderna) – <b>Moderador: Túlio César Ramos de Menezes (RS), Anderson Aurélio da Silva (MG), Eduardo Mário Mederdrut (SP), Daniel H. Clavel (Argentina), Bill Vicenzino (Austrália)</b>
16:00 - Visita aos stands	
16:30	Palavra final e divulgação da diretoria eleita e da sede do próximo Congresso – <b>Diretoria atual / Diretoria eleita / Comissão Organizadora 2007 / Comissão organizadora 2009</b>

\* Este programa poderá sofrer alterações até a data do evento.

Haverá tradução simultânea para todas as palestras e work shops em inglês.

### Nota técnica

Os resumos componentes deste volume foram originalmente submetidos em formato eletrônico até a data limite pré-estabelecida. Eventuais defeitos de revisão de ortografia e/ou digitação dos textos dos resumos é de exclusiva responsabilidade dos autores.

## Sumário

<b>EDITORIAL</b> .....	<b>I</b>
<b>COMISSÃO ORGANIZADORA</b> .....	<b>II</b>
<b>PARECERISTAS</b> .....	<b>III</b>
<b>PROGRAMA</b> .....	<b>IV</b>
<b>ÁREA TEMÁTICA: REABILITAÇÃO DE LESÕES ESPORTIVAS</b>	
ANÁLISE COMPARATIVA DA RAZÃO I/Q INTERMEMBROS EM SUJEITOS COM RECONSTRUÇÃO DO LCA .....	6
ANÁLISE DA PROPRIOCEPÇÃO NO PÓS-OPERATÓRIO DE RECONSTRUÇÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR .....	6
ATIVIDADE ELETROMIOGRÁFICA DOS MÚSCULOS RETO ABDOMINAL E OBLÍQUO EXTERNO DURANTE EXERCÍCIOS DE ESTABILIZAÇÃO LOMBAR ENTRE INDIVÍDUOS SADIOS E COM LOMBALGIA .....	7
AVALIAÇÃO DA TEMPERATURA ARTICULAR DURANTE A APLICAÇÃO DA CRIOTERAPIA EM JOELHO CANINO: UM ESTUDO PILOTO .....	7
AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DO ULTRA-SOM TERAPÊUTICO E DO LASER DE BAIXA INTENSIDADE EM LESÕES MUSCULARES AGUDAS .....	8
AVALIAÇÃO E INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM UM PACIENTE COM DOENÇA DE OSGOOD-SCHLATTER: RELATO DE CASO ÚNICO .....	8
EFEITO DA TERMOTERAPIA SUPERFICIAL SOBRE A TEMPERATURA ARTICULAR DE JOELHO CANINO: UM ESTUDO PILOTO .....	9
EFEITOS DOS EXERCÍCIOS DE ESTABILIZAÇÃO NA INTENSIDADE DA DOR E NO DESEMPENHO FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS COM LOMBALGIA CRÔNICA .....	9
EFEITOS DO TAPING NO TILT PATELAR ANTERO-POSTERIOR DURANTE OS MOVIMENTOS DE EXTENSÃO E FLEXÃO DO JOELHO .....	10
O ESTUDO DA CONDROMALÁCIA PATELAR .....	10
EXERCÍCIOS DE CONTROLE MOTOR NO RECRUTAMENTO DOS MÚSCULOS DO TRONCO EM INDIVÍDUO COM DOR LOMBAR .....	11
FISIOTERAPIA NAS FRATURAS SUPRACONDILIANAS DO ÚMERO .....	11
HOP TEST COMO UM PARÂMETRO DE RETORNO À ATIVIDADE ESPORTIVA NO PÓS-OPERATÓRIO DE RECONSTRUÇÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR .....	11
A INFLUÊNCIA DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR NO SENSO POSICIONAL DO JOELHO.....	12
O PAPEL DA CRIOTERAPIA NA INFLAMAÇÃO E EDEMA: UMA REVISÃO .....	12
PROPOSTA DE PROTOCOLO DE TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO PARA PUBIALGIA .....	13
PROPOSTA DE UM PROTOCOLO FUNCIONAL PARA REABILITAÇÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR .....	13
REABILITAÇÃO DA LESÃO DO LABRUM GLENOIDAL PÓSTERO – INFERIOR ASSOCIADO A LESÃO SLAP EM ATLETA DE KENDÔ .....	13
RECRUTAMENTO DO MÚSCULO GLÚTEO MÁXIMO DURANTE QUATRO MODALIDADES DE EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS .....	14
<b>ÁREA TEMÁTICA: PREVENÇÃO DE LESÕES ESPORTIVAS</b>	
ALONGAMENTO PASSIVO E DOR MUSCULAR TARDIA .....	14
ALONGAMENTO PRÉ OU PÓS-CINÉTICO: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA .....	15
ANÁLISE COMPARATIVA DA FORÇA MUSCULAR DOS ROTADORES EXTERNOS DO OMBRO EM NADADORES E INDIVÍDUOS NÃO ESPORTIVOS.....	15
ANÁLISE DA FLEXIBILIDADE DOS MÚSCULOS ISQUIOTIBIAIS NOS MEMBROS DOMINANTE E NÃO DOMINANTE EM JOGADORES DE FUTEBOL .....	16

AVALIAÇÃO DAS CADEIAS MUSCULARES ANTERIOR E POSTERIOR DE ATLETAS JOVENS PRATICANTES DE BEISEBOL .....	16
AVALIAÇÃO POSTURAL NAS ATLETAS DA SELEÇÃO BRASILEIRA ADULTA DE HÓQUEI SOBRE A GRAMA .....	17
COMPARAÇÃO ENTRE OS TESTES LASEGUE E FABERE EVIDENCIANDO LESÕES PÓS-MODALIDADE ESPORTIVA .....	17
DETERMINAÇÃO E ANÁLISE DOS VALORES DE ÍNDICE DE FADIGA E COEFICIENTE DE VARIÂNCIA EM TRIATLETAS, NADADORES E CICLISTAS .....	17
O EFEITO DO EXERCÍCIO DE PRÉ-ALONGAMENTO NA PREVENÇÃO DA DOR MUSCULAR TARDIA .....	18
EFICÁCIA DO ALONGAMENTO COMO FATOR PREVENTIVO DE LESÕES NA PRÁTICA ESPORTIVA .....	18
INCIDÊNCIA DE LESÕES MUSCULOESQUÉTICAS E CIRCUITO DE TREINAMENTO ESTABELECIDO NO ANÁPOLIS FUTEBOL CLUBE .....	19
ÍNDICE DE LESÕES EM MEMBROS INFERIORES APÓS TREINAMENTO SENSORIO MOTOR .....	19
ISOKINETIC ANALYSIS OF MEDIAL AND LATERAL ROTATORS RATIO OF GLENOHUMERAL JOINT IN MALE BRAZILIAN VOLLEYBALL TEAM.....	20
ISOKINETIC HAMSTRING/QUADRICEPS MUSCLE STRENGTH RATIO IN BRAZILIAN VOLLEYBALL ATHLETES .....	20
LESÕES NOS MEMBROS SUPERIORES ASSOCIADAS À PRÁTICA DE ESCALADA ESPORTIVA: MECANISMOS DE LESÃO E ABORDAGEM PREVENTIVA FISIOTERÁPICA .....	21
PREVALÊNCIA DAS ALTERAÇÕES POSTURAIS DE NADADORES DA CATEGORIA PRINCIPAL EM VITÓRIA .....	21
UM PROGRAMA DE ALONGAMENTO REALMENTE PREVINE LESÕES? .....	22
PROPOSTA DE AVALIAÇÃO PRÉ-TEMPORADA PARA EQUIPE PROFISSIONAL DE VOLEIBOL .....	22
RAZÃO ISQUIOSSURAI/QUADRÍCEPS EM DOIS GRUPOS DE GAROTOS PRÉ-PÚBERES: TREINADOS E NÃO TREINADOS .....	23
A RELAÇÃO DOS SOLADOS DAS CHUTEIRAS COM A INCIDÊNCIA DE ENTORSES DE TORNOZELO NO FUTEBOL PROFISSIONAL .....	23
RELAÇÃO ENTRE O ALINHAMENTO ÓSSEO DE RETROPÉ E INSTABILIDADE FUNCIONAL DO TORNOZELO .....	24

### **ÁREA TEMÁTICA: MÉTODOS DE TREINAMENTO APLICADOS À FISIOTERAPIA ESPORTIVA**

ALONGAMENTO E O DESEMPENHO DO ATLETA EM PROTOCOLOS ESPECÍFICOS .....	24
ALTERAÇÃO AGUDA NA FLEXIBILIDADE DOS MÚSCULOS ISQUIOTIBIAIS: ALONGAMENTO BALÍSTICO VERSUS ESTÁTICO .....	25
CONFIABILIDADE INTRA E INTEREXAMINADOR DA CADEIRA PARA TREINAMENTO E AVALIAÇÃO DE FORÇA DE FLEXÃO TERMINAL DE OMBROS .....	25
EFEITO AGUDO DE DIFERENTES TÉCNICAS DE ALONGAMENTO SOBRE A APLITUDE DE MOVIMENTO DO JOELHO MENSURADA DE FORMA ATIVA E PASSIVA .....	26
EFEITO DA DANÇA NA PERCEPÇÃO CORPORAL, COORDENAÇÃO MOTORA E AGILIDADE EM ATLETAS DE FUTEBOL .....	26
EFEITO DA PRÁTICA MENTAL NO GANHO DA FORÇA MUSCULAR DOS FLEXORES DO COTOVELO.....	27
O EFEITO DO ALONGAMENTO E DO AQUECIMENTO NA FLEXIBILIDADE DOS MÚSCULOS ISQUIOTIBIAIS .....	27
ELETROACUPUNTURA NO PÓS-OPERATÓRIO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR .....	27
ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NEUROMUSCULAR COMBINADA COM TREINO PLIOMÉTRICO NA PERFORMANCE DO SALTO VERTICAL .....	28
INFLUÊNCIA DA MOVIMENTAÇÃO ATIVA ASSOCIADA AO ALONGAMENTO ATIVO NA MANUTENÇÃO DO GANHO DE FLEXIBILIDADE .....	28
INFLUÊNCIA DA PLIOMETRIA E ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NEUROMUSCULAR NO PICO DE TORQUE DO MÚSCULO QUADRÍCEPS FEMORAL .....	29

### **ÁREA TEMÁTICA: EQUIPAMENTOS E TECNOLOGIAS**

AFERIÇÃO DE UM MEDIDOR DE EDEMA DE TORNOZELO MICROPROCESSADO .....	29
CONFIABILIDADE INTEREXAMINADORES DA UNIDADE DE BIOFEEDBACK PRESSÓRICO NA MENSURAÇÃO DA FUNÇÃO DO MÚSCULO TRANSVERSO ABDOMINAL .....	30

EFEITOS DO ULTRA-SOM TERAPÊUTICO E DO LASER EM LESÕES MUSCULARES INDUZIDAS - ESTUDO COMPARATIVOS. ....	30
A INFLUÊNCIA DAS BANDAGENS FUNCIONAIS NA AGILIDADE, NA AMPLITUDE DE MOVIMENTO E NA SENSIBILIDADE DE POSICIONAMENTO ARTICULAR DO TORNOZELO .....	30
INFLUÊNCIA DO LASER A DIODO DE ARSENIETO DE GÁLIO NA REPARAÇÃO DO DEFEITO OSTEOCONDRA EXPERIMENTAL EM CÃES: CLÍNICA E ANATOMOHISTOPATOLOGIA .....	31
MENSURAÇÃO DO TORQUE NOS MOVIMENTOS DE FLEXÃO E EXTENSÃO DO JOELHO SUBMETIDO A UMA RESISTÊNCIA CONSTANTE.....	31
QUANTIFICAÇÃO DA CURVATURA FISIOLÓGICA LOMBAR DE UM PACIENTE LOMBÁLGICO, DURANTE A LOCOMOÇÃO, EM RESPOSTA À FISIOTERAPIA – ESTUDO PILOTO .....	32

### **ÁREA TEMÁTICA: MÉTODOS DE PESQUISA EM FISIOTERAPIA ESPORTIVA**

AMPLITUDE DE MOVIMENTO ROTACIONAL POR FOTOGRAFIAS DIGITALIZADAS EM ATLETAS DA SELEÇÃO BRASILEIRA JUVENIL E JÚNIOR DE HANDEBOL MASCULINO .....	33
ANÁLISE DO RECRUTAMENTO DOS MÚSCULOS DO TRONCO EM UM PACIENTE SUBMETIDO À CIRURGIA ABDOMINAL .....	33
AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA DOS PÉS DE BAILARINAS CLÁSSICAS .....	34
AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO EM IDOSAS PRATICANTES DE ATIVIDADES FÍSICAS .....	34
CARACTERÍSTICAS PSICOMÉTRICAS DAS VERSÕES EM PORTUGUÊS DO ÍNDICE DE CLASSIFICAÇÃO FUNCIONAL E DO QUESTIONÁRIO DE INCAPACIDADE ROLAND-MORRIS .....	35
CONFIABILIDADE INTEREXAMINADOR DA REALIZAÇÃO DE APENAS UMA MEDIDA DO TESTE DA QUEDA DO NAVICULAR .....	35
ESTUDO DE CONFIABILIDADE DA MEDIDA DE RIGIDEZ PASSIVA DOS ROTADORES EXTERNOS DE QUADRIL ATRAVÉS DO DINAMÔMETRO ISOCINÉTICO .....	36
FAMILIARIZAÇÃO DOS INDIVÍDUOS NA MARCHA EM ESTEIRA .....	36
PADRÕES DE MOVIMENTO PROVOCATIVOS DE DOR EM ATLETAS JOVENS DE VOLEIBOL .....	37
PROPRIEDADES PSICOMÉTRICAS DE MEDIDAS ELETROGONIOMÉTRICAS DURANTE A ELEVAÇÃO E O RETORNO DA ELEVAÇÃO DOS MEMBROS SUPERIORES .....	37
RELAÇÃO ENTRE O ALINHAMENTO PÉLVICO E O COMPRIMENTO ÓSSEO DOS MEMBROS INFERIORES DE UM ATLETA DE FUTEBOL: ESTUDO DE CASO .....	37
TRADUÇÃO E ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL DO VISA QUESTIONNAIRE PARA INDIVÍDUOS COM TENDINOPATIA PATELAR: RESULTADOS PRELIMINARES .....	38

### **ÁREA TEMÁTICA: CIÊNCIAS BÁSICAS APLICADAS À FISIOTERAPIA ESPORTIVA**

ANÁLISE COMPARATIVA DA AMPLITUDE DE MOVIMENTO DE ROTAÇÃO LATERAL E MEDIAL DO OMBRO ENTRE ATLETAS DE VOLEI .....	39
ANÁLISE DE DIFERENÇAS LATERAIS DE FORÇA EM JOGADORES DE FUTEBOL DE CAMPO .....	39
ANÁLISE DESCRITIVA DE DESEQUILÍBRIO LOMBO-PÉLVICO EM JOGADORES DE FUTEBOL DA CATEGORIA JUVENIL .....	40
ANÁLISE HISTOMORFOMÉTRICA DO MIOCÁRDIO DE RATOS WISTAR APÓS TREINAMENTO AERÓBIO EM NATAÇÃO .....	40
ANÁLISES MORFOMÉTRICA E METABÓLICA DO MÚSCULO SÓLEO SUBMETIDO À IMOBILIZAÇÃO ARTICULAR ASSOCIADO AO TRATAMENTO COM IGF-1 .....	41
ANÁLISE POR BIOIMPEDÂNCIA DA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE INDIVÍDUOS ANTES E IMEDIATAMENTE APÓS A PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO .....	41
AVALIAÇÃO COMPARATIVA DAS ROTAÇÕES INTERNA E EXTERNA DE QUADRIL EM JOVENS ATLETAS DE FUTSAL .....	41
COMPARAÇÃO DA ATIVIDADE ELETROMIOGRÁFICA DOS ESTABILIZADORES ESCAPULARES NO RETORNO DA ELEVAÇÃO INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS E COM SÍNDROME DO IMPACTO DO OMBRO .....	42
COMPARAÇÃO DA FORÇA ISOCINÉTICA DE QUADRÍCEPS E ISQUIOSSURAS ENTRE ATLETAS DE VOLEIBOL E TAEKWONDO. ....	42

COMPARAÇÃO DAS ALTERAÇÕES BIOMECÂNICAS ENTRE ATLETAS E INDIVÍDUOS SEDENTÁRIOS COM SÍNDROME DA DOR FEMOROPATELAR .....	43
CORRELAÇÃO ENTRE DOR ANTERIOR DE JOELHO, ÂNGULO Q E ENCURTAMENTO DA CADEIA MUSCULAR POSTERIOR EM ATLETAS DE FUTSAL FEMININO .....	43
CORRELAÇÃO ENTRE O ALINHAMENTO ANATÔMICO DA PATELA E A TENDINOSE PATELAR .....	44
CREATINA FOSFOQUINASE (CPK) E TREINAMENTO FÍSICO .....	44
DIFERENÇAS NA CINTURA ESCAPULAR E MEMBROS SUPERIORES ENTRE O LADO DOMINANTE E NÃO DOMINANTE EM ARREMESSADORES DE BEISEBOL .....	45
EFEITO DA TERAPIA COM LASER DE BAIXA POTÊNCIA NA RESPOSTA HIPERNOCICEPTIVA INFLAMATÓRIA .....	45
EFEITOS DO LASER ARSENITO DE GÁLIO E ARSENITO DE GÁLIO - ALUMÍNIO EM FERIDAS CUTÂNEAS DE RATOS Wistar. ....	46
ESTUDO COMPARATIVO DA INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL ENTRE LESADOS MEDULARES ATLETAS E NÃO ATLETAS .....	46
ESTUDO DOS EFEITOS PROVOCADOS PELO IMPACTO SOBRE A COLUNA VERTEBRAL EM PRATICANTES DE CORRIDA DE LONGA DISTÂNCIA .....	47
ISOKINETIC ANALYSIS OF HAMSTRINGS AND QUADRICEPS MUSCLES IN THE MALE AND FEMALE TAEKWONDO BRAZILIAN NATIONAL TEAM .....	47
MEDIDA DO SENSO POSICIONAL DO JOELHO EM INDIVÍDUOS COM LESÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR CANDIDATOS A LIGAMENTOPLASTIA .....	48
MODELOS EXPERIMENTAIS DE INDUÇÃO À TENDINOSE POR ESFORÇO REPETITIVO - REVISÃO DE LITERATURA .....	48
RELAÇÃO ENTRE AS CADEIAS MUSCULARES E O DESEQUILÍBRIO ANTERIOR EM ATLETAS INFANTO-JUVENIS DE ATLETISMO .....	49
SENSIBILIDADE PROPRIOCEPTIVA DE ATLETAS PROFISSIONAIS DE FUTEBOL E DE INDIVÍDUOS NÃO ATLETAS APÓS RECONSTRUÇÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR .....	49
SIMULAÇÃO DE RUPTURA PARCIAL DO SUPRAESPINHOSO .....	50
TEMPO DE REAÇÃO MUSCULAR EM INDIVÍDUOS COM LESÃO DO LCA E COM BOA PERFORMANCE MUSCULAR E FUNCIONAL .....	50
O VALOR PREDITIVO DAS ATITUDES E CRENÇAS DOS ESTUDANTES DE FISIOTERAPIA NO TRATAMENTO DA DOR LOMBAR CRÔNICA .....	51

#### **ÁREA TEMÁTICA: EPIDEMIOLOGIA DE LESÕES ESPORTIVAS**

ANÁLISE DAS INCIDÊNCIAS DE LESÕES DURANTE A PRÁTICA DE SURFE E INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS .....	51
ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DAS LESÕES DOS JOGADORES DE FUTEBOL MASCULINO SUB-21 DURANTE OS JOGOS REGIONAIS REALIZADOS NA CIDADE DE SERTÃOZINHO-SP 2006 .....	51
AVALIAÇÃO DA QUEIXA PRINCIPAL DOS ATLETAS PARTICIPANTES DA XXIV MARATONA INTERNACIONAL DE PORTO ALEGRE .....	52
AVALIAÇÃO POSTURAL EM ATLETAS DE HANDEBOL FEMININO .....	52
DÉFICIT DE ROTAÇÃO MEDIAL DA ARTICULAÇÃO GLENOUMERAL EM ATLETAS DE VOLEIBOL .....	53
DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO: FATORES IMPORTANTES NA LESÃO EM JUDOCAS .....	53
DOR LOMBAR CRÔNICA NÃO ESPECÍFICA NO BRASIL: CARACTERÍSTICAS DOS INDIVÍDUOS E RELAÇÃO ENTRE LÓCUS DE CONTROLE DA SAÚDE E INCAPACIDADE.....	54
ESTUDO COMPARATIVO ENTRE TEMPO DE PRÁTICA DESPORTIVA E APARECIMENTO DE LESÕES NO JOELHO: CATEGORIA JUVENIL X ADULTO NO HANDEBOL .....	54
ESTUDO TRANSVERSAL DA DOR LOMBAR EM DANÇARINOS DE ZOUK .....	55
INCIDÊNCIA DE LESÕES DAS EQUIPES DE HANDEBOL MASCULINO E FEMININO DURANTE OS 50º JOGOS REGIONAIS DE SERTÃOZINHO-2006.....	55
INCIDÊNCIA DE LESÕES DE UMA EQUIPE PAULISTA DE BEISEBOL .....	55
INCIDÊNCIA DE LESÕES EM ATLETAS PRATICANTES DE JUDÔ .....	56

INCIDÊNCIA DE LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS EM ATLETAS DA XVI TAÇA BRASIL DE CLUBES DE FUTSAL FEMININO .....	56
INCIDÊNCIA DE LESÕES MÚSCULOESQUELÉTICAS EM ATLETAS PROFISSIONAIS DE FUTEBOL DO GOIÂNIA ESPORTE CLUBE .....	57
INCIDÊNCIA DE LESÕES NA PRÁTICA DO FUTEBOL POR ATLETAS PROFISSIONAIS DE UM CLUBE DA PRIMEIRA DIVISÃO DO CAMPEONATO BRASILEIRO .....	57
INCIDÊNCIA DE LESÕES OU SÍNDROMES DOLOROSAS NO JOELHO EM ATLETAS DE HANDEBOL .....	58
INCIDÊNCIA DE TENDINOPATIA CRÔNICA DO EXTENSOR COMUM DOS DEDOS EM PRATICANTES DE TÊNIS COM IDADE ACIMA DE 35 ANOS .....	58
ÍNDICE DE INSTABILIDADE E LESÕES EM OMBROS DE ATLETAS DE ALTO NÍVEL DE JIU-JITSU .....	59
LESÕES DE OMBRO MAIS FREQUENTES EM ATLETAS PRATICANTES DE VÔLEI DE PRAIA .....	59
LESÕES NO HANDEBOL .....	60
LESÕES NO SISTEMA ÓSTEO-MIO-ARTICULAR EM ATLETAS CADEIRANTES .....	60
LESÕES ORTOPÉDICAS EM ATLETAS UNIVERSITÁRIOS DE FUTEBOL .....	61
LESÕES ORTOPÉDICAS NA PRÁTICA DO TÊNIS INFATO-JUVENIL .....	61
OCORRÊNCIA DE LESÕES NO CAMPEONATO BRASILEIRO SÊNIOR DE JUDÔ/2005 .....	62
PERFIL DAS ATLETAS PARTICIPANTES DA XVI TAÇA BRASIL DE CLUBES DE FUTSAL FEMININO .....	62
PERFIL DE LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS EM ATLETAS PROFISSIONAIS DE FUTSAL .....	63
PERFIL DOS ATLETAS E QUEIXAS ÁLGICAS DURANTE O SERVIÇO DE FISIOTERAPIA DOS IV E V DESAFIO PRAIAS E TRILHAS .....	63
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA CIDADE DE CAMPINAS, NOS JOGOS REGIONAIS DE 2007 .....	63
PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA NA ADOLESCÊNCIA E PREVALÊNCIA DE OSTEOPOROSE NA IDADE ADULTA .....	64
PREVALÊNCIA DE LESÕES EM ATLETAS DA SELEÇÃO BRASILEIRA DE JUDÔ .....	65
PREVALÊNCIA DE LESÕES EM INDIVÍDUOS FÍSICAMENTE ATIVOS NO MUNICÍPIO DE PELOTAS-RS .....	65
PREVALÊNCIA DE LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS DA EQUIPE DO PROGRESSO FUTEBOL CLUBE DURANTE A XXIII TAÇA BH DE FUTEBOL JÚNIOR 2007 .....	65
PREVALÊNCIA DE LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS DURANTE OS JOGOS UNIVERSITÁRIOS BRASILEIROS DE 2007 .....	66
PREVALÊNCIA DE LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS EM ATLETAS DE SURFE PROFISSIONAL DO ESIRITO SANTO .....	66
PREVALÊNCIA DE LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS EM ATLETAS FEMININAS DE TÊNIS .....	67
PREVALÊNCIA DE LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM JOGADORES DE BASQUETE - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	67
PREVALÊNCIA DE LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS NA SELEÇÃO BRASILEIRA DE TAEKWONDO .....	68
PREVALÊNCIA DE LESÕES NAS SELEÇÕES BRASILEIRA DE VOLEIBOL MASCULINA SUB-19 E SUB-21 .....	68
PREVALÊNCIA DE LOMBALGIA EM JUDOCAS FAIXA PRETA.....	69
PREVALÊNCIA DE LOMBALGIA EM PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO.....	69
TIPOS DE LESÕES RELACIONADOS AO FUTSAL .....	70
UM PANORAMA SOBRE LESÕES EM UM GRUPO DE DANÇA BRASILEIRA .....	70

## Resumos

# III Congresso Brasileiro e I Congresso Internacional da Sociedade Nacional de Fisioterapia Esportiva

14 a 17 de novembro de 2007

Centro de Artes e Convenções da UFOP, em Ouro Preto, MG

### ÁREA TEMÁTICA: REABILITAÇÃO DE LESÕES ESPORTIVAS

#### ANÁLISE COMPARATIVA DA RAZÃO I/Q INTERMEMBROS EM SUJEITOS COM RECONSTRUÇÃO DO LCA

Heleodório Honorato dos Santos, Ms, UFSCar; Tatiana de Oliveira Sato, mestre, UFSCar; Catarina de Oliveira Sousa, fisioterapeuta, UFSCar; José Ângelo Barela, doutor, UNESP, Rio Claro; Ana Maria Forti Barela, doutora, UNICSUL-SP; Helenice Jane Cote Gil Coury, dourtora, UFSCar; Tânia de Fátima Salvini, dourtora, UFSCar.

UFSCar-Brasil

**Introdução:** Os testes isocinéticos, em especial a razão isquiotibiais/quadríceps (I/Q), têm sido freqüentemente usados no estudo da função muscular dinâmica da articulação do joelho. **Objetivo:** Verificar as possíveis diferenças na razão I/Q entre o membro acometido e não acometido em sujeitos com reconstrução do LCA, após tratamento fisioterapêutico. **Métodos:** Trinta e sete sujeitos (28,8±9,1 anos; 76,6±11,9 kg; 1,76±0,06 m; 24,8±3,1 IMC) com reconstrução unilateral do LCA (> 6 meses) foram avaliados num dinamômetro isocinético (isométrico, concêntrico e excêntrico a 30 e 120°/s) e comparados os resultados das razões I/Q (convencional e funcional) entre os membros. Os dados foram processados e analisados no SPSS por meio dos testes t-Student e Wilcoxon, considerando-se um  $\alpha < 0,05$ . **Resultados:** A análise estatística mostrou diferenças significativas entre as médias dos picos de torque (MPT) dos extensores do joelho ( $p < 0,01$ ), em todos os modos e velocidades avaliados e dos flexores (concêntrico e excêntrico a 30°/s;  $p < 0,05$ ). Também houve diferenças entre as razões I/Q dos membros, tanto no modo convencional (isométrica, concêntrica e excêntrica a 30 e 120°/s;  $p < 0,01$ ) quanto convencional (excêntrica/concêntrica a 30 e 120°/s e concêntrica/excêntrica a 30 e 120°/s;  $p < 0,01$ ), apresentando-se sempre maior para o membro acometido. **Conclusão:** Os resultados mostram que, mesmo após a alta fisioterapêutica, permanece uma diferença na razão I/Q ocasionada pelo déficit remanescente no torque dos extensores do joelho. Por ser considerado um dos fatores preditivo de lesão do LCA, é essencial que estes sujeitos sejam submetidos a um protocolo de fortalecimento muscular, visando o re-equilíbrio do torque entre flexores e extensores.

**Palavras-chave:** torque, teste isocinético, isquiotibiais/quadríceps, dinamometria.

#### ANÁLISE DA PROPRIOCEPÇÃO NO PÓS-OPERATÓRIO DE RECONSTRUÇÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR

Mariane Berthier, fisioterapeuta, PUCRS; Fernanda Brasil Bocca, fisioterapeuta, PUCRS; Sílvia Helena Manfrin, fisioterapeuta, especialista em cinesiologia, UFRGS; Viviane Bortoluzzi Fração, fisioterapeuta, mestre em Ciências do Movimento Humano ESEF, UFRGS; Denizar Alberto da Silva Melo, fisioterapeuta, doutor em Ciências da Saúde, PUCRS.

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil

**Introdução:** O Ligamento Cruzado Anterior (LCA) tem como função prevenir a anteriorização da tibia, hiperextensão do joelho, resistência à tensão varo/valgo e rotação interna da tibia sob o fêmur. A lesão do LCA normalmente resulta da desaceleração, hiperextensão, rotação e trauma direto na articulação do joelho; gerando perda de estabilidade e da função proprioceptiva. **Objetivo:** identificar possíveis alterações na propriocepção em indivíduos submetidos à reconstrução do LCA, comparando o membro lesado com o contralateral do grupo experimental (GE) e com grupo controle (GC). **Metodologia:** n=6 pacientes, com reconstrução do LCA, no pós-operatório imediato (GE) e n=6 sem histórico de lesões nos joelhos (GC). Testes para senso posicional (SP) e limiar de percepção de movimento (LP) aplicados nos grupos. Utilizou-se para os testes, o aparelho de CPM, OptiFlex, Chatanooga®. **Resultados:** não houve diferença significativa, entre membro operado e contralateral (GE) e GC (perna direita = 15% ± 9,4 e perna esquerda = 12% ± 8,7), em relação ao SP. Não houve diferença significativa, entre membro operado e contralateral (GE) e GC (LPI perna direita = 1% ± 1,1, LPI perna esquerda = 1% ± 1,0 e LPF perna direita = 1% ± 0,8, LPF perna esquerda = 1% ± 1,1), em relação ao LPI e LPF. **Conclusão:** nenhuma diferença significativa foi encontrada comparando o GE ao GC e membros envolvidos, em relação ao LPI e LPF e nas ângulações relacionadas ao teste de senso posicional, quando comparado os grupos e membros envolvidos.

**Palavras-chave:** ligamento cruzado anterior, propriocepção, mobilização passiva contínua (CPM).

## ATIVIDADE ELETROMIOGRÁFICA DOS MÚSCULOS RETO ABDOMINAL E OBLÍQUO EXTERNO DURANTE EXERCÍCIOS DE ESTABILIZAÇÃO LOMBAR ENTRE INDIVÍDUOS SADIOS E COM LOMBALGIA

Ana Cristina Lamounier Sakamoto, mestre, UNI-BH; Marina Resende Reis Machado, fisioterapeuta, UNI-BH; Paula Almeida Pinto Coelho, fisioterapeuta, UNI-BH; Clara Quintella Andrade, acadêmica, UNI-BH.

*Centro Universitário de Belo Horizonte, Brasil*

**Introdução:** A Dor lombar crônica (DLC) é uma patologia muito comum que afeta de 50 a 70% dos indivíduos em algum momento da vida. A causa da DLC ainda é pouco conhecida, mas sabe-se que indivíduos com DLC apresentam uma alteração na ativação dos músculos responsáveis pela estabilidade da região lombar. O objetivo deste estudo foi verificar se há diferença na ativação eletromiográfica dos músculos Reto Abdominal (RA) e Oblíquo Externo (OE) entre indivíduos sadios e com dor lombar crônica durante a realização de exercícios de estabilização lombar. **Metodologia:** Foram analisados 24 indivíduos, 12 com DLC e 12 sadios. Foi analisada a atividade eletromiográfica dos músculos RA e OE durante três diferentes exercícios de estabilização lombar: “sucção abdominal”, “mosca morta” e “deslize de perna”. A contração isométrica voluntária máxima foi utilizada para normalização dos dados. ANOVA medidas repetidas com contrastes pré planejados foi utilizada para detectar diferenças na quantidade de ativação muscular entre os exercícios e o teste t de Student para grupos independentes foi utilizado para detectar diferenças entre grupos. No grupo com DLC foi aplicado o questionário Roland Morris e a Escala Qualitativa de Dor para caracterização da amostra. **Resultados:** Houve uma maior ativação da musculatura de RA e OE em indivíduos com DLC quando comparados a indivíduos sadios, porém, esta não foi significativa. O músculo OE apresentou uma ativação significativamente maior quando comparado ao músculo RA nos diferentes exercícios de estabilização, em ambos os grupos ( $p < 0,05$ ). **Discussões e conclusões:** O grupo com dor lombar apresentou um baixo nível de incapacidade funcional e dor o que pode ter influenciado a ausência de diferença significativa entre os grupos, já que a literatura preconiza que a dor leva a uma maior utilização de músculos superficiais. O músculo OE apresentou uma maior ativação em relação ao RA, provavelmente na tentativa de contrabalançar o movimento de rotação da pelve.

**Palavras-chave:** “dor lombar”, eletromiografia, exercícios, reto do abdome, oblíquo externo.

## AVALIAÇÃO DA TEMPERATURA ARTICULAR DURANTE A APLICAÇÃO DA CRIOTERAPIA EM JOELHO CANINO: UM ESTUDO PILOTO

Angélica Rodrigues de Araújo, doutoranda, UFMG; Marcos Pinotti Barbosa, doutor, UFMG; Rafael Resende Faleiros, doutor, UFMG; Alexandre Gonçalves Teixeira, engenheiro, bios eletrônica e informática.

*UFMG/Brasil*

**Introdução:** Os efeitos da crioterapia sobre os tecidos biológicos são dependentes da magnitude e da taxa de variação da temperatura tecidual. Resfriamento excessivo pode produzir efeitos deletérios,

assim como variações da temperatura aquém do limiar terapêutico poderão resultar em tratamento sub-clínico. Este estudo teve por objetivo mensurar in vivo as variações da temperatura nas camadas teciduais superficiais e profundas do joelho de um cão, consequentes à aplicação da crioterapia. **Metodologia:** O resfriamento articular foi realizado no joelho direito de um cão adulto, por meio de duas compressas geladas, aplicadas por 30 minutos. Cada compressa foi confeccionada a partir de 0,8 kg de gelo manualmente triturado e envolvido por uma toalha previamente umedecida. Faixas de crepom foram utilizadas para fixação das compressas e manutenção de um adequado contato entre o recurso crioterápico e a superfície cutânea do joelho. As temperaturas retal, da pele (região medial e lateral do joelho), da região subcutânea, pericapsular e do meio intra-articular foram medidas antes e durante a aplicação do recurso crioterápico por meio de termopares tipo K classe especial. O sistema Datapac® foi utilizado para a coleta e o armazenamento dos dados. A temperatura média, inicial e final, máxima e mínima e as diferenças entre as temperaturas máxima e mínima e entre as temperaturas final e inicial para cada uma das regiões de estudo foram obtidas e utilizadas para avaliar o efeito da crioterapia sobre a temperatura das camadas teciduais do joelho canino. A análise do comportamento da temperatura foi feita a partir dos gráficos da temperatura T(°C) em função do tempo t(s) obtidos para cada região. **Resultados:** As compressas de gelo causaram variação da temperatura em todas as camadas teciduais da articulação, com magnitudes de queda diferentes entre as camadas. As maiores variações da temperatura ocorreram nas regiões subcutânea (13,4°C±0,7°C) e pericapsular (11,3°C±0,1°C), seguidas pela região lateral da pele (10,4°C±0,5°C); na região medial da pele e no meio intra-articular a temperatura variou apenas 0,4°C±0,1°C e 3,9°C±0,1°C, respectivamente. Houve importantes diferenças no comportamento da temperatura das regiões analisadas durante o processo de resfriamento, com destaque para os perfis inicialmente antagônicos das temperaturas das regiões medial e lateral da pele e os perfis oscilatórios para as regiões subcutânea e pericapsular. Os valores da temperatura retal mantiveram-se em 33,9°C±0,5°C. **Discussão:** Para uma fonte constante de resfriamento, a queda da temperatura tecidual dependerá da diferença entre a temperatura do tecido e do agente de resfriamento, do tempo no qual esse foi aplicado, do tamanho e localização da área alvo e das características fisiológicas e termofísicas dos tecidos. Os resultados do presente estudo sugerem que o processo de transporte nos tecidos vivos é um fenômeno complexo e deixa claro que a heterogeneidade dos tecidos biológicos quanto aos aspectos físicos e fisiológicos deve ser considerada para a aplicação clínica da crioterapia. **Conclusão:** A crioterapia foi capaz de induzir variações na temperatura das camadas teciduais superficiais e profundas do joelho canino e estas foram diferentes em cada uma das camadas.

**Palavras-chave:** crioterapia, compressas de gelo, joelho, temperatura.

## **AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DO ULTRA-SOM TERAPÊUTICO E DO LASER DE BAIXA INTENSIDADE EM LESÕES MUSCULARES AGUDAS**

Fabricio Borges Oliveira, mestre em bioengenharia, UNIARAXA - FMRP/USP; Antônio Carlos Shimano, doutor, USP-RP; José Batista Volpon, Ph.D., USP-RP; Ritta de Cássia Canedo Oliveira Borges, especialista.

*Centro Universitário do Planalto de Araxá,  
Universidade de São Paulo - Brasil*

Na prática desportiva a ocorrência de lesões e sua prevenção são fatores preocupantes tanto para os profissionais quanto os atletas, pois as lesões interrompem o ciclo de treinamento e comprometem significativamente a performance. Dentre as principais lesões estão os traumas musculares cada vez mais frequentes no esporte profissional e recreativo. Devido a este fato para que o retorno as atividades esportivas sejam breves mas porém adequados ao tempo certo do processo fisiológico de reparação novas terapêuticas têm sido estudadas a fim de promover uma recuperação rápida e eficiente. Desta forma o presente estudo teve como objetivo principal a avaliação da influência terapêutica do ultra-som (UST) e do laser de baixa intensidade (TLBI) sobre o processo de reparação de lesões musculares agudas produzidas por contusão. Foram analisados os efeitos da estimulação ultra-sônica e da radiação com laserterapia de baixa intensidade no tratamento a lesão muscular experimental. Para esta comparação foram avaliadas as propriedades mecânicas de carga máxima (CM), rigidez (R) e resiliência (E') do músculo gastrocnêmio. Todas as propriedades mecânicas foram obtidas através de ensaios mecânicos de tração longitudinal e os resultados foram analisados estatisticamente pelo teste ANOVA ( $\alpha=5\%$ ). O estudo utilizou-se de 40 ratas Wistar, divididas em 4 grupos experimentais: (G1) Grupo Controle Intacto, (G2) Sem tratamento, (G3) Grupos Estimulado com UST pós lesão experimental, (G4) Grupo Estimulado com laser de baixa intensidade. Os grupos experimentais G3 e G4 foram tratados durante 6 dias consecutivos por 5 minutos diários. Os valores estatísticos encontrados para as propriedades mecânicas avaliadas foram: CM ( $p<0,0001$ ), R ( $p<0,0001$ ) e E' ( $p<0,05$ ). Sugere-se a partir dos resultados encontrados neste estudo que o tratamento com UST foi capaz de alcançar níveis de normalidade próximos àqueles evidenciados junto ao grupo Controle intacto, favorecendo um melhor comportamento das propriedades mecânicas avaliadas na fase aguda de tratamento quando comparados a utilização da TLBI. No entanto, é indiscutível que o tratamento de lesões musculares por contusão muscular seja realizado através de diferentes terapêuticas de tratamento e não somente limitada a este recurso no trauma pós-imediate

**Palavras-chave:** ultra-som terapêutico, laserterapia, lesão muscular, propriedades mecânicas.

## **AVALIAÇÃO E INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM UM PACIENTE COM DOENÇA DE OSGOOD-SCHLATTER: RELATO DE CASO ÚNICO**

Ismael Afrânio Wiltzer Liu, acadêmico de fisioterapia do 10º período, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Rodrigo Vieira Machado Prota, fisioterapeuta, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Anderson Aurélio da Silva, fisioterapeuta e professor do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Sérgio Teixeira da Fonseca, doutor e professor adjunto do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

*UFMG, Belo Horizonte, MG - Brasil*

A Doença de Osgood-Schlatter (DOS) é uma apofisite de tração que ocorre na tuberosidade da tíbia, sendo uma das principais causas de dor em joelhos de atletas adolescentes do gênero masculino. Os esportes com maior prevalência desta afecção são futebol, vôlei e basquete. A etiologia ainda é desconhecida, entretanto é relacionada a traumas, treinamento excessivo, estirão de crescimento, alterações biomecânicas e encurtamentos musculares de membros inferiores (MMII). Acredita-se que repetidas trações geradas pelo quadríceps no centro de ossificação da tuberosidade da tíbia resultem em pequenas lesões por avulsão na inserção do tendão patelar, levando a inflamação e tentativa de reparação da apófise. Na literatura, existem poucos trabalhos que buscam reconhecer alterações biomecânicas comuns a DOS e não há relatos de uma abordagem fisioterapêutica, envolvendo avaliação, intervenção e retorno ao esporte. O tratamento conservador recomendado segue um protocolo pré-definido visando controle da dor e inflamação, redução do nível de treinamento e ganho de flexibilidade e força de quadríceps e isquiossurais. O objetivo desse relato de caso único foi descrever a avaliação e intervenção fisioterapêutica, incluindo o retorno ao esporte, de um paciente com DOS, tendo no plano de tratamento medidas complementares a recomendada pela literatura. O sujeito - gênero masculino, 13 anos - foi encaminhado ao Laboratório de Prevenção e Reabilitação de Lesões Esportivas da UFMG com diagnóstico de DOS no joelho esquerdo. Praticava futebol de salão diariamente há 8 anos, apresentando história de entorse do joelho acometido cerca de 2 meses antes da avaliação fisioterapêutica. Ao exame, constataram-se sinais e sintomas típicos da afecção - dor, inchaço, eritema e aumento da tuberosidade da tíbia - alterações biomecânicas e da marcha, déficits de força e flexibilidade em MMII e de controle de movimento pélvico e de quadril em testes funcionais. Escala Visual Análoga de Dor e Escala Funcional Específica foram utilizadas para avaliar a evolução do paciente. Além das recomendações de tratamento usuais, foram realizadas condutas complementares, considerando aspectos biomecânicos e disfunções musculoesqueléticas e do movimento. Após 2 meses de tratamento, o paciente retornou ao esporte no nível pré-lesão, sem queixa de dor durante e após os jogos. No follow-up de um mês, relatou participação de 100% nas suas atividades e evidenciou-se melhora do eritema. A DOS é auto-limitada e os pacientes geralmente retornam completamente a suas atividades entre 3 semanas e 12 meses, dependendo da gravidade. O sujeito retornou ao esporte em 2 meses, após realizar tratamento com enfoque e objetivos diferentes ao descrito na literatura. Entretanto, não é possível concluir qual das duas abordagens é superior, pois não existem estudos que as comparem. Não há um consenso sobre a influência de alterações biomecânicas no desenvolvimento

da doença. Portanto, ainda é difícil saber se medidas preventivas e planos de tratamento considerando alterações biomecânicas e musculoesqueléticas evitariam o surgimento, agravamento ou recidivas no atleta adolescente. Mais estudos sobre identificação de fatores de risco intrínsecos devem ser propostos. A avaliação criteriosa e a intervenção fisioterapêutica proposta foram eficazes para o retorno completo do sujeito às atividades esportivas após 2 meses de tratamento.

**Palavras-chave:** osteocondrite, joelho, fisioterapia, medicina do adolescente.

### EFEITO DA TERMOTERAPIA SUPERFICIAL SOBRE A TEMPERATURA ARTICULAR DE JOELHO CANINO: UM ESTUDO PILOTO

Angélica Rodrigues de Araújo, doutoranda, UFMG; Marcos Pinotti Barbosa, doutor, UFMG; Rafael Resende Faleiros, doutor, UFMG; Alexandre Gonçalves Teixeira, engenheiro, bios eletrônica e informática.

UFMG - Brasil

Os benefícios terapêuticos do calor são alcançados quando a temperatura dos tecidos estiver dentro de um limite de 40°C a 44°C. A predição da variação da temperatura dos tecidos em resposta à exposição a fontes de calor tem, portanto, impacto direto na efetividade e segurança dos tratamentos termoterápicos. Este estudo teve por objetivo mensurar in vivo as variações da temperatura nas camadas teciduais superficiais e profundas do joelho de um cão, consequentes à aplicação de uma modalidade de calor superficial. O aquecimento articular foi realizado no joelho esquerdo de um cão adulto, por meio de duas bolsas térmicas à temperatura média de 76,2°C±3,1°C, aplicadas por 30 minutos. Faixas de crepom foram utilizadas para fixação das bolsas e manutenção de um adequado contato entre o recurso termoterápico e a superfície cutânea do joelho. As temperaturas retal, da pele (região medial e lateral do joelho), da região subcutânea, pericapsular e do meio intra-articular foram medidas antes e durante a aplicação do recurso termoterápico por meio de termopares tipo K classe especial. O sistema Datapac® foi utilizado para a coleta e o armazenamento dos dados. A temperatura média, inicial e final, máxima e mínima e as diferenças entre as temperaturas máxima e mínima e entre as temperaturas final e inicial para cada uma das regiões de estudo foram obtidas e utilizadas para avaliar o efeito da termoterapia superficial sobre a temperatura das camadas teciduais do joelho canino. A análise do comportamento da temperatura foi feita a partir dos gráficos da temperatura T(°C) em função do tempo t(s) obtidos para cada região. O campo térmico da superfície cutânea foi monitorado imediatamente antes e após a aplicação das bolsas térmicas por meio de uma termocâmara Thermovision AGEMA-P20 (FLIR SYSTEMÔ). A temperatura da pele e das regiões subcutânea, pericapsular e intra-articular aumentaram durante a aplicação das bolsas térmicas, atingindo os valores máximos após 20 minutos do início do aquecimento. A variação média da temperatura para essas regiões foi 5,7°C±2,2°C. O maior aumento da temperatura ocorreu na região pericapsular (9,8°C±2,2°C) e o menor foi observado no meio intra-articular (3,4°C±2,2°C). Em todas as camadas teciduais, a temperatura apresentou um comportamento exponencial ao longo do tempo e, com exceção à região pericapsular, todas tenderam a um estado de equilíbrio ao final do experimento. O campo térmico da superfície cutânea no pós-aquecimento apresentou-se uniforme, indicando que

o calor foi homogêneo distribuído ao longo de toda a superfície cutânea. As bolsas térmicas foram capazes de induzir a variações na temperatura nas camadas superficiais e profundas da articulação do joelho do cão, mas estas não foram suficientes para elevar a temperatura da pele e das estruturas articulares para a faixa considerada terapêutica, indicando que alguns dos efeitos terapêuticos do calor, como por exemplo, aumentar a extensibilidade do colágeno, poderiam não ser atingidos com esta forma de aquecimento tecidual.

**Palavras-chave:** termoterapia, calor superficial, joelho, temperatura.

### EFEITOS DOS EXERCÍCIOS DE ESTABILIZAÇÃO NA INTENSIDADE DA DOR E NO DESEMPENHO FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS COM LOMBALGIA CRÔNICA

Ana Cristina Lamounier Sakamoto, mestre, UNI-BH; André de Souza Nicácio, fisioterapeuta, UNI-BH; Laura Amaral e Silva, fisioterapeuta, UNI-BH; Renan Caldeira Victória Júnior, fisioterapeuta, UNI-BH.

Centro Universitário de Belo Horizonte - Brasil

*Introdução:* A dor lombar é uma sintomatologia comum com grandes chances de desenvolvimento ao longo da vida do indivíduo. A instabilidade é considerada um dos fatores mais importantes para o surgimento desse sintoma. O presente estudo tem o objetivo de verificar os efeitos de um programa de exercícios que visam melhorar a estabilidade da coluna lombar, na diminuição da dor e na melhora do desempenho funcional em indivíduos portadores de lombalgia crônica. *Metodologia:* Participaram desse estudo 9 indivíduos com idade 39,4±15,4 anos, altura 1,61±0,05 m e massa corporal 64,13±9,05 Kg que foram selecionados a partir da lista de espera da Clínica-Escola do Uni-BH e da comunidade geral. Foram realizadas 12 sessões de fisioterapia com ênfase em exercícios de estabilização lombar durante quatro semanas. As variáveis dependentes foram: desempenho funcional, avaliada pelo questionário de Roland-Morris-Brasil e dor avaliada pela Escala Análoga Visual. Para detectar diferenças nas variáveis dor e desempenho, foi utilizado o teste não paramétrico de Will-coxon e o nível de significância foi estabelecido em  $\alpha=0,05$ . Os sujeitos selecionados realizaram sessões de fisioterapia três vezes por semana durante quatro semanas e não realizaram durante esse período além das sessões de fisioterapia: atividades físicas que envolviam os músculos do tronco, não receberam outro tipo de tratamento fisioterápico específico para lombalgia ou passaram por intervenções cirúrgicas. Os indivíduos foram previamente avaliados, por um único examinador independente. A sessão de intervenção constou de exercícios que visavam fortalecimento/ativação do Oblíquo interno, Transverso do abdômen e Multífido; principais músculos responsáveis pela estabilidade dessa região. Os exercícios realizados foram: Sucção abdominal, Ponte com sucção abdominal, "Mosca Morta", Ponte Lateral (bilateral) e Sucção abdominal em quatro apoios. Ao final das quatro semanas (doze sessões) os participantes foram novamente avaliados, pelo mesmo examinador independente. *Resultados:* Houve melhora na intensidade da dor ( $p=0,028$ ) e desempenho funcional ( $p=0,011$ ) após quatro semanas de intervenção com os exercícios de estabilização em indivíduos com dor lombar crônica. *Discussões e Conclusões:* Os achados do presente estudo corroboram com de outros autores que também encontraram uma diminuição na dor e melhora da capacidade funcional, porém, com um maior tempo de

tratamento. Os resultados desse estudo mostraram que um programa de 12 sessões de exercícios específicos para contração da musculatura abdominal profunda em conjunto com o músculo multifído promoveram melhora da intensidade da dor e do desempenho funcional para portadores de lombalgia crônica.

**Palavras-chave:** dor lombar, estabilidade, coluna lombar, exercícios.

### EFEITOS DO TAPING NO TILT PATELAR ANTERO-POSTERIOR DURANTE OS MOVIMENTOS DE EXTENSÃO E FLEXÃO DO JOELHO

Rafael Bopp Candeia, fisioterapeuta, especialista em Biomecânica do Movimento Humano Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ULBRA.

*Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Brasil*

A síndrome da dor patelofemoral é uma das desordens músculo-esqueléticas mais freqüentes no joelho, acometendo desde atletas até a população em geral. Sua etiologia está diretamente relacionada com as alterações mecânicas da patela em relação a tróclea femoral. No protocolo de reabilitação McConnell utiliza-se fitas adesivas em locais específicos (taping patelar) com o objetivo de corrigir os desvios patelares e gerar o alívio da dor durante a adaptação ao programa de reeducação muscular. Apesar de estudos anteriores mostrarem excelente proporção de sucesso na indicação desse método na atenuação da dor, seus reais mecanismos de ação ainda não foram totalmente esclarecidos. Desta forma, o objetivo deste estudo foi verificar os efeitos de duas técnicas de taping no tilt patelar antero-posterior durante a execução de movimentos ativos de extensão e flexão do joelho. Um voluntário do sexo feminino, com diagnóstico de síndrome da dor patelofemoral, foi submetido ao exame de videofluoroscopia da articulação do joelho no plano sagital antes e após a aplicação de duas técnicas de taping patelar. Os dois tipos de taping apresentaram diferença estatisticamente significativa ( $P < 0.01$ ) em relação à situação sem taping, aumentando o ângulo do tilt patelar antero-posterior. O taping tipo 1 aumentou em média o ângulo do tilt patelar antero-posterior em 1,1 grau, com desvio padrão de 3,7 graus. O taping patelar tipo 2 aumentou em média o ângulo do tilt patelar antero-posterior em 4,8 graus, com desvio padrão de 3,6 graus. Comparando os dois tipos de taping entre si, também se obteve significância estatística ( $P < 0.01$ ), com uma diferença média do ângulo do tilt patelar antero-posterior entre as duas técnicas de 3,5 graus e desvio padrão de 1,7 grau. As aplicações das duas técnicas de taping patelar utilizadas no presente estudo podem alterar mecanicamente o posicionamento do tilt antero-posterior da patela. No entanto, são necessárias mais pesquisas para avaliar a eficácia do taping patelar e seus mecanismos de ação, principalmente no controle da dor.

**Palavras-chave:** síndrome da dor patelofemoral, taping patelar, tilt patelar antero-posterior.

### O ESTUDO DA CONDROMALÁCIA PATELAR

Vinicius Antônio Marçal de Freitas, acadêmico, UNIPAC-Barbacena; Thiago Badaró Moreira Campos, acadêmico, UNIPAC-Barbacena; Marcelo Kamimura, coordenador do curso de Fisioterapia, UNIPAC-Barbacena.

*Universidade Presidente Antônio Carlos, UNIPAC*

O número e as incidências de lesões têm aumentado proporcionalmente com a demanda da prática esportiva, sendo assim o joelho é uma das articulações mais vulneráveis e suscetíveis a tendinopatias, e a condromalácia patelar é um dos principais diagnósticos relatados atualmente pela literatura médica. A condromalácia patelar é uma condição patológica que se manifesta pelo aumento da pressão da patela sobre os côndilos do fêmur, que pode ser devido a um desvio angular do membro inferior ou uma distrofia ao nível de joelho, seja muscular ou óssea, causando alterações de pressão no funcionamento da articulação femoropatelar. Apartir daí irão se desenvolver modificações enzimáticas das cartilagens hialinas, provocando uma degeneração contínua da mesma. Com isso, as alterações de pressão ao nível da articulação femoropatelar resultam em perda de mucopolissacarídeos, que altera as fibras da cartilagem e as suas células. Os filamentos citoplasmáticos também são transformados e modificados, as células presentes no tecido cartilaginoso são então cercadas por enzimas adversas, ocorrendo assim, um encurtamento seguido de necrose. Trata-se de uma patologia onde seus sintomas são evidenciados pela dor anterior do joelho, que é percebida através da sensibilidade da patela, crepitação audível, ardência ou dor ao ser flexionado por longos períodos, edema, sensações de fricção ao ser estendido e com a evolução da tendinopatia, o atleta perde a função da articulação, levando a um afastamento de suas atividades esportivas, comprometendo sua vida ativa. Sendo que a grande incidência é em adolescentes e adultos que praticam ou não alguma modalidade esportiva. Tal patologia se manifesta particularmente em pessoas do sexo feminino, devido ao fato das mulheres possuírem o quadril mais largo, o que propicia desvios angulares do joelho. O uso excessivo de salto alto também é uma causa agravante para o sexo feminino, pois ele contribui para o aumento da pressão no joelho, levando ao desenvolvimento da doença. O indivíduo que apresenta dor patelofemoral, exige um exame físico preciso, como uma anamnese completa e uma boa avaliação postural. O estudo realizado é uma revisão bibliográfica de artigos científicos tendo como fonte de pesquisa os respectivos sites: Bireme, Lilacs, Capes, Medline. Estudos demonstram que o tratamento fisioterapêutico baseia-se no fortalecimento e alongamento da musculatura do quadríceps, bem como de todo o membro inferior, contudo necessitam de um maior esclarecimento, já que se demonstram pouco controverso, para que de forma mais segura e eficaz, possa se desenvolver um programa de reabilitação individualizado capaz de reverter o quadro patológico. Sendo assim objetivo do presente estudo é definir possíveis formas de diagnóstico, e sua prevenção para minimizar o índice de lesões dentro da área esportiva.

**Palavras-chave:** condromalácia patelar, joelho, tendinopatia, esporte.

## EXERCÍCIOS DE CONTROLE MOTOR NO RECRUTAMENTO DOS MÚSCULOS DO TRONCO EM INDIVÍDUO COM DOR LOMBAR

Ismael Afrânio Wiltzer Liu, acadêmico de fisioterapia do 100 Período, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Clara Rocha Carvalho, acadêmica de fisioterapia do 100 Período, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Rafael Zambelli de Almeida Pinto, fisioterapeuta e mestrando em Ciência da Reabilitação, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Warley Melo de Oliveira, fisioterapeuta e mestrando em Ciência da Reabilitação, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Paulo Henrique Ferreira, doutor e professor adjunto do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Minas Gerais.

*UFMG, Belo Horizonte, MG - Brasil*

A dor lombar é uma disfunção que acomete cerca de 80% a 90% da população e, ao contrário da crença popular, atletas não estão protegidos deste mal. Esta condição possui uma prevalência nessa população em torno de 30%. Apesar de geralmente serem melhores condicionados, mais flexíveis e terem limiar de dor mais elevado que a população em geral, o esporte pode, em alguns casos, aumentar a demanda de estresse mecânico sobre as estruturas da coluna lombar, comprometendo a estabilidade dessa região. Músculos localizados profundamente, como o transversal abdominal (TrA) e oblíquo interno (OI), são fundamentais para a estabilidade segmentar da coluna lombar. Isso explica o porquê das alterações no padrão de ativação desses músculos estarem associadas à dor lombar crônica. Sabe-se que exercícios de controle motor (ECM) reduzem dor e incapacidade na lombalgia, porém, pouco se sabe sobre mudanças no recrutamento do TrA e OI ao longo de um período de intervenção utilizando ECM. Com o intuito de agregar mais informações ao corpo de conhecimento sobre a fisiopatologia, prognóstico, tratamento e evolução clínica da lombalgia crônica, este estudo tem como objetivo analisar longitudinalmente o padrão de ativação do TrA e OI de indivíduo com dor lombar crônica inespecífica durante um programa de ECM. Foi realizado um estudo de caso único no qual um voluntário ativo, não atleta, com dor lombar crônica foi tratado segundo protocolo de ECM por 12 semanas (24 sessões de 30 minutos). O recrutamento do TrA e OI foi analisado por imagens de ultra-som coletadas nos períodos de baseline, intervenção e follow-up. Escala visual análoga de dor, questionário Roland Morris Disability e Escala Funcional Específica foram utilizados para avaliar a evolução clínica. Linha de aceleração e análise de banda dupla foram empregadas para análise dos dados. Como resultado, foi constatado um aumento significativo do recrutamento do TrA ao longo do período de intervenção comparado ao período de baseline, com tendência à queda no follow-up, além de um aumento moderado do recrutamento do OI durante o período de intervenção. Observou-se redução da dor e melhora gradativa da função. Concluímos que há forte evidência de que ECM aumenta o recrutamento do TrA e após retirada da intervenção esse padrão tende a diminuir. O músculo OI parece ser menos sensível a mudança com este protocolo. Entretanto, se faz necessário investigar o efeito desse programa em uma população de atletas com dor lombar crônica com intuito de fornecer embasamento científico para o emprego de estratégias terapêuticas que envolvem a prevenção e a reabilitação de atletas com essa condição, uma vez que esse programa foi efetivo para

melhora de dor e incapacidade de um indivíduo não atleta.

**Palavras-chave:** dor lombar, parede abdominal, ultra-sonografia, terapia por exercício.

## FISIOTERAPIA NAS FRATURAS SUPRACONDILIANAS DO ÚMERO

Bento Edgar de Almeida Crizostomo, acadêmico, UNAMA; Diego Paiva de Azevedo, acadêmico, UNAMA; Marcelino Afonso Lobato, acadêmico, UNAMA; Raphael do Nascimento Pereira, acadêmico, UNAMA.

*Universidade da Amazônia, UNAMA - Brasil*

*Introdução:* As fraturas supracondilíneas do úmero são fraturas do tipo extra-articulares e geralmente ocorrem em quedas sobre a mão, associada ou não, a forças de abdução, adução ou por força direta sobre a face posterior do cotovelo fletido. Freqüente em quedas nos esportes como ginástica, montaria, ciclismo, judô e futebol dentre outros. Devido a grande ocorrência de complicações como rigidez articular, contraturas musculares, miosite ossificante e principalmente lesões neurovasculares. Este tipo de lesão, na maioria das vezes, requer conduta cirúrgica, onde a fisioterapia tem papel crucial na reabilitação, principalmente ao se tratar de um atleta tendo em vista que o tempo de recuperação deve ser menor objetivando o menor transtorno possível ao seu treinamento para as competições. *Metodologia:* Pesquisa efetuada em acervo bibliográfico e em sites de pesquisa de artigos científicos. Fotografias digitais adquiridas pelos autores na clínica de fisioterapia da Universidade da Amazônia (Fisioclínica - UNAMA). *Resultados:* Observou-se que o fisioterapeuta dispõe de uma gama de recursos para o tratamento da lesão em suas diversas fases, otimizando o tempo de recuperação do paciente, principalmente ao se tratar de um atleta. *Discussão:* Apesar de no passado diversos autores protelarem o início da fisioterapia visando evitar tais complicações (miosite ossificante, contraturas musculares, rigidez articular e lesões neurovasculares) atualmente, a grande maioria dos autores renomados encaminham os pacientes à fisioterapia mais precocemente, visando principalmente a prevenção das complicações acima descritas. *Conclusão:* Foi demonstrado que a fisioterapia precoce contribui consideravelmente para uma recuperação mais rápida das funções do cotovelo em indivíduos atletas ou não.

**Palavras-chave:** fraturas, supracondiliana, cotovelo, reabilitação.

## HOP TEST COMO UM PARÂMETRO DE RETORNO À ATIVIDADE ESPORTIVA NO PÓS-OPERATÓRIO DE RECONSTRUÇÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR

Bruna Pilz Moraes, fisioterapeuta, PUCC; Mariana Reschini Abud, fisioterapeuta, PUCC; Ana Claudia Buchene, mestre, PUCC.

*Pontifícia Universidade Católica de Campinas*

Com a popularidade das atividades esportivas, a incidência de lesão no ligamento cruzado anterior (LCA) em indivíduos fisicamente ativos, está aumentando e se tornando mais presente no dia-a-dia de médicos e fisioterapeutas. Quando confirmada a lesão por meio de diagnóstico clínico e radiológico, existe a possibilidade de escolha entre tratamento cirúrgico e conservador, dependendo do nível e do tipo de atividade esportiva que o paciente deseja realizar após o

tratamento, e do grau de lesão. Se a escolha for cirúrgica, é necessário a reabilitação com objetivos específicos e individuais, dentre eles equilíbrio de força muscular do membro lesado, ganho de propriocepção e amplitude de movimento completa, sempre respeitando o tempo de cicatrização do enxerto e sintomas do paciente. Ao final do tratamento, o fisioterapeuta e o médico, devem julgar se o paciente está apto ou não ao retorno à atividade esportiva, utilizando alguns métodos confiáveis como o Hop Test, que é um teste de salto que avalia o membro lesado em vários aspectos como força muscular e propriocepção. O objetivo deste trabalho é analisar a relação do Hop Test com o retorno à atividade esportiva no pós-operatório de reconstrução do LCA, verificando se o teste de salto é um bom preditor na decisão de alta. Para realização deste trabalho foi feita busca de artigos científicos na língua inglesa na pubmed, bireme, sportdiscus com as palavras chaves Knee, ACL Reconstruction, Hop Test, ACL tear, sport's injury, ACL, entre os anos de 1974 e 2002. Como critérios de inclusão foram considerados artigos que relacionam o Hop Test com o pós-operatório de reconstrução de LCA, trabalhos que incluem homens e mulheres em idade fisicamente ativa e estudos que utilizaram indivíduos que desejam voltar à atividade esportiva após a reconstrução do LCA. Foram excluídos os artigos que correlacionam o teste de salto com outros tipos de lesão de joelho, e que consideram somente mulheres ou homens como objeto de pesquisa. O resultado do trabalho mostra que o Hop Test é um bom preditor na decisão de alta na reabilitação pós-operatória de reconstrução de LCA, por ser um teste dinâmico que desafia habilidades que serão exigidas durante as atividades diárias e esportivas, como agilidade, força muscular, flexibilidade e propriocepção. Foi possível concluir que o Hop Test é um bom parâmetro na decisão de alta, por ser um teste objetivo, funcional e confiável, pois analisa o desempenho do membro lesado de uma forma dinâmica, comparando-o com o membro contralateral, baseado na distância percorrida. Porém necessita da correlação com testes objetivos para detecção de déficits específicos que o paciente possa apresentar como testes objetivos de força muscular.

**Palavras-chave:** joelho, ligamento cruzado anterior, lesões esportivas, hop test.

### A INFLUÊNCIA DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR NO SENSO POSICIONAL DO JOELHO

Paulo Roberto Carvalho do Nascimento, acadêmico 9º período de fisioterapia; Gustavo Hoffmann Leão Coelho, Ms.; Eduardo Machado, acadêmico 9º período de fisioterapia; Gustavo Célio Rodrigues, acadêmico 9º período de fisioterapia; Mário Henrique Couto Lima, acadêmico 9º período de fisioterapia.

UNIPAC - Brasil

O papel do ligamento cruzado anterior na propriocepção do joelho tem sido a questão de diversos estudos. Para tanto, muitos trabalhos buscaram avaliar o papel neurofisiológico do LCA tanto através da medida do senso posicional como da cinestesia. O objetivo do presente estudo foi avaliar as alterações do senso posicional do joelho através da biofotogrametria em pacientes com ruptura do LCA nas fases pré e pós-ligamentoplastia. Casuística e métodos: Foram selecionados 14 indivíduos com idades entre 18 e 40 anos, apresentando lesão do LCA há, no máximo, um ano, aguardando ligamentoplastia com enxerto do tendão patelar. Os divididos foram distribuídos em grupo experimental (com ruptura do LCA) e grupo controle (sem

ruptura do LCA). O senso posicional dos voluntários foi avaliado através da diferença entre uma medida de referência onde o joelho era posicionado pelo examinador em 30° de flexão de joelho e a retomada da posição ativamente pelo indivíduo, ambas as posições eram registradas por fotografia digital para comparação. Quanto menor a diferença, melhor foi considerando o senso posicional do indivíduo. O módulo da diferença entre o posicionamento inicial (referência) e o reposicionamento do joelho pelo voluntário foi calculado. As médias das diferenças de posicionamento foram comparadas intramembro, intermembro e interindivíduos. **Resultados:** O teste AVOVA não mostrou diferença significativa de senso posicional intraindividual, tanto no grupo controle quanto no grupo experimental. Também não houve diferença significativa de senso posicional interindivíduo, tanto no grupo controle quanto no grupo experimental. Além disso, não houve diferença significativa entre os três momentos avaliados no grupo experimental. **Conclusão:** Com o resultado deste trabalho podemos questionar a relação entre o LCA e a propriocepção descrita em alguns estudos, sugerindo que a propriocepção relaciona-se diretamente com a preservação dos receptores musculares.

**Palavras-chave:** ligamento cruzado anterior, propriocepção, reabilitação, traumatismos do joelho.

### O PAPEL DA CRIOTERAPIA NA INFLAMAÇÃO E EDEMA: UMA REVISÃO

Maria Emília de Abreu Chaves, fisioterapeuta, especialista em Fisioterapia Ortopédica e Esportiva, UFMG; Angélica Rodrigues Araújo, fisioterapeuta, doutoranda em Bioengenharia, UFMG.

UFMG - Brasil

Crioterapia, ou uso do frio com fins terapêuticos, é um método muito utilizado em traumas músculo-esqueléticos, pós-operatório, dor miofascial, espasmo muscular, espasticidade e condições inflamatórias. Diversas técnicas de crioterapia são aplicadas, tais como compressas de gelo, toalhas frias, massagem com gelo, banho de imersão em água gelada e spray de gelo químico. Entretanto, a escolha destas técnicas tem sido feita de forma empírica. Apesar da maioria dos estudos na literatura apontar efeitos satisfatórios do uso do frio, ainda existem controvérsias em relação à real eficácia desse recurso, principalmente relacionado à inflamação e ao edema. Este, um importante sinal da inflamação, é um evento que danifica a estrutura e a função do tecido, dificultando a recuperação tecidual e conseqüentemente, contribuindo para a diminuição da funcionalidade do indivíduo. A crioterapia vem sendo utilizada no tratamento das lesões músculo-esqueléticas com intuito de minimizar as respostas agudas da inflamação e auxiliar numa rápida recuperação. Entretanto, seu uso é realizado de forma indiscriminada, baseado apenas em evidências clínicas. Este estudo teve como objetivo verificar o papel da crioterapia na inflamação e edema a fim de que o profissional de reabilitação possa utilizar essa modalidade com melhor embasamento científico. Para a realização deste trabalho foi feita uma pesquisa documental de artigos científicos em revistas, jornais e sites (Pubmed, Lilacs, Scielo) além de um levantamento bibliográfico em livros relacionados ao tema em questão. Foram analisadas as informações de periódicos datados a partir de 1990 e de alguns estudos considerados clássicos na área. Resultados de vários artigos encontrados apontaram efeitos positivos da crioterapia no controle do edema. Entretanto, determinados tra-

balhos mostraram efeitos insatisfatórios do uso do frio. Vale a pena salientar que as disparidades observadas nesses estudos se devem ao fato de que, muitas vezes, a aplicação da crioterapia é feita de forma inadequada, gerando assim, conclusões precipitadas. Com base nesta revisão bibliográfica, sugere-se que a crioterapia é um recurso eficaz quando aplicado imediatamente ao trauma.

**Palavras-chave:** lesão, inflamação, edema, crioterapia.

## PROPOSTA DE PROTOCOLO DE TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO PARA PUBIALGIA

Edson Alves de Barros Junior.

*Centro Universitário Claretiano, Batatais - Brasil*

Atuando oficialmente desde 1969 a fisioterapia desportiva tem importante papel na Orientação, Prevenção, Diagnóstico Fisioterapêutico, Tratamento e recuperação funcional do atleta, proporcionando Retorno em tempo ideal e seguro (Negrão 1995). Já em 1988, o Ministério da Educação através do Conselho Nacional de Desportos conforme publicação no DOU 19/12/1988 - 24714- seção 1, recomendava atenção dos segmentos desportivos sobre a importância da atuação do Fisioterapeuta, orientando que os segmentos desportivos brasileiros reconheçam a importância da função do fisioterapeuta desportivo, Algumas patologias provenientes da prática desportiva, podem promover dificuldades para sua total recuperação por diversos motivos. Dentre estas patologias podemos citar a pubialgia, causada principalmente pelo esforço repetido. Trata-se principalmente de uma tendinite crônica com pequenas rupturas na unidade musculotendínea dos adutores (principalmente adutor longo e grácil) e reto abdominal, sendo incidente em atletas de muitas modalidades e principalmente no futebol. A dificuldade de recuperação desta patologia ocorre por muitos fatores, principalmente pelo diagnóstico tardio, pois seu início é brando não provocando sintomas importantes, porém sua evolução pode ser altamente incapacitante, provocando dor na atividade, arrancada rápida, mudança repentina de direção, saltos, giro sobre uma perna movimentos bruscos de torção do tronco e chutes. A Sínfise púbica é uma articulação com pequena movimentação, mas muito exigida na prática desportiva, uma vez que recebe superiormente a fixação dos músculos abdominais (reto abdominal) e inferiormente dos adutores do quadril, desta maneira seu tratamento requer um diagnóstico concreto, e tratamento específico para as correções biomecânicas desta importante articulação. Neste trabalho o autor apresenta um protocolo para tratamento fisioterapêutico desta patologia, abordando todo aspecto de correção da mecânica da sínfise púbica através da técnica de osteopatia e Isostretching, tratando também o processo inflamatório pelos métodos de eletroterapia. O protocolo é dividido em 4 fases (até 10 dias, 15, 21, 30 e 45 dias de tratamento), evoluindo do tratamento do processo inflamatório até retorno às práticas desportivas.

**Palavras-chave:** pubis, pubialgia, osteopatia na pubialgia, Isostretching na pubialgia.

## PROPOSTA DE UM PROTOCOLO FUNCIONAL PARA REABILITAÇÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR

Tábata Cristina do Carmo, acadêmica, UMESP; Fernando de Souza Almeida, fisioterapeuta e professor mestre da UMESP.

*Universidade Metodista de São Paulo - Brasil*

Reconstrução do ligamento cruzado anterior seguida de reabilitação tem se tornado rápida nos últimos 25 anos. Entretanto há uma falta de padronização para se avaliar a capacidade do atleta em retornar ao esporte (Myer *et al.*, 2006). Muitos protocolos são criados e usados ao longo das reabilitações, mas na maioria das vezes não existem critérios que indiquem que o paciente está apto para voltar ao esporte. A reabilitação orientada por medidas quantitativas ou objetivos funcionais pode melhorar a integração do atleta de volta ao esporte. (Myer *et al.*, 2006). Os protocolos atuais são divididos em tempo e tem condutas específicas para cada um deles. Porém não falam a respeito de sinais clínicos que indiquem se ele tem condições ou não de evoluir com o tratamento. O objetivo deste estudo foi desenvolver uma proposta de protocolo de tratamento para LCA que se baseie em objetivos funcionais para progressão do tratamento. Utilizando-se as bases de dados Lilacs, Medline e Embase, levantou-se artigos sobre protocolos tradicionais, acelerados e funcionais de reabilitação do ligamento cruzado anterior. Todas as informações foram reunidas para criar um novo protocolo. O protocolo tem três fases, e cada uma delas tem objetivos gerais e específicos a serem atingidos. A progressão para a fase seguinte só acontece quando for atingido o objetivo funcional de progressão de fase. Dentro de cada fase são descritos exercícios encontrados na literatura. A fase 1 está direcionada principalmente para ganho de ADM, analgesia e restauração da contração do quadríceps. A fase 2 visa o fortalecimento muscular e a reeducação sensorio motora, enquanto a fase 3 está direcionada para o retorno ao esporte. Os objetivos funcionais de cada fase servem para avaliar a capacidade do atleta em progredir com o tratamento. Este protocolo será usado como base para o tratamento de LCA na Clínica Escola da UMESP, e espera-se que essas medidas objetivas facilitem o tratamento das lesões de LCA, mas principalmente que façam com que os pacientes tenham um retorno seguro e eficaz ao esporte, sem recidivas inoportunas, aliando assim a funcionalidade e performance do referido atleta.

**Palavras-chave:** joelho, lesão, LCA, reabilitação.

## REABILITAÇÃO DA LESÃO DO LABRUM GLENOIDAL PÓSTERO – INFERIOR ASSOCIADO A LESÃO SLAP EM ATLETA DE KENDÔ

Fábio Goia, acadêmico, UEL; Fernando César Hideki Kondo, acadêmico, UEL; Christiane de Souza Guerino Macedo, docente, UEL.

*Universidade Estadual de Londrina - Brasil*

*Introdução:* O labrum glenoidal é uma borda de fibrocartilagem ao redor da superfície articular da cavidade glenoidal (cavidade da articulação do ombro). O labrum contribui para estabilidade aumentando a profundidade da articulação. Uma laceração do labrum glenoidal é comumente associada a deslocamento anterior ou subluxação do ombro ou a lesões degenerativas. Nas lacerações isoladas, sem instabilidade pode ocorrer em jovens arremessadores. Mecanismo de lesão:

puxada brusca, cair com braço estendido, trauma direto e arremesso acima da cabeça. O Kendô é uma arte marcial japonesa moderna, desenvolvida a partir das técnicas tradicionais de combate com espada dos samurais feudal. Luta-se com uma espada de bambú e são usados protetores para todas as regiões de ataque além de uma vestimenta especial. São permitidos golpes em várias regiões do corpo, cada golpe deve ser anunciado com um grito. E pode ser considerado um esporte de arremesso acima da cabeça. *Objetivo:* verificar os efeitos da fisioterapia na lesão do labrum glenoidal pósterio-inferior associado à lesão em SLAP do tipo II. *Materiais e métodos:* foi atendido no ambulatório de fisioterapia do HURNP-UFLA, paciente do sexo masculino, idade 22 anos, lesão do labrum pósterio-inferior associada à lesão em SLAP tipo II. Foi realizada uma avaliação fisioterápica, observação de exames complementares, onde foram obtidos os dados necessários para que pudéssemos intervir adequadamente. O paciente foi submetido a 20 sessões de fisioterapia, cada sessão com duração de 50 minutos, realizadas 3 vezes por semana. Foi realizada goniometria da flexão, extensão, abdução, adução horizontal, rotação lateral e medial do ombro lesionado no início e no final da terapia. As condutas utilizadas foram baseadas em cinesioterapia, eletroterapia, crioterapia e terapia manual. Paralelamente às sessões, o paciente realizou hidroterapia 3 vezes por semana em uma clínica particular. *Resultados:* mostraram melhora significativa da amplitude de movimento e da força muscular da articulação do ombro direito, diminuição acentuada dos episódios de dor durante as atividades funcionais após o programa de tratamento e readequação da postura corporal. *Discussão:* A dor é o principal sintoma referido pelos atletas. O atleta, na maioria das vezes, consegue praticar a atividade com dor de fraca intensidade, não a suspendendo muitas vezes para não perder o lugar na equipe ou por não conseguir atendimento médico e fisioterápico adequado. O SLAP é frequentemente associado a outras patologias, produzem sintomas muito vagos que levam a confusão diagnóstica com outros acometimentos intra-articulares. A grande incidência de lesões é acarretada por excesso de treinos e pela própria exigência do esporte. *Conclusão:* de acordo com a metodologia empregada, o programa de tratamento proposto foi eficiente na reabilitação do labrum glenoidal contribuindo assim para a melhora clínica e funcional do paciente. É necessário mais estudos sobre o assunto, devido a falta de pesquisa sobre as lesões do labrum pósterio – inferior no kendô.

**Palavras-chave:** articulação glenoumeral, lesão do labrum glenoidal, SLAP, kendô.

## ÁREA TEMÁTICA: PREVENÇÃO DE LESÕES ESPORTIVAS

### ALONGAMENTO PASSIVO E DOR MUSCULAR TARDIA

Rodrigo Vieira Garcia, acadêmico, UNILAVRAS; Paula Cristiane Toledo Câmpara, acadêmica, UNILAVRAS; Débora Fernandes de Melo Vitorino, doutora, UNILAVRAS; Alessandra de Castro Souza, doutora, UNILAVRAS.

*Centro Universitário de Lavras, UNILAVRAS - Brasil*

Em atividades físicas e de vida diária, os indivíduos estão sujeitos a exceder o trabalho dinâmico de um músculo, o que desencadeia a dor muscular tardia (DMT). Ainda existem na literatura controvérsias em relação ao tipo de alongamento e sua influência na DMT. Grande parte da literatura indica que o alongamento passivo, não provoca dor

### RECRUTAMENTO DO MÚSCULO GLÚTEO MÁXIMO DURANTE QUATRO MODALIDADES DE EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS

Ana Cristina Lamounier Sakamoto, mestre, UFMG; Luci Fuscaldi Teixeira-Salmela, PhD, UFMG; Cristiano Guimarães, fisioterapeuta, UFMG; Christina Faria, mestre, UFMG; Fátima Rodrigues de Paula, PhD, UFMG.

*Universidade Federal de Minas Gerais - Brasil*

*Introdução:* O glúteo máximo contribui para a estabilidade da articulação sacroilíaca. Não existe um consenso sobre qual é o melhor exercício para o trabalho específico deste músculo. O objetivo deste estudo foi quantificar a ativação do músculo glúteo máximo em indivíduos jovens saudáveis, durante quatro modalidades de exercícios terapêuticos. *Metodologia:* 31 voluntários (16 homens e 15 mulheres), idade (24,5±3,5 anos), massa corporal (66,9±11,9 kg) e estatura (1,70±0,09 m) realizaram quatro modalidades de exercícios enquanto a atividade eletromiográfica do glúteo máximo foi registrada para determinação da quantidade de ativação deste músculo para cada exercício. Os exercícios foram: extensão de quadril com o joelho estendido, extensão de quadril com o joelho fletido, extensão e rotação externa de quadril com o joelho estendido e extensão e rotação externa de quadril com o joelho fletido. A contração isométrica voluntária máxima foi utilizada para normalização dos dados. ANOVA medidas repetidas com contrastes pré planejados foi utilizada para detectar diferenças na quantidade de ativação muscular entre os exercícios. *Resultados:* O exercício que menos ativou o glúteo máximo foi extensão de quadril com extensão do joelho (12,6±8,6%) (p<0,05). Ativações similares foram observadas para os exercícios: extensão de quadril com o joelho fletido (23,08±21,21% da CIVM), extensão de quadril associado à rotação externa com o joelho estendido (22,55±10,3% da CIVM) e extensão de quadril associado à rotação externa com o joelho fletido (21,2±11,94% da CIVM). *Discussões e conclusões:* Os achados do presente estudo sugerem que as três modalidades de exercícios podem ser opções eficazes para o fortalecimento do glúteo máximo. O exercício de extensão de quadril com o joelho estendido é uma boa opção para o trabalho dos isquiossurais.

**Palavras-chave:** glúteo máximo, eletromiografia, exercícios, ativação muscular.

e é usado normalmente na reabilitação de lesão muscular, pois oferece menor risco de ultrapassar os limites de extensibilidade das articulações, pois é controlado pelo fisioterapeuta ou terceiros. Portanto, o objetivo foi analisar a eficácia do alongamento passivo, pré, pós e pré e pós atividade, na DMT após contração muscular concêntrica e excêntrica dos músculos flexores do cotovelo. Foram selecionados 60 indivíduos do sexo masculino, (18 a 21 anos), recrutas do Tiro de Guerra da cidade de Lavras-MG, com índice de massa corpórea (IMC) entre 18,5 a 24,9 KG/m<sup>2</sup>. Todos os voluntários realizaram o teste de carga máxima (CM) e cinco dias após a realização do teste, os indivíduos foram divididos aleatoriamente em 4 grupos: Grupo 1: Alongamento antes (AA); Grupo 2: Alongamento depois (AD); Grupo 3: Grupo controle (GC); Grupo 4: Alongamento

antes e depois (AAD). Os grupos alongados executaram 3 séries de 30 segundo de alongamento passivo para os músculos flexores do cotovelo. Os indivíduos foram submetidos a realização de 3 séries de exercícios concêntrico e excêntrico para a musculatura flexora de cotovelo a 60% da CM com um intervalo de 1 minuto entre as séries de acordo com o protocolo de Gleeson *et al.* (2003). A escala visual analógica de dor foi aplicada 72h após a realização dos exercícios, para mensurar a DMT. Os resultados revelaram que existe uma diferença estatisticamente significativa em relação a DMT entre o grupo AD e o grupo AAD ( $p < 0,05$ ). Entretanto, ao analisar o grupo AA, o grupo AD e o grupo AAD e comparar com GC não foi evidenciado essa diferença. De acordo com Tricoli e Paulo (2002) e Weldon e Hill (2003) alongamento pré exercício pode aumentar o risco de lesão, entretanto ciências básicas e evidências clínicas preliminares indicam que alongamento mantido por período pós exercício podem aumentar a energia absorvendo as capacidades do músculo através disso reduzindo o risco de lesão e consequentemente a DMT. Apesar da grande quantidade de pesquisas científicas, ainda estão indefinidos quais são os mecanismos responsáveis pelo surgimento da dor muscular tardia e de acordo com os resultados desse trabalho, o alongamento parece não interferir na melhora dessa dor. A intensidade da atividade física demonstra ser mais importante que sua duração; contudo a dor muscular pode ocorrer em indivíduos que momentaneamente aumenta a magnitude e/ou a intensidade da atividade física. Conclui-se com este estudo, que o alongamento passivo não foi capaz de reduzir a dor muscular tardia quando realizado antes, após ou antes e após atividades de contração muscular.

**Palavras-chave:** alongamento, dor, carga, lesão.

### ALONGAMENTO PRÉ OU PÓS-CINÉTICO: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Cyntia Pace Schmitz Corrêa, fisioterapeuta, professora assistente, UFJF; Caroline Gomes Mól, acadêmica, UFJF; Rafaela Silva Oliveira, acadêmica, UFJF; Thiago Ferreira Timóteo, acadêmico, UFJF.

*Universidade Federal de Juiz de Fora - Brasil*

**Introdução:** O trabalho proposto buscou revisar na literatura científica artigos que descrevessem a utilização do alongamento muscular antes ou após a realização do exercício ou atividade física, do ponto de vista do incremento na prevenção de lesões músculo esqueléticas. O alongamento muscular é uma prática amplamente utilizada por fisioterapeutas e educadores físicos, visando o aumento do comprimento nas fibras musculares, melhorando consequentemente a rigidez muscular e a proteção articular. Poucos são os estudos que comprovam qual seria o melhor momento para a utilização deste recurso: pré ou pós atividade. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão sistemática na literatura em 11 editores, incluindo Pubmed, Medline e PEDro. Para a busca dos artigos, foram utilizadas as seguintes palavras chaves: stretch; injury risk; prevention; muscle. Os termos foram pesquisados através de seus truncamentos. Todos os artigos encontrados foram analisados pelo grupo de pesquisadores que, através de questões norteadoras, selecionaram informações que facilitaram e embasaram os resultados e discussões. As questões norteadoras continham perguntas como: - O artigo fala sobre alongamento pré-cinético? pós-cinético? Ambos?, dentre outras. **Resultados:** Existe um grande desencontro de informações na literatura disponível sobre este assunto. Enquanto

alguns estudos demonstram os benefícios do alongamento pré-cinético na prevenção de lesões musculares, a grande maioria afirma não haver qualquer diferença entre a utilização do treino de flexibilidade antes ou após a atividade. Grande parte dos artigos relatam a importância do alongamento para a diminuição do risco de lesão, uma vez que esta prática aumenta principalmente a rigidez muscular. Porém, os mesmos autores descrevem não haver diferenças sobre o momento de se utilizar o alongamento. Alguns autores também descrevem não haver diferenças entre a utilização de alongamento pré ou pós o aquecimento antes da atividade física. Porém, é sabido que o calor aumenta a responsividade do músculo ao stretching, o que favoreceria a afirmativa de que o alongamento pós aquecimento seria melhor. **Discussão:** Vários temas são desenvolvidos em pesquisas e estudos relacionados à fisioterapia clássica e à fisioterapia esportiva. Porém, muitos destes não possuem comprovações que fortaleçam a credibilidade destes estudos. A necessidade da realização de pesquisas que fundamentem melhor e concluam cientificamente sobre temas como o proposto nesta revisão é fundamental para a melhora de nossa cientificidade, que certamente refletirá numa melhor prática clínica.

**Palavras-chave:** alongamento, lesões, cinesioterapia, prevenção.

### ANÁLISE COMPARATIVA DA FORÇA MUSCULAR DOS ROTADORES EXTERNOS DO OMBRO EM NADADORES E INDIVÍDUOS NÃO ESPORTIVOS

Lia Silva dos Santos, acadêmica, Faculdade Novo Milênio; Evandro de Almeida Ramos, acadêmico, Faculdade Novo Milênio; Swellen Ferreira Matos, acadêmica, Faculdade Novo Milênio; Vivian Maria Coelho Matos, fisioterapeuta especialista em biomecânica, Faculdade Novo Milênio; Fabrícia Maria Cabral Dias, médica especialista em medicina esportiva, Faculdade Novo Milênio.

*Faculdade Novo Milênio - Brasil*

**Introdução:** A natação é a segunda modalidade desportiva mais praticada no Brasil, sendo bem orientada tem valor profilático e terapêutico. A prática competitiva, principalmente nas faixas etárias mais baixas, pode repercutir negativamente na integridade física do jovem, devendo ser evitada através da prevenção. A capacidade máxima de um músculo ou grupamento muscular de gerar tensão é conhecido como força muscular e a falta deste pode causar disfunção, dor e desequilíbrios biomecânicos. O objetivo foi comparar a força muscular dos rotadores externos do ombro em nadadores e indivíduos não esportivo. **Metodologia:** Este estudo analisou trinta e quatro indivíduos, de ambos os sexos, que foram divididos em dois grupos: grupo de nadadores da categoria principal (GN) com média de idade  $15 \pm 0,6$  (N=17) e o grupo de não-atletas (GNA) com média de idade  $15 \pm 0,4$  (N=17). Foi coletada, através de um dinamômetro adaptado, a força muscular dos rotadores externos (RE) do ombro esquerdo e direito. Os dados foram considerados como média  $\pm$  EPM, diferenças intra e entre os grupos foram analisadas pelo Teste t-Student para amostras pareadas e não pareadas. A significância estatística foi considerada com valor de  $P < 0,05$ . **Resultados:** Os resultados encontrados dos indivíduos analisados, com a prevalência do sexo masculino (59%) no GNE e do sexo feminino (53%) no GN, não foram observados diferença estatística significativa para os RE do ombro do GN, tanto no membro dominante (MD) como não-dominante (MND), quando comparados ao GNE ( $5,2 \pm 0,3$  vs  $5,1 \pm 0,3$ ,  $p > 0,05$  para o MD; e  $5 \pm 0,2$

vs  $4,8 \pm 0,2$ ,  $p > 0,05$  para o MND). Os nadadores do estilo borboleta apresentaram uma tendência de aumento da média de força dos RE quando comparados aos outros estilos como o nado de peito, costas e medley mas sem diferença significativa. *Discussão:* Segundo Scheneider *et al.* (2006), em sua pesquisa, a força dos RE do membro não dominante, dos nadadores analisados, foi significativamente maior do que a do membro dominante. Em seu estudo, 30% dos atletas apresentavam algum tipo de fraqueza muscular. Em nosso estudo verificamos que a força dos RE do membro dominante em relação à do membro não dominante, dos atletas e não atletas, não apresentaram significância estatística. Pink *et al.* (1993), Nuber (1986) e Rowe *et al.* (1994) relatam, em seu estudo, que os nadadores praticantes do estilo borboleta e peito que tinham dor no ombro apresentavam menor atividade do serrátil anterior, e se este estiver fadigado a escápula pode não rodar suficientemente no movimento de abdução do úmero, podendo gerar impacto na articulação glenoumeral. *Conclusão:* Em nosso estudo observamos que houve uma tendência ao aumento da força dos RE do estilo nado borboleta, quando comparados com os outros estilos, porém não houve significância estatisticamente. Faz se mister, um estudo com uma maior casuística, a fim de fornecer comparações que avaliem a força muscular dos rotadores externos dos atletas de natação para a prevenção de lesões.

**Palavras-chave:** força, esporte, prevenção, fisioterapia.

### ANÁLISE DA FLEXIBILIDADE DOS MÚSCULOS ISQUIOTIBIAIS NOS MEMBROS DOMINANTE E NÃO DOMINANTE EM JOGADORES DE FUTEBOL

Juliana Mallard Cançado Albuquerque, fisioterapeuta, FASEH; Miria Lage Castilho, fisioterapeuta, FASEH; Rafaella Amaral Fonseca, especialista, FASEH; Luciana Sucasas Vani, especialista, FASEH.

*Faculdade da Saúde e Ecologia Humana - Brasil*

A flexibilidade muscular é um importante fator para o desempenho físico e na prevenção de certas lesões ortopédicas. A literatura sugere que o risco de lesão é maior quando a flexibilidade articular se encontra reduzida ou assimétrica entre os membros dominante e não-dominante. Reduções da flexibilidade iguais ou superiores a  $25^\circ$  e assimetria de flexibilidade iguais ou superiores 15% entre os músculos isquiotibiais podem desencadear lesões e, na atividade desportiva, comprometer o desempenho. Este estudo teve como objetivo avaliar a flexibilidade dos músculos isquiotibiais, comparar os valores de flexibilidade deste grupo muscular e ainda avaliar a assimetria da flexibilidade nos músculos isquiotibiais entre os membros dominante e não dominante em jogadores de futebol. Participaram 49 atletas, jogadores de futebol das categorias de base de um clube mineiro. A preferência lateral foi determinada pela perna que o indivíduo utilizou ao subir o degrau de uma escada, pelo menos três vezes em cinco tentativas. Após determinada a preferência lateral, a flexibilidade dos indivíduos foi avaliada através da mensuração do ângulo de extensão do joelho de forma ativa com uso de flexímetro. As medidas foram realizadas três vezes, sendo o resultado a média das três. Estatísticas descritivas foram realizadas. A média de amplitude de movimento articular para o membro dominante foi de  $164,65^\circ$  ( $\pm 10,10$ ) e para o membro não dominante de  $164,75$  ( $\pm 10,70$ ). O teste T pareado não identificou diferença de flexibilidade entre os membros dominante e não-dominante ( $p=0,905$ ). O déficit médio

da amplitude de movimento no membro dominante foi de  $15,35^\circ$  ( $\pm 10,10$ ) e no membro não dominante de  $15,25^\circ$  ( $\pm 10,70$ ). A diferença de flexibilidade entre os membros foi de  $0,05\% \pm 0,02$ , valor inferior ao preditor de lesão. Os resultados do presente estudo demonstram que não houve redução significativa nos valores de flexibilidade dos músculos isquiotibiais bilateralmente, ou seja, estes valores se encontram dentro da normalidade. E que, apesar da preferência lateral pelo membro inferior direito na maioria da população estudada não houve diferença significativa da flexibilidade dos músculos isquiotibiais entre os membros dominante e não dominante.

**Palavras-chave:** assimetria, amplitude de movimento articular, futebol.

### AVALIAÇÃO DAS CADEIAS MUSCULARES ANTERIOR E POSTERIOR DE ATLETAS JOVENS PRATICANTES DE BEISEBOL

Carlos Minoru Omura, acadêmico, UEL; Fabio Goia, acadêmico, UEL; Fernando César Hideki Kondo, acadêmico, UEL; Christiane de S. Guerino Macedo, Mestre, UEL.

*Universidade Estadual de Londrina, UEL - Brasil*

*Introdução:* A preocupação com os desequilíbrios posturais é evidente na prática esportiva. O gesto esportivo solicita ação coordenada e equilibrada dos diversos segmentos articulares. O beisebol é um esporte completo que exige força, reflexo, agilidade e velocidade dos atletas. Um alinhamento postural adequado, sem encurtamentos e retrações, possibilita uma melhor performance durante a prática esportiva, além de contribuir na prevenção de lesões musculares. Portanto, o objetivo do nosso estudo foi avaliar e identificar os encurtamentos das cadeias anterior e posterior do tronco, membros inferiores e superiores em atletas jovens praticantes de beisebol. *Metodologia:* Foram avaliados 6 atletas jovens, participantes de competições de nível estadual e nacional. A avaliação dos encurtamentos da cadeia posterior realizou-se pela postura de urso e o decúbito dorsal com os braços elevados avaliou a cadeia anterior. Caracterizou-se encurtamento da cadeia posterior à elevação do calcâneo do solo, flexo de joelhos, retroversão pélvica e elevação da cabeça e, para cadeia anterior observou-se elevação do gradil costal, anteroversão pélvica e o não contato dos braços com a maca. A análise estatística foi realizada de forma descritiva simples, onde as variáveis qualitativas foram apresentadas por meio de frequências relativas (percentuais) e absolutas (N), e as variáveis quantitativas/numéricas por meio de médias. *Resultados:* Entre os atletas avaliados, 6 (100%) apresentaram encurtamento de cadeia posterior e 6 (100%) apresentaram encurtamento de cadeia anterior. A média de idade foi de 17 anos variando de 16 – 18 anos. *Discussão:* Estudos mostram que com uma rotina intensa e específica de treinos levam a alterações posturais associados à eficiência do gesto esportivo, que à longo prazo, sem exercícios preventivos (ex.: alongamentos), podem evoluir para processos crônicos que limitam o indivíduo para a prática do esporte. *Conclusão:* O alto índice de encurtamentos da cadeia anterior (100%) tem uma íntima relação com o arremesso utilizado durante a prática do esporte: flexão acentuada associado à rotação do tronco. Os encurtamentos de cadeia posterior podem ser explicados devido a constante solicitação dos músculos extensores de quadril e flexores de joelho. Se não houver uma preparação adequada do atleta, esse estará propenso a desenvolver retrações e encurtamentos musculares, podendo estes futuramente gerar lesões, diminuindo assim o rendimento esportivo. Portanto, são

necessários intervenção e acompanhamento fisioterápico para prevenir a instalação das retrações musculares e das lesões, proporcionando um melhor desempenho do atleta.

**Palavras-chave:** fisioterapia, beisebol, flexibilidade, cadeias musculares.

## **AVALIAÇÃO POSTURAL NAS ATLETAS DA SELEÇÃO BRASILEIRA ADULTA DE HÓQUEI SOBRE A GRAMA**

Marcos Prado Barbosa, fisioterapeuta, UDESC; Bruno Seara Polidoro, acadêmico, UDESC; Autilio Serveli Rosa, acadêmico, UDESC; Manuela Karloh, acadêmica, UDESC; Fábio Sprada de Menezes, mestre, UDESC.

*Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) - Brasil*

O hóquei sobre grama é o esporte mais antigo de taco, modalidade olímpica desde 1908. É praticado em mais de 100 países, sendo, o sétimo esporte mais praticado no mundo. Como qualquer esporte o hóquei tem seus gestos característicos. O gesto esportivo determina o aparecimento de patologias características no atleta, como é o caso de anomalias posturais provindas da mecânica anormal. O presente estudo teve como objetivo avaliar o perfil postural das atletas da seleção Brasileira adulta de hóquei sobre a grama, procurando analisar possíveis semelhanças posturais e correlacioná-las ao gesto esportivo. Teve como amostra 14 atletas do sexo feminino como média de idade de 17,8 anos e com média de prática esportiva (hóquei sobre a grama) de 25,5 meses. As coletas de dados foram realizadas na clínica de Fisioterapia da UDESC, onde foi aplicada uma ficha de avaliação postural. Na análise dos dados obtidos constatou que o perfil antropométrico estava dentro da normalidade. No perfil postural foram encontradas algumas semelhanças como, elevação de ombro esquerdo em 9 atletas, escápula abduzida em 6 atletas, cabeça anteriorizada em 6 atletas, retificação da cifose torácica em 8 atletas, escoliose com convexidade a esquerda em 9 atletas e joelho semi fletido em 5 atletas. Após a análise dos dados, observou-se que existem alterações posturais nestas atletas. O gesto esportivo seria o provável gerador destas alterações. Fica evidente a escassez de estudos sobre adaptação ao esporte e perfil postural, e a necessidade de um acompanhamento constante e detalhado das atletas, para que possam ser analisadas estas adaptações e sua repercussão no esporte.

**Palavras-chave:** avaliação postural, adaptação ao esporte, gesto esportivo, hóquei sobre a grama.

## **COMPARAÇÃO ENTRE OS TESTES LASEGUE E FABERE EVIDENCIANDO LESÕES PÓS-MODALIDADE ESPORTIVA**

Marmes Joaseve Lucindo, Acadêmico, UNIPAC; Elizabeth Patrícia de Carvalho Monteiro, Acadêmica, UNIPAC.

*UNIPAC - Brasil*

*Introdução:* A coluna lombar é muito móvel e sujeita a traumatismos e a degeneração que acompanha o envelhecimento, e é acelerado por fatores individuais como exercícios sobre uma carga excessiva. A articulação sacroilíaca é responsável pela transmissão de forças do tronco para os membros inferiores e, através dos tecidos moles que a envolvem, permite-se a estabilidade do anel pélvico absorvendo as forças de reação do solo dos membros inferiores e a força gravitacional que empurra todo o tronco sobre a pelve. (Jeff 2006). *Metodologia:* O

presente estudo teve como objetivo analisar o teste de Lasegue para possíveis lesões na coluna lombar e o teste de Fabere ou Patrick para lesões na articulação sacroilíaca, como prevenção ou incidência de lesões pós atividade física em pacientes submetidos a 3 modalidades esportivas distintas, praticados frequentemente por cada paciente seguindo um tempo de 15 minutos cada modalidade. O estudo foi composto por 16 pacientes, 8 do gênero masculino e 8 do gênero feminino, com idade entre 15 á 29 anos, sendo relatados pelos mesmo algias no segmento lombo sacra após atividade física. Foram utilizados como instrumento de coleta de dados: Um questionário com relatos dos pacientes com queixas pós atividade; Uma declaração para a realização do estudo; Uma escala distinta com testes preditivos; Uma câmera digital com fotos obtidas durante a realização das modalidades esportivas e dos testes Lasegue/Fabere, com o intuito de auxiliar nos resultados de cada paciente. *Resultados:* Verificou-se que o gênero feminino com 73,3 % foi o mais acometido com algias pós atividade; Com 53,3% a faixa etária predominante foi de 22 a 28 anos; A região mais acometida no estudo foi na articulação sacroilíaca com 80% proporcionando somente o teste de Fabere positivo; E 20% dos pacientes apresentaram apenas o teste de Lasegue positivo, com suspeitas de lesões na coluna lombar. Com 10,5%, ambos os testes de Lasegue e Fabere resultaram positividade nos pacientes. *Discussão e conclusão:* Conforme os resultados dos testes Lasegue e Fabere após as 3 modalidades que cada paciente foi submetido, as dores surgiram intensamente quando realizado o teste de Fabere, evidenciando alguma disfunção ou lesão na articulação sacroilíaca, e no teste de Lasegue relatou-se baixas evidências de lesão na coluna lombar, indicando que durante a realização das modalidades esportivas, a articulação sacroilíaca está mais propensa a lesão que na coluna lombar. Concluindo assim o gênero feminino foi mais acometido devido ao diâmetro maior da pelve em relação ao gênero masculino, onde a absorção das forças opostas é possivelmente menor na articulação sacroilíaca. Conforme a idade do paciente foi acometida os de maior faixa etária, supostamente por exercerem por um período maior suas modalidades em relação aos de menor faixa etária. Podemos então conceituar que a força de reação do solo contra a força gravitacional acomete em grande grau a articulação sacroilíaca e não a coluna lombar, gerando assim nessa articulação de microlesões a lesões mais graves como uma anteriorização de uma pelve e gerar incapacidade ao indivíduo de realizar normalmente sua modalidade esportiva.

**Palavras-chave:** teste Lasegue/Fabere, prevenção.

## **DETERMINAÇÃO E ANÁLISE DOS VALORES DE ÍNDICE DE FADIGA E COEFICIENTE DE VARIÂNCIA EM TRIATLETAS, NADADORES E CICLISTAS**

Natália Mariana Silva Luna, fisioterapeuta, UFSCar; Jerusa Barbosa Guarda de Souza, fisioterapeuta, UFSCar; Alexandre A. Stuart dos Santos, fisioterapeuta, UFSCar; Paula Regina M. da Silva Serrão, fisioterapeuta, UFSCar; Stela Márcia Mattiello-Rosa, fisioterapeuta doutora e mestre, UFSCar.

*Universidade Federal de São Carlos - Brasil*

No Triathlon os praticantes estão sujeitos a sofrerem principalmente lesões por sobrecarga (overuse). Dentre essas, a fratura por estresse é a mais comum e acomete principalmente a tíbia, na qual estão inseridos parte dos músculos motores da articulação do tornozelo. O

treinamento dos triatletas deve ser acompanhado e controlado a fim de prevenir tais fraturas bem como possíveis sobrecargas musculares, garantindo a manutenção do desempenho do atleta no esporte. A literatura é pouco clara quanto a participação de cada modalidade deste esporte (natação, ciclismo e corrida) na sobrecarga muscular. Desta forma, uma comparação dos dados de performance obtidos pela avaliação dos triatletas com os obtidos de atletas das modalidades específicas que compõem o Triathlon seria importante, auxiliando nos estudos sobre a incidência de lesões por overuse. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho dos músculos dorsiflexores (DF) e flexores plantares (FP) de triatletas e compará-los com o de ciclistas e o de nadadores, através da análise das variáveis isocinéticas índice de fadiga (IF) e coeficiente de variância (CV). Participaram desse estudo 27 voluntários divididos em 3 grupos: Grupo Ciclista (GC) (n=9), Grupo Nadadores (GN) (n=9) e Grupo Triatletas (GT) (n=9). A avaliação isocinética foi feita no modo concêntrica/concêntrico nas velocidades de 60°/s e 150°/s nos movimentos de flexão plantar e dorsiflexão do tornozelo, bilateralmente, sendo que em cada velocidade eram realizadas 25 repetições. Os valores obtidos para tais variáveis foram analisados intra-grupo, comparando-se os membros dominantes com os não dominantes (nos três grupos) e entre os grupos, comparando-se triatletas com ciclistas e triatletas com nadadores. Para a análise dos dados foi utilizado o teste t de student, com nível de significância  $p < 0,05$ . Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas na análise intra-grupos entre os membros dominante e não-dominante para o GT, em relação às médias do índice de fadiga do torque flexor plantar a 60°/s ( $p=0,02$ ). Na análise inter-grupo também foram encontradas diferenças significativas no IF entre o GC e GT para o movimento de FP a 60°/s, para o membro não-dominante ( $p=0,003$ ). Quanto aos valores de CV não foram observadas diferenças significativas nas análises inter-grupos e intra-grupos em nenhuma das velocidades estudadas, tanto para DF quanto FP. Os resultados permitiram concluir que outros fatores além da variação do torque (coeficiente de variância) e da fadiga devem estar envolvidos no mecanismo dessas lesões em triatletas. Sugerimos ainda que triatletas podem apresentar maiores índices de lesão devido ao impacto corporal, muito evidente na fase da corrida do Triathlon, a qual está ausente em ciclistas e nadadores.

**Palavras-chave:** triatleta, ciclista, nadador, isocinético.

## O EFEITO DO EXERCÍCIO DE PRÉ-ALONGAMENTO NA PREVENÇÃO DA DOR MUSCULAR TARDIA

Douglas Barbosa Marques, fisioterapeuta, UNILAVRAS;  
Leandro Valentini, fisioterapeuta, UNILAVRAS; Alessandra de Castro Souza, doutora, UNILAVRAS.

*Centro Universitário de Lavras, UNILAVRAS - Brasil*

Todos os praticantes de atividade física já apresentaram alguma vez na vida um episódio de dor muscular tardia (DMT). Esta dor surge principalmente após a execução de um padrão de movimento diferente daquele ao quais os indivíduos estão acostumados. A prática dos exercícios de alongamento na prevenção da DMT foi encorajada por antigos pesquisadores que pensavam que exercícios de alta intensidade causavam espasmos musculares. A teoria do espasmo muscular foi desacreditada, porém os exercícios de alongamento para tal fim persistiram. Recentes estudos concluíram que o alongamento pré-atividade não reduz a incidência de lesões ou mesmo da DMT.

Todavia, falhas nos modelos e condutas podem ter resultado em uma supervalorização ou subvalorização do efeito, levando a conclusão falso-positiva ou falso-negativa. Fizeram parte deste estudo, 30 indivíduos do sexo masculino, com idade de 18 anos, hígidos, atletas de natação do Lavras Tênis Clube. Os indivíduos foram divididos aleatoriamente, através de sorteio, em dois grupos distintos: Grupo Pré-Alongamento (GA)-Exercícios de alongamento dos músculos flexores do cotovelo, antes dos exercícios concêntricos e excêntricos dos mesmos grupos musculares, bilateral, sendo realizadas 3 séries de 30 segundos conforme o protocolo proposto por Weldon S.; 2003. Grupo controle (GC)-Exercícios concêntricos e excêntricos dos grupos musculares citados anteriormente, sem alongamento prévio. Antecedendo a atividade, foram realizados os testes de carga máxima para os grupos musculares. A partir da carga máxima, determinou-se a carga de exercício a ser utilizada no presente estudo, cujo valor foi de 60%. Após a determinação da carga de exercício, foram realizadas 3 séries de exercícios, para cada grupo muscular, em repetições máximas de acordo com o protocolo utilizado por Gleeson, N.; 2003. Para a realização dos exercícios foram utilizados barras de aço de 10 kg e anilhas de diversos pesos. Para a análise da DMT foi utilizada a Escala Visual Analógica de Dor (EVAD), sendo colhidas 24, 48, e 72 horas após os exercícios. Nas primeiras 24 horas após o exercício a média obtida no GC foi de 5.29 cm, sendo significativamente maior ( $p=0,045$ ) comparada com o GA no qual obteve média de 4,45cm. Após 48 horas ao exercício a média obtida no GC foi de 3.98cm sendo significativamente maior ( $p=0,018$ ) comparada com o GA no qual obteve média de 3.27cm. Nas 72 horas após o exercício a média obtida no GC foi de 2.19 cm, sendo significativamente maior ( $p=0,000$ ) comparada com o GA no qual obteve média de 1.40 cm. Nos estudos realizados por Andersen J.C.; 2005 e Hebert, R.D.; 2002 foi encontrado um decréscimo de 2mm da DMT na EVAD ao utilizar o mesmo protocolo citado acima, não sendo estatisticamente significativo. Os achados de Smith, C. *et al.* 1993 e Johansson, E.; 1999 corroboram com o estudo apresentado. A teoria proposta por estes autores foram que o pré-alongamento condiciona a musculatura a receber cargas, gerando assim uma diminuição da lesão das unidades motoras, gerando assim uma menor DMT. Conclui-se, com este estudo, que os exercícios de alongamento muscular precedendo a atividade, reduzem a produção de dor muscular tardia na população estudada.

**Palavras-chave:** alongamento, dor, exercícios, contração.

## EFICÁCIA DO ALONGAMENTO COMO FATOR PREVENTIVO DE LESÕES NA PRÁTICA ESPORTIVA

Michelle Borges Nery, especialista em fisioterapia, UNIPAC;  
Gustavo Hoffmann Leão Coelho, mestre em fisioterapia, UNIPAC.

*UNIPAC - Brasil*

O alongamento e a melhora da flexibilidade vêm adquirindo grande importância tanto no meio terapêutico como no ambiente recreacional, considerando-se seus benefícios na promoção do bem estar físico e mental. Alguns autores relatam a associação entre a ausência de flexibilidade e a ocorrência de lesões no esporte. Em contrapartida, vários pesquisadores não consideram a flexibilidade como um fator relacionado à incidência de lesões associada à prática esportiva. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi buscar na literatura os trabalhos que visam associar a flexibilidade com lesões no esporte,

bem como levantar as possíveis divergências metodológicas que levam a esta falta de consenso entre os autores. Apesar de o alongamento ser amplamente aceito como meio de se melhorar a flexibilidade e muito recomendado na prevenção de lesões, os dados para suportar essa prática são escassos. Lesões no esporte são problemas multifatoriais resultando de interações de aspectos fisiológicos, psicológicos, ambientais e ao acaso. Sem o ajuste desses fatores em estudos amplos, a verdadeira relação entre flexibilidade e lesão pode permanecer obscura. De acordo com os estudos analisados, não se pode afirmar que a prática do alongamento, antes ou após a atividade esportiva, esteja associada a uma redução na incidência de lesões. Apesar de existirem trabalhos apoiando essa idéia, a controvérsia ainda existe a esse respeito. A heterogeneidade metodológica dos trabalhos dificulta a padronização dos achados, sendo a ausência de uma metodologia adequada o principal fator que leva a esta divergência. Assim sendo, estudos bem controlados e de alta qualidade metodológica devem ser realizados a fim de se determinar o real papel do alongamento na prática esportiva, especialmente com o aumento do número de adeptos ao esporte, possibilitando o embasamento teórico-prático necessário para a aplicação dessa técnica de maneira segura e eficaz.

**Palavras-chave:** flexibilidade, prevenção de lesões, alongamento.

### INCIDÊNCIA DE LESÕES MUSCULOESQUÉTICAS E CIRCUITO DE TREINAMENTO ESTABELECIDO NO ANÁPOLIS FUTEBOL CLUBE

Robson Gonçalves dos Santos, acadêmico de fisioterapia, UNIVERSO; Robson Porto do Nascimento, acadêmico de fisioterapia, UNIVERSO; Thiago Vilela Lemos, mestre em fisioterapia, professor UNIVERSO.

*Universidade Salgado de Oliveira - Brasil*

O crescente número de indivíduos envolvidos em atividades esportivas tem determinado aumento significativo das lesões musculoesqueléticas no Brasil. O futebol é o esporte mais popular, no qual as lesões são predominantemente em membros inferiores. A participação de atletas em esportes competitivos nos mais variáveis níveis tem ganhado um número cada vez maior de adeptos em todas as faixas etárias. Este fato tem sido relacionado ao aumento do número e dos tipos de lesões ocorridas. O objetivo desse estudo foi avaliar a incidência e as características dos fatores que levam às lesões musculoesqueléticas dos atletas profissionais de futebol do Anápolis Futebol Clube, bem como, relacionar a organização, planejamento e periodização de treinamento durante a temporada do campeonato goiano da segunda divisão de 2007. **Metodologia:** Foi realizado um levantamento dos dados no Anápolis Futebol Clube referente à quantidade de atletas lesionados, o mecanismo de lesão, treinamento, circuito estabelecido na pré-temporada e durante a temporada. Todos os dados foram retirados do controle de treinamento físico, ficha individual do atleta e do registro de treinamento de periodização utilizado pelo time. Como critério de exclusão utilizou-se os atletas demitidos durante a temporada. **Resultados e discussão:** Diante do treinamento físico estabelecido durante a pré-temporada realizaram exercícios voltados para resistência aeróbica, fortalecimento muscular e potência muscular. Durante a temporada dividiu-se o treinamento em dois turnos obedecendo durante o primeiro turno um treinamento apenas voltado para manutenção. Entre o final do primeiro turno e início do segundo turno houve nove dias de intervalo entre um jogo

e outro, ocorrendo um treinamento voltado para recondição dos atletas. Durante o segundo turno o treinamento seguiu o mesmo objetivo do primeiro turno. Podemos observar que diante de um planejamento e periodização de treinamento físico visando determinada competição, trabalhando as necessidades específicas de cada atleta e da competição de forma antecipada com consenso e intercomunicação entre os profissionais da comissão técnica ocorreram uma menor incidência de lesões musculoesqueléticas, sendo lesionados apenas três atletas. As lesões ocorridas foram desencadeadas durante treinamento de velocidade, sendo uma distensão muscular do tríceps sural, e durante o jogo e treino tático ocorreram uma lesão por trauma no tensor da fâscia látea e entorse de tornozelo. Um dos atletas lesionados não participou da pré-temporada, indiciando um fator predisponente a sua lesão. **Conclusão:** Quando uma equipe possui um bom relacionamento entre a comissão técnica, médico, fisioterapeuta, preparador físico, técnico, massagista e roupeiro, além do planejamento, organização e periodização do treinamento, conclui-se que ocorre uma menor incidência de lesões musculoesqueléticas.

**Palavras-chave:** lesões musculoesqueléticas, futebol, epidemiologia, lesões no futebol.

### ÍNDICE DE LESÕES EM MEMBROS INFERIORES APÓS TREINAMENTO SENSORIO MOTOR

Carlos Eduardo Pinfildi, mestre, UNIFESP; Michele Akemi Nishioka, fisioterapeuta, IMES-FAFICA; Arainy Suellen Antunes, fisioterapeuta, IMES-FAFICA; Rodrigo Paschoal Prado, mestre, USP-RP

*Instituto Municipal de Ensino Superior de Catanduva, IMES, FAFICA - Brasil*

**Introdução:** O basquetebol é um esporte que envolve contato direto entre os atletas e requer movimentações rápidas, podendo acarretar um alto índice de lesões. Após os danos articulares e para prevenção de recidivas são utilizados exercícios proprioceptivos que atualmente são preconizados para prevenção de dano tecidual e articular. Para o melhor desenvolvimento de um treino sensorio motor é preciso o conhecimento profundo sobre a modalidade esportiva envolvida. **Objetivo:** Avaliar o índice de lesões após a intervenção de um treinamento sensorio motor em jogadoras de basquetebol. **Método:** Participaram do estudo 10 jogadoras de basquetebol profissional da cidade de Catanduva-SP com média de altura 1,82m, peso 76,3 Kg, idade 25,7 anos. As atletas foram informadas sobre o treinamento por meio de um termo de consentimento e após a aprovação do comitê de ética. Essas atletas realizaram uma avaliação pré e pós treinamento sensorio-motor, incluindo testes de equilíbrio, agilidade e salto. O treinamento sensorio-motor foi realizado durante 8 semanas no período pré temporada e 16 semanas durante a temporada como treino de manutenção. A frequência dos treinos foi de 2 vezes por semana, sendo composto por exercícios proprioceptivos com dispositivos como o balancim, trampolim, dyna disc, deslocamentos laterais e antero-posterior, carioca, saltos bipodal e unipodal com ênfase na correção dos mesmos. Para o treinamento foi utilizado um circuito envolvendo atividades relacionadas ao basquetebol e com os principais mecanismos de lesões envolvidos nessa modalidade. **Resultado:** Houve uma melhora estatisticamente significativa das avaliações sensorio-motoras quando comparadas pré e pós temporada e também uma diminuição importante nos índices de lesões do clube. **Conclusão:** O treinamento

sensorio-motor melhorou a propriocepção e diminuiu o índice de lesões das atletas de basquetebol.

**Palavras-chave:** propriocepção, joelho, tornozelo, basquetebol.

### ISOKINETIC ANALYSIS OF MEDIAL AND LATERAL ROTATORS RATIO OF GLENOHUMERAL JOINT IN MALE BRAZILIAN VOLLEYBALL TEAM

Luciana de Michelis Mendonça, physiotherapist; Natália Franco Neto Bittencourt, physiotherapist; Anderson Aurélio da Silva, master degree student; Sérgio Teixeira da Fonseca, PHD.

UFMG - Brasil

*Introduction:* The spike movement efficiency is a determinative element to reach high level performance in volleyball. A highly skilled attacker with 16 to 20 hours of weekly practice time spikes, about 40.000 times a year. The force imbalance between agonist and antagonist shoulder muscles, has been pointed out as an important factor of risk for injuries in this joint. Isokinetic parameters can be used as injuries predictors, mainly the ratio between lateral rotators/medial rotators (RL/RM). Therefore, the purpose of this study was to analyze the ratio of medial and lateral rotators of glenohumeral joint in the male Brazilian Volleyball Team under 19 and 21 years old. *Methods:* Twenty athletes Under-19 and fifteen athletes under-21 were evaluated. The Dynamometer Isokinetic Biodex 3 System Pro<sup>®</sup> was used to assess RL/RM ratio at 60°/s and 360°/s. The protocol carried out was five maximum repetitions of lateral and medial rotation of shoulder in the concentric-concentric way at 60°/s and 30 repetitions at 360°/s. A MANOVA with one factorial level (categories) and another of repeated measures (limb) was used to evaluate the variable antagonist/agonist ratio at the two speeds ( $\alpha=0,05$ ). *Results:* A significant difference was found in ratio between lateral rotators and medial rotators (RL/RM) between the categories, on the dominant limb ( $F= 11,840$ ;  $p=0,0016$  at 60°/s and  $F= 7,00$ ;  $p= 0,0124$  at 360°/s) and on the non-dominant ( $F= 20,269$ ;  $p= 0.0001$  at 60°/s and  $F= 11,223$ ;  $p= 0,0020$  at 360°/s). *Discussion/conclusion:* In the literature exists a several references values for RL/RM ration of shoulder joint. According with Ellenbecker *et al.* (1997), for non-athletes without shoulder injuries the ration RL/RM is around 66%. This exactly value was found by Chandler *et al.* for the athlete population at 60°/s and 300°/s. Codine and collaborators (1997) found values of 70% for non-athlete at 60°/s, in the dominant limb, and 75% for non-dominant limb. At 300°/s, it has been found 75% for dominant limb and 81% for non-dominant one. Moreover, in this study, these data was compared with the ones of athletes of diverse modalities such as: runners (78% for dominant limb and 83% for non-dominant at 60°/s and tennis players (dominant 68% and non-dominant 74% at 60°/s). Thus, non-athletes and runners had the largest ratios, followed by tennis players, this difference is probably due to repetitive shoulder motion, such as throwing and volleyball spike that overloads the medial rotators, thus decreasing the RL/RM ratio values close to 60% at 60°/s. In addition, only the volleyball under-21 athletes had presented values below the reference ones for RL/RM ratio, having characterized a force deficit of lateral rotators and/or a force increasing of medial rotators. Forthomme *et al.* (2005) found MR strength could be correlated with increased spike velocity. Nevertheless, even if the LR strength is not critical for optimizing

spike velocity, several authors (Ellenbecker, 1997; Witrouw, 2005) recommend correcting LR weakness and LR/MR imbalance, because a decreased LR/MR ratio is associated with shoulder injuries.

**Key-words:** shoulder, athletes, isokinetic assessment.

### ISOKINETIC HAMSTRING/QUADRICEPS MUSCLE STRENGTH RATIO IN BRAZILIAN VOLLEYBALL ATHLETES

Natalia F.N Bittencourt, especialista, LAPREV/UFMG; Giovanna Mendes Amaral, mestre, LAPREV/UFMG; Marco Tulio Saldanha dos Anjos, mestre; Newton Paiva; Anderson Aurélio Silva, prof. mestrando, LAPREV/UFMG; Sergio Teixeira da Fonseca, pós-doutor, LAPREV/UFMG.

Universidade Federal de Minas Gerais - Brasil

*Introduction:* The volleyball practice demands great lower limb strength and work mainly in the quadriceps muscle. Due to such demand on the extensor mechanism, unbalances between the extensor and flexor muscles may be present, causing an overloading in the tendon-muscle structures around the knee joint. Besides, Ferretti *et al.* report higher than 40% incidence of patellar tendinopathy in elite volleyball players. Therefore, it is necessary to set the parameters of muscle function related to that joint in athletes. Thus, the purposes of this study was to assess the knee joint muscle function in male volleyball athletes of the Brazilian Team Under-19 and Under-21, through the isokinetic dynamometry. *Methods:* Thirty-six elite athletes of the Brazilian National Volleyball Team were assessed: twenty from the male under-19 and sixteen from the under-21. The Isokinetic Dynamometer Biodex 3 System Pro<sup>®</sup> was used to assess the hamstring/quadriceps (H/Q) ratio at 60°/s and 300°/s. During the test, the athletes performed five maximal knee flexion and extension repetitions in the concentric-concentric mode at 60°/s and thirty repetitions at 300°/s. The variable H/Q ratio was calculated dividing the hamstring peak torque by the quadriceps peak torque, multiplied by 100. The analysis of variance (ANOVA) with contrasts was used to locate specific pairs between which the difference was significant. The level of significance was  $\alpha=0,05$ . *Results:* The H/Q ratio average found in under-19 and under-21 athletes of the Volleyball Brazilian Team, respectively, were: 49% and 53.7% for the dominant, and 47.2% and 49.3% for the non-dominant. Besides, it was found statistic difference between dominant and non-dominant limbs, only in the under-21 athletes ( $F= 4,440$ ;  $p=0,0426$ ). *Discussion and conclusion:* Colonna *et al.* assessed the peak torque and the H/Q ratio in eleven volleyball players in Italy and found 54% for the right leg, and 53.7% for the left leg. This and the present one found H/Q ratio average below 64%, indicating a possible muscle imbalance of the knee joint. Traditionally, the H/Q ratio is calculated as the ratio between the peak values of the hamstring concentric torque, and the quadriceps concentric peak torque. Some authors consider that this method is not representative of muscle function, since the hamstring would act in an eccentric way during the concentric action of the quadriceps. Nevertheless, Baratta and Solomonow showed that the hamstring action as antagonist is directly proportional to its ability to generate concentric strength. Thus, this study considered the measurement of the H/Q ratio in the concentric/concentric mode due to its ability to provide information about related strength around the knee joint. Besides, in order to compare it with other studies, this work uses as

normality parameters the reference values of 64% at 60 o /s, and 80% at 300 o /s H/Q ratio supplied by Reid. The low H/Q ratio indicates quadriceps predominance or weakness of hamstring muscles. The present study can be used for comparisons in future studies assessing the isokinetic muscle function in volleyball athletes.

**Key-words:** isokinetics, volleyball, knee, injury.

### LESÕES NOS MEMBROS SUPERIORES ASSOCIADAS À PRÁTICA DE ESCALADA ESPORTIVA: MECANISMOS DE LESÃO E ABORDAGEM PREVENTIVA FISIOTERÁPICA

Tarcísio Santos Moreira, fisioterapeuta, graduado pela UFMG; Rodrigo Vieira Machado Prota, fisioterapeuta, pós-graduando em Ortopedia e Esportes pela UFMG; Marcos Antônio de Resende, fisioterapeuta, prof. adjunto do Departamento de Fisioterapia, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG, Belo Horizonte, MG.

*Universidade Federal de Minas Gerais - Brasil*

**Introdução:** A escalada esportiva tornou-se popular nos últimos 25 anos e agora é reconhecida tanto como um esporte moderno quanto uma atividade física geral. Semelhante a atletas de outras modalidades esportivas, os escaladores sofrem lesões relacionadas à sobrecarga com predominância nos membros superiores. O objetivo deste estudo foi definir quais as lesões mais comuns nos membros superiores e a frequência com que elas ocorrem durante a escalada esportiva. Também é meta deste estudo analisar as causas das lesões, bem como as propostas de prevenção fisioterapêuticas. **Metodologia:** A seleção dos artigos foi realizada nos bancos de dados MEDline, Bireme, PEDro e Scielo. A busca realizada não teve restrição quanto ao período de publicação e foi limitada aos artigos publicados em inglês e português. A busca foi restrita a lesões ocorridas em membros superiores durante a escalada esportiva. **Resultados:** Foram encontrados 37 artigos, dos quais 28 foram selecionados para este estudo. Aproximadamente 75% dos escaladores podem desenvolver lesões nos membros superiores, relacionadas à sobrecarga, sendo as mãos e os dedos os locais mais comumente afetados. Um grupo específico de lesões agudas e crônicas, foram relatados com maior frequência, tais como epicondilite lateral e medial do cotovelo, síndrome do túnel do carpo, ruptura das polias do sistema flexor dos dedos da mão, tenossinovite das articulações interfalangeanas e fratura por estresse dos dedos. Dentre as medidas preventivas propostas estão o uso do enfaixamento (taping) da falange proximal dos dedos, maior intervalo entre sessões de treinamento das escaladas de alta intensidade, restrição da prática de certas modalidades para escaladores jovens (adolescentes), redução do uso de técnicas manuais que representam grande demanda de forças sobre os dedos e treino de força para grupos musculares mais solicitados durante a escalada esportiva. **Discussão:** Os atletas que praticam a escalada esportiva estão sujeitos a diversas lesões nos membros superiores relacionadas a fatores extrínsecos como a sobrecarga sobre os tecidos. Dessa forma, é possível prescrever um programa preventivo de exercícios para escaladores fundamentado nos mecanismos de lesão, bem como na demanda gerada pelo esporte. Além disso, outras medidas preventivas podem ser propostas como enfaixamentos em segmentos dos membros superiores e aquisição de técnicas que reduzem a necessidade de força sobre os membros superiores. Aumentar a capacidade dos tecidos biológicos em suportar

a sobrecarga repetida advinda da prática da escalada esportiva, pode ser um fator a ser abordado com o intuito de reduzir a incidência de lesões agudas e crônicas. **Conclusão:** A literatura ainda é muito escassa em relacionar os fatores de risco que podem estar associados ao surgimento de lesões nos membros superiores. As lesões mais comuns e mais freqüentes adquiridas durante a escalada esportiva citadas na literatura ocorrem nos membros superiores por sobrecarga. A compreensão dos mecanismos de lesão que ocorrem durante a prática desse esporte, possibilita ao fisioterapeuta a prescrição de exercícios adequados e de outras abordagens, que podem corroborar na prevenção de lesões agudas e crônicas dos membros superiores durante a escalada esportiva.

**Palavras-chave:** membros superiores, lesões, escalada esportiva.

### PREVALÊNCIA DAS ALTERAÇÕES POSTURAIS DE NADADORES DA CATEGORIA PRINCIPAL EM VITÓRIA

Lia Silva dos Santos, Acadêmica, Faculdade Novo Milênio; Evandro de Almeida Ramos, Acadêmico, Faculdade Novo Milênio; Swellen Ferreira Matos, acadêmica, Faculdade Novo Milênio; Vivian Maria Coelho Matos, fisioterapeuta especialista em biomecânica, Faculdade Novo Milênio; Fabricia Maria Cabral Dias, médica especialista em medicina esportiva, Faculdade Novo Milênio.

*Faculdade Novo Milênio - Brasil*

**Introdução:** Na prática esportiva existe uma maior exigência para obtenção de altos níveis de rendimento atlético que podem ser um fator de predisponência de lesões durante a atividade física, somado a isso, as práticas esportivas têm se iniciado cada vez mais precocemente, o que pode gerar alterações no alinhamento postural dos atletas, uma vez que o organismo da criança está em desenvolvimento, estando suscetível a sobrecargas externas, o que possivelmente irá causar lesões osteomioarticulares. O objetivo foi identificar a prevalência das alterações posturais nos nadadores da categoria principal em Vitória, Espírito Santo. **Metodologia:** Este estudo analisou 19 nadadores com média de idade 15,6±0.6 (N=19), de ambos os sexos, onde foram avaliados, após terem assinado o termo de consentimento livre e esclarecido, no período entre os meses de março e julho de 2007. Foi utilizada uma ficha específica onde continha avaliação postural no plano sagital, anterior e posterior. Os dados são apresentados como números absolutos, percentuais, média ± DP e analisados no Microsoft Excel. **Resultados:** Após a coleta de dados, os resultados demonstram a prevalência no plano sagital de 84% de ombros protraídos, 47% de cabeças anteriorizadas, 53% de hipercifose torácica, 63% de hiperlordose lombar, 53% de anteversão pélvica e 47% de genu recurvato, nos planos frontal posterior e anterior, as maiores prevalências foram de 63% de rotação interna de tíbia, 63% ombro esquerdo rodado internamente, 58% de ombro direito rodado internamente, 53% de escápula direita alada e ambas abduzidas, 42% de escápula esquerda alada, 47% de pés evertidos e 47% de patela medializada. No sexo feminino foi identificado 90% de ombro protraído, 60% de anteriorização de cabeça, 60% de genu recurvato, 50% de hiperlordose lombar e 40% de hipercifose torácica, enquanto que no sexo masculino houve 78% de ombro protraído, 78% de hiperlordose lombar, 67% de hipercifose torácica, 67% de patela medializada e 45% de genu varo. **Discussão:** Segundo Júnior *et al.* (2004) em sua pesquisa com

atletas brasileiros encontraram 73% para hiperlordose lombar, 53% hipercifose torácica e 73% com anteriorização da cabeça. Kendall *et al.* (1995) relatam que a escápula alada, que ocorre por fraqueza do serrátil anterior, é uma teoria clássica para explicação da anteriorização do ombro, portanto Cunha *et al.* (2002) descrevem a anteriorização do ombro como a alteração postural de maior prevalência entre atletas de natação. **Conclusão:** Neste estudo observamos que a maioria dos atletas apresentou algum tipo de desvio postural, sendo a maior incidência de ombro protraído, seguido de hiperlordose lombar, rotação interna de ombro e rotação interna de tibia. Faz se mister, um estudo com uma maior casuística, a fim de fornecer um diagnóstico precoce das alterações posturais para prevenção de lesões no esporte.

**Palavras-chave:** postura, esporte, prevenção, fisioterapia.

### UM PROGRAMA DE ALONGAMENTO REALMENTE PREVINDE LESÕES?

Cristina Luiz Moreira, acadêmica, UFVJM; Marléia Aparecida Barroso, acadêmica, UFVJM; Núbia Carelli Pereira de Avelar, acadêmica, UFVJM; Marcus Alessandro de Alcântara, mestrando em Ciências da Reabilitação, UFVJM; professor do Departamento de Fisioterapia da UFVJM, Diamantina, MG; Adriano Prado Simão, mestre em Reabilitação, USP; professor do Departamento de Fisioterapia de UFVJM, Diamantina, MG.

*Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - Brasil*

**Introdução:** O futebol de salão (futsal) é um esporte em ascensão mundial atraindo cada vez mais adeptos. Esse esporte caracteriza-se por apresentar grande contato físico, movimentos curtos, rápidos e não contínuos, tais como aceleração e desaceleração, mudanças de direção, saltos e pivoteamento. Por esses motivos apresenta um alto número de lesões. A flexibilidade é um componente importante da aptidão física, podendo ser definida como a maior amplitude fisiológica de movimento para a execução de um gesto qualquer. A falta de flexibilidade poderá produzir fadiga muscular precoce ou alterar a biomecânica normal do movimento, predispondo o indivíduo a lesões. As conclusões sobre o efeito do alongamento na prevenção de lesões desportivas são controversas. **Objetivo:** Dessa forma, o objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia de um programa de alongamento, durante a pré-temporada, na prevenção de lesões musculoesqueléticas em jogadores de futsal. **Metodologia:** Foram selecionados dezoito indivíduos do sexo masculino a partir de uma amostra de conveniência de um time de futsal do município de Diamantina (MG). Os indivíduos foram divididos de forma aleatória em dois grupos, com nove jogadores no grupo alongado (GA), os quais participaram de um programa de alongamento muscular associado a rotina do time durante seis semanas e, nove no grupo controle (GC) que continuaram realizando apenas as atividades de rotina. O protocolo de alongamento para o grupo GA teve duração de seis semanas, sendo realizado no período de março a abril de 2007, durante quatro dias por semana, sendo realizada uma série de trinta segundos em cada grupo muscular. A série foi composta de um alongamento estático conduzida sempre por uma mesma pesquisadora durante todos os dias. Os grupos musculares que receberam alongamento foram os flexores de quadril/extensores de joelho, extensores de quadril/flexores de joelho, adutores de quadril e flexores plantares, sendo que todos foram alongados bilateralmente. **Resultados:** Pode-se observar que o

GA não sofreu lesão, enquanto no GC ocorreram duas. Houve um ganho de ADM no GA entre as medidas inicial e final, com manutenção dos ganhos durante o follow-up, demonstrando assim, benefícios da técnica de alongamento, porém esse aumento de flexibilidade não pode ser associado com a prevenção de lesões. **Conclusão:** Dentro da amostra investigada observou-se que o protocolo de alongamento proposto não preveniu lesões desportivas durante o período de campeonato, porém houve o ganho de ADM que se manteve um mês após o término do programa de alongamento.

**Palavras-chave:** flexibilidade muscular, alongamento, futsal, lesões musculotendíneas.

### PROPOSTA DE AVALIAÇÃO PRÉ-TEMPORADA PARA EQUIPE PROFISSIONAL DE VOLEIBOL

Cristiano Queiroz Guimarães, fisioterapeuta, mestrando em Ciências da Reabilitação, UFMG; Ismael Afrânio Wiltzer Liu, estudante de fisioterapia, UFMG; Rodrigo Vieira Machado Prota, fisioterapeuta, especializando em Fisioterapia com Ênfase em Ortopedia e Esportes, UFMG; Tarcisio Santos Moreira, fisioterapeuta, UFMG; Anderson Aurélio da Silva, fisioterapeuta, professor do Departamento de Fisioterapia, UFMG.

*Universidade Federal de Minas Gerais - Brasil*

Prevenção e intervenção têm se tornado pontos focais na pesquisa e reabilitação. Para prevenir lesões, é necessário o conhecimento prévio dos fatores de risco (extrínsecos e intrínsecos), específicos para cada esporte. No voleibol, os fatores de risco intrínsecos incluem força muscular, equilíbrio muscular, alinhamento anatômico e dominância entre membros. Avaliações fisioterápicas na pré-temporada podem identificar fatores de risco intrínsecos, possibilitando a realização de um trabalho muscular específico para cada atleta. Entretanto, avaliações desse tipo não são feitas frequentemente no meio esportivo. Os objetivos desse estudo foram descrever e discutir uma proposta de avaliação preventiva para uma equipe profissional de voleibol. Os atletas foram avaliados no Laboratório de Prevenção e Reabilitação de Lesões Esportivas (LAPREV) do CENESP/UFMG quanto à prevalência de lesões prévias e atuais, padrões de movimento, equilíbrio muscular, postura e força muscular. Prevalência de Lesões Prévias e Atuais: os atletas responderam a um questionário, desenvolvido pelo LAPREV, sobre a ocorrência de lesões relacionadas à prática esportiva, assim como seu mecanismo. Padrões de movimento: a análise do movimento é parte fundamental da avaliação fisioterápica. Através dela, identificam-se compensações que alteram o nível de estresse físico aplicado aos tecidos corporais, colocando as estruturas articulares e musculotendíneas em risco. Na cintura pélvica, três movimentos foram avaliados: extensão de quadril em prono, abdução de quadril em decúbito lateral e flexão de quadril em supino. Além disso, realizou-se o teste do salto, objetivando verificar a capacidade de controle da musculatura de quadril na cinemática dos membros inferiores. O teste foi filmado para análise posterior. Na cintura escapular, a avaliação do ritmo escapuloumeral envolveu 5 repetições de abdução do ombro sem sobrecarga e 5 repetições com sobrecarga equivalente a 5% do peso corporal. Os movimentos foram filmados e um aparato manteve a movimentação no plano escapular. Além disso, o teste do deslizamento lateral da escápula foi aplicado para verificar assimetrias na posição da escápula entre os lados dominante

e não dominante. Equilíbrio muscular: foram realizados os testes de translação anterior da cabeça do úmero, adução escapular e teste do serrátil anterior (esses testes verificam o equilíbrio de força e rigidez entre músculos sinergistas). Força Muscular: Parâmetros de força muscular de rotadores internos e externos de ombro e flexores e extensores de joelho foram avaliados pela dinamometria isocinética. Esse é o padrão ouro para avaliação de força muscular, fornecendo informações sobre equilíbrio entre agonista-antagonista e entre lados, e permitindo comparações entre os atletas e com valores normativos. Postura: a postura da pelve foi avaliada em postura ortostática. Desníveis, torções, anteversão ou retroversão se relacionam a alterações na função muscular da cintura escapular, predispondo o ombro a lesões. A escolha dos parâmetros avaliados foi baseada numa ampla investigação na literatura. Através dessa avaliação é possível identificar fatores de risco para lesões, direcionando uma intervenção específica para cada atleta. Para que essa proposta seja efetiva, é necessário o envolvimento do fisioterapeuta e preparador físico, assim como do técnico e, principalmente, do próprio atleta.

**Palavras-chave:** prevenção, avaliação, fatores de risco, lesões.

### RAZÃO ISQUIOSSURAI/QUADRÍCEPS EM DOIS GRUPOS DE GAROTOS PRÉ-PÚBERES: TREINADOS E NÃO TREINADOS

Cristiano Queiroz Guimarães, fisioterapeuta, mestrando em Ciências da Reabilitação, UFMG; Rauno Álvaro de Paula Simola, educador físico, mestrando em Treinamento Esportivo, UFMG; Marcelo Cardoso de Lima Mayer, graduado em Educação Física, UFMG; Natalia Bittencourt, fisioterapeuta, especialista em Fisioterapia com Ênfase em Ortopedia e Esportes, UFMG; Luciano Sales Prado, Professor adjunto do Departamento de Educação Física, UFMG.

*Universidade Federal de Minas Gerais - Brasil*

A razão de força isocinética isquiossurais/quadríceps (I/Q) tem sido usada para avaliar quantitativamente o equilíbrio muscular na articulação do joelho. Uma baixa razão indica predominância da musculatura extensora ou déficit da musculatura flexora, sugerindo um desequilíbrio muscular. Este desequilíbrio tem sido relacionado a uma maior ocorrência de lesões. No entanto, são poucos os estudos que compararam a razão I/Q entre pré-púberes treinados e destreinados. O presente estudo teve como objetivo comparar a razão I/Q entre dois grupos de indivíduos pré-púberes: treinados e não-treinados. Participaram do estudo 27 crianças, com média de idade de 12,14 ( $\pm 0,19$ ) anos, sendo 16 jogadores de futebol (grupo treinado) e 11 alunos do ensino fundamental (grupo não-treinado). Os participantes foram testados no dinamômetro isocinético Biodex System 3 Pro, nas velocidades angulares de 60°.s-1 e 180°.s-1, em esforço máximo concêntrico para os dois movimentos. Três repetições foram efetuadas em cada velocidade. Para se obter a razão I/Q, dividiu-se o momento máximo (pico de torque) dos isquiossurais pelo momento máximo do quadríceps, atingidos ao longo do raio de movimento nas três repetições, e multiplicou-se o valor por 100 (para se obter a porcentagem). Para investigar as diferenças entre os grupos foi calculado o Teste t de "Student" para grupos independentes, com um nível de significância de  $\alpha < 0,05$ . A razão I/Q na perna dominante, na velocidade de 180°.s-1, foi significativamente maior para o grupo treinado comparado ao não treinado ( $p < 0,05$ ).

Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos no membro não dominante na velocidade de 180°.s-1 e em ambos os membros na velocidade de 60°.s-1. Os valores de pico de torque de quadríceps (membro dominante e não dominante) e de isquiossurais (membro dominante) foram significativamente maiores no grupo treinado. Os presentes dados sugerem um efeito do treinamento de futebol no fortalecimento da musculatura que envolve a articulação do joelho. Embora os jogadores não realizem treinamento específico de força, eles apresentam maior pico de torque de quadríceps (bilateral) e isquiossurais (lado dominante) comparados ao grupo não treinado. A diferença na razão I/Q (a razão é maior no grupo treinado, no lado dominante) ilustra um fortalecimento ainda maior dos isquiossurais nesse grupo, em relação ao grupo não-treinado. Esse fato pode ser explicado pelas diferenças na demanda imposta aos isquiossurais e quadríceps durante o chute. É possível que a demanda sobre os isquiossurais (para controlar o movimento da perna do chute) seja maior que a demanda sobre o quadríceps, especialmente se considerarmos que o principal torque para realizar o chute é gerado pelos flexores e adutores de quadril, e não pela extensão de joelho. Dessa forma, o treinamento de futebol favoreceria um fortalecimento relativamente maior de isquiossurais no membro dominante, resultante da maior demanda sobre essa musculatura, justificando os valores maiores na razão I/Q. A maior razão I/Q confere ao grupo treinado uma maior proteção contra lesões.

**Palavras-chave:** razão agonista/antagonista, força muscular, teste isocinético, futebol.

### A RELAÇÃO DOS SOLADOS DAS CHUTEIRAS COM A INCIDÊNCIA DE ENTORSES DE TORNOZELO NO FUTEBOL PROFISSIONAL

Alexandre Marin Hernandez Cosialls, docente do Centro Universitário São Camilo; Alexandre Ribeiro Alcaide, fisioterapeuta, COE; Renato Paranhos, docente do Centro Universitário São Camilo; Amanda Clemente, fisioterapeuta; Renata Mancini fisioterapeuta; José Antonio Lera, fisioterapeuta da A. Portuguesa de Desportos.

*Centro Universitário São Camilo - Brasil*

**Introdução:** Os entorses de tornozelo estão entre as cinco lesões mais comuns na prática do futebol, podendo levar a dor crônica, edema e instabilidade funcional, gerando lesões recorrentes. Inúmeros fatores intrínsecos e extrínsecos podem favorecer essa lesão, tal como o calçado esportivo que participa do mecanismo de absorção de energia, estabilidade e controle de movimentos. O tratamento é geralmente conservador, sendo cirúrgico quando houver outras lesões associadas, porém sempre deve ser finalizado com fisioterapia. Meios de prevenção como braces, fitas adesivas e órteses são utilizados para minimizar o risco de lesões. **Objetivo:** Analisar a relação dos tipos de solados das chuteiras com a incidência dos entorses de tornozelo em atletas do futebol de campo profissional. **Materiais e métodos:** Aplicação de questionário em atletas de dois clubes do futebol de campo profissional e utilização do Teste Exato de Fisher para analisar a relevância do tipo de solado das chuteiras com a incidência de entorses de tornozelo. **Resultados:** Apresentação das tabelas de distribuição da amostra nas variáveis. Associação das variáveis: quantidade de travas X número de lesões (0,065), tipo de trava X número de lesões (0,003), demonstrando que houve relevância estatística na associação dessas

variáveis e posição X número de lesões (0,778), não houve relevância estatística, apenas uma indicação que uma posição possa predispor mais do que a outra. **Conclusões:** Há relevância estatística na associação das variáveis quantidade de travas e tipo de travas X número de lesões e não há relevância na associação posição X número de lesões, apenas uma indicação de que os atacantes apresentam mais lesões do que as outras posições. Baseado nesses dados, recomendamos novos estudos sobre as travas, melhorando os modelos atuais, reduzindo assim os entorses de tornozelo, relacionados às travas.

**Palavras-chave:** incidence, injuries, prevention, shoes.

## RELAÇÃO ENTRE O ALINHAMENTO ÓSSEO DE RETROPÉ E INSTABILIDADE FUNCIONAL DO TORNOZELO

Rafael Persichini Freire, fisioterapeuta; Geraldo Fabiano de Souza Moraes, mestre; Jusseley Cravo Lima, fisioterapeuta; Márcia Fonseca Costa, fisioterapeuta; Diogo Barros de Moura Lima, mestre; Marco Túlio Saldanha dos Anjos, mestre (Centro Universitário Newton Paiva).

*Centro Universitário Newton Paiva - Brasil*

**Introdução:** O mau alinhamento ósseo do retropé em varo é considerado um dos fatores que contribuem para repetidas entorses laterais de tornozelo. Cerca de 40% das entorses laterais resultam em limitação residual, podendo evoluir potencialmente para problemas crônicos, o que pode gerar a instabilidade funcional. O objetivo deste estudo foi investigar a relação entre o alinhamento ósseo do retropé e a instabilidade funcional de tornozelo em indivíduos sedentários, com história de entorse lateral. **Métodos:** estudo transversal composto por 22 tornozelos (n=22) de 14 voluntários com história de entorse lateral de tornozelo. Os voluntários foram alocados em dois grupos: grupo funcional (n=11) e grupo não funcional (n=11) de acordo com a escala de "Karlsson and Peterson ankle function scoring scale", validada por

Karlsson e Peterson, 1991. Para a medida de alinhamento ósseo do retropé foi realizado um teste de confiabilidade intraexaminador e determinação do coeficiente de correlação intraclassa (CCI=0,77). Foi realizado mascaramento do avaliador que procedeu à medida de alinhamento do retropé para cada um dos tornozelos com história de entorse lateral. A análise estatística foi realizada através do programa Statistical Package of Social Science for Windows (SPSS) na sua versão 11.0. Estatística descritiva e análise de frequência foram utilizadas para os dados mensurados. Teste de normalidade Shapiro-Wilk (p=0,97) e teste de variância Levene (p=0,97) foram calculados. A amostra apresentou-se homogênea e, desta forma utilizou-se o teste t de Student para amostras independentes a fim de se comparar as médias das medidas do ângulo de retropé dos grupos funcional e não funcional. O nível de significância =0,05. **Resultados:** Não houve diferença significativa entre-estabelecido foi de os grupos com relação à medida do ângulo de alinhamento ósseo do retropé (p=0,79). **Discussão:** O mau alinhamento do retropé, investigado neste estudo, é um dos muitos fatores propostos na literatura, que possivelmente contribui para a entorse lateral. Uma das prováveis explicações para a não relação entre o alinhamento de retropé e a instabilidade funcional é a diversidade de fatores que podem contribuir para episódio de entorse. Diversos fatores intrínsecos e extrínsecos podem estar envolvidos na instabilidade funcional e, além disso, podem influenciar um ao outro, não sendo, necessariamente, independentes. **Conclusão:** Baseado no resultado deste estudo, não se evidenciou a relação entre o alinhamento ósseo de retropé em indivíduos funcionais e não funcionais com história de entorse lateral de tornozelo. O retropé varo, isoladamente, é incapaz de explicar a instabilidade funcional. Percebe-se a relativa importância do mau alinhamento de retropé, como um fator contribuinte para a entorse, na medida em que este proporciona uma função inadequada do pé.

**Palavras-chave:** instabilidade articular, tornozelo, biomecânica, mau alinhamento ósseo.

## ÁREA TEMÁTICA: MÉTODOS DE TREINAMENTO APLICADOS À FISIOTERAPIA ESPORTIVA

### ALONGAMENTO E O DESEMPENHO DO ATLETA EM PROTOCOLOS ESPECÍFICOS

Edgar Nunes, fisioterapeuta, PUC-Campinas; Sandro Vasconcellos Romanatti, acadêmico, PUC-Campinas; Carla Spadaccia Bissoto, acadêmico, PUC-Campinas; Artur Bellenzani Neto, fisioterapeuta, PUC-Campinas.

*PUC, Campinas - Brasil*

**Introdução:** A prática do alongamento é um recurso usado frequentemente nos treinos de futsal assim como em outras modalidades esportivas, tal prática é amplamente descrito na literatura, porém sua relação com o atleta ainda é obscura. O Objetivo foi verificar se o programa de alongamento proposto foi efetivo pra ganho de amplitude de movimento (ADM) e sua relação com o desempenho de força e agilidade através de testes funcionais. **Metodologia:** Participaram do estudo 10 atletas de futsal feminino do Guarani futebol Clube, divididas em dois grupos, um grupo controle (G.C) que realizou o treinamento normal e alongamentos convencionais. E um grupo experimental (G.E) que incorporou um programa de alongamentos específicos diários por 8 semanas além do mesmo treinamento do G.C. Para mensurar de forma objetiva o desempenho das atletas usou-se dois

testes funcionais o Shuttle Run e Impulsão Vertical, além de medidas goniométricas para avaliar a ADM. Tais mensurações foram feitas inicialmente e após 8 semanas de intervenção. **Resultados:** Coletou-se os dados após 8 semanas de intervenção e a análise goniométrica não apresentou diferença estatística significativa entre os grupos para os segmentos avaliados (quadril, joelho e tornozelo). Para analisar os testes funcionais utilizou o teste ANOVA, com o intervalo de confiança de 95% (p-valor 0,05). Comparando-se duas frentes: 1º) Pré Teste vs. Pós Teste – Avaliar a evolução no desempenho dos atletas nas duas provas, nos dois grupos. 2º) Comparação dos resultados obtidos entre grupos, nos testes funcionais. Na primeira análise observou-se que a evolução no teste de impulsão vertical foi sutil em ambos grupos. O teste encontrou os p-valores 0,76 para o G.E e 0,46 para o G.C. No teste Shuttle Run notou uma evolução mais acentuada no G.C. O teste encontrou os p-valores 0,23 para o G.E e 0,056 para o G.C. Em ambos testes não encontrou-se diferença significativa. A segunda análise comparou os dois grupos diretamente, os resultados obtidos não mostraram nenhuma diferença estatística entre os grupos nos dois testes, os p-valores foram superiores a 0,30. **Discussão:** Apesar de ser montado um programa diário de alongamentos, as atletas recebiam acompanhamento fisioterapêutico duas vezes por semana. Mesmo

com controle através de diários não pode afirmar que as atletas durante o tempo de intervenção fizeram os alongamentos todos os dias e com a mesma determinação que os terapeutas exigiam na supervisão. A goniometria é uma avaliação inespecífica para flexibilidade, porém foi o único método encontrado para mensurar objetivamente o ganho do alongamento através da medida da ADM. Nos dois testes funcionais não notou-se diferença do desempenho das atletas, talvez por pouco tempo de intervenção ou pela baixa população do estudo, resultado que condiz com valores goniométricos obtidos pré e pós intervenção. *Conclusão:* A intervenção proposta de 8 semanas de alongamentos não provocaram diferenças significativas na análise da ADM e nos testes funcionais. Necessita-se de um estudo com uma população maior e com mais testes funcionais que mensurem com maior especificidade as variáveis estudadas (força e agilidade).

**Palavras-chave:** alongamento, atletas, desempenho, lesões.

### ALTERAÇÃO AGUDA NA FLEXIBILIDADE DOS MÚSCULOS ISQUIOTIBIAIS: A LONGAMENTO BALÍSTICO VERSUS ESTÁTICO

Rafaella Amaral Fonseca, especialista, FASEH; Gisele Lopes Henriques Cruz, mestra, UNIPAC; Gustavo Nunes Tasca Ferreira, mestre; FASEH.

*Faculdade da Saúde e Ecologia Humana - Brasil*

Nos esportes de elite, bem como em todas as atividades esportivas, a flexibilidade muscular é um importante fator para o desempenho físico e na prevenção de certas lesões ortopédicas. Vários programas e técnicas de alongamento que visam manter ou restaurar a amplitude de movimento (ADM) fisiológica estão presentes na literatura, sendo necessários estudos para determinar o método mais eficaz de aumento da flexibilidade. Este estudo teve por objetivo mensurar a alteração aguda na flexibilidade dos músculos isquiotibiais após a aplicação das técnicas de alongamento balístico e estático. Participaram 45 atletas voluntários, jogadores de futebol das categorias de base de clubes da primeira divisão de Minas Gerais, com encurtamento dos isquiotibiais, definido como ângulo de extensão do joelho menor ou igual a 160°. As mensurações da flexibilidade foram feitas com um goniômetro universal e a força aplicada para elevar a perna do voluntário durante a medida da flexibilidade foi quantificada com o auxílio do dinamômetro de mão. Os voluntários foram aleatoriamente distribuídos em três grupos. A mensuração do ângulo de extensão do joelho foi realizada, os valores obtidos foram anotados por um examinador vedado e, em seguida aplicou-se a intervenção. O grupo controle (15 indivíduos) permaneceu parado em posição ortostática por quatro minutos. O grupo de alongamento balístico (15 indivíduos) executou o movimento de flexão de quadril com o joelho estendido. Foram realizadas quatro séries de 30 segundos, totalizando 60 flexões. O grupo de alongamento estático (15 indivíduos) realizou quatro séries de 30 segundos de alongamento estático. Após a intervenção, a medida do ângulo de extensão do joelho foi novamente obtida. Estatísticas descritivas e teste de normalidade foram calculados. O teste T pareado mostrou que os valores de flexibilidade pré e pós-intervenção para o grupo controle não apresentaram diferenças estatisticamente significativas ( $p=0,060$ ). Entretanto, os valores obtidos nos dois momentos para o grupo balístico e grupo estático apresentaram diferenças estatisticamente significativas ( $p=0,015$  e  $p=0,009$  respectivamente), indicando incremento da flexibilidade após a intervenção. O impacto

da intervenção foi analisado através da ANOVA medidas repetidas. Os resultados indicaram diferenças estatísticas para a variável tempo (pré e pós-intervenção,  $p=0,005$ ), e diferença entre os grupos ( $p=0,002$ ). A análise Oneway ANOVA para a variável ganho de flexibilidade demonstrou diferenças entre os grupos ( $p=0,002$ ). O Post Hoc Test demonstrou que o grupo controle diferiu dos grupos balístico e estático ( $p=0,003$  e  $0,040$  respectivamente) e que os ganhos obtidos nestes grupos foram equivalentes ( $p=0,626$ ). Esses achados indicaram que a intervenção resultou em ganhos nas medidas de flexibilidade e que ambas as técnicas de alongamento (balístico e estático) produzem efeitos similares.

**Palavras-chave:** amplitude de movimento articular, viscosidade, alongamento (fisiologia).

### CONFIABILIDADE INTRA E INTEREXAMINADOR DA CADEIRA PARA TREINAMENTO E AVALIAÇÃO DE FORÇA DE FLEXÃO TERMINAL DE OMBROS

Lucas Abreu Carneiro Mitraud Carvalho, acadêmico, PUC-Minas; Guilherme Ferrão Almeida, acadêmico, PUC-Minas; Tiago Costa Santos, acadêmico, PUC-Minas; Marcelo Rodrigues Biaggini, acadêmico, PUC-Minas; Ricardo Luiz Carneiro, mestre, PUC-Minas; Daniel Câmara Azevedo, mestre, PUC-Minas.

*Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - Brasil*

A protusão de ombros é relacionada à Síndrome do Impacto por diminuir o espaço subacromial [2]. O exercício de flexão terminal de ombros é indicado para pessoas que apresentam esse padrão postural [1]. O objetivo foi avaliar a confiabilidade intra e interexaminador do Teste Isométrico de Força Máxima de Flexão Terminal de Ombros. A amostra foram 19 sujeitos, 9 homens e 10 mulheres, idade  $20,8 \pm 1,8$ , saudáveis. Os materiais utilizados foram uma cadeira adaptada com haste vertical superior e posterior com um suporte móvel para dinamômetro de pressão e uma barra com pegada neutra e encaixe para a célula de pressão do dinamômetro. Antes do teste foi realizado um aquecimento com 15 flexões terminais de ombro com orientação à contração dos abdominais para estabilizar o tronco evitando compensações. O indivíduo sentado na cadeira em posição padrão foi orientado a não fazer força com os membros inferiores e nem descolar as costas do apoio da cadeira. O teste foi realizado 2 vezes com intervalo de 3 minutos sendo a força exercida durante 6 segundos com constante incentivo do examinador principal. Foi considerado o valor da 2ª medida [3]. O estudo foi realizado em 3 dias com intervalo de 48h. Para o cegamento do examinador, uma fita foi utilizada para tampar o visor do dinamômetro, um segundo pesquisador ficou responsável por retirar o dinamômetro do suporte, anotar os dados e recolocar o dinamômetro, já zerado, de volta ao suporte. Para a análise dos dados, foi utilizado um teste de Coeficiente de Correlação Intraclasse entre os valores do 1ª e 2ª dia (intra-examinador) e 2ª e 3ª dia (interexaminador), obtendo os resultados de confiabilidade intra-examinador de  $.96$  ( $p<0,05$ ) e interexaminador de  $.98$  ( $p<0,05$ ). Podemos concluir que o teste de flexão terminal de ombros na posição sentada, utilizando estes equipamentos e métodos, apresenta excelente confiabilidade intra e interexaminador para amostra utilizando jovens saudáveis, podendo ser considerado bom para avaliação de força isométrica e controle de treinamento isométrico no exercício de flexão terminal de ombros. *Referências:*

1. Sahrman SA. *Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndromes*, St. Louis: Mosby, 2002 p.460
2. Solem-Bertoft E, Thuomas KA, scapular retraction and protraction on the width of the subacromial space: an MRI study. *Clin. Orthop. Relat. Res.*, n. 296, p. 99-103. 1993
3. Pereira MIR, Gomes PSC. Testes de força e resistência muscular: confiabilidade e predição de uma repetição máxima - Revisão e novas evidências. *Ver. Bras. Méd. Esportes*, v 9, n 5, p. 325-335. 2003

**Palavras-chave:** protusão de ombro, síndrome do impacto, exercício de flexão terminal, prevenção.

### **EFEITO AGUDO DE DIFERENTES TÉCNICAS DE ALONGAMENTO SOBRE A APLITUDE DE MOVIMENTO DO JOELHO MENSURADA DE FORMA ATIVA E PASSIVA**

Beatriz Magalhães Pereira, fisioterapeuta, UFMG; Petrônio Alves Ferreira, acadêmico, UFMG; Pedro Rogério Vitoretto Amaral, educador físico, UFMG; Mauro Heleno Chagas, professor, UFMG.

*UFMG Brasil*

*Introdução:* Vários estudos foram realizados procurando identificar qual a melhor técnica de alongamento para o ganho de amplitude de movimento (ADM). Contudo, os resultados encontrados ainda são controversos. Além disso, muitos estudos desconsideraram o princípio da especificidade do treinamento em sua metodologia, utilizando diferentes tipos de treinamento e avaliando a ADM de uma única forma (passiva ou ativa). Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo investigar o efeito agudo de diferentes técnicas de alongamento no ganho de ADM de flexão do joelho e verificar se o resultado é influenciado pelo tipo de teste utilizado. *Métodos:* Participaram desse estudo 14 voluntários do sexo masculino, com idade entre 18 e 33 anos. Para testar a flexibilidade da musculatura extensora do joelho foi realizado o Teste de Flexão do Joelho através do Banco de Alongamento dos Extensores do Joelho (BEJ). A coleta foi realizada durante três dias não consecutivos, sendo um dia para familiarização e outros dois destinados à coleta de dados referentes aos grupos de tratamento sorteados. Os sujeitos foram submetidos a diferentes tratamentos distribuídos aleatoriamente, em ambos membros, sendo aplicadas três técnicas de alongamento Passivo-estática, Ativo-estática e Ativo-(dinâmica), utilizando carga de treinamento semelhante para todas (4 séries de 20 segundos), e um protocolo controle. A ordem de distribuição dos testes de flexibilidade (passivo-estático e ativo-estático) foi realizada de maneira semelhante. Os dois testes foram realizados em uma seqüência aleatória antes da aplicação do protocolo experimental, sendo a mesma mantida na avaliação após o protocolo. A análise de variância (ANOVA) One-way ( $p < 0,05$ ) foi utilizada para comparar as variáveis antes e após a sessão de alongamento. A ANOVA Two-way foi utilizada para verificar se existiam diferenças entre os grupos (Fator 1) e a condição pré e pós-teste (Fator 2), sendo utilizado o teste post hoc de Tukey para localizar as diferenças. *Resultados:* A análise revelou não haver interação significativa nos grupos. Porém, foi encontrada interação significativa nas condições pré e pós-alongamento e na interação grupo x condição pré e pós-alongamento, para as duas formas de mensuração realizadas. O teste post hoc de Tukey apresentou diferença entre teste e re-teste para as duas

formas de mensuração e para todos os grupos de treinamento, não foi encontrada diferença no grupo controle. *Discussão:* O presente estudo confirma os resultados encontrados em estudos prévios ao analisar o efeito agudo do treinamento de flexibilidade sobre a ADM, sendo observado o aumento desse parâmetro. Não foi observada influência da especificidade da mensuração sobre o diagnóstico do ganho de ADM após o treinamento de flexibilidade com diferentes técnicas, o que pode ser explicado pela diferença de parâmetros utilizados para mensuração da ADM (máximo e submáximo). Além disso, não foi observada diferença entre o ganho de ADM na comparação das diferentes técnicas de alongamento. *Conclusão:* Diferentes técnicas de alongamento levaram a ganhos semelhantes na ADM de flexão do joelho e a forma de mensuração da ADM não revelou influências sobre os ganhos encontrados.

**Palavras-chave:** técnicas de alongamento, transferência, diagnóstico da flexibilidade.

### **EFEITO DA DANÇA NA PERCEPÇÃO CORPORAL, COORDENAÇÃO MOTORA E AGILIDADE EM ATLETAS DE FUTEBOL**

Christiane de Souza Guerino Macedo, mestre, fisioterapeuta docente da Universidade Estadual de Londrina; Vanessa Regina de Figueiredo, fisioterapeuta, especialista.

*Universidade Estadual de Londrina - Brasil*

Diversas são as atividades que estimulam percepção corporal, coordenação motora e agilidade. Entre elas cita-se a dança e o futebol, que mantêm o corpo em movimento, desenvolvendo a performance motora. O objetivo do presente estudo foi verificar a influência da dança como atividade facilitadora no desenvolvimento da percepção corporal e coordenação motora em atletas de futebol. O estudo foi longitudinal, a amostra foi composta por 20 atletas, gênero masculino, com prática diária do futebol e faixa etária entre 12 e 15 anos. Os atletas foram divididos em dois grupos. O grupo um foi composto por atletas das categorias Infantil, que, além do programa de treinamento normal, realizaram sessões de fisioterapia, que abordava atividades de dança, uma vez por semana, com duração de 40 minutos. Já no grupo 2 (controle) os atletas participaram, em conjunto com o grupo um, dos treinamentos propostos pela comissão técnica, mas não desenvolveram atividades de dança. Os atletas foram avaliados, pelo Percurso Vienense de Coordenação de Warwitz e reavaliados da mesma forma após quatro meses. Analisou-se a diferença estatística entre os valores iniciais e finais do mesmo grupo pelo teste t de Student, já que os grupos apresentaram distribuição normal. Calculou-se então o tamanho do efeito e a diferença entre os grupos pelo teste t de Student para amostra não pareadas. O nível de significância foi estabelecido em 5%. Os resultados apontaram que no grupo um o percurso foi realizado em 33,6s (DP=1,64) e após o trabalho de dança em 30,0s (DP=2,11), com diferença significativa ( $p=0,00$ ). No grupo dois observou-se 33,2s (DP=1,98) e 32,4s (DP=2,06), respectivamente; com diferença significativa ( $p=0,03$ ). A análise do tamanho do efeito estabeleceu  $p=0,00$ , com maior efeito para o grupo submetido ao trabalho de dança. A dança, mesmo não característica do treinamento de futebol, trás benefícios de auto-conhecimento, agilidade, coordenação e controle corporal, pressupostos necessários para o melhor desempenho esportivo. Entretanto a melhora evidenciada no grupo controle indica uma aprendizagem inicial durante o teste ou

durante a seqüência dos treinamentos e competições. Estima-se que com atividades diferenciadas o atleta pode desenvolver uma melhor autoconfiança, maior motivação, aumento da atenção concentrada e melhorar o controle corporal e do jogo. Assim, conclui-se que a dança e o futebol, individualmente, desenvolvem coordenação e agilidade, porém quando a dança é associada aos treinamentos a melhora é quantitativamente maior.

**Palavras-chave:** futebol, dança, fisioterapia, coordenação motora.

## EFEITO DA PRÁTICA MENTAL NO GANHO DA FORÇA MUSCULAR DOS FLEXORES DO COTOVELO

Gustavo Nunes Tasca Ferreira, mestre, FASEH; Nilciene Moura Lima, fisioterapeuta, FASEH; Priscilla Aparecida de Freitas, fisioterapeuta, FASEH; Ricardo Adriano Silva Alves, fisioterapeuta, FASEH.

*Faculdade da Saúde e Ecologia Humana, Brasil*

**Introdução:** A Fisioterapia vem há muito tempo acumulando conhecimentos científicos baseados na funcionalidade com o objetivo de melhorar e promover o desempenho das diferentes habilidades motoras, levando a uma melhor qualidade de vida. Técnicas usadas por fisioterapeutas para aumentar a força usualmente incluem exercícios que necessitam da contração dos músculos que estão sendo treinados. Em alguns casos os pacientes não conseguem realizar qualquer movimento porque isso pode prejudicar ou exacerbar o quadro algico, causando prejuízos funcionais. Entretanto, alguns pesquisadores têm sugerido que o uso da prática mental pode reduzir as incapacidades pela melhora da força muscular sem requerer qualquer movimento. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi analisar o efeito da prática mental na modificação do torque dos flexores de cotovelo. **Metodologia:** Vinte e um indivíduos que trabalhavam ou estudavam na Faculdade da Saúde e Ecologia Humana foram aleatoriamente selecionados para um grupo de prática mental (n=10) ou um grupo controle (n=11). Todos os participantes incluídos neste estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. No grupo de prática mental os indivíduos mentalizaram a produção de contrações isométricas máximas em três séries de 10 repetições com 10 segundos de sustentação e 20 segundos de repouso entre as repetições, três vezes por semana por quatro semanas. No grupo controle os indivíduos permaneceram na mesma posição e a mesma quantidade aproximadamente de tempo, porém não executaram qualquer atividade. **Resultados:** Mudanças na média do pico de força isométrico foram analisadas sobre os dois grupos. Não houve diferença estatística entre os grupos no pré-teste ( $p=0,336$ ) e não houve qualquer interação entre os grupos e o tempo ( $p=0,428$ ). Diferença estatisticamente significante foi observada no grupo de prática mental após quatro semanas de intervenção comparada com o pré-teste ( $p=0,010$ ) e quando se comparou após quatro semanas com duas semanas de intervenção ( $p=0,001$ ), indicando ganho de força após duas semanas de intervenção. No grupo controle houve diferença estatisticamente significante da força após quatro semanas de intervenção comparada ao pré-teste ( $p=0,011$ ); também foram encontradas diferenças entre o pré-teste e após duas semanas de intervenção. **Discussões e conclusão:** Os resultados demonstraram que a prática mental foi uma técnica eficiente para modificar o torque dos flexores do cotovelo. Os mesmos mostraram-se em consonância com os apresentados em outros estudos, que utilizaram treinamentos semelhantes para obtenção de incrementos na performance muscular.

Estes achados sugerem que a prática mental é uma técnica útil para aumentar a produção de força nos músculos flexores do cotovelo em indivíduos saudáveis. Foi também possível observar um decréscimo na força muscular do grupo controle, fato possivelmente relacionado a fatores motivacionais. Mais estudos são necessários para verificar a eficácia da prática mental em indivíduos com disfunções.

**Palavras-chave:** imagens, força muscular, dinamômetro de força muscular, cotovelo.

## O EFEITO DO ALONGAMENTO E DO AQUECIMENTO NA FLEXIBILIDADE DOS MÚSCULOS ISQUIOTIBIAIS

Gustavo Hoffmann Leão Coelho, mestre, Faculdade Pitágoras.

*Faculdade Pitágoras - Brasil*

Os efeitos da associação entre o aquecimento e o alongamento estático ainda não estão bem estabelecidos. Não há, na literatura, um consenso sobre qual associação é mais eficaz no sentido de potencializar o alongamento muscular. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi comparar a eficácia do alongamento estático e do aquecimento ativo na flexibilidade dos músculos isquiotibiais a fim de verificar qual das técnicas ou qual a combinação destas técnicas seria mais eficaz para promover um ganho agudo de flexibilidade. **Casuística e métodos:** Participaram do estudo 28 voluntários, com encurtamento dos músculos isquiotibiais goniometricamente avaliado, que foram distribuídos em quatro grupos: grupo(1)- somente alongamento estático, grupo(2)- somente aquecimento, grupo(3)- alongamento estático seguido de aquecimento e grupo(4)- aquecimento seguido de alongamento estático. A amplitude de movimento (ADM) de extensão ativa do joelho foi medida antes e após cada uma das intervenções. **Resultados:** O teste ANOVA one way, seguido do Post Hoc Scheffê, mostrou que os grupos 1 e 2 não apresentaram aumento significativo de ADM de extensão de joelho, enquanto os grupos 3 e 4 apresentaram um aumento significativo da ADM de extensão de joelho entre os valores pré e pós intervenção. Os ganhos de flexibilidade dos grupos 3 e 4 não foram significativamente diferentes entre si. **Conclusões:** A associação do aquecimento muscular e do alongamento estático promove aumento da flexibilidade dos isquiotibiais, independentemente da ordem de aplicação destas modalidades. Apenas uma sessão de alongamento estático ou de aquecimento muscular não é suficiente para promover aumento da flexibilidade dos músculos isquiotibiais.

**Palavras-chave:** alongamento, aquecimento, flexibilidade.

## ELETROACUPUNTURA NO PÓS-OPERATÓRIO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR

Fernando Antônio Fernandes, fisioterapeuta, UEG; Renato de Castro Spada Ribeiro, docente, Ms., UEG, UCG; Thiago Vilela Lemos, docente, Ms., UNIVERSO-GO.

*Universidade Estadual de Goiás - Brasil*

**Introdução:** a acupuntura tem como respostas fisiológicas o aumento do aporte sanguíneo, de oxigenação tissular, da atividade fagocitária e da liberação de substâncias vasoativas, favorecendo a recuperação do sistema músculo esquelético. **Objetivos:** Este trabalho teve como objetivo avaliar os benefícios do tratamento com eletroacupuntura na fase aguda após a reconstrução do LCA. **Metodologia:** participaram do estudo dois indivíduos do sexo masculino praticantes de futebol

de forma não profissional submetidos a reconstrução do LCA com auto enxerto dos tendões semitendinoso e grácil. Um indivíduo de 43 anos foi submetido a 5 sessões com eletroacupuntura pré cinesioterapia a partir do 2 dia pós operatório (P.O.) e o outro indivíduo de 17 anos foi utilizado como controle, ambos foram avaliados no 2 P.O. e no 6 P.O. através da escala visual analógica (EVA), perimetria articular e goniometria para flexão e extensão ativa livre de dor. No tratamento foram utilizados os pontos E36, VB34, BE54, R10, F8 e BP9 no joelho operado e o aparelho de corrente alternada assimétrica com frequência f1 de 500Hz e f2 de 1000Hz. **Resultados:** No 6 P.O. o sujeito submetido a eletroacupuntura estava sem dor, com uma flexão 120 graus e extensão de 180 graus, enquanto o sujeito utilizado como controle estava com dor 2,6 na EVA, apresentava 70 graus de flexão e 172 graus de extensão do joelho. Em relação à perimetria articular não houve diferenças significativas entre os dois sujeitos analisados. **Conclusões:** a eletroacupuntura mostrou ser um excelente mecanismo auxiliar na atenuação dos sintomas agudos da cirurgia de reconstrução do LCA, favorecendo a recuperação mais precoce e a diminuição das complicações tardias.

**Palavras-chave:** eletroacupuntura, dor, LCA, recuperação precoce.

### **ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NEUROMUSCULAR COMBINADA COM TREINO PLIOMÉTRICO NA PERFORMANCE DO SALTO VERTICAL**

Carlos Eduardo Pinfieldi, mestre, UNIFESP; Marco Aurélio Invaldi Neves, especialista, UNIFESP; Flávia Galli Mello, especialista; Maria Stella Peccin, doutora, UNIFESP; Moisés Cohen, livre-docente, UNIFESP.

*Instituto Cohen de Ortopedia, Reabilitação e Medicina do Esporte*

**Introdução:** A estimulação elétrica neuromuscular após lesões esportivas ou em pós-operatório é usada na tentativa de melhorar o recrutamento das unidades motoras e aumento da força muscular. Nos últimos anos a estimulação elétrica neuromuscular tem sido usada como uma ferramenta na reabilitação ou como um suplemento convencional na rotina de atividades de atletas. **Objetivo:** Verificar a influência de um treinamento de estimulação elétrica neuromuscular no ganho de força muscular e na performance do salto pliométrico em indivíduos saudáveis. **Método:** Foram avaliados 18 indivíduos do gênero masculino, distribuídos em 3 grupos. Grupo 1 (Controle), Grupo 2 (CVIM + Pliometria) e Grupo 3 (CVIM + EENM + Pliometria). Os grupo 2 e 3 participaram de um protocolo de treinamento com duração de 4 semanas totalizando 8 sessões. Todos os indivíduos realizaram avaliação pré e pós treinamento. As avaliações foram realizadas na célula de carga para verificar o pico de torque e na plataforma de força com 2 tipos de saltos verticais, nas variáveis: altura (h), pico de força concêntrico (PFC), força de impacto (FI), estabilização excêntrica (stab excêntrico). Para realização do protocolo de treinamento os voluntários do grupo 2 e 3 foram posicionados na cadeira extensora com a articulação do joelho a 60° de flexão (10 CVIM c/ tempo de contração isométrica de 10seg e repouso 30 seg). Cinco minutos de descanso seguidos por saltos contramovimento com os braços soltos ao lado do corpo. Estes foram realizados por meio de 5 séries de 10 saltos com intervalos de 2 min entre cada série. No grupo 3 foi realizado EENM associado a CVIM (corrente de média frequência (2.500 Hz), modulada em 75 Hz, ciclo de trabalho 50%,

T-on 10 seg e T-off 30 seg). O músculo estimulado foi o quadríceps femoral (reto femoral e vasto medial oblíquo). **Resultados:** Para a avaliação de força foi encontrado diferença estatisticamente significativa para variável pico de torque (força) do MID em relação ao MIE somente no grupo 2 ( $p < 0,043$ ) na análise intragrupos, para a variável intensidade foi encontrado diferença estatisticamente significativa somente na primeira semana. Na comparação entre os grupos não foi observado resultados significantes. Enquanto que na avaliação de saltos o grupo 3 obteve melhores resultados comparado com os outros grupos tanto no salto vertical quanto no salto contramovimento para as variantes de altura e pico de força concêntrico. **Conclusão:** A estimulação elétrica neuromuscular associada ao treino pliométrico obteve melhora na performance do salto vertical nas variáveis altura e pico de força concêntrico porém, não apresentou melhora significativa no ganho de força muscular.

**Palavras-chave:** estimulação elétrica, pliometria, força muscular, performance.

### **INFLUÊNCIA DA MOVIMENTAÇÃO ATIVA ASSOCIADA AO ALONGAMENTO ATIVO NA MANUTENÇÃO DO GANHO DE FLEXIBILIDADE**

Gustavo Hoffmann Leão Coelho, mestre em fisioterapia, Faculdade Pitágoras; Gabriela Fonseca Satiro, fisioterapeuta, FASEH; Polyana Souza Santos, fisioterapeuta, FASEH.

*Faculdade de Saúde e Ecologia Humana*

Alguns fatores podem limitar a flexibilidade. Os músculos, tendões e fâscias são geralmente responsáveis pela limitação da amplitude de movimento. As propriedades contráteis e elásticas do músculo interferem diretamente na flexibilidade. Ao realizar exercícios de alongamento com o objetivo de melhorar a flexibilidade, deve-se considerar as propriedades neurofisiológicas e biomecânicas da musculatura. O objetivo deste estudo foi avaliar a influência da movimentação ativa no tempo de retenção do ganho de flexibilidade obtido após a realização de uma sessão de alongamento estático dos músculos isquiotibiais. Participaram do estudo 45 atletas, jogadores de futebol, apresentando encurtamento dos músculos isquiotibiais, definido como ângulo de extensão passiva do joelho menor que 160°. Os voluntários foram aleatoriamente distribuídos em 3 grupos: I- controle (n=15), II- alongamento (n=15) e III- alongamento seguido de extensão ativa de joelho (n=15). A amplitude de movimento (ADM) de extensão passiva de joelho foi medida biofotogrametricamente antes (1ª medida), logo após (2ª medida) e 30 minutos após (3ª medida) cada intervenção. No grupo controle, que não sofreu nenhum tipo de intervenção, a ADM foi medida duas vezes, com um intervalo de quatro minutos entre elas. Os indivíduos dos grupos experimentais foram submetidos ao alongamento estático dos músculos isquiotibiais (quatro séries de 30 segundos). Os indivíduos do grupo II permaneciam em repouso entre a 2ª e a 3ª medidas, enquanto os indivíduos do grupo III realizavam uma extensão ativa do joelho de 5 em 5 minutos entre a 2ª e a 3ª medidas. O teste ANOVA one way indicou que as diferenças entre os valores da 1ª e da 2ª medida observada nos grupos II e III foram maiores que a diferença observada no grupo controle ( $p=0,002$ ). O ANOVA para medidas repetidas mostrou que, no grupo II, houve diferença significativa entre a 1ª e a 3ª medidas ( $p=0,174$ ), indicando que o ganho de flexibilidade observado foi mantido até 30 minutos após a intervenção. No grupo III, o ANOVA para medidas repetidas

também mostrou que houve diferença significativa entre a 1ª e a 3ª medidas ( $p=0,011$ ), mas não houve diferença entre 2ª e 3ª medidas ( $p=0,413$ ), indicando que o ganho de flexibilidade observado também se manteve até 30 minutos após a intervenção. Os resultados sugerem que o alongamento estático realizado em 4 séries de 30 segundos é efetivo no ganho imediato de flexibilidade e esse ganho se mantém por, pelo menos, 30 minutos após o término do alongamento, independentemente da realização da movimentação ativa.

**Palavras-chave:** flexibilidade, viscoelasticidade, alongamento estático, tempo de retenção.

### INFLUÊNCIA DA PLIOMETRIA E ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NEUROMUSCULAR NO PICO DE TORQUE DO MÚSCULO QUADRÍCEPS FEMORAL

Flavia Galli Rodrigues de Melo, pós-graduada, Instituto Cohen; Marco Arélio I. Neves, mestrando, UNIFESP; Carlos Eduardo Pinfieldi, doutorando, UNIFESP; Stella Peccin, doutora, UNIFESP; Moisés Cohen, médico, Instituto Cohen.

*Instituto Cohen - Brasil*

**Introdução:** A EENM é utilizada desde a década de 80 com objetivo de melhorar propriedades musculares. Estudos tem demonstrado que EENM podem ser combinada com exercícios para ser mais eficaz no aumento de força muscular e performance funcional do que exercícios isolados. Atualmente, também vêm sendo usada por atletas no contexto de programas de treinamento para desenvolver força e performance física. O grupo muscular mais estimulado nos últimos anos é o quadríceps femoral. **Objetivo:** verificar a efetividade de um protocolo de treinamento de força muscular associando EENM e treinamento pliométrico no aumento de força do músculo quadríceps femoral em indivíduos saudáveis. **Método:** Ensaio clínico randomizado (estudo piloto). Foram avaliados 15 indivíduos do gênero masculino, distribuídos em 3 grupos. Grupo 1 (Controle), Grupo 2 (CVIM+Pliometria) e Grupo 3 (CVIM+EENM+Pliometria). Todos os indivíduos realizaram uma avaliação pré e pós treinamento na célula de carga para verificar força muscular em ambos os MMII, essa avalia-

ção foi realizada na cadeira extensora, articulação do quadril à 75° e joelho à 60° de flexão, realizaram 3 CVIM (10seg de contração e 50seg de repouso). Somente os indivíduos dos grupos 2 e 3 participaram do protocolo de treinamento de força muscular que foi realizado em um período de 4 semanas. Para realização do treinamento, os indivíduos foram posicionados na cadeira extensora com a articulação do quadril à 75° e joelho à 60° de flexão, realizaram 10 CVIM (10seg de contração e 30seg de repouso). Após 5min de descanso foi realizado 5 séries de 10 saltos contramovimento com os braços soltos ao lado do corpo. O grupo 3 realizou o treinamento de CVIM associado a EENM utilizando uma corrente de média frequência (2.500 Hz), modulada em 75 Hz, ciclo de trabalho 50%, T-on 10seg e T-off 30seg. O músculo estimulado foi o quadríceps femoral (reto femoral e vasto medial oblíquo). **Resultados:** Foi encontrado diferença estatisticamente significativa para variável força do MID em relação ao MIE do grupo 2 ( $p<0,043$ ), na comparação entre os grupos não foram encontrados resultados estatisticamente significantes. Para todas as variáveis foi utilizado  $p<0,05$ . **Discussão:** Em nosso estudo quando comparamos o pré e o pós treinamento observamos uma melhora na força muscular, porém essa não obteve resultado significativo, isto pode ser explicado pelo curto período de treinamento, já que a maioria dos estudos mostram treinamentos para ganho de força muscular com 8 semanas. Estudo realizado por Maffiuletti et. al. 2002, observaram aumento significativo no ganho de força muscular dos extensores do joelho após 12 sessões de treinamento pliométrico associado a EENM. Herrero et. al. 2005 observaram um aumento na CVM no grupo EENM + pliometria após 16 sessões de treinamento. Outra possível explicação pode ser a modulação utilizada, neste estudo foi utilizada uma corrente de média frequência modulada em 50%. Mc Loda et. al. utilizaram uma corrente de média frequência modulada em 10% e concluíram que essa foi a mais indicada, pois gerou mais força muscular. **Conclusão:** Não houve aumento no ganho de força muscular do quadríceps femoral entre os grupos comparados.

**Palavras-chave:** estimulação elétrica, pliometria, quadríceps, força muscular.

## ÁREA TEMÁTICA: EQUIPAMENTOS E TECNOLOGIAS

### AFERIÇÃO DE UM MEDIDOR DE EDEMA DE TORNOZELO MICROPROCESSADO

Ian Lara Lamounier Andrade, mestrando, UFMG; André Saraiva de Lacerda Costa, mestrando, UFMG; Breno Gontijo do Nascimento, mestre, UFMG; Marcos Pinotti Barbosa, Doutor, UNICAMP; Marcos Antônio de Resende, doutor, UFMG.

*UFMG - Brasil.*

**Introdução:** A entorse de tornozelo é de alta incidência em esportes que envolvam movimentos de pivotar, saltar e correr, sendo associada a edema e redução da função do membro inferior. As medidas de edema são frequentemente realizadas através de fita métrica, não gerando diretamente medidas cúbicas. Esta limitação motivou o desenvolvimento de um aparelho microprocessado denominado Hidropletismômetro em uma parceria dos departamentos de Engenharia Mecânica e de Fisioterapia da UFMG, tendo sido requerida sua patente em dezembro de 2006. Este aparelho

funciona pela detecção do deslocamento de água provocado pela imersão do pé e tornozelo em um compartimento, sendo a medida visualizada em um display de cristal líquido. **Metodologia:** A aferição consistiu de uma série de 60 medidas de volumes de água deslocados, variando de 70 a 2000 mL, aleatoriamente. Todos os volumes medidos pelo Hidropletismômetro eram conferidos através de provetas de laboratório. As medidas foram coletadas em ambiente controlado onde a temperatura oscilava em torno de 25o C. **Resultados:** O Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI) foi de 0,9988 ( $p < 0,001$ ) demonstrando um excelente resultado. **Discussão:** O equipamento pode vir a substituir a fita métrica na mensuração do edema de tornozelo, apesar desta ser válida e confiável, por medir adequadamente o volume do segmento. A medida da fita pode ser convertida em volume por meio de cálculos matemáticos baseados na figura do cone, mas isto compromete sua praticidade. A limitação do Hidropletismômetro pode vir a ser o preço de mercado, apesar de ter sido projetado para ser acessível financeiramente. **Conclusão:** O hidropletismômetro é adequado

para medir volumes compatíveis com o tornozelo e pé e pode ser útil na medida de edemas deste segmento.

**Palavras-chave:** edema, entorse, hidropletismômetro, tornozelo.

### CONFIABILIDADE INTEREXAMINADORES DA UNIDADE DE BIOFEEDBACK PRESSÓRICO NA MENSURAÇÃO DA FUNÇÃO DO MÚSCULO TRANSVERSO ABDOMINAL

Guilherme Ribeiro Branco, Fisioterapeuta, especialista em Gestão Estratégica; Leandro Inácio Bicalho, fisioterapeuta, especialista em Ortopedia e Esportes; Leani Souza Máximo Pereira, fisioterapeuta, PhD., Professora Adjunta do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Minas Gerais.

UFMG - Brasil

A unidade de biofeedback pressórica (UBP) foi desenvolvida para o teste muscular específico do TrA e para auxiliar no treinamento de sua contração. Esse dispositivo possui grande valor para a prática clínica uma vez que trata-se de uma técnica não invasiva, de baixo custo e de fácil utilização. Não obstante, além de servir para estimar indiretamente a qualidade do controle motor do TrA, também é freqüentemente utilizado como auxílio na reeducação estabilizatória de alguns segmentos corporais. Diante disso, o presente estudo investigou a confiabilidade inter-examinadores da UBP na mensuração da função do TrA. Dados da função do TrA através da UBP foram coletados de cada voluntário ( $n = 30$ , todos assintomáticos) por dois examinadores independentes. Foram analisados os valores de pico e mantidos de alteração pressórica durante a realização da manobra de sucção abdominal (MSA). Foi verificada a confiabilidade interexaminadores da UBP através do ICC(2,3) e o método de Bland e Altman. A existência de erro sistemático e heterocedasticidade nos resultados das coletas foi investigada. Encontraram-se valores de ICC (IC) de 0,88 (0,74-0,94) e 0,79 (0,47-0,91) para os valores pico e para os mantidos, respectivamente. A análise pelo método Bland e Altman detectou que a faixa de variação para as medidas realizadas é relativamente grande para os propósitos clínicos e científicos do equipamento. Através dos testes estatísticos utilizados, observou-se a existência de erro sistemático para as medidas dos valores mantidos de alteração de pressão. Conclui-se que a UBP possui limitações quanto a seu uso, principalmente na detecção de pequenas alterações no desempenho individual de realização da MSA. Mais estudos são necessários a fim de analisar a validade da UBP como ferramenta discriminativa entre indivíduos com e sem disfunção lombar e para melhor correlacionar seus valores de alteração pressórica com a contração do TrA.

**Palavras-chave:** confiabilidade, transverso abdominal, biofeedback pressórico, dor lombar.

### EFEITOS DO ULTRA-SOM TERAPÊUTICO E DO LASER EM LESÕES MUSCULARES INDUZIDAS - ESTUDO COMPARATIVOS.

Augusto C. Carrasco, acadêmico, Centro Universitário Lusíada (Unilus), Santos, SP; José Luiz Portolez, professor do Centro Universitário Lusíada (Unilus), Santos, SP.

Centro Universitário Lusíada (Unilus) - Brasil

*Introdução:* O tecido muscular é altamente suscetível a lesões e não há senso comum em toda literatura específica, sobre as fases do processo para se obter sua regeneração a contento. A evolução de pesquisas laboratoriais tem possibilitado a análise das alterações bioquímicas e estas propiciam maior conhecimento sobre as modificações que ocorrem nas lesões musculares do aparelho locomotor. *Objetivo:* Este estudo analisa e compara os efeitos da aplicação de laserterapia de baixa potencia e ultra-som terapêutico, sobre o tecido muscular estriado esquelético. *Metodologia:* Quarenta ratos machos da linhagem Wistar, com peso médio de 350 gramas e idade de aproximadamente cinco meses, foram divididos em quatro grupos iguais, assim distribuídos: Grupo I, animais sem lesões; Grupo II, animais que sofreram lesão muscular e não foram tratados; Grupo III, animais induzidos à lesão muscular e tratados com laser de baixa intensidade GaAs (830-Nm) com densidade de energia de 1,0 J/cm<sup>2</sup>; e Grupo IV, animais induzidos à lesão muscular e tratados com Ultra-som Terapêutico Pulsado de 1 MHz de freqüência, intensidade de 0,5 W/cm<sup>2</sup> (SATA) durante 5 minutos. Para a realização da lesão por trauma direto, foi elaborado um dispositivo para aplicação da carga, tornando o procedimento padronizado. Os animais foram tratados, conforme o grupo, através de 10 aplicações terapêuticas, no período de 14 dias. No final do tratamento, no 16º dia após a indução da lesão, os animais foram sacrificados por inalação excessiva de éter etílico. O teste T de Student foi utilizado para verificação das variáveis independentes com nível de significância de 95% ( $p=0,05$ ). *Conclusão:* Os resultados mostraram que os músculos tratados com laser apresentaram melhor qualidade no reparo, com maior quantidade de fibras musculares bem diferenciadas, menor quantidade de infiltrado inflamatório e com pequena quantidade de fibroblasto, levando à aceleração do processo de cicatrização do tecido quando comparados com os demais grupos, sendo estatisticamente significativo ( $p=0,002$ ). Assim, concluímos que o laser de baixa potencia foi mais eficaz no tratamento de lesões musculares induzidas em ratos, neste estudo.

**Palavras-chave:** laser, ultra som, lesão muscular, reparação muscular.

### A INFLUÊNCIA DAS BANDAGENS FUNCIONAIS NA AGILIDADE, NA AMPLITUDE DE MOVIMENTO E NA SENSIBILIDADE DE POSICIONAMENTO ARTICULAR DO TORNOZELO

Simone Eickhoff Bigolin, fisioterapeuta, UNIJUÍ; Daniel Schumann, fisioterapeuta.

UNIJUÍ - Brasil

*Introdução:* na prática do desporto tanto competitivo como recreativo é comum o uso de bandagens pelos atletas, especialmente no retorno à atividade após uma lesão de tornozelo. Esse estudo objetivou entender a influência das bandagens funcionais na agilidade do atleta, na amplitude do movimento articular e na sensibilidade de posicionamento articular do tornozelo. *Metodologia:* o estudo foi

realizado com 10 atletas recreativos que praticam futebol sete society, com idade média de 23,3 anos. Como instrumentos para a coleta de dados utilizou-se um questionário, a goniometria, o teste de Barrow para avaliar a agilidade dos atletas e o teste de sensibilidade profunda para o tornozelo. É importante destacar que o teste de agilidade foi realizado primeiramente sem bandagem, após com bandagem antes de iniciar o jogo, com bandagem aos quinze minutos de jogo e depois de 30 minutos de jogo. A sensibilidade de posicionamento articular foi avaliada aos 15 e 25 graus de plantiflexão e aos 15 graus de dorsiflexão, colocando-se a bandagem apenas no tornozelo esquerdo. A goniometria foi verificada antes de iniciar o jogo e após os 30 minutos de jogo. **Resultados:** a realização do teste de agilidade sem bandagem teve uma média de tempo de  $9,01 \pm 0,76$  segundos, com bandagem no início do jogo a média foi de  $8,41 \pm 0,69$  segundos, após quinze minutos de jogo o tempo médio foi de  $8,42 \pm 1,05$  segundos, e ao final do jogo, a média foi de  $8,20 \pm 0,92$  segundos. Na avaliação da sensibilidade do posicionamento articular aos 15 graus de plantiflexão houve uma média de  $1,4 \pm 1,77$  graus de diferença para o posicionamento correto. Nos 25 graus de plantiflexão a média foi de  $2 \pm 2,40$  graus de diferença no posicionamento. Aos 15 graus de dorsiflexão a média foi de  $3 \pm 2,62$  graus de diferença. A verificação da amplitude do de dorsiflexão evidenciou uma média de  $15,5 \pm 5,16$  graus no início do jogo e de  $11,4 \pm 4,24$  graus após os 30 minutos de jogo. Na avaliação da amplitude de plantiflexão a média foi de  $37,5 \pm 7,56$  graus antes do jogo e ao final dos 30 minutos de jogo a amplitude média passou para  $42,1 \pm 6,77$  graus. **Discussão:** a bandagem permitiu a realização do teste de agilidade em tempo menor, sendo estatisticamente significativo quando comparado ao tempo para a realização do teste sem bandagem ( $p \leq 0,002$ ). Quanto ao reposicionamento articular os resultados apontaram que a bandagem não influenciou na sensibilidade proprioceptiva do tornozelo. Quanto à amplitude de dorsiflexão, a mudança observada após a atividade desportiva não é estatisticamente significativa ( $p \leq 0,234$ ), cedendo muito pouco a amplitude de movimento comparando as avaliações realizadas antes do início e ao término do jogo. O aumento da mobilidade da plantiflexão com a atividade esportiva foi estatisticamente significativo ( $p \leq 0,006$ ) mostrando que neste movimento a bandagem perdeu parte da sustentação com o jogo. Deve-se considerar que a plantiflexão é um gesto bastante realizado no jogo de futebol. **Conclusão:** acredita-se que as bandagens funcionais beneficiam o atleta no desenvolvimento de suas atividades esportivas, pois mostraram facilitar a agilidade, e não influenciar na sensibilidade de posicionamento articular.

**Palavras-chave:** bandagens funcionais, propriocepção, agilidade.

## INFLUÊNCIA DO LASER A DIODO DE ARSENIETO DE GÁLIO NA REPARAÇÃO DO DEFEITO OSTEOCONDRAI EXPERIMENTAL EM CÃES: CLÍNICA E ANATOMOHISTOPATOLOGIA

Célber Renê Limonge de Oliveira, fisioterapeuta, UBM;  
Cristina Boock de Souza Rodrigues, fisioterapeuta, UFJF;  
Ricardo Junqueira Del Carlo, médico veterinário, UFV.

*Universidade Federal de Viçosa - Brasil*

O objetivo deste estudo foi avaliar a influência do laser a diodo de Arsenieto de Gálio (As-Ga) no processo de reparação da superfície articular da cabeça umeral de cães após osteocondroplastia experimental. Foram utilizados 32 cães adultos, distribuídos aleatoriamente em dois grupos experimentais: Grupo Controle (GC, n=16) e Grupo Tratado (GT, n=16). Os animais de cada um destes grupos foram também distribuídos aleatoriamente em quatro subgrupos (C1, C2, C3, C4 e T1, T2, T3, T4). Todos os cães tiveram na cabeça do úmero esquerdo (articulação escápulo-umeral) por meio de procedimento cirúrgico. Os animais do GT foram submetidos à aplicação do laser As-Ga. Todos os animais foram avaliados diariamente para observar a presença de claudicação e a pressão de apoio do membro operado. Para analisar macro e microscópica o defeito cirúrgico, os animais de cada subgrupo (1, 2, 3, 4 e T1, 2, 3 e 4) foram eutanaziados aos sete, 21, 35 e 60 dias após a cirurgia, respectivamente. Na avaliação clínica, os subgrupos C1 e T1 se comportaram de forma similar quanto a claudicação, enquanto os subgrupos T2, T3 e T4 apoiaram precocemente o membro operado em relação aos respectivos controles. A pressão de apoio do membro operado dos animais dos GC e GT não foi significativamente diferente durante o período experimental. Entretanto, a pressão de apoio imediatamente após a aplicação do laser foi maior em relação à anterior à aplicação nos animais tratados, o que demonstrou o efeito analgésico da laserterapia. No exame anatomo-patológico, o defeito cartilaginoso estava mais preenchido nos subgrupos tratados, nos diferentes momentos, em relação aos subgrupos controles. Na análise microscópica (histologia), foi evidenciado aumento da vascularização da área de reparação, potencialização da reparação e da osteogênese local do GT em relação ao GC, resultados atribuídos aos efeitos fisioterápicos do laser a diodo de arsenieto de gálio.

**Palavras-chave:** laserterapia, lesão osteocondral, reabilitação, fisioterapia.

## MENSURAÇÃO DO TORQUE NOS MOVIMENTOS DE FLEXÃO E EXTENSÃO DO JOELHO SUBMETIDO A UMA RESISTÊNCIA CONSTANTE

Fabício Duarte de Almeida, fisioterapeuta, pós-graduado em Anatomia e Biomecânica Aplicada ao Movimento Humano e mestre em Engenharia Mecânica, UNESP (Área - Engenharia Biomédica); Araildo Lima da Silva, professor doutor, UNESP.

*UNESP, Universidade Estadual Paulista - Brasil*

Os conseqüentes avanços na medicina esportiva incluem a busca por novos métodos tecnológicos que viabilizam uma melhor e mais eficaz avaliação muscular e articular no corpo humano. Associados a isso, a grande ocorrência de lesões de membros inferiores em especial aquelas da articulação do joelho, faz com que a procura por novos métodos de avaliação seja incentivada. Um recurso valioso consiste

num método auxiliar de avaliação das lesões esportivas onde o exame deverá ser realizado através da aplicação de uma resistência constante. Na prática esportiva, há por um lado a importância da proporção do equilíbrio muscular agonista/antagonista, ou seja, do equilíbrio flexor/extensor representado, respectivamente, pelos isquiotibiais/quadríceps da coxa. De outro, a comparação dos valores absolutos da função muscular dos membros inferiores, quer seja para o quadríceps, ou para os isquiotibiais. Resultados alterados podem estar relacionados às lesões esportivas ou suas seqüelas. De interesse para o atleta e para a equipe multidisciplinar é poder dispor de um método de avaliação funcional muscular objetivo e seguro, que forneça dados confiáveis e reproduzíveis. Neste contexto um estudo foi desenvolvido objetivando-se a avaliação dos valores de torque bidirecional (flexão-extensão), potência, tempo e trabalho muscular do joelho quando submetido a uma resistência constante. Para tanto um dispositivo capaz de avaliar esses parâmetros foi desenvolvido no laboratório de biomecânica do Departamento de Mecânica da Unesp de Guaratinguetá, para gerar dados que caracterizem o estado físico e o desempenho dos indivíduos avaliados. Foram utilizados no estudo 19 voluntários do sexo masculino com idade entre 20-30 anos sem histórico de lesão na articulação do joelho, que foram submetidos a exercícios de flexão e extensão com amplitude de movimentos de 90 a 180° durante 40 segundos. De acordo com os resultados foi possível se chegar a um padrão mínimo que caracterize um bom desempenho entre os indivíduos avaliados pelo sistema, concluindo que o dispositivo desenvolvido e o método utilizado podem ser de utilidade para a avaliação do equilíbrio muscular entre flexores e extensores do joelho humano.

**Palavras-chave:** torque, articulação do joelho, agonista e antagonista, estado físico, dispositivo.

### QUANTIFICAÇÃO DA CURVATURA FISIOLÓGICA LOMBAR DE UM PACIENTE LOMBÁLGICO, DURANTE A LOCOMOÇÃO, EM RESPOSTA À FISIOTERAPIA – ESTUDO PILOTO

Marcelo Costa de Paula, eEspecialista, UNICAMP; Mário Hebling Campos, mestre, UNICAMP; Alexandre Alves Meirelles, especialista, UNICAMP; Marco Antônio Alves de Moraes, doutor, UNICAMP; René Brenzikofer, doutor, UNICAMP.

*Universidade Estadual de Campinas - Brasil*

**Introdução:** As curvaturas fisiológicas da coluna vertebral podem ser representadas por meio de uma linha contínua que permite quantificar as alterações das curvas lordóticas e cifóticas através do conceito de curvatura geométrica. Neste sentido, o modelo empregado para representação da coluna vertebral tem potencial para detectar modificações no alinhamento e na movimentação da coluna lombar

em resposta à intervenção fisioterapêutica. **Objetivo:** Comparar quantitativamente as oscilações da curvatura fisiológica lombar de um sujeito lombálgico, durante a locomoção, antes e após o tratamento fisioterapêutico. **Metodologia:** Um paciente (29 anos, 1,80m e 86kg) acometido por lombalgia crônica inespecífica foi submetido a um programa de intervenção que constou de duas sessões semanais, com duração de uma hora, num total de dezesseis sessões que objetivaram a eliminação da dor e ganhos na flexibilidade articular e força muscular. Antes e após a intervenção foi registrada a movimentação da lombar do paciente durante a marcha (1,2 m/s) e corrida (2,6 m/s) em esteira, visando verificar as adaptações ocorridas na coluna devido ao tratamento. Em cada velocidade foram selecionadas dezesseis passadas consecutivas para obtenção de uma passada média – padrão do ciclo de locomoção. A análise cinemática da coluna lombar consistiu na reconstrução tridimensional, por videogrametria, de marcadores contrastantes aderidos à pele do dorso do paciente ao longo da linha desenhada pelos processos espinhosos. Posteriormente, em cada instante do ciclo padrão, foi ajustada uma curva representativa da coluna, no plano sagital, sobre os pontos reconstruídos tridimensionalmente. E em seguida foram calculadas as respectivas curvaturas geométricas por meio do método proposto por Brenzikofer *et al.* (2000). Para análise foi quantificada a oscilação da acentuação da curvatura fisiológica lombar na região do pico de curvatura geométrica - ao longo do ciclo de locomoção. **Resultados:** Os resultados mostraram que a acentuação do pico de curvatura geométrica, na região lombar, durante a marcha, no estado pós foi significativamente maior do que na situação pré-tratamento – fato que não ocorre na corrida. **Discussão:** Sugere-se que a maior mobilidade – no sentido de capacidade em acentuar a lordose lombar – na situação pós-intervenção, durante a marcha, ocorra devido ao alívio da dor e/ou ganho de flexibilidade articular em resposta à intervenção fisioterapêutica. O fato deste comportamento não se reproduzir para a corrida pode ser devido à maior frequência das oscilações provocadas nesta velocidade mais intensa. Consideramos que na marcha, frequências mais baixas de oscilações permitam um controle mais efetivo por parte do sistema neuromuscular, limitando esta mobilidade na situação pré-tratamento – com o intuito de evitar a dor. **Conclusão:** Esta pesquisa está em andamento. Os resultados obtidos mostram que o método aplicado detecta modificações, ocasionadas pelo tratamento, na cinemática da coluna lombar durante a locomoção.

#### *Referência:*

BRENZIKOFER, R; BARROS, RML; LIMA FILHO, EC; TOMA, E; BORDINI, LS. Alterações no dorso e coluna vertebral durante a marcha. REVISTA BRASILEIRA DE BIOMECÂNICA, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 21-26, 2000.

**Palavras-chave:** locomoção, dor lombar, coluna vertebral, cinemática.

## ÁREA TEMÁTICA: MÉTODOS DE PESQUISA EM FISIOTERAPIA ESPORTIVA

### AMPLITUDE DE MOVIMENTO ROTACIONAL POR FOTOGRAFIAS DIGITALIZADAS EM ATLETAS DA SELEÇÃO BRASILEIRA JUVENIL E JÚNIOR DE HANDEBOL MASCULINO

Natália M.S. Luna, fisioterapeuta especializanda, Centro de Traumatologia do Esporte/UNIFESP; Gabriel Bogalho Nogueira, fisioterapeuta especializando, Centro de Traumatologia do Esporte/UNIFESP; Michele F. Saccol, mestranda, Centro de Traumatologia do Esporte/UNIFESP; Maurício Garcia, Mestre, Centro de Traumatologia do Esporte/UNIFESP; Moisés Cohen, professor livre-docente e chefe do Centro de Traumatologia do Esporte/UNIFESP.

*Centro de Traumatologia do Esporte  
da Universidade Federal de São Paulo - Brasil*

O handebol é um esporte de arremesso que leva a grandes demandas na articulação do ombro, principalmente no complexo capsulolabral. Em esportes como o beisebol e tênis, os estudos têm observado um aumento na amplitude de rotação lateral (RL) em conjunto com uma perda da rotação medial (RM) ao avaliar o ombro em posição de arremesso (abdução de 90 graus). A goniometria tem sido escolhida como a técnica de mensuração preferencial da amplitude de movimento articular nesses estudos; no entanto, existem outras formas de medida como as imagens digitalizadas. O objetivo deste trabalho é avaliar a amplitude de movimento de RM e RL do ombro em atletas de handebol masculino por meio de imagens digitais. Foram avaliados 29 atletas pertencentes à seleção brasileira juvenil e júnior de handebol masculino, sendo excluídos 8 sujeitos com lesão nos últimos 6 meses ou cirurgia prévia no ombro. Neste estudo, a amostra constou de 21 atletas com média de idade 18,85 ± 1,27 anos (mínimo 17, máximo 21), peso médio de 84,44 ± 9,83 Kg e altura média de 1,86 ± 0,06 metros. Para a avaliação, os atletas foram posicionados em decúbito dorsal, com o e posição neutra de rotação, o cotovelo ombro em abdução de 90 flexionado a 90° e marcadores não reflexivos aplicados no olécrano e no processo estilóide da ulna. Uma câmera digital (FUJIFILM® Finepix 5.0 Megapixels) foi posicionada em um tripé a uma distância de dois metros da maca, com um fio de prumo posicionado atrás da maca como referência vertical. Uma vez posicionados, um examinador estabilizou manualmente o ombro do atleta e em seguida foram captadas as imagens das rotações mediais e laterais ativas, seguidas pela passiva de ambos os membros. A amplitude de movimento do ombro captada na imagem digital em ambas as rotações foi determinada pelo software de análise de postura (SAPO, versão 0.67), e a análise dos dados utilizou o teste estatístico T-Student. Foram encontradas diferenças significativas na comparação das RL ativas ( $p=0,001$ ) e passivas ( $p=0,004$ ), com valores superiores no membro dominante dos atletas. No entanto, na comparação das RM ativas e passivas não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre os membros. O estresse máximo e repetitivo induzido pelos movimentos do ombro nos atletas arremessadores gera

uma adaptação no ombro dominante de aumento na RL, frequentemente associada a uma diminuição da RM. Possivelmente ocorra uma contratura do recesso e da cápsula posteroinferior que altera o ponto de contato glenoumeral, permitindo que a tuberosidade maior do úmero não se encontre com a margem da glenóide e ocorra uma hiperrotação lateral do ombro. Nossos resultados sugerem que atletas de handebol juvenil e júnior de alta performance apresentam ganho na amplitude de movimento passiva e ativa de RL no ombro dominante, sem a perda concomitante de RM até o momento.

**Palavras-chave:** handebol, ombro, amplitude de movimento articular, imagem digital.

### ANÁLISE DO RECRUTAMENTO DOS MÚSCULOS DO TRONCO EM UM PACIENTE SUBMETIDO À CIRURGIA ABDOMINAL

Paulo Henrique Ferreira PhD, UFMG; Giovanni Campos Pozzi, Fisioterapeuta, PUC-MG; Manuela Loureiro Ferreira PhD, PUC-MG; Leonardo Oliveira Pena Costa Msc, estudante de PhD da Universidade de Sydney; Warley De Melo Oliveira, fisioterapeuta, estudante de mestrado da UFMG.

*Universidade Federal de Minas Gerais - Brasil*

**Introdução:** Déficits de recrutamento dos músculos do tronco, particularmente o músculo transversal abdominal (TrA) têm sido relatados em pessoas portadoras de dor lombar. Até hoje, nenhum estudo avaliou o impacto de uma cirurgia abdominal na ativação dos músculos do tronco. Este trabalho investiga um possível atraso no recrutamento dos músculos profundos abdominais em um paciente submetido à cirurgia de hérnia inguinal. **Objetivo:** Avaliar o recrutamento dos músculos TrA e oblíquo interno (OI) em um paciente submetido a cirurgia de hérnia inguinal. **Metodologia:** O trabalho foi realizado com um paciente de 51 anos de idade que foi submetido à uma cirurgia de hérnia inguinal. A avaliação do recrutamento dos músculos abdominais foi realizada através de ultra-sonografia de tempo real (US). Os dados pré-operatórios foram obtidos 2 vezes por semana durante 2 semanas, e os dados pós-operatórios foram obtidos 1 vez por semana durante 4 semanas. As imagens foram obtidas em duas atividades de baixa intensidade (7,5% do peso corporal): flexão e extensão isométrica do joelho. Medidas de repouso foram obtidas entre as contrações. O aumento relativo da espessura dos músculos TrA e OI foi calculado pela diferença da espessura no repouso e durante a atividade dividido pelos valores em repouso. Adicionalmente foram coletados os níveis de dor e incapacidade através de escalas específicas. **Resultados:** Uma redução significativa na ativação do TrA ( $d=0,036$ ;  $DP=0,016$ ) e no OI ( $d=0,004$ ;  $DP=0,003471$ ) foi observada após a cirurgia. **Conclusão:** Cirurgia abdominal como correção de hérnia inguinal diminui o padrão de recrutamento dos músculos do tronco podendo associar-se a dores lombares, comumente reportadas nesta população.

**Palavras-chave:** músculos do tronco, cirurgia abdominal, ultra-som.

## AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA DOS PÉS DE BAILARINAS CLÁSSICAS

Juliana de Góes Jorge, graduada em Fisioterapia, UNIT;  
 Jamile Silva Bigi, graduada em Fisioterapia, UNIT;  
 Professor Esp. Paulo Márcio P. Oliveira, professor da Prática Supervisionada de Traumo-Ortopedia, UNIT, Pós-graduado em Reabilitação Traumo-Ortopedia-FDC-BA, Membro Titular da Sociedade Brasileira de Biomecânica, UNIT, co-autor:  
 professora Msc. Rosimari de Faria Freire, Mestre em Ciências da Saúde, professora da UNIT.

*Universidade Tiradentes - Brasil*

O complexo ósteo-mio-ligamentar do segmento pé sofre diversas alterações no decorrer do desenvolvimento humano. Diversos fatores, como idade, sexo, massa corpórea, estatura, tipo de calçado, hábitos cotidianos, profissionais e atividades físicas, influenciam na sua morfologia, e esta por sua vez, está diretamente relacionada à organização funcional do pé, promovendo sua maior ou menor eficiência. Tendo em vista a escassez de trabalhos realizados sobre antropometria do pé de bailarinas, surgiu a necessidade de realizar o estudo, cujo objetivo foi caracterizar os pés de um grupo de bailarinas clássicas, através de uma avaliação antropométrica, comparando as voluntárias que utilizam a sapatilha de ponta com as que utilizam sapatilha de meia ponta, correlacionando o seu perfil ósteo-articular, a fim de entender acerca das alterações ocorridas ao longo dos anos da prática de balé. Para o estudo do tipo transversal, descritivo, exploratório e analítico foi elaborada uma avaliação com 54 bailarinas na faixa etária de 10 a 32 anos de idade, as voluntárias foram divididas em dois grupos de acordo com a utilização do tipo de sapatilha, responderam a um questionário, foram submetidas a uma avaliação com variáveis antropométricas utilizando para as mensurações fitas métricas de aço flexível e o paquímetro pequeno e posteriormente realizada a análise estatística dos valores encontrados, para definição do pé padrão e verificando as possíveis relações com as alterações funcionais e lesões comuns nesse grupo da população. O estudo foi realizado na Academia Sergipana de Ballet da cidade de Aracaju/SE, no período de janeiro à maio de 2007. Os resultados antropométricos das variáveis analisadas e obtidos neste estudo, revelaram que não foram encontradas diferenças significativas entre elas, observou-se que as bailarinas, que fazem uso da sapatilha de ponta, são as que apresentam maior tempo de prática do balé, porém isso não interfere no quadro algico, como também não houve correlação entre o lado dominante com a presença de dor e calosidades. Concluiu-se nesta pesquisa, que a avaliação antropométrica permitiu caracterizar alguns parâmetros dos pés de bailarinas que fazem uso da sapatilha de ponta e meia ponta, como: comprimento do pé, índice da largura das regiões proximal e distal do antepé e intermaleolar, índice da perimetria das regiões proximal e distal do antepé, altura da cabeça do 1º metatarso e da curvatura, e ângulo de inclinação do 1º metatarso.

**Palavras-chave:** alterações funcionais, antropometria, avaliação, pé.

## AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO EM IDOSAS PRATICANTES DE ATIVIDADES FÍSICAS

Amanda Flores Filardi Bomfim, acadêmica; Hellen Alves Botelho, acadêmica; Ruth Losada de Menezes, Doutoranda, UFG; Thiago Vilela Lemos, mestre, UNITRI.

*UNIVERSO e UCG - Brasil*

*Introdução:* O estilo de vida determina a maneira pela qual envelhecemos, o que leva a população buscar medidas preventivas de saúde. Associados a idéia de envelhecer bem, com qualidade de vida e pensando na prevenção da saúde da população geriátrica, muitos programas de atividade física para a terceira idade vem sendo implementados nos últimos anos. No programa da Universidade Aberta a Terceira Idade – UNATI da Universidade Católica de Goiás (UCG) são realizadas semanalmente atividades físicas como hidroginástica, alongamentos, relaxamentos e outras atividades voltadas para o ganho de força, equilíbrio e consciência corporal. O objetivo deste trabalho foi avaliar o equilíbrio e a possibilidade de quedas em uma população de idosas ativas por meio da biofotogrametria e pela escala de Berg. *Metodologia:* Trata-se de uma pesquisa descritiva transversal, em que avaliou-se o equilíbrio corporal de 27 alunas matriculadas no programa de extensão da UNATI/ UCG, através dos dois instrumentos de avaliação em questão. Na avaliação do equilíbrio pela biofotogrametria foi realizada uma filmagem de trinta segundos em cada plano corporal, congelando-se a imagem nos momentos de maior oscilação corporal, e em seguida quantificando essas oscilações por meio do software e-Ruler 1.1. Foi estabelecido na biofotogrametria como parâmetro de normalidade para as oscilações corporais nos planos frontal e sagital o valor de 4 graus (Marignan, apud Gagey e Weber, 2000). Para a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) a pontuação total é de 56, índice igual ou menor a 36 está associado a 100% de risco de quedas. *Resultados e discussão:* No estudo em questão, encontrou-se como resultado médio das avaliações das idosas pela EEB o valor de 52 pontos, equivalente a 13% da possibilidade de quedas. Nas avaliações pela biofotogrametria as oscilações do plano frontal tiveram uma variação de 1,97° a 6,81° com média de 3,55° e as oscilações no plano sagital variaram de 1,71° a 12,15° com média de 3,88°. De acordo com a literatura, estes resultados encontrados nesta pesquisa estão dentro do nível de normalidade de oscilações corporais. *Conclusão:* Conclui-se com este trabalho que diante da prática regular de atividades físicas voltadas para a população idosa há redução nas oscilações corporais, conseqüentemente melhora do equilíbrio e redução de quedas. Sabe-se que as quedas na população idosa leva frequentemente a fraturas, contusões, aumento da dependência, medo de novas quedas, restrição das atividades e de forma direta ou indireta pode levar até a morte. Alterando o desempenho funcional, tornando os indivíduos fragilizados de uma forma geral. Verificamos que no envelhecimento, as reservas fisiológicas estão diminuídas, porém não depletadas, portanto, a criação de um ambiente ideal de aprendizado motor pode determinar uma melhora da função. O envelhecimento pode ser visto não só como um período de degradações, mas de ganhos potenciais dependendo do estilo de vida adotado.

**Palavras-chave:** equilíbrio, atividades físicas, avaliação, prevenção.

## CARACTERÍSTICAS PSICOMÉTRICAS DAS VERSÕES EM PORTUGUÊS DO ÍNDICE DE CLASSIFICAÇÃO FUNCIONAL E DO QUESTIONÁRIO DE INCAPACIDADE ROLAND-MORRIS

Leonardo Oliveira Pena Costa Msc, estudante de PhD da Universidade de Sydney; Christopher Maher, PhD, Universidade de Sydney; Jane Latimer, PhD, Universidade de Sydney; Paulo Henrique Ferreira, PhD, UFMG; Giovanni Campos Pozzi, fisioterapeuta, PUC-MG, Rodrigo Nogueira Ribeiro, fisioterapeuta, PUC-MG.

*Universidade de Sydney - Austrália*

**Introdução:** A utilização de questionários como medida de melhora clínica vem aumentando significativamente na prática clínica e nas pesquisas. A maioria dos questionários foi desenvolvida em inglês e existe apenas um questionário adaptado em português para medida de incapacidade em pacientes com dor lombar crônica (DLC). **Objetivos:** O propósito deste estudo foi adaptar o Índice de Classificação Funcional (ICF) para o português e testar as propriedades psicométricas do ICF e do questionário de incapacidade Roland-Morris/Brasil (RMDQ). **Metodologia:** O ICF foi traduzido e adaptado para o português de acordo com o Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self report measures. Ambos os instrumentos foram testados quanto à consistência interna, confiabilidade, efeitos ceiling and floor, validade do construto e responsividade em 140 pacientes portadores de DLC. **Resultados:** Um nível muito alto de consistência interna (Cronbach's  $\alpha=0,92$ ) e confiabilidade [ICC=0,95 (IC 95%, 0,93-0,97)] foi observado em ambos os instrumentos. O ICF e o RMDQ foram altamente correlacionados ( $r=0,80$ ), enquanto ambos foram moderadamente correlacionados com dor no baseline ( $r=0,67$  e  $0,55$  respectivamente). Não foi detectado efeito ceiling and floor, porém, a responsividade de ambos os questionários foi baixa (RMDQ ES=0,10 [IC 84%, 0,04-0,16] e ICF ES=0,18 [IC 84%, 0,11-0,24]). **Conclusão:** Os resultados deste estudo indicam que as versões em português do ICF e do RMDQ são confiáveis e válidas como medida de incapacidade em pacientes brasileiros com DLC que se apresentam em tratamento de fisioterapia. Ambos os instrumentos são adequados para a utilização na prática clínica assim como em pesquisas.

**Palavras-chave:** dor lombar, confiabilidade, validade, questionários.

## CONFIABILIDADE INTEREXAMINADOR DA REALIZAÇÃO DE APENAS UMA MEDIDA DO TESTE DA QUEDA DO NAVICULAR

George Schayer Sabino, mestre em Ciências da Reabilitação, UFMG; Cristiano Queiroz Guimarães, especialista em fisioterapia esportiva, UFMG; Leandro Inácio Bicalho, especialista em fisioterapia esportiva, UFMG; Ivan Casas Rocha, fisioterapeuta, UFMG.

*Propulsão - Brasil*

**Introdução:** Testes clínicos confiáveis são necessários para a tomada de decisão na Fisioterapia. A medida da queda do navicular (QN) é um dado importante para a avaliação fisioterápica de pacientes com

disfunções nos membros inferiores. **Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi analisar a confiabilidade interexaminador da realização de apenas uma medida do teste da QN. **Metodologia:** O teste da QN envolve a marcação da tuberosidade do navicular, com o indivíduo assentado. A articulação subtalar é então colocada em neutro e a distância vertical da marcação da tuberosidade do navicular ao solo é mensurada. Após isto, o indivíduo é instruído a ficar de pé, em duplo apoio permitindo a articulação subtalar sair da posição neutra. A altura da tuberosidade do navicular em relação ao solo é novamente medida. A diferença entre as duas medidas, registrada em milímetros, é denominada QN. A altura da tuberosidade do navicular foi mensurada utilizando o braço para medidas externas de um paquímetro de plástico padrão, com precisão de décimos de milímetros. O teste foi realizado de forma independente por dois examinadores experientes em avaliação de marcha e na realização do teste. Participaram do estudo 15 indivíduos voluntários assintomáticos (30 pés), selecionados por conveniência. Após o registro das medidas pelo primeiro avaliador a marcação da tuberosidade do navicular era apagada e novamente feita pelo segundo avaliador. A ordem dos examinadores foi determinada de forma aleatória para cada sujeito. A realização dos testes não foi treinada antecipadamente para padronização dos procedimentos. A medida da QN foi realizada apenas uma vez em cada pé. Foi calculada a média e o desvio padrão das medidas de cada avaliador. Para avaliação da confiabilidade interexaminadores foi utilizado o índice de correlação intraclassa (ICC2,1). A variabilidade associada à aplicação repetida do teste em um mesmo indivíduo foi analisada pelo erro padrão da medição. **Resultados:** A média e o desvio padrão para as medidas da QN para o primeiro e segundo examinador foram, respectivamente, 8,53 ( $\pm 5,2$ ) e 9,46 ( $\pm 4,71$ ) milímetros. O teste apresentou excelente confiabilidade (ICC 0,871). O erro padrão da medição foi de 1,79 milímetro. **Discussão:** O presente estudo buscou agilizar o método de avaliação da QN realizando apenas uma medida ao invés da média de várias medidas. Além disso, não foi realizado um treinamento prévio entre os examinadores participantes do estudo, buscando simular o que ocorre na prática nas diversas clínicas de Fisioterapia. Esses procedimentos, entretanto, não comprometeram a confiabilidade do teste, aumentando assim sua aplicabilidade clínica. A diferença de 1,79 milímetro, observada entre as medidas dos examinadores, pode ser conseqüência de vários fatores, como, por exemplo, variações na marcação da tuberosidade do navicular. Essa dispersão não compromete o significado do teste, mas deve ser levada em consideração na interpretação de seus resultados. **Conclusão:** O teste da QN apresenta uma confiabilidade interexaminador apropriada para ser utilizado clinicamente, mesmo quando apenas uma medida é realizada. Há uma diferença entre as medidas realizadas por examinadores diferentes que deve ser considerada para a tomada de decisão na clínica.

**Palavras-chave:** queda do navicular, avaliação, confiabilidade.

## ESTUDO DE CONFIABILIDADE DA MEDIDA DE RIGIDEZ PASSIVA DOS ROTADORES EXTERNOS DE QUADRIL ATRAVÉS DO DINAMÔMETRO ISOCINÉTICO

Juliana M. Ocarino, professora do Curso de Fisioterapia, UNIBH, doutoranda em Ciências da Reabilitação, UFMG; Gabriela G. P. Gonçalves, mestranda em Ciências da Reabilitação, UFMG; Thales R. Souza, mestrando em Ciências da Reabilitação, UFMG; Sergio T. Fonseca, ScD, professor adjunto do Curso de Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, UFMG; Viviane O. Carvalhais, aluna de Iniciação Científica, UFMG; Vanessa L. Araújo, aluna de Iniciação Científica, UFMG.

Universidade Federal de Minas Gerais - Brasil

**Introdução:** A rigidez muscular passiva é caracterizada pela resistência do tecido à deformação, na ausência de atividade contrátil. Tal propriedade mecânica está relacionada com a capacidade do músculo de absorver e transferir energia. Músculos rígidos transferem uma maior quantidade de energia e, dessa forma, apresentam menor suscetibilidade à lesão. Níveis adequados de rigidez dos rotadores externos de quadril são importantes na fase de apoio da marcha, pois permitem um fluxo de energia cinética, no plano transversal de movimento, entre os segmentos pelve, coxa e perna, repercutindo nos movimentos da articulação subtalar. Uma rigidez reduzida dos rotadores externos de quadril permitiria a ocorrência de rotação interna excessiva do membro inferior e pronação subtalar excessiva, condições que têm sido associadas ao desenvolvimento de patologias e lesões. Avaliar a rigidez muscular torna-se relevante tanto no âmbito da reabilitação física quanto da prevenção de lesões. Dessa forma, determinar a confiabilidade das medidas de rigidez muscular passiva utilizando o dinamômetro isocinético, instrumento padrão ouro de medida, é fundamental para garantir que os dados fornecidos por esse equipamento são consistentes e podem ser utilizados de forma segura. **Objetivo:** Determinar a confiabilidade teste-reteste das medidas de rigidez passiva dos rotadores externos de quadril através do dinamômetro isocinético. **Métodos:** Sete indivíduos saudáveis (4 homens e 3 mulheres), com média 2,8), participaram do estudo. A rigidez  $\pm$  de idade de 26,4 anos (muscular foi avaliada utilizando-se um dinamômetro isocinético (Biodex System 3 Pro) no modo passivo de operação, em uma velocidade de 5º/seg. O valor da rigidez foi calculado como a inclinação da curva torque-ângulo. Durante a avaliação, os dados eletromiográficos do glúteo máximo, bíceps femoral e tensor da fáscia lata foram monitorados, utilizando um eletromiógrafo MP100 (Biopac System), com capacidade para frequência de coleta de até 1000Hz, com impedância de entrada de 2 M $\Omega$  e capacidade de rejeição do Modo Comum de 1000 M $\Omega$ . Esse monitoramento foi realizado utilizando uma rotina no software Matlab (The Mathworks Inc.) que considerou como atividade muscular aquela em que o sinal eletromiográfico ultrapassou 2 desvios padrão do sinal obtido durante o repouso do músculo correspondente em janelas de 100ms. Tal procedimento assegurou que o teste foi realizado

passivamente. **Resultados:** O Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC) obtido para as medidas foi de 0,922. **Conclusão:** Esse estudo demonstrou que o método descrito é confiável para a avaliação de rigidez passiva de rotadores externos de quadril. Assim, os dados obtidos através dessa medida podem ser utilizados de maneira confiável em pesquisas científicas, no processo de avaliação fisioterápica, bem como no acompanhamento da alteração da rigidez muscular passiva após programas de intervenção.

**Palavras-chave:** rigidez, energia, lesão, confiabilidade.

## FAMILIARIZAÇÃO DOS INDIVÍDUOS NA MARCHA EM ESTEIRA

Heleodório Honorato dos Santos, mestre, UFSCar; Tatiana de Oliveira Sato, mestre, UFSCar; Catarina de Oliveira Sousa, fisioterapeuta, UFSCar; José Ângelo Barela, doutor, UNESP, Rio Claro-SP; Ana Maria Forti Barela, doutora, UNICISUL, SP; Helenice Jane Cote Gil Coury, doutora, UFSCar; Tania de Fátima Salvini, doutora, UFSCar.

UFSCar - Brasil

**Introdução:** Os dados cinemáticos coletados durante a marcha em esteira elétrica são comumente usados para avaliar a recuperação funcional de indivíduos submetidos à reconstrução do ligamento cruzado anterior (LCA). Os movimentos do joelho nos três planos de movimento (flexo-extensão, varo-valgo e rotação lateral e medial) podem ser medidos de forma contínua por meio da eletrogoniometria flexível. No entanto, o período prévio de familiarização do indivíduo na esteira tem sido um ponto de discussão relevante para o registro confiável dos movimentos. **Objetivo:** Verificar se há diferença entre registros cinemáticos coletados após um minuto e meio de familiarização e após três minutos. **Métodos:** Foram avaliados quinze indivíduos com reconstrução unilateral do LCA que passaram por um processo de reabilitação, mas ainda apresentavam déficit de força muscular dos extensores do joelho. Os indivíduos caminharam numa esteira em velocidade lenta (2,5km/h) e normal (5,0km/h). Utilizou-se um conjunto de eletrogoniômetro flexível (XM110), torsiômetro (Z110), unidade de aquisição de dados (DataLog) e cabos de conexão e software (Biometrics Ltd, Gwent, UK). Foi avaliado primeiro o lado não acometido (NAcom) e depois o lado acometido (Acom) pela lesão do LCA. Aplicou-se análise descritiva e inferencial (teste t pareado) para comparar os dados obtidos na primeira e na segunda coletas (1:30 e 3:00 minutos de familiarização, respectivamente). **Resultados:** Embora a diferença máxima entre as coletas tenha sido 0,29º para a flexo-extensão; 0,09º para o varo-valgo e 0,14º para a rotação médio-lateral do joelho, o teste t pareado não revelou diferença entre as coletas, exceto para o movimento de rotação na velocidade de 2,5km/h, sendo que a diferença média encontrada nesta condição foi de 0,14º ( $p < 0.05$ ). **Conclusão:** A partir dos resultados obtidos, pode-se sugerir que em amostras similares (LCA reconstruído) e quando utilizada baixa velocidade, pode-se utilizar um período de familiarização de curta duração para análise da marcha em esteira.

**Palavras-chave:** marcha, LCA, avaliação, eletrogoniometria.

## PADRÕES DE MOVIMENTO PROVOCATIVOS DE DOR EM ATLETAS JOVENS DE VOLEIBOL

Artur Padão Gosling, fisioterapeuta, BFR.

*Botafogo Futebol e Regatas - Brasil*

O voleibol é uma modalidade esportiva que demanda grandes amplitudes de movimento, força, técnica. Faz parte do treinamento a repetição constante dos gestos e posturas para o aprendizado e aperfeiçoamento. Entretanto, movimentos repetitivos e posturas sustentadas parecem ser fatores físicos importantes para o desenvolvimento de sintomas dolorosos. O objetivo deste trabalho foi relacionar possíveis padrões de movimento dolorosos e localização de dor em atletas de voleibol de quadra, nas categorias de base, federados, masculinos e femininos. Um questionário adaptado foi desenvolvido onde diversos padrões de movimento, caracterizados por gestos e situações de treinamento, foram listados para que fossem selecionados os que provocavam dor. Além disso, a localização da dor era marcada no mapa corporal. Participaram da pesquisa 150 atletas durante um torneio nacional no Paraná em 2006. Destes, 122 foram aceitos: 60 masculinos e 62 femininos. De todos os padrões descritos no questionário, os que se mostraram mais freqüentes foram os que envolvem os membros inferiores, independente da categoria ou especialidade: agachar (28,33%), subir escadas (25%) e manchete com joelho dobrado (25%) para o gênero masculino; correr (46,77%), subir escadas (40,32%) e agachar (37,09%) para o gênero feminino. As localizações mais freqüentes para os gêneros masculinos e femininos respectivamente foram as regiões do joelho (30 / 41,93%), tóraco-lombar (23,33/40,32%) e ombro (21,66/33,87 %). Não foram encontradas pesquisas na literatura como referência para estes achados. Entretanto, existem evidências sobre desenvolvimento de padrões dolorosos por movimentos repetitivos e posturas sustentadas. Quando analisamos os padrões mais frequentemente encontrados nesta pesquisa, percebemos que eles envolvem significativamente tanto os membros inferiores quanto a região tóraco-lombar. Os poucos trabalhos epidemiológicos sobre lesões esportivas no voleibol de quadra e de praia mostram certa correlação entre o tipo e o local da lesão, o que se aproxima dos resultados desta pesquisa. As diferenças entre os gêneros, com grande importância no feminino, poderiam estar relacionadas ao treinamento ou a características neurofisiológicas próprias, porém ainda sem respostas conclusivas. Parece haver uma relação marcante entre estes padrões e a localização da dor, principalmente no envolvimento dos membros inferiores e, bem próximo, com a região tóraco-lombar. Mais pesquisas são necessárias para tal assunto.

**Palavras-chave:** voleibol, atletas jovens, dor, padrões de movimento.

## PROPRIEDADES PSICOMÉTRICAS DE MEDIDAS ELETROGONIOMÉTRICAS DURANTE A ELEVAÇÃO E O RETORNO DA ELEVAÇÃO DOS MEMBROS SUPERIORES

Pollyanna Figueiredo Gomes, fisioterapeuta, UFMG; Christina Danielli Coelho de Moraes Faria, fisioterapeuta, M.Sc., UFMG; Luci Fuscaldi Teixeira-Salmela, Fisioterapeuta, Ph.D., UFMG.

*Universidade Federal de Minas Gerais - Brasil*

**Introdução:** Apesar das vantagens do eletrogoniômetro, são necessárias evidências de que as suas medidas apresentam confiabilidade e validade para que o mesmo seja utilizado em avaliações da elevação e

do retorno da elevação dos membros superiores. **Objetivo:** investigar as propriedades psicométricas de medidas eletrogoniométricas angulares e temporais durante a elevação e o retorno da elevação dos membros superiores (MMSS) no plano escapular em indivíduos saudáveis e com síndrome do impacto (SI). **Metodologia:** Quinze indivíduos jovens, de ambos os sexos (nove com SI), realizaram três repetições do movimento com o eletrogoniômetro posicionado na região posterior do braço e do tronco, cruzando a articulação glenoumeral, que foram filmadas por uma câmera digital. Medidas angulares e temporais de início e término da elevação e do retorno, tanto do eletrogoniômetro quanto da imagem, foram obtidas. Coeficientes de correlação de Pearson foram utilizados para investigar a associação entre medidas angulares e temporais fornecidas pelo eletrogoniômetro com as obtidas pela imagem e coeficientes de correlação intra-classes (CCI) para investigar a confiabilidade teste-reteste das medidas angulares fornecidas pelo eletrogoniômetro ( $<0,05$ ). **Resultados:** as medidas angulares do eletrogoniômetro apresentaram adequados valores de confiabilidade (0,620,98;  $p<0,0001$ ), mas não se correlacionaram significativamente com as da imagem ( $-0,06<0,19$ ;  $0,32<0,77$ ). Já as medidas temporais do eletrogoniômetro se correlacionaram significativamente com as da imagem (0,660,98;  $p<0,0001$ ). **Discussões e conclusões:** o eletrogoniômetro se mostrou válido apenas para determinar medidas temporais. Os adequados valores de confiabilidade teste-reteste das suas medidas angulares retratam a consistência das avaliações do estudo utilizando o equipamento. Entretanto, o eletrogoniômetro não se mostrou adequado para mensurar angulações desse movimento nessas populações.

**Palavras-chave:** confiabilidade e validade, eletrogoniômetro, movimento membros superiores.

## RELAÇÃO ENTRE O ALINHAMENTO PÉLVICO E O COMPRIMENTO ÓSSEO DOS MEMBROS INFERIORES DE UM ATLETA DE FUTEBOL: ESTUDO DE CASO

George Schayer Sabino, mestre em Ciências da Reabilitação, UFMG; Cristiano Queiroz Guimarães, especialista em Fisioterapia em Ortopedia e Esportes, UFMG; Leandro Inácio Bicalho, especialista em Fisioterapia em Ortopedia e Esportes, UFMG; Ivan Casas Rocha, fisioterapeuta, UFMG; Ana Laura Souza Rosa da Silva, especialista em Fisioterapia em Ortopedia e Esportes, UFMG.

*Propulsão - Brasil*

**Introdução:** A avaliação física na Fisioterapia envolve frequentemente a análise do alinhamento pélvico. Alterações nesse alinhamento têm sido relacionadas a uma série de disfunções, como escolioses ou dores lombares. O desalinhamento pélvico pode ser decorrente da dismetria de comprimento dos membros inferiores (MMII); entretanto, outros fatores podem contribuir também para o posicionamento da pelve na postura ortostática. **Objetivos:** Avaliar a relação entre o alinhamento pélvico e o comprimento ósseo dos MMII. **Metodologia:** O presente estudo descreve a avaliação fisioterápica de um atleta de futebol das categorias de base de um grande clube futebol de Belo Horizonte, o qual vinha apresentando dores crônicas na região lombar. Durante essa avaliação foi observado, através do método de palpiação das cristas ilíacas com correção do livro (PCCL), conforme descrito por Hanada (2001), que a crista ilíaca direita apresentava-se

superior à esquerda. Entretanto, a discrepância no nivelamento da pelve cessava ao se colocar a articulação subtalar em neutro, em um procedimento similar a primeira etapa do teste da queda do navicular. A partir desses achados, foi solicitado ao atleta a realização de uma escanometria para mensuração do comprimento dos segmentos ósseos do membro inferior. Considerando a subjetividade da realização de um procedimento clínico, o teste da PCCL foi refeito por outros dois examinadores independentes, cegados quanto aos objetivos do estudo.

**Resultados:** Os dois examinadores foram unânimes em apontar que a crista ilíaca direita apresentava-se elevada. A diferença de alinhamento entre as cristas ilíacas avaliada pelo primeiro examinador foi de 1,1cm e pelo segundo examinador de 0,75cm. O resultado da escanometria demonstrou que o fêmur direito se apresentava 0,3cm menor que o contralateral, mas em contrapartida a tibia esquerda apresentava essa mesma diferença (0,3cm menor) em relação à tibia direita, de forma que o comprimento total dos ossos dos MMII mostrava-se simétrico.

**Discussão:** O método de PCCL é um procedimento de avaliação altamente confiável. A diferença entre as medidas realizadas pelos examinadores cegos foi de 0,35cm, a qual está dentro dos valores observados na validação deste método. Apesar da diferença encontrada no posicionamento da pelve pela PCCL, o comprimento total dos ossos dos MMII, mensurado pela escanometria, não foi diferente entre os lados, indicando que outros fatores, como o posicionamento das estruturas do MMII, podem estar influenciando na postura da pelve. Em termos biomecânicos, o corpo humano é um sistema multi-segmentar, onde existe uma interação entre segmentos adjacentes. Entretanto, a relação entre segmentos distantes, conforme pode ser observado no alinhamento pélvico ao se colocar a subtalar em neutro, pode também ter um papel importante para a postura global.

**Conclusão:** O desalinhamento pélvico em atletas pode ser decorrente de outros fatores que não a dismetria de comprimento dos MMII. O fisioterapeuta esportivo deve levar isto em consideração no momento da avaliação, para a sua tomada de decisão clínica.

**Palavras-chave:** escanometria, membros inferiores, desalinhamento pélvico.

### TRADUÇÃO E ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL DO VISA QUESTIONNAIRE PARA INDIVÍDUOS COM TENDINOPATIA PATELAR: RESULTADOS PRELIMINARES

Raquel de Brito Vendrix, acadêmica, UNI-BH; Thiago Barcelos Leão, acadêmico, UNI-BH; Virgílio Fares Leite, acadêmico, UNI-BH; Fabiano Botelho Siqueira, mestre, UNI-BH; Natália Franco Netto Bittencourt, especialista, UFMG/Laprev.

*Centro Universitário de Belo Horizonte - UNI-BH - Brasil*

Atualmente, os fisioterapeutas necessitam de evidências sistemáticas relacionadas à avaliação e à eficácia de serviços prestados, conseguidos através de testes padronizados. Estes testes são métodos

de avaliação baseados em procedimentos uniformes de administração de escore que passam por um rigoroso processo de desenvolvimento. A utilização desses testes em populações com características sócio-culturais diferentes requer tradução criteriosa e avaliação da necessidade de adaptações culturais. Devido à escassez ou ausência desses testes, além dos gastos em tempo e dinheiro envolvidos em suas produções, a adaptação tem sido vista como uma forma simples de se obter medidas válidas e confiáveis. A única escala clínica publicada para avaliar a tendinopatia patelar e que parece ser mais adequada é o VISA Questionnaire, que foi desenvolvido na Austrália pelo Victorian Institute of Sport Assessment, utilizado para classificar os sintomas, funcionalidade, habilidade do indivíduo de realizar atividade esportiva e para avaliar e documentar a recuperação da tendinopatia. O objetivo do presente estudo foi realizar a adaptação transcultural do VISA Questionnaire para indivíduos com tendinopatia patelar e investigar as suas propriedades psicométricas para sua utilização no idioma português-Brasil. O presente estudo será realizado em duas etapas: a primeira, já executada, consistiu da tradução e adaptação transcultural do instrumento em questão, através da metodologia recomendada por Beaton *et al.* (2000). Numa segunda fase, o instrumento será aplicado em indivíduos portadores de tendinopatia patelar para avaliar suas propriedades psicométricas. Foi dado o consentimento do autor do instrumento original para a realização deste projeto. O VISA questionnaire foi traduzido do ponto de vista semântico, cultural e conceitual para a língua portuguesa por duas tradutoras bilíngües. A síntese das duas versões traduzidas foi realizada para uma única versão final traduzida. A partir da versão final, foi realizada a retrotradução por dois outros tradutores qualificados, residentes no Brasil, cujo idioma de origem é o inglês (idioma do instrumento original). Constituiu-se um comitê para a produção da versão final adaptada do instrumento, a partir das traduções e retrotraduções, composto por uma equipe multidisciplinar, com domínio do tema, dos dois idiomas e da área de pesquisa do instrumento que foi avaliado. Esse comitê discutiu exaustivamente todos os itens, tendo como meta a garantia de que a versão final estava clara e equivalente à versão original. O comitê julgou apropriada a inclusão de instruções para as questões 4 e 6. De acordo com a técnica de prova recomendada por Beaton *et al.*, os autores deste projeto realizaram o pré-teste em 30 indivíduos adultos da comunidade em geral sem alterações cognitivas que impedissem a sua compreensão. Como não houve nenhuma dúvida entre os indivíduos durante a aplicação do questionário, permaneceu a versão final do instrumento no formato elaborado pelo Comitê de Juizes Especialistas, a partir das traduções e retrotraduções. A segunda fase do projeto, já em andamento avaliará as propriedades psicométricas do instrumento.

**Palavras-chave:** tendinopatia, tendão patelar, tradução, questionário.

## ÁREA TEMÁTICA: CIÊNCIAS BÁSICAS APLICADAS À FISIOTERAPIA ESPORTIVA

### ANÁLISE COMPARATIVA DA AMPLITUDE DE MOVIMENTO DE ROTAÇÃO LATERAL E MEDIAL DO OMBRO ENTRE ATLETAS DE VOLEI

Rodrigo de Marche Baldon, acadêmico, UFSCar; Danilo Rodrigues, fisioterapeuta, UNIFESP; Leandro Stetner Antonietti, fisioterapeuta, UNIFESP; Marcelo Bannwart Santos, especialista, UNIFESP; Theresa Helissa Nakagawa, fisioterapeuta, UFSCar.

UNIFESP - Brasil

Atualmente, o encurtamento da cápsula posterior do ombro tem sido sugerido como fator predisponente da síndrome do impacto interno e de lesões labrais. Tal condição é observada principalmente em atletas que realizam o gesto esportivo de arremesso e pode ser verificada por meio da redução da rotação medial do ombro, a qual tem sido hipotetizada ser resultado de uma fibrose reativa do tecido capsular devido à sobrecarga excêntrica. O voleibol, assim como outros esportes que envolvem movimentos de arremesso, como o tênis e o beisebol, gera grandes forças excêntricas na cápsula posterior e está associado com altas incidências de lesão na articulação do ombro. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi comparar a amplitude de movimento de rotação medial ativa (RMA) e passiva (RMP), assim como, da rotação lateral ativa (RLA) e passiva (RLP) do ombro, entre os membros dominante (MD) e não-dominante (MND), dos jogadores de uma equipe infantil de voleibol. Para tanto, foram avaliados 15 jogadores de voleibol saudáveis da categoria infantil (15,4±0,63 anos; 3,5±0hrs/dia de treino; 43,2±19,4 meses de prática do esporte). Os critérios de exclusão considerados no estudo foram: cirurgia prévia no ombro; necessidade de cuidados médicos para o ombro no último ano; dor acima de 5 na Escala Visual Analógica; e testes de instabilidade do ombro positivos. A avaliação de rotação do ombro foi realizada por meio da biofotogrametria, com os voluntários em decúbito dorsal sobre uma maca localizada a 2 metros da câmera fotográfica (Sony DSC-W1 com 5.1mp), e com o membro superior avaliado em 90° de abdução. O cálculo dos ângulos de rotação foi realizado no Software para Análise Postural (SAPO), versão 0.67. Para análise estatística foi utilizado o teste t de Student pareado com nível de significância de  $\alpha \leq 0,05$ . Houve diferença significativa entre os MD e MND para a RMA (51,77±11,40 vs. 66,80±12,53) ( $p=0,000$ ), RMP (69,54±13,10 vs. 81,21±15,38) ( $p=0,003$ ), RLA (107,34±14,36 vs. 97,86±8,12) ( $p=0,002$ ) e RLP (133,36±17,01 vs. 122,90±11,99) ( $p=0,001$ ). Os resultados desse trabalho estão de acordo com dados da literatura, os quais demonstram uma redução da rotação medial do ombro em atletas que possuem um componente de arremesso durante o gesto esportivo. Além disso, foi observado um aumento da rotação lateral do membro dominante dos jogadores, sendo considerado resultante do alongamento da cápsula anterior e/ou da mudança pósterio-superior do eixo de rotação devido ao encurtamento da cápsula pósterio-inferior do ombro. Assim, concluímos que existe redução da amplitude de movimento da rotação medial e aumento da rotação lateral do ombro no MD em jogadores de voleibol da categoria infantil.

**Palavras-chave:** amplitude de movimento, ombro, biofotogrametria, vôlei.

### ANÁLISE DE DIFERENÇAS LATERAIS DE FORÇA EM JOGADORES DE FUTEBOL DE CAMPO

Cristiane Bhering Moretzsohn Silva, mestranda em Treinamento Esportivo; Fabianna Moraes Resende de Jesus, fisioterapeuta; Mauro Heleno Chagas, doutor; Hans-Joachim Menzel, doutor

Laboratório de Biomecânica,  
Universidade Federal de Minas Gerais - Brasil

*Introdução:* No futebol, o sucesso de jogadas em arrancadas, corridas com mudança de direção pode estar relacionado com a diferença lateral em gerar força de membros inferiores. O comportamento motor assimétrico ocasiona o favorecimento crônico de um membro em detrimento de outro, o que pode desencadear lesões. Assim, o diagnóstico das diferenças laterais é necessário para nortear o treinamento e reabilitação esportiva. O objetivo deste estudo foi investigar manifestações de assimetria de força durante o salto vertical em jogadores de futebol das categorias profissional e mirim. *Métodos:* Participaram do estudo 36 jogadores de futebol da categoria mirim, com idade média de 12,92 (±0,28) anos e 46 jogadores de clubes esportivos de elite de Minas Gerais, com idade média de 24,76 (±3,22) anos sem história de lesão recente em membros inferiores ou coluna. A variável de força de reação do solo impulso foi avaliada durante a execução de salto vertical com contramovimento em plataforma dupla de força. Para determinar os percentis de assimetrias foi utilizada a equação (maior valor - menor valor) / maior valor x (100). Os valores superiores ou equivalentes a 15% foram considerados assimétricos. A média destes valores foi considerada separadamente por categoria para análise da amostra. *Resultados:* Assimetria de impulso para membros inferiores foi vista apenas para a categoria adulta, considerando a diferença relativa média dos valores de impulso entre membros inferiores (20,6%). Na categoria de base, a diferença relativa média entre os valores de impulso encontrado entre os membros (12,4%) está dentre os valores normais de assimetria. *Discussão:* Características acíclicas do gesto esportivo relacionadas com a preferência lateral podem provocar diferenças laterais que, acima de 15% no salto lateral, são consideradas fatores de risco para lesão. Jogadores de futebol geralmente possuem um membro preferido para o chute, a condução da bola e o drible, o que pode levar à assimetria de força de membros inferiores, o que já foi demonstrado em testes isocinéticos para categoria adulta, o mesmo não ocorrendo para amadores. Na medida em que a especificidade de treinamento ocorre na carreira do atleta, mais diferenças entre o membro dominante e não dominante poderão ser desenvolvidas. *Conclusão:* Diferenças laterais foram encontradas apenas para o valor médio de impulso dos jogadores de futebol da categoria adulta. A inclusão de testes funcionais, como saltos verticais, é fundamental tanto para avaliação e para o treinamento esportivo, visto a identificação de diferenças laterais ser um fator contribuinte para a diminuição do risco de lesões.

**Palavras-chave:** assimetria, salto vertical, futebol.

## ANÁLISE DESCRITIVA DE DESEQUILÍBRIO LOMBO-PÉLVICO EM JOGADORES DE FUTEBOL DA CATEGORIA JUVENIL

Rafael Aleixo Favarini, fisioterapeuta, especialista, UFMG;  
Beatriz Magalhães Pereira, fisioterapeuta, especialista, UFMG;  
Israel Teoldo da Costa, Prof. mestre, Uni-BH.

*Universidade Federal de Minas Gerais - Brasil*

A articulação do quadril é essencial para a participação nos esportes, sendo responsável pela transmissão de forças em atividades de corrida, saltos e chutes praticados no futebol. Alterações na atividade muscular são capazes de afetar a estabilidade articular. Tais alterações causariam desequilíbrios musculares favorecendo a ativação preferencial de determinado músculo em relação ao seu sinergista. O objetivo deste estudo foi verificar quais desequilíbrios musculares na região lombo-pélvica são mais frequentes em jogadores de futebol da categoria juvenil. A amostra foi composta por 30 atletas (8 atacantes, 11 meio campistas e 11 defensores) de um clube de Belo Horizonte que disputam o Campeonato Mineiro de Futebol. Todos os atletas participaram voluntariamente do estudo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Os critérios de exclusão do estudo foram presença de dor no quadril e coluna lombar e entorse de tornozelo. Os atletas foram submetidos à 3 testes para avaliação de desequilíbrio lombo-pélvico através da percepção do deslocamento de estruturas articulares palpáveis. Os testes utilizados foram: Teste 1 - entre glúteo máximo e paravertebrais (GMA X PVT) apresentou coeficiente Kappa=0,679, o Teste 2 - entre glúteo médio e tensor da fáscia lata (GME X TFL) apresentou coeficiente Kappa=0,672 e Teste 3 - entre abdominais e flexores de quadril (ABD X FQ) apresentou coeficiente Kappa=0,659. A análise estatística foi realizada no SPSS versão 11.0 e foi composta de teste de normalidade, análise descritiva e o teste de Kruskal-Wallis. De acordo com a análise descritiva foi observado no teste 1 que 29,7% dos atacantes, 32,5% dos jogadores de meio-campo e 37,8% dos defensores apresentaram dominância do músculo FQ em relação ao ABD. No teste 2, 27,6% dos atacantes, 32% dos jogadores de meio-campo e 40,4% dos defensores apresentaram dominância do músculo TFL em relação ao GME. Já no teste 3, 34,3% dos atacantes, 25,7% dos jogadores de meio-campo e 40% dos defensores apresentaram dominância do músculo PVT em relação ao GMA. Verificou-se também que os jogadores de meio-campo e defensores apresentaram valores percentuais absolutos diferentes com respeito ao desequilíbrio muscular na região lombo-pélvica em relação aos atacantes. Além disso, foi observada diferença significativa entre os três testes aplicados ( $p < 0,03$ ). Estudos anteriores demonstraram que as demandas fisiológicas e os padrões de atividade muscular em jogadores de futebol têm relação com o nível de competição e com a posição no campo. É possível que a especificidade do futebol seja um dos fatores contribuintes para o surgimento de desequilíbrios musculares na região lombo-pélvica, e que essa diferença possa ser devida especialmente à exigência da posição dos jogadores no campo. Os atletas avaliados apresentaram dominância dos FQ em relação aos ABD, do TFL em relação ao GME e dos PVT em relação ao GMA. Esses resultados demonstram a importância da avaliação clínica de atletas como base para intervenções preventivas.

**Palavras-chave:** futebol, desequilíbrio lombo-pélvico, categorias de base.

## ANÁLISE HISTOMORFOMÉTRICA DO MIOCÁRDIO DE RATOS WISTAR APÓS TREINAMENTO AERÓBIO EM NATAÇÃO

Edson da Silva, Fisioterapeuta, mestre, UFV/UFVJM; Izabel Regina dos Santos Costa Maldonado, bióloga, doutora, UFV; Antônio José Natali, educador físico, doutor, UFV; Sérgio Luís Pinto da Matta, Biomédico, doutor, UFV; Giselle Carvalho Maia, fisioterapeuta, mestranda, UFV; Karina Ana da Silva, acadêmica, UFV; Marcos de Lucca Moreira Gomes, biólogo, doutorando, UFV.

*UFV-UFVJM - Brasil*

*Introdução:* Sabe-se que o treinamento físico conduz ao melhor desempenho cardiovascular o qual está associado com aumentos no peso e no volume ventricular, além da hipertrofia de fibras musculares. A natação crônica é reconhecida por sua eficiência em induzir hipertrofia no miocárdio e parece ser um tipo de treinamento aeróbico eficiente para promover adaptações benéficas ao sistema cardiovascular. Objetivos: Analisar, através de análise histomorfométrica, se o protocolo de natação induziria alterações no miocárdio de ratos Wistar treinados e sedentários. *Material e métodos:* Utilizou-se vinte e nove ratos Wistar, adultos, com peso médio inicial de 376g. Os animais foram divididos em dois grupos: I: controle sedentário (CS, n=15); II: exercício natação (EN, n=14). Os animais do grupo EN nadaram 5 vezes/semana, 90 minutos/dia, durante 17 semanas. Quarenta e oito horas após a última sessão de treino, os animais foram eutanasiados por deslocamento cervical, após anestesia. O coração de cada animal foi pesado para se calcular índice cardiossomático (ICS). Para o cálculo ICS, dividiu-se o valor encontrado para o peso do coração pelo peso corporal do animal. Procedeu-se a dissecação de fragmentos do miocárdio do ventrículo esquerdo, que foram fixados em paraformaldeído 4% e incluídos em m de espessura. Estas historesina para obtenção de seções transversais com 2 preparações, coradas com Azul de Toluidina-Pironina, foram analisadas em microscópio binocular acoplado a um sistema de captura de imagens, obtendo-se dez imagens por animal, sob aumento de 20x e zoom 1.25. Para a análise histomorfométrica foi utilizado o programa Image Pro Plus (versão 4.5 para Windows 98). Com uma gradícula de 80 intersecções por imagem e total de 800 intersecções por animal, contou-se a frequência de cardiomiócitos, vasos sanguíneos e tecido conjuntivo. As médias referentes aos valores da concentração de lactato sanguíneo foram comparadas entre os grupos por meio da análise de variância (ANOVA) utilizando o teste de Duncan, sendo o nível de significância de  $p > 0,05$ . *Resultados e discussão:* A avaliação histomorfométrica do miocárdio se manteve inalterada ( $p > 0,05$ ) nos animais treinados e sedentários. As proporções volumétricas de cardiomiócitos, vasos sanguíneos e tecido conjuntivo do miocárdio não apresentaram diferenças estatísticas significantes nos animais. A adaptação cardíaca ao treinamento físico é dependente de fatores tais como a sobrecarga, a duração e a frequência do exercício. Embora não tenha sido realizada a medida de área dos cardiomiócitos, utilizou-se no presente estudo, o ICS. Não houve diferença estatística significativa para esse parâmetro, o que sugere que o protocolo de natação utilizado não provocou hipertrofia cardíaca. *Conclusão:* No presente estudo, as adaptações ocorridas no coração dos animais treinados foram insuficientes para diferirem dos animais sedentários e não houve hipertrofia do miocárdio, aumento da vascularização e do tecido conjuntivo.

**Palavras-chave:** cardiomiócito, hipertrofia, miocárdio, natação.

## ANÁLISES MORFOMÉTRICA E METABÓLICA DO MÚSCULO SÓLEO SUBMETIDO À IMOBILIZAÇÃO ARTICULAR ASSOCIADO AO TRATAMENTO COM IGF-1

Carlos Alberto da Silva, doutor em Ciências Biológicas, UNIMEP-SP; Carlos Eduardo Divino Petermann, mestre em fisioterapia, Faculdade Estácio de Sá, BH; Karina Maria Cancellero, doutoranda em fisioterapia, UFSCar-SP; João Luiz Quagliotti Durigan, doutorando em ciências biológicas, UFSCar-SP.

*Universidade Metodista de Piracicaba, UNIMEP-SP - Brasil*

**Objetivo:** Avaliar o efeito do tratamento com IGF-1 (fator de crescimento similar à insulina 1) sobre o perfil metabólico e morfológico do músculo sóleo submetido à imobilização articular de tornozelo. **Método:** Ratos Wistar foram divididos em 3 grupos (n=6): controle (C), imobilizado (I) e imobilizado tratado com IGF-1 (I+IGF) durante 7 dias. A imobilização foi realizada com órtese de resina acrílica e o IGF-1 foi administrado via subcutânea na concentração de 1,25mg/Kg. Após o período experimental, foram avaliados o peso muscular, o conteúdo de glicogênio, a área da fibra muscular e a densidade do tecido conjuntivo do músculo sóleo. A análise estatística foi realizada pelo teste de normalidade, seguido pela ANOVA e teste de Tukey ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** O grupo I apresentou redução no peso (34%), no conteúdo de glicogênio (31,6%) e na área das fibras musculares (44%), além da elevação na densidade do tecido conjuntivo (216%). Por outro lado, o IGF-1 minimizou esses efeitos gerados pela imobilização, representados por aumento de 234,6% no glicogênio quando comparado ao I, além da redução de 33,7% na área das fibras musculares e aumento de 76% no tecido conjuntivo comparado ao C ( $p < 0,05$ ), porém valores menores ( $p < 0,05$ ) que o I. **Conclusões:** Estes resultados sugerem que o tratamento com IGF-1 manteve os músculos em melhores condições energéticas, além de demonstrar uma ação anti-catabólica e minimizou o aumento do tecido conjuntivo, fatores que podem favorecer uma recuperação mais rápida na fase pós-imobilização.

**Palavras-chave:** IGF-1, imobilização, músculo esquelético, fisioterapia.

## ANÁLISE POR BIOIMPEDÂNCIA DA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE INDIVÍDUOS ANTES E IMEDIATAMENTE APÓS A PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO

Picchi, L. D., mestre em fisioterapia (UNIFAE) e Brandino, H. E., aluno de graduação (UNIFAE).

*UNIFAE, São João da Boa Vista*

A Bioimpedância ou Impedância Bioelétrica (BIA) é um método de avaliação da Composição Corporal (CC) que, dentre outras variáveis, mensura a quantidade de Massa Magra (MM), Percentagem de Gordura (%G) e Percentagem de Água. Em diversas literaturas e manuais de instrução dos aparelhos de BIA, a orientação é que o indivíduo a ser avaliado deva permanecer em repouso absoluto por aproximadamente 30 minutos e que não tenha realizado nenhuma atividade física intensa nas últimas 24h que antecedem o exame sob o risco de alterações nos valores obtidos pelo aparelho. No cotidiano clínico, a prática de alguma atividade física intensa prévia pode ser omitida pelo indivíduo a ser avaliado e os valores de CC conseqüentemente

alterados sem conhecimento do avaliador. Devido à possibilidade dos efeitos do exercício físico prévio provocarem alterações na avaliação da CC, este estudo objetivou a análise da Composição Corporal de indivíduos, antes, imediatamente após e 30 minutos depois do repouso pós-prática de exercício físico máximo. Foram utilizados 30 homens voluntários com idades entre 18 e 25 anos, clinicamente saudáveis, submetidos à realização do exame onde foram analisadas as variáveis citadas anteriormente. Os indivíduos foram submetidos à BIA para a obtenção das Medidas Iniciais (MI) logo após período de 30 minutos de repouso absoluto, depois foi aplicado o Teste de Cicloergômetro de Balke em cada um dos indivíduos, novamente submetidos ao exame de BIA (Medida Pós-Teste – MPT), mais uma vez permaneceram em repouso absoluto por 30 minutos e, por fim, realizaram a última aferição da CC por BIA (Medida Pós-Repouso – MPR). Os resultados mostraram que a % de água da MPT ( $60,53 \pm 5,14\%$ ;  $p = 0,05$ ) não apresentou diferença significativa quando comparada a % de água da MI ( $60,78 \pm 5,39\%$ ) e as variáveis %G, MM e % de água da MPR ( $17,09 \pm 6,31\%$ ,  $82,89 \pm 6,25\text{Kg}$  e  $60,80 \pm 5,11\%$ , respectivamente;  $p = 0,05$ ) também não foram observadas diferenças significantes quando comparadas a MPT ( $17,46 \pm 6,34\%$ ,  $82,54 \pm 6,27\text{Kg}$  e  $60,53 \pm 5,14\%$ , respectivamente;  $p = 0,05$ ). Assim como as variáveis %G e MM da MPT ( $17,46 \pm 6,34\%$  e  $82,54 \pm 6,27\text{Kg}$ , respectivamente,  $p = 0,1$ ) e não mostraram diferenças significantes quando comparadas a MI ( $17,22 \pm 6,65\%$  e  $82,76 \pm 6,58\text{Kg}$ , respectivamente;  $p = 0,1$ ) nem as %G, MM e % de água da MPR ( $17,09 \pm 6,31\%$ ,  $82,89 \pm 6,25\text{Kg}$  e  $60,80 \pm 5,11\%$ , respectivamente;  $p = 0,1$ ) quando comparadas a MI ( $17,22 \pm 6,65\%$  e  $82,76 \pm 6,58\text{Kg}$  e  $60,78 \pm 5,39\%$ , respectivamente;  $p = 0,1$ ). As amostras populacionais utilizadas transferem os valores obtidos para uma população infinita, segundo o teste de T-student. Dessa forma, pode-se concluir que a prática de exercício físico intenso não interfere significativamente nos resultados dos exames de avaliação da composição corporal pelo método BIA.

**Palavras-chave:** composição corporal, bioimpedância, exercício físico e percentagem de gordura.

## AVALIAÇÃO COMPARATIVA DAS ROTAÇÕES INTERNA E EXTERNA DE QUADRIL EM JOVENS ATLETAS DE FUTSAL

Danilo Rodrigues, fisioterapeuta, UNIFESP; Milca Magalhães Souza, fisioterapeuta, UNIFESP; André Orlandi Bento, fisioterapeuta, UNIFESP.

*Universidade Federal de São Paulo - Brasil*

**Introdução:** Cargas repetitivas nas extremidades inferiores decorrentes dos padrões de movimentos assimétricos e repetitivos na prática esportiva levam a adaptações nas amplitudes de movimento articular. O futebol exige movimentos amplos e multidirecionais da articulação do quadril, e a repetição do gesto esportivo pode causar tais alterações no movimento dessa articulação. **Objetivo:** Avaliar a amplitude de movimento ativa da rotação interna, rotação externa e amplitude total de rotação de quadril e estabelecer comparações entre os membros dominante e não-dominante. **Metodologia:** Foram avaliados 30 atletas de futebol de salão do gênero feminino, entre 11 e 17 anos ( $14,58 \pm 1,68$ ). As atletas tinham em média 54,82 meses de treino. Os participantes foram posicionadas em decúbito ventral na maca e marcadores coloridos foram posicionados na tuberosidade anterior da tíbia e na altura dos maléolos, na região anterior da tíbia

distal. As avaliações foram realizadas por meio da análise cinemática angular computadorizada. Para esta análise foi utilizado o Software para Análise Postural (SAPO). Os responsáveis pelas atletas assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido e preencheram uma ficha contendo dados pessoais. **Resultados:** Para rotação lateral do membro dominante foi encontrada uma média de 39,26° (±9,23) enquanto que no membro não-dominante a média da rotação lateral foi de 36,16° (±7,99). Para a rotação medial foi encontrado 30,57° (±10,93) no membro dominante e 31,10 (±10,27) no membro não-dominante. A rotação total de quadril do membro dominante foi de 69,82° (±9,24), enquanto que no membro não-dominante, a média foi de 67,26° (±8,61). Considerou como estatisticamente significante os valores de  $P < 0,05$ . A diferença na rotação lateral entre o membro dominante e o não-dominante foi estatisticamente significante ( $P = 0,00069$ ), enquanto que na rotação medial não houve diferença estatística ( $P = 0,675$ ). Em relação à rotação total de quadril, houve diferença estatística entre o membro dominante e o não-dominante ( $P = 0,0116$ ). **Discussões:** Grande parte dos gestos esportivos no futebol, principalmente o movimento de chute, envolve a rotação do quadril. Isso pode estar relacionado com as diferenças encontradas nas amplitudes de movimento entre os membros dominante e não-dominante. Este estudo encontrou valores maiores de rotação lateral de quadril em relação à rotação medial e uma diferença entre a rotação lateral de quadril dos membros dominante e não-dominante, concordando com trabalhos anteriores, o que pode ter relação com a repetição constante dos gestos específicos do esporte. **Conclusões:** A avaliação das amplitudes de movimento de quadril deve ser um fator importante no exame clínico dos atletas, buscando identificar alterações que em atletas tem sido relacionadas tanto à diminuição do desempenho como ao aumento do risco de lesões musculares e degenerativas. Contudo, é necessária a realização de outros estudos utilizando um maior número de atletas com maior tempo de prática do esporte.

**Palavras-chave:** quadril, amplitude de movimento, futebol, lesões.

### COMPARAÇÃO DA ATIVIDADE ELETROMIOGRÁFICA DOS ESTABILIZADORES ESCAPULARES NO RETORNO DA ELEVAÇÃO INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS E COM SÍNDROME DO IMPACTO DO OMBRO

Pollyanna Figueiredo Gomes, fisioterapeuta, UFMG; Christina Danielli Coelho de Moraes Faria, fisioterapeuta, M.Sc., UFMG; Luci Fuscaldi Teixeira-Salmela, Fisioterapeuta, Ph.D., UFMG; Fátima Rodrigues de Paula Goulart, fisioterapeuta, Ph.D., UFMG; Geraldo Fabiano de Sousa Moraes, fisioterapeuta, M.Sc., Centro Universitário Newton de Paiva.

*Universidade Federal de Minas Gerais - Brasil*

**Introdução:** Apesar das alterações cinemáticas da escápula e das maiores queixas de dor durante o retorno da elevação dos membros superiores (MMSS) em indivíduos com síndrome do impacto do ombro (SI), ainda são escassas as investigações desse movimento nessa população. **Objetivo:** Comparar a quantidade de ativação eletromiográfica dos músculos trapézio ascendente, transverso, descendente e serrátil anterior, e de co-ativação dos pares musculares trapézio ascendente/serrátil anterior e trapézio transverso/serrátil anterior (QCAT TSA), entre indivíduos com e sem SI durante o retorno da elevação dos MMSS. **Metodologia:** O retorno foi realizado imediata-

mente após a elevação por 20 indivíduos, 10 com SI unilateral grau I e 5,35 anos), pareados quanto ao sexo, II (28,60±5,89 anos) e 10 saudáveis (29,00 idade e nível de atividade física. A quantidade de ativação e de co-ativação foi quantificada por métodos confiáveis e válidos. ANOVA mista com medidas repetidas foi utilizada para investigar efeitos principais e de interação entre grupos e lado ( $\alpha = 0,05$ ). **Resultados:** Apenas a QCAT TSA apresentou diferença estatisticamente significativa entre os grupos ( $p = 0,02$ ), independente do lado ser ou não o afetado. **Discussões e conclusões:** A avaliação do retorno da elevação dos MMSS na SI deve ser realizada, principalmente com medidas clinicamente relevantes, como a co-ativação muscular, que reflete a ação dos músculos enquanto pares sinérgicos da coordenação do movimento. Essa variável deve ser considerada no estudo dos fatores etiológicos e da evolução da doença, pois o ombro não acometido dos indivíduos com SI, assim como o acometido, apresentaram quantidade significativamente menor de QCAT TSA.

**Palavras-chave:** síndrome do impacto, eletromiografia, escápula, articulação do ombro.

### COMPARAÇÃO DA FORÇA ISOCINÉTICA DE QUADRÍCEPS E ISQUIOSSURAIIS ENTRE ATLETAS DE VOLEIBOL E TAEKWONDO.

Tarcísio Santos Moreira, fisioterapeuta, graduado pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG; Rodrigo Vieira Machado Prota, fisioterapeuta, pós-graduando em Ortopedia e Esportes pela UFMG, Belo Horizonte, MG; Cristiano Queiroz Guimarães, fisioterapeuta, mestrando em Ciências da Reabilitação pela UFMG, Belo Horizonte, MG; Anderson Aurélio da Silva, fisioterapeuta, professor do Departamento de Fisioterapia da UFMG, Belo Horizonte, MG; Sérgio Teixeira da Fonseca, fisioterapeuta, professor adjunto do Departamento de Fisioterapia da UFMG, Belo Horizonte, MG.

*Universidade Federal de Minas Gerais - Brasil*

A força muscular é um dos componentes mais importantes no que tange alta performance e prevenção de lesões esportivas. Um dos métodos mais utilizados para avaliá-la é a dinamometria isocinética, que fornece informações sobre torque, trabalho e razão agonista/antagonista e permite comparação entre atletas. Está bem estabelecido que o tecido muscular pode sofrer adaptações em resposta ao padrão de uso, especialmente, em atividades esportivas de alto rendimento. Participaram deste estudo atletas profissionais, todos do sexo masculino, de voleibol (G1; N=15) e de taekwondo (G2; N=7). Os participantes foram testados no dinamômetro isocinético (Biodex System 3 Pro), para os movimentos de flexão e extensão de joelho, nas velocidades angulares de 60°/s e 300°/s, em esforço máximo concêntrico para os dois movimentos. As variáveis avaliadas foram: pico de torque e trabalho (normalizados pelo peso corporal), potência (Watts) e razão isquiossurais/quadríceps. Para investigar as diferenças entre os grupos foi calculado o Teste t de "Student" para grupos independentes, com um nível de significância de  $< 0,05$ . Atletas do taekwondo apresentaram valores significativamente maiores para as variáveis: trabalho dos isquiossurais (bilateralmente, à 60°/s); pico de torque dos isquiossurais (do lado esquerdo, a 300°/s); potência de quadríceps e isquiossurais (do lado esquerdo, também a 300°/s). Os maiores valores nas variáveis analisadas para os atletas de taekwondo

indicam uma adaptação dos grupos musculares avaliados (principalmente isquiossurais) em resposta às demandas de cada esporte. Com relação a estes atletas, as características dos chutes freqüentes impõem forte carga sobre os isquiossurais, que contraem de forma excêntrica para desacelerar a porção distal dos membros inferiores. Além disso, um grande torque concêntrico é gerado por este grupo muscular com o intuito de fletir o joelho durante a aplicação de chutes rápidos e sucessivos, sem que o atleta toque o solo com o membro inferior utilizado no ataque. Já no voleibol, os atletas realizam com freqüência saltos e aterrissagens, com demanda maior para glúteo máximo, flexores plantares de tornozelo e quadríceps, utilizando menos os isquiossurais. Os isquiossurais e o quadríceps de atletas de taekwondo apresentam melhor condição de força muscular quando comparados com atletas de voleibol. As demandas de cada esporte induzem alterações nas características musculares, como resultado da prática sucessiva de exercícios e técnicas específicas.

**Palavras-chave:** voleibol, taekwondo, teste isocinético, força muscular.

### COMPARAÇÃO DAS ALTERAÇÕES BIOMECÂNICAS ENTRE ATLETAS E INDIVÍDUOS SEDENTÁRIOS COM SÍNDROME DA DOR FEMOROPATELAR

Valquíria da Costa Nunes, acadêmica, UEL; Daniela Carvalho Silveira, acadêmica, UEL; Carlos Minoru Omura, acadêmico, UEL; Rafael Ferraz Fernandes, acadêmico, UEL; Henrique Durante, residente, UEL; Christiane Souza Guerino Macedo, docente, UEL.

*Universidade Estadual de Londrina - Brasil*

**Introdução:** A Síndrome da dor femoropatelar (SDFP) é definida como dor anterior ou retropatelar na ausência de outra patologia e está relacionada às alterações biomecânicas nos membros inferiores. Dentro da medicina esportiva é a mais comum disfunção do joelho. Apesar da alta incidência sua etiologia permanece desconhecida, porém alguns desequilíbrios biomecânicos têm sido propostos. **Objetivo:** Comparar altura da patela, ângulo Q, encurtamento dos músculos quadríceps, isquiotibiais, gastrocnêmios e funcionalidade do joelho entre atletas e sedentários com SDFP. **Método:** Foram incluídas no estudo 15 indivíduos com SDFP do sexo feminino, faixa etária de 14 a 23 anos; que obedeceram aos seguintes critérios de inclusão: não apresentar história de cirurgia ou lesão nos membros inferiores, e apresentar: (1) Intensidade de dor no mínimo de 3cm na Escala Visual Análoga (EVA); (2) Dor em pelo menos 3 das seguintes atividades: agachar por tempo prolongado, subir ou descer escadas, ajoelhar, permanecer muito tempo sentado, ao praticar esporte. Estas foram divididas em dois grupos: O grupo 1 foi composto por 8 atletas praticantes de vôlei e basquete (15,8 anos  $\pm$ 0,99) com média de dor de 6,33cm  $\pm$ 2,33; e o grupo 2, composto por 6 universitárias não praticantes de atividade física regular (21,66 anos  $\pm$ 1,21) com média de dor de 5,30cm  $\pm$ 1,16. A avaliação das variáveis foi realizada através da biofotogrametria em vista anterior (ângulo Q), decúbito dorsal (teste para encurtamento dos isquiotibiais e gastrocnêmio) e ventral (teste para encurtamento do quadríceps). A análise estatística foi realizada através do teste t-student sendo  $P < 0,05$ . **Resultados:** As atletas apresentaram encurtamento do quadríceps (43,84°  $\pm$ 6,35) ao contrário dos indivíduos sedentários (35,52°  $\pm$ 6,54) tendo diferença para essa comparação ( $P=0,006$ ). Na escala de Lysholm, também houve diferença ( $P=0,011$ ) na comparação entre os grupos (Grupo

1: 84,38°  $\pm$ 10,78; Grupo 2: 63°  $\pm$ 16,15). Ambos os grupos apresentaram ângulo Q elevado e encurtamento do gastrocnêmio, porém não apresentaram patela alta e encurtamento dos isquiotibiais, mas sem diferença significativa. **Discussão:** A avaliação e o tratamento clínico da SDFP são extremamente pesquisados pelos diversos fatores relacionados com sua etiologia. As alterações biomecânicas são apontadas como os principais fatores desencadeantes, podendo causar diminuição na funcionalidade do joelho. O desequilíbrio dos músculos quadríceps e isquiotibiais pode ser responsável por um mau alinhamento patelar (Souza *et al.*, 2005). Segundo Piva *et al.* 2005, pacientes com SDFP apresentam encurtamento dos músculos gastrocnêmio, sóleo, quadríceps e isquiotibiais. Já no estudo de Witvrouw *et al.* 2000, com atletas portadores de SDFP, houve evidência apenas para a correlação entre dor e encurtamento do músculo quadríceps, corroborando com este estudo. Quanto a relação do ângulo Q e a SDFP, Belchior *et al.* 2007, encontraram maior valor do ângulo Q em indivíduos sintomáticos com o quadríceps relaxado confirmando os resultados deste estudo. Powers 2003 afirma que não há consenso entre os estudos e sugere que essa divergência deva-se as diversas formas de mensuração do ângulo Q. **Conclusão:** Atletas com SDFP apresentam encurtamento do quadríceps e maior valor na escala de funcionalidade do joelho do que universitárias não praticantes de atividade física regular com SDFP.

**Palavras-chave:** atleta, sedentária, dor, encurtamento, ângulo Q.

### CORRELAÇÃO ENTRE DOR ANTERIOR DE JOELHO, ÂNGULO Q E ENCURTAMENTO DA CADEIA MUSCULAR POSTERIOR EM ATLETAS DE FUTSAL FEMININO

Valquíria da Costa Nunes, acadêmica, UEL; Daniela Carvalho Silveira, acadêmica, UEL; Henrique Durante, residente, UEL; Jefferson Rosa Cardoso, doutor, UEL; Christiane de Souza Guerino Macedo, mestre, UEL.

*Universidade Estadual de Londrina - Brasil*

**Introdução:** A Síndrome da dor patelofemoral (SDPF) é definida como dor anterior ou retropatelar na ausência de outra patologia e está intimamente ligada a alterações biomecânicas nos membros inferiores. Dentro da medicina esportiva é a mais comum disfunção do joelho. Sua etiologia e patogenia ainda estão desconhecidas, mas alguns fatores predisponentes têm sido propostos, como o aumento do ângulo Q, patela alta, fraqueza do músculo quadríceps femoral e encurtamento dos músculos isquiotibiais. **Objetivo:** Correlacionar a dor anterior de joelho (DAJ), o valor do ângulo Q e o encurtamento da cadeia muscular posterior (ECMP) em atletas de futsal feminino. **Método:** Foram incluídas no estudo 16 atletas participantes da Taça Brasil de Clubes de Futsal Feminino, na faixa etária de 16 a 31 anos, divididas em dois grupos. O grupo Controle (1) foi composto de 8 atletas (21,75 $\pm$ 4,51 anos) não portadoras de DAJ. O grupo (2) foi composto por 8 atletas (23,33 $\pm$ 4,25 anos) sem história de cirurgia, trauma ou lesão no sistema osteomioarticular nos membros inferiores, que apresentavam: (1) Dor em pelo menos 3 das seguintes atividades: agachar por tempo prolongado, subir ou descer escadas, ajoelhar, permanecer muito tempo sentado, ao praticar o esporte. (2) Intensidade de dor no mínimo de 3cm (0-10 cm) na Escala Visual Análoga (EVA). A mensuração do valor do ângulo Q e análise do ECMP foram realizadas através da biofotogrametria. As fotos foram realiza-

das com o indivíduo em pé em vista anterior e na postura de urso. Para análise destas foi utilizado o Software para Avaliação Postural e a análise estatística foi realizada através do coeficiente de correlação de Pearson e teste do Qui-Quadrado sendo  $P < 0,05$ . **Resultados:** A associação entre DAJ e ECMP para o grupo 2, obteve diferença estatisticamente significativa ( $P=0,00$ ), apontando que indivíduos com ECMP apresentaram maior DAJ ( $6,13 \pm 0,80$ ) do que indivíduos sem ECMP ( $4,00 \pm 0,00$ ). A associação entre DAJ e ECMP, entre os dois grupos, não obteve diferença estatisticamente significativa ( $P=0,40$ ), porém observou-se maior frequência de ECMP no grupo 2 (57,1%). Não houve correlação entre a DAJ e o ângulo Q ( $r=0,03$ ) dentro do grupo 2. **Discussão:** Alterações biomecânicas são apontadas como a principal causa SDFP, destacando-se o aumento do ângulo Q e a tensão dos músculos isquiotibiais e gastrocnêmios. Porém, quando comparados os valores do ângulo Q entre os dois grupos não houve diferença estatisticamente significativa ( $P=0,78$ ), e não houve uma correlação entre o ângulo Q e a DAJ ( $r=0,03$ ). Por outro lado, Belchior *et al.* encontrou diferença entre o valor do ângulo Q entre indivíduos sintomáticos e não sintomáticos, sendo este maior nos portadores da SDFP. A associação entre DAJ e ECMP apresentou diferença estatisticamente significativa ( $P=0,00$ ), corroborando com estudos anteriores que apontam o encurtamento da musculatura dos membros inferiores como fator significativo na etiologia SDFP. **Conclusão:** O estudo mostrou que existe um maior valor de dor na EVA em atletas de futsal com a presença de encurtamento da cadeia posterior e que não há correlação entre a DAJ e o aumento do ângulo Q.

**Palavras-chave:** atleta, joelho, dor, encurtamento.

### CORRELAÇÃO ENTRE O ALINHAMENTO ANATÔMICO DA PATELA E A TENDINOSE PATELAR

Luciana De Michelis Mendonça, fisioterapeuta; Luciana Gazzi Macedo, doutoranda; Anderson Aurélio da Silva, mestrando; Sérgio Teixeira da Fonseca, doutor.

UFMG

**Introdução:** Os fatores extrínsecos relacionados com a tendinose patelar estão relacionados com o treinamento excessivo, movimentos repetitivos, erro na execução do gesto esportivo e superfície de treinamento. Fatores intrínsecos incluem: alterações anatômicas estruturais e biomecânicas, encurtamentos musculares, déficit de força muscular e fadiga (HESS, 1989; KHAN, 1999). Entretanto, diversos autores tem sugerido, baseado em considerações biomecânicas, que o alinhamento da patela está associado ao desenvolvimento da tendinose patelar (HEIDERSCHEIT,2000; FITZGERALD, 1995). Portanto, o objetivo desse estudo foi avaliar as características biomecânicas do alinhamento patelar entre grupos de indivíduos saudáveis e com tendinose patelar. **Metodologia:** Participaram deste estudo 14 indivíduos com diagnóstico clínico de tendinose patelar e 14 indivíduos saudáveis ( $21,50 \pm 4,56$  anos) que serviram como grupo controle, sendo selecionados de forma pareada (6 mulheres e 8 homens). Análises de variância (ANOVA) com um fator de medida repetida (membro inferior) e um fatorial (grupo) foram usadas para comparar o ângulo Q, ângulo McConnell, ângulo de Arno (ARNO, 1990; HEIDERSCHEIT,2000; FITZGERALD, 1995). O nível de significância foi determinado como  $\alpha = 0,05$ . Correção de Bonferroni foi realizada de acordo com o número de comparações realizadas. **Resultados:** Os resultados mostraram que o grupo com tendinose

patelar apresentou valores do ângulo de Arno significativamente maiores quando comparados com os valores dos ângulos do grupo controle ( $F=4,821$ ,  $p=0,037$ ). Esse aumento do ângulo no grupo com tendinose foi encontrado tanto na perna envolvida como na perna não envolvida. Não foram encontradas diferenças em relação às medidas do ângulo Q e McConnell. **Discussão:** A mensuração do ângulo Q foi feita de maneira estática e em supino, e talvez, não seja um eficaz preditor de lesões desenvolvidas a partir de alterações dinâmicas do corpo (HEIDERSCHEIT,2000; HORTON, 1989; WOODLAND,1992). Para o ângulo McConnell, se o joelho fosse posicionado com 30o de flexão poderia fornecer informações mais adequadas sobre alterações do alinhamento patelar gerado pelo tensionamento excessivo dos retináculos patelares, que estão entre os principais responsáveis pelo mau alinhamento patelar (ARNO, 1990; KLINGMAN, 1997; PUNIELLO, 1993). Um outro ponto importante é a dificuldade de se obter uma boa confiabilidade intra-examinador na medida do ângulo de McConnell (FITZGERALD, 1995). O ângulo de Arno mostrou ser uma importante variável nos indivíduos com tendinose patelar, pois ocorreria um aumento das forças lateralizantes sobre a patela durante as atividades funcionais, já que apresentam seu valor aumentado. Além disso, a orientação mais lateralizada do tendão patelar faria com que as fibras mediais do tendão ficassem mais alongadas do que as fibras laterais, promovendo uma sobrecarga na região medial do tendão, contribuindo para o estabelecimento de um processo de degeneração tecidual nesta região (ARNO, 1990). **Conclusão:** Os resultados mostram que o grupo com tendinose patelar apresentou um aumento do ângulo de Arno quando comparado com o grupo controle. Alterações de alinhamento não devem ser avaliadas isoladamente, pois a origem de toda patologia músculo-esquelética é multifatorial e o simples fato da presença do desalinhamento não implica necessariamente no surgimento de um processo patológico.

**Palavras-chave:** tendão patelar, sobrecarga.

### CREATINA FOSFOQUINASE (CPK) E TREINAMENTO FÍSICO

Dayane Alcântara, acadêmica, UNIFEOB; Sérgio Henrique Borin, mestre, UNIFEOB; Ana Flávia de Carvalho, Doutora, UNIFEOB.

UNIFEOB, São João da Boa Vista, SP - Brasil

**Introdução:** Adaptações musculares e alterações metabólicas ocorrem em treinamentos esportivos, o que permite uma melhor performance durante a competição; porém, o desempenho do atleta pode ser prejudicado por uma fadiga ou por uma lesão muscular devido à falta ou excesso de treinamento. O tecido muscular esquelético incorpora várias substâncias bioquímicas em sua estrutura, mantidas no meio intra ou extracelulares pela membrana da fibra muscular, e, o rompimento da mesma, devido à diminuição de substratos energéticos (como a hipóxia), pode prejudicar o transporte destas substâncias. Contudo, variáveis como CPK, uma enzima muscular, podem ser dosadas, pois, indicam a presença de lesões após um treinamento físico, se o mesmo for intenso. A concentração dessa enzima no plasma sanguíneo pode aumentar de duas a dez vezes os valores de referência. Uma elevação na taxa de CPK ocorrerá com o aumento da temperatura e taxa metabólica, e, além disso, a execução de ações musculares excêntricas de repetição. A CPK é uma enzima encontrada

no músculo esquelético, no músculo cardíaco e no cérebro, e qualquer lesão nesses tecidos promove um aumento da sua atividade. Outros métodos de análise permitem o isolamento de suas isoenzimas: MM (músculo esquelético), MB (coração) e BB (cérebro), facilitando assim a localização da lesão, entretanto essa dosagem deve ser analisada em conjunto com a história clínica do paciente e outros exames. **Objetivos:** Avaliar a atividade enzimática da CPK no treinamento físico a fim de observar a presença ou ausência de lesões musculares relacionadas à intensidade e duração de treinamento e, mostrar a importância da dosagem da CPK a todos indivíduos envolvidos na preparação física do atleta. **Metodologia:** Revisão baseada em artigos nacionais e internacionais dos últimos sete anos, encontrados em sites científicos (SCIELO e PUBMED), e por meio de comutação bibliográfica. As palavras-chave utilizadas foram: alterações enzimáticas e exercício, CPK, enzimas, enzimologia, exercício físico e lesão muscular. **Resultados:** Os autores concordam que alta intensidade de ações musculares excêntricas pode levar a lesões musculares e que a intensidade e duração de treinos podem interferir na concentração de enzimas musculares, além disso, a presença de fadiga muscular e/ou uma lesão interferir-se-á diretamente no desempenho do atleta. **Conclusão:** A CPK é um biomarcador muito eficiente e utilizado para auxiliar no diagnóstico de lesão muscular, e possibilitando ao terapeuta o conhecimento sobre a extensão da lesão muscular para que ele possa intervir da melhor forma possível, além de indicar se o tipo de treinamento físico que o atleta está sendo submetido é adequado ou não.

**Palavras-chave:** CPK, enzimas, lesões musculares, treinamento.

### DIFERENÇAS NA CINTURA ESCAPULAR E MEMBROS SUPERIORES ENTRE O LADO DOMINANTE E NÃO DOMINANTE EM ARREMESSADORES DE BEISEBOL

Carlos Minoru Omura, acadêmico, UEL; Fabio Goia, acadêmico, UEL; Fernando César Hideki Kondo, acadêmico, UEL; Christiane de S. Guerino Macedo, mestre, UEL.

*Universidade Estadual de Londrina, UEL - Brasil*

**Introdução:** O beisebol é um desporto praticado por duas equipes, que alternadamente ocupam as posições de ataque e defesa. É um esporte completo que exige força, reflexo, agilidade e velocidade. Caracteriza-se por ser uma modalidade esportiva assimétrica, apresentando maior força e amplitude de movimento do lado dominante, no arremesso. O princípio básico deste, é a utilização de cadeia cinética para gerar e transferir energia das partes maiores do corpo (pernas e tronco) para uma extremidade superior menor (mais propensa à lesões). O objetivo deste trabalho foi analisar as diferenças do lado dominante e não dominante em atletas de beisebol. **Metodologia:** Foi realizado um estudo descritivo transversal, com atletas de beisebol da Associação Cultural e Esportiva de Londrina - ACEL. Apresenta uma amostra de 6 atletas, do gênero masculino, idade entre 16 e 18 anos. Respeitando os critérios de inclusão e exclusão. Foram fotografados nas vista anterior e posterior, sendo utilizados marcadores em processos ósseos específicos. **Resultados:** Os resultados mostraram que 100% dos atletas analisados apresentaram uma assimetria muscular. Com elevação, adução e hipertrofia da cintura-escapular dominante. **Discussão:** Estudos descrevem que o alinhamento da postura corporal é estabelecido por estruturas músculo-esqueléticas e se interagem de acordo com suas solicitações. Já em arremessadores esqueleticamente

imaturos, devido a movimentos repetitivos podem levar a assimetrias no alcance dos movimentos e adaptações físicas da cintura escapular e membro superior. **Conclusão:** O beisebol é um esporte que exige muita força e agilidade dos atletas. Devido à biomecânica do arremesso, os atletas desenvolvem alterações corporais (musculares e ósseas) por utilizar mais o lado dominante do que o lado não dominante.

**Palavras-chave:** beisebol, postura, assimetria, arremesso.

### EFEITO DA TERAPIA COM LASER DE BAIXA POTÊNCIA NA RESPOSTA HIPERNOCICEPTIVA INFLAMATÓRIA

Joana Nunes Lopes, fisioterapeuta, UNI-BH; Vivian Vasconcelos Costa, fisioterapeuta, UNI-BH; Mário Lúcio Macedo Dornela, fisioterapeuta, UNI-BH; Fernanda Matos Coelho, fisioterapeuta, PUC; Danielle da Glória de Souza, PhD., UFMG; Ian Lara Lamounier Andrade, fisioterapeuta, UNI-BH; Cláudia Lopes Penaforte, doutora, UFMG; Mauro Martins Teixeira, PhD., UFMG; Flávio Almeida Amaral, MSc., UFMG; Eliane de Sá Lopes Lomez, PhD., UFMG.

*UNI-BH e UFMG - Brasil*

O termo "Laserterapia" foi introduzido na literatura no final da década de 80. Trata-se de uma forma de radiação eletromagnética, monocromática, não-ionizante, classificada dentro das porções infravermelha e comprimentos no espectro de luz visível. Desde então, essa estratégia terapêutica tem sido utilizada por médicos, dentistas e fisioterapeutas no tratamento de patologias inflamatórias. A aceleração do reparo tecidual, redução do edema, alívio da dor inflamatória e os efeitos anti-bactericidas e anti-virais são algumas das indicações para o uso dessa terapia. Essas propriedades do laser tornam-se importantes nos casos de lesões esportivas, nas quais os atletas necessitam retornar rapidamente a sua condição plena. Contudo, o uso desta modalidade terapêutica ainda é controverso. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da terapia com LASER de baixa potência (Arseneto Gálio Fósforo e Índio - caneta 670 nm) na resposta hipernociceptiva inflamatória em camundongos. Foram utilizados camundongos da linhagem Swiss (machos; 6-8 semanas). O processo inflamatório foi induzido na pata traseira direita dos animais através da injeção de carragenina (100 µg/pata; intraplantar). Para o tratamento, foi utilizado o LASER tipo Arseneto, Gálio, Fósforo e Índio com caneta de comprimento de onda de 670 nm (Neurodyn - Laser therapy - Ibramed geração 2000). A hipernocicepção foi avaliada através de um analgésímetro digital (Von Frey Anesthesiometer - Insight Mod. EFF-301). Em tempos pré-determinados após o estímulo inflamatório e o tratamento, foi retirado o coxim plantar de cada animal para análise de citocinas (ELISA) e infiltrado de neutrófilos (MPO). A aplicação do LASER promoveu uma diminuição significativa da resposta hipernociceptiva nas doses de 4J/cm<sup>2</sup> (3<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> horas) e 8J/cm<sup>2</sup> (5<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> horas) em relação ao grupo não tratado (controle). Na dose de 4J/cm<sup>2</sup> houve um aumento na quantidade de IL-10 a partir do primeiro tempo analisado (1<sup>a</sup> hora) após o estímulo quando comparado com o grupo controle. Ainda, a aplicação do LASER levou a um maior aumento da quimiocina KC bem como no nível de MPO na primeira hora analisada em relação ao grupo controle. A menor resposta hipernociceptiva nos animais tratados com LASER pode ser justificada pelos maiores níveis de IL-10 observados na pata destes, uma vez que são relatadas a essa citocina importantes propriedades anti-inflamatórias/anti-hipernociceptivas.

O aumento dos níveis da quimiocina KC e do conteúdo neutrofílico após o tratamento pode ser explicado por evidências pré-estabelecidas, onde a Laserterapia teria um efeito bioestimulatório na ativação da síntese de moléculas imunes (citocinas/quimiocinas) e no aumento da atividade de certos tipos celulares tais como linfócitos e fagócitos, acelerando o processo inflamatório. Este trabalho demonstra um possível mecanismo das propriedades modulatórias conferidas ao LASER de baixa potência. A rápida redução da resposta hipernociceptiva mostra-se como uma importante propriedade para o tratamento de condições inflamatórias, principalmente na área esportiva, na qual a resolução precoce das lesões é essencial para a manutenção de um bom desempenho do atleta.

**Palavras-chave:** LASER, inflamação, nocicepção, citocinas.

### EFEITOS DO LASER ARSENETO DE GÁLIO E ARSENETO DE GÁLIO - ALUMÍNIO EM FERIDAS CUTÂNEAS DE RATOS WISTAR.

Reggiani Vilela Gonçalves, fisioterapeuta, especialista, doutoranda, UFV; José Mário da Silveira Mezêncio, médico, doutor, UFV; Sérgio Luís Pinto da Matta, biomédico, doutor, UFV; Clóvis Andrade Neves, médico veterinário, doutor, UFV; Emerson Ferreira Vilela, graduando, UFV; Mariáurea Mattias Sarandy, bióloga, mestre, UFV; Edson da Silva, fisioterapeuta, mestre, UFV/UFVJM.

UFV, UFVJM - Brasil

**Introdução:** O reparo tecidual é um processo dinâmico que envolve a produção de matriz extracelular e células mesenquimais. A terapia a laser tem sido usada com sucesso no tratamento de feridas, dores musculoesqueléticas e condições inflamatórias. O tratamento a laser estimula um aumento do conteúdo total de colágeno, melhorando o alinhamento das fibras de colágeno, aumentando a espessura das fibras. **Material e métodos:** O presente trabalho tem o objetivo de avaliar o efeito cicatrizante do laser arseneto de gálio (GaAsAl) 830nm (30J/cm<sup>2</sup>) (60J/cm<sup>2</sup>) e do laser arseneto de gálio e alumínio (GaAs) 904nm (4J/cm<sup>2</sup>). Os parâmetros analisados foram a quantidade de fibras colágenas tipo I e tipo III e a porcentagem de redução da área da ferida. Foram usados 24 ratos Wistar, adultos jovens, machos, com peso médio de 324g, separados em quatro grupos, cada grupo com seis animais. Os animais do grupo 1 foram tratados com o GaAs (4J/cm<sup>2</sup>), os animais do grupo 2 tratados com o laser GaAsAl (30J/cm<sup>2</sup>), no grupo 3 os animais receberam radiação do laser GaAsAl (60J/cm<sup>2</sup>), no grupo 5 os animais tiveram as feridas limpas com salina. Cada animal teve o dorso depilado e foram feitas 5 feridas padronizadas, a área foi previamente marcada e a pele foi removida. O material para análise histológica foi corado com picrossírius, fotografado e as figuras analisadas no programa Quantum, baseado nas cores primárias (vermelho, verde, azul). Os dados obtidos foram submetidos a ANOVA, teste de Tukey sendo o nível de significância de p>0,05. **Resultados e discussão:** O maior número de fibras colágenas tipo III foi observado nos animais irradiados com o laser GaAsAl (30J/cm<sup>2</sup>), as fibras colágenas do tipo I, não apresentaram aumento significativo em relação aos diferentes tratamentos. Observando a área da ferida o laser mais efetivo para promover o fechamento foi o laser GaAs 4j/cm<sup>2</sup>. A proliferação de fibras colágenas promovidas pela irradiação com laser GaAsAl também já é observada na estrutura e morfologia do colágeno presente no ligamento colateral medial apresentando

fibras mais espessas que o controle. **Conclusão:** Observou-se que o laser GaAsAl (30J/cm<sup>2</sup>) foi efetivo na produção de fibras colágenas tipo III e o laser GaAs 4j/cm<sup>2</sup> promoveu o fechamento da ferida.

**Palavras-chave:** cicatrização, laser GaAsAl, laser GaAs, colágeno.

### ESTUDO COMPARATIVO DA INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL ENTRE LESADOS MEDULARES ATLETAS E NÃO ATLETAS

Deny Gomes de Freitas, fisioterapeuta, especialista, Unileste-MG; Druzo Tiago de Paula Abreu, acadêmico, Unileste-MG; Geiza Sawazki, fisioterapeuta, especialista, Unileste-MG; Roberto Martins Andrade, fisioterapeuta, especialista, Unileste-MG.

Centro Universitário do Leste de Minas Gerais

A Lesão da Medula Espinhal caracteriza-se por distúrbios neurovegetativos dos segmentos corporais localizados abaixo da lesão, com significativas alterações no estilo de vida do paciente, limitando sua independência funcional. No Brasil ocorrem cerca de 40 casos novos anuais por milhão de habitantes, perfazendo um total de 6 a 8 mil casos por ano. Essas vítimas são predominantemente adultos jovens, com idade variando entre 18 e 40 anos e na proporção de quatro homens para uma mulher. No processo de reabilitação a prática de atividade esportiva tem apresentado um papel fundamental, proporcionando benefícios aos indivíduos com lesão medular. O objetivo deste estudo é comparar a independência funcional entre lesados medulares atletas de basquetebol em cadeira de rodas e não atletas. Foram avaliados 30 indivíduos com lesão medular completa, nível neurológico de lesão abaixo de T1, sendo 15 lesados medulares atletas e 15 lesados medulares não atletas com média 22,86 anos ±8,23 com tempo de deficiência de 11,26 anos e ±7,39 sendo utilizado a Medida de Independência Funcional (FIM). Foram considerados atletas, aqueles indivíduos que utilizam cadeira de rodas para locomoção e que tinham 2 dos 3 critérios: participar de duas ou mais competições anualmente, treinar 3 ou mais horas por semana, e ter cadeira de rodas modificada para o esporte, e não atletas aqueles que não praticam nenhum tipo de atividade física regular nem apresentam nenhum dos critérios descritos. Todos participantes assinarão um termo de consentimento que foi lido e esclarecido sobre os objetivos da pesquisa. Foi utilizado a estatística descritiva e inferencial não paramétrica (Teste Mann-Whitney), onde P<0,05. Os atletas apresentaram dependência modificada com supervisão de 5,74 pontos e os lesados medulares atletas independência modificada com 6,28 pontos com diferença significativa no score geral. Sendo significativos nos domínios de higiene pessoal, banho, vestir metade superior, vestir metade inferior, utilização do vaso sanitário, controle de urina, controle de fezes, transferências para o leito, cadeira e cadeira de rodas, transferência no chuveiro e em interação social. Na tarefa de alimentação, transferência para o vaso sanitário não houve diferença significativa entres os grupos, pois todos indivíduos desta pesquisa apresentam nível neurológico de lesão abaixo de T1 apresentando função nos membros superiores suficientes para a execução da tarefa, tornando-os independentes para essa função. No item locomoção todos o indivíduos utilizam cadeiras de rodas pra locomoção, pontuando o valor 1 para a tarefa escadas, indicando a grande limitação imposta pela transposição de degraus. Os resultados obtidos no item comunicação não se revelam significativos porque a lesão medular sem trauma craniano associado

não apresenta alterações nesses domínios cognitivos. Conclui-se que os lesados medulares atletas apresentam uma independência funcional significativamente maior comparado aos não atletas sugerindo que a prática de uma atividade esportiva beneficia as habilidades motoras e interação social dos lesados medulares atletas, sendo válido integrar esta prática ao processo de reabilitação, uma vez que esta auxilia e favorece a independência funcional.

**Palavras-chave:** lesão medular, reabilitação, independência funcional.

## ESTUDO DOS EFEITOS PROVOCADOS PELO IMPACTO SOBRE A COLUNA VERTEBRAL EM PRATICANTES DE CORRIDA DE LONGA DISTÂNCIA

Tadeu Procópio Bueno Júnior, fisioterapeuta, UEL; André Rodrigues da Silva, docente de fisioterapia, UEL.

*Universidade Estadual de Londrina, Fisio.com, Brasil.*

**Introdução:** O propósito do estudo foi determinar se a quantidade de perda na altura da coluna vertebral, ao longo do dia, podia ser induzida pela prática de corrida de longa distância, bem como observar a ocorrência de aceleração desse processo fisiológico nos praticantes regulares dessa modalidade esportiva. Para atingir os objetivos propostos, utilizou-se um delineamento pré-teste e pós-teste a fim de determinar se havia uma relação entre a perda de altura tronco-cefálica, depois de 10.000 metros de corrida, e quais seriam suas variáveis. **Metodologia:** Estudo prospectivo de campo, associado à pesquisa bibliográfica, com abordagem quantitativa e qualitativa, realizado por meio de estudo sistemático, descritivo e observacional, a partir de dados colhidos de praticantes de corrida de longa distância durante realização do teste de corrida de 10.000 metros. A pesquisa foi realizada com uma amostra de 21 indivíduos, todos corredores, sendo 12 do sexo masculino e 9 do sexo feminino, com idades entre 17 e 50 anos, e com tipos de treinos diferenciados, possibilitando a corrida do percurso confortavelmente. Os indivíduos foram previamente avaliados, selecionados apenas os que não apresentaram nenhum tipo de patologia anterior que pudesse excluí-los da amostra. De manhã, dentro de um prazo máximo de 2 horas, após o despertar, a altura da coluna vertebral de cada um foi medida através da estatura tronco-cefálica. Imediatamente após a medição, cada indivíduo correu os 10.000 metros a um passo confortável. Completada a corrida, os indivíduos foram novamente medidos para encontrar a estatura tronco-cefálica pós corrida. **Resultados:** Testes de correlação emparelhada revelaram diminuições significantes na altura da coluna vertebral do grupo após a corrida. Um teste independente, de correlação pareada, não mostrou nenhuma diferença significativa entre o grupo quanto a idade, peso, tempo de prática, frequência de treinos, distância percorrida por semana, estatura e tempo de corrida, respectivos em termos da diferença da diminuição da altura da coluna vertebral após a corrida. **Discussão:** Embora nenhuma diferença significativa fosse notável entre a amostra, este estudo demonstrou que há uma tendência de menor diminuição da coluna vertebral quando comparados corredores de maiores distâncias durante a semana. **Conclusão:** Esses achados têm implicações para a Fisioterapia com pacientes passíveis de recuperação de patologias, que podem requerer programa de reabilitação para o exercício. São aconselhados aos pacientes que limitem corrida devido à possível exacerbação de sintomas.

**Palavras-chave:** coluna vertebral, disco intervertebral, avaliação de impacto, corrida.

## ISOKINETIC ANALYSIS OF HAMSTRINGS AND QUADRICEPS MUSCLES IN THE MALE AND FEMALE TAEKWONDO BRAZILIAN NATIONAL TEAM

Luciana De Michelis Mendonça, physiotherapist; Natália Franco Neto Bittencourt, physiotherapist; Cristiano Queiroz Guimarães, master degree student; Anderson Aurélio da Silva, master degree student; Sérgio Teixeira da Fonseca, ScD.

UFMG

**Introduction:** Taekwondo is a martial art and prospective studies demonstrated that bruises, sprains and muscular strains in the lower limbs are the most frequent injuries (Kasemi *et al.*, 2004; Burke *et al.*, 2003). Musculoskeletal evaluation of Taekwondo athletes may provide relevant information, because adductors and hamstrings flexibility and muscular power in extreme range of motion (ROM) are required during the high kicks. Gable and collaborators (2006) showed a high prevalence of hamstrings muscles injury in martial arts and the risks factors are: poor flexibility, muscular weakness, fatigue and inadequate previous warming. Isokinetic evaluation is commonly used to evaluate the muscular condition of healthy and injured athletes, because it promotes a dynamic, objective and reproducible evaluation. Therefore, the purpose of this study was to analyze the ratio and peak torque of hamstrings (H) and quadriceps (Q) muscles in male and female athletes of the Brazilian Taekwondo Team. **Methods:** Six women and six men of Brazilian Taekwondo National Team were evaluated. The Isokinetic Dynamometer Biodex 3 System Pro® was used to assess H/Q ratio at 60°/s and 300°/s. The protocol carried was five maximum repetitions of extension and flexion of knee in the concentric-concentric way at 60°/s and 30 repetitions at 300°/s. The H/Q ratio was calculated as percentage of the peak torque produced by hamstrings relative to peak torque of the quadriceps. **Results:** All athletes presented the H/Q ratio below 60% at 60°/s and below 75% at 300°/s. Besides, the dominant limb had the lowest ratio H/Q values and of flexor peak torque compared with the non-dominant limb at both speeds. **Discussion and conclusion:** Many authors have made muscular assessment in various sports that might serve to detection of factors related to muscles e tendon injuries and to orientate a rehabilitation program (Bittencourt *et al.*, 2005; Oberg *et al.* 1986). Devan *et al.* (2004) have performed an isokinetic evaluation of quadriceps and hamstrings muscles in female hockey, soccer and basketball athletes. At 60° /s they considered normal values between 60% to 69% and 80% to 95% at 300° /s. The present study athletes of both genders presented H/Q ratio below to 60% at 60°/s, this may indicate a hamstring weakness or quadriceps increased strength in relation to the hamstrings. In addition, these athletes presented values below to 75% at 300°/s, indicating an important deficit, that could be related to lack of muscular strength at high speeds of hamstring in comparison to quadriceps and this low H/Q ratio is reported to be associated with knee overuse injuries. The Taekwondo athletes performed lower flexor peak torque (% body weight) at 60°/s compared with non-athletes (D=185,1; ND=173,6) and runners (D=200,4; ND=197,1). Several studies that compared non-athletes with professional athletes have demonstrated larger isokinetic values in professional athletes (Siqueira *et al.*, 2002; Devan *et al.*, 2004). Therefore, the Brazilian

taekwondo athletes have presented great deficit of hamstring strength. It is important to carry out specific muscular resistance and strength training for the hamstrings to prevent injuries.

**Key-words:** knee, athletes, isokinetic assessment.

### MEDIDA DO SENSO POSICIONAL DO JOELHO EM INDIVÍDUOS COM LESÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR CANDIDATOS A LIGAMENTOPLASTIA

Paulo Roberto Carvalho do Nascimento, fisioterapeuta, UNIPAC; Eduardo Machado, fisioterapeuta, UNIPAC; Gustavo Célio Rodrigues, fisioterapeuta, UNIPAC; Mário Henrique Couto Lima, fisioterapeuta, UNIPAC; Gustavo Hoffmann Leão Coelho, mestre em fisioterapia, UNIPAC.

UNIPAC - Brasil

O ligamento cruzado anterior (LCA) é o mais acometido por lesões na articulação do joelho. Além de ser o principal estabilizador do deslocamento anterior da tibia sobre o fêmur, alguns autores sugerem que o LCA é um importante órgão neurosensorial que contribui para a propriocepção e para o controle neuromuscular. O objetivo deste estudo foi verificar, por meio de medidas biofotogramétricas, se há alterações no senso posicional em pacientes com lesão de LCA pré e pós-operatório, bem como avaliar a sua evolução durante a intervenção fisioterapêutica. A medida do senso posicional foi realizada através da capacidade do indivíduo reproduzir uma posição articular de referência, considerada 30° de flexão do joelho. As medidas da angulação articular foram avaliadas através da biofotogrametria. Participaram do estudo sete indivíduos com lesão do LCA, candidatos a ligamentoplastia, avaliados imediatamente antes da cirurgia de reconstrução ligamentar, no sétimo dia e 37° dia de pós-operatório. Um grupo de sete indivíduos sedentários, sem história de lesão dos MMII, foi utilizado como controle. A análise dos dados foi realizada considerando-se as médias das diferenças entre as medidas de referência e de reposicionamento articular, através do Teste t pareado. Os resultados mostraram que não houve diferença entre as medidas do senso posicional de sujeitos com lesão do LCA quando comparados ao grupo controle ( $p=0,47$ ) ou com o membro contralateral ileso ( $p=0,69$ ). Os resultados obtidos nesse estudo sugerem que o LCA não é uma estrutura primária na determinação da propriocepção da articulação do joelho. Com os atuais métodos de medida da propriocepção, ainda não é possível determinar o papel isolado do LCA, pois para isso, é de suma importância excluir os efeitos dos receptores remanescentes na articulação. A cinemática do joelho sofre alterações com a perda do LCA que podem levar aos distúrbios no padrão de excitação ou na produção de sinais aferentes dos proprioceptores remanescentes, interferindo no senso posicional da articulação. Conclui-se, portanto, que a ruptura do LCA não interfere no senso posicional da articulação do joelho, sendo necessários novos estudos que verifiquem o papel de receptores musculares e articulares na acuidade proprioceptiva.

**Palavras-chave:** LCA, senso posicional, propriocepção, reabilitação.

### MODELOS EXPERIMENTAIS DE INDUÇÃO À TENDINOSE POR ESFORÇO REPETITIVO - REVISÃO DE LITERATURA

Rafael Duarte Silva, mestrando, UFMG; Anilton Cesar Vasconcelos, PhD, UFMG; Vinicius Castro Campos, especialista, FCMMG.

UFMG - Brasil

A tendinose é uma tendinopatia crônica caracterizada por degeneração intratendínea, com desorganização das fibras de colágeno e morte celular focal. De acordo com essas considerações, pode-se dizer que as tendinoses são condições degenerativas e não inflamatórias (Khan *et al.*, 2000). Ainda que a etiologia da tendinose seja multifatorial (Silva e Campos, 2006), o principal fator causal da tendinose são as atividades por esforços repetitivos - overuse (Kannus, 1997). Sandmeir e Renstrom (1997) reportam que 30% a 50% de todas as lesões no esporte correspondem às lesões por overuse. Diante dessa alta incidência, as lesões crônicas do tendão decorrentes de esforços repetitivos ainda necessitam de um embasamento mais consistente sobre sua patofisiologia (Maganaris *et al.*, 2004). Sendo assim, os modelos de indução em animais devem ser padronizados e sistematizados, no que diz respeito a sua eficácia. Portanto, o objetivo desse trabalho é revisar os modelos que buscaram induzir a tendinose em animais através de esforços repetitivos. Para tal, foi realizada uma busca exaustiva e sistematizada no Pubmed/Medline, Cochrane/Bireme e PEDro limitada ao período de 01/01/1950 à 15/03/2007, no idioma inglês, em experimento animal e utilizando associações das palavras chaves: tendinopathy, animal, tendon e overuse injury. Todos os artigos que utilizaram um modelo experimental na tentativa de induzir uma tendinopatia crônica por esforço repetitivo, utilizando ou não alterações intrínsecas ou extrínsecas, tanto por contração ativa, quanto por contração induzida através de eletro-estimulação, em qualquer tendão, foram selecionados. Por outro lado, foram excluídos todos os artigos que não tinham o objetivo de induzir uma tendinopatia crônica e/ou que não utilizaram um protocolo de indução por overuse. Dos artigos selecionados, quatro utilizaram modelos de indução através de contração induzida por eletro-estimulação e cinco utilizaram modelos de indução através de contração ativa. Os modelos que utilizaram contração induzida por eletro-estimulação apresentaram pouca similaridade à evolução da tendinose em humanos, uma vez que os animais estavam sob anestesia e todo o metabolismo se encontrava alterado. Além disso, nesses modelos os animais estavam livres das forças de reação impostas pelo solo, que é um importante fator biomecânico capaz de contribuir para a indução das lesões por overuse. Por outro lado, os modelos que utilizaram contração ativa se assemelhavam, com maior fidedignidade, ao que realmente acontece no desenvolvimento clínico da tendinopatia crônica, principalmente naqueles em que o tendão tem participação ativa durante a atividade imposta. Portanto, nesses modelos, os achados histopatológicos, biomecânicos e geométricos foram mais significativos e favoráveis ao desenvolvimento da tendinose. Não obstante, é importante ressaltar a dificuldade da padronização e sistematização dos modelos experimentais de indução. Essa dificuldade se deve a um número pouco expressivo de estudos relacionados à patogênese da tendinose tanto em animais, quanto em humanos. Outro problema relacionado aos modelos é a dificuldade de comparar os achados experimentais com os achados em humanos, devido às diferenças do estágio da doença

entre ambos. Futuros modelos devem levar em consideração à especificidade de cada tendão e procurar induzir a lesão da maneira similar ao que acontece em humanos.

**Palavras-chave:** tendinopathy, animal, tendon, overuse injury.

## RELAÇÃO ENTRE AS CADEIAS MUSCULARES E O DESEQUILÍBRIO ANTERIOR EM ATLETAS INFANTO-JUVENIS DE ATLETISMO

Valquíria da Costa Nunes, acadêmica, UEL; Daniela Carvalho Silveira, acadêmica, UEL; Roberto Kiyoshi Kashimoto, residente, UEL; Christiane de Souza Guerino Macedo, mestre, UEL.

Universidade Estadual de Londrina - Brasil

*Introdução:* O atletismo se destaca pela diversidade de provas caracterizada pela presença de condições específicas do treinamento e de elementos básicos, como correr, saltar, lançar ou arremessar. Atletas infanto-juvenis apresentam uma maior propensão a desenvolver desvios posturais devido à repetição do mesmo gesto esportivo. A exacerbação desses desvios pode evoluir para processos mórbidos que limitam a prática esportiva. Portanto, é importante identificar esses desvios para que o tratamento especializado possa amenizá-los e ajudar na prevenção de futuras lesões. *Objetivo:* Relacionar o encurtamento da cadeia muscular posterior (ECMP) e o encurtamento da cadeia muscular anterior (ECMA) com o desequilíbrio anterior (DA) como possível compensação, em atletas de atletismo. *Metodologia:* Foram selecionadas 37 atletas, 19 homens e 18 mulheres com idade entre 10 e 16 anos, filiadas a Fundação de Esportes da cidade de Londrina-PR. A avaliação do ECMA, ECMP e o DA foi realizada por meio da biofotogrametria. Utilizou-se a postura urso para avaliar ECMP, decúbito dorsal com os braços elevados para avaliar ECMA e o DA foi analisado por uma linha vertical ascendente, traçada na foto em perfil. O ECMP foi qualificado presente quando a postura de urso apresentou elevação do calcâneo do solo e/ou flexão do joelho e/ou retroversão pélvica e/ou retificação lombar e/ou elevação da cabeça. A elevação dos braços da maca e a hiperlordose caracterizavam o ECMA. *Resultados:* Dentre dos atletas 64,86% apresentaram ECMP, 72,97% ECMA 75,67% DA. Houve maior frequência (77,7%) de ECMP em mulheres, estas foram separadas em dois grupos, com ECMP(1) e sem ECMP(2). No grupo 1, 71,4% apresentaram DA contra 25% no grupo 2, o que aponta uma relação entre ECMP e DA. Quando separadas pela presença ou não ECMA esta relação foi discreta, grupo 1 (70%) e grupo 2 (50%). Entre os homens não houve relação entre o encurtamento de cadeias musculares e a DA. *Discussão:* O grande índice de alterações posturais pode ser atribuído a organização dos treinamentos, onde os grupos musculares responsáveis pelo gesto esportivo são sobrecarregados, desconsiderando a ação destes sobre os músculos profundos que agem sobre a manutenção da postura. A preocupação com a postura e o equilíbrio muscular, deve ser tão importante quanto o desenvolvimento das qualidades específicas para o alto desempenho, pois esses influenciam no rendimento do atleta e podem minimizar a incidência de lesões desportivas. É importante destacar também o diagnóstico precoce das alterações posturais e a adoção de medidas profiláticas efetivas, que podem prevenir a ocorrência das lesões, bem como contribuir para o aumento da performance do atleta. A maior frequência de ECMP em mulheres e a possível relação entre o ECMP e o DA, ainda não estão bem elucidados na literatura.

*Conclusões:* Há grande incidência de DA, ECMP e ECMA em atletas de atletismo e uma relação sugestiva foi observada entre o ECMP e a DA em atletas infanto-juvenis de atletismo do sexo feminino. Existe necessidade de outros estudos para maiores resultados.

**Palavras-chave:** atleta, atletismo, desequilíbrio anterior e encurtamento.

## SENSIBILIDADE PROPRIOCEPTIVA DE ATLETAS PROFISSIONAIS DE FUTEBOL E DE INDIVÍDUOS NÃO ATLETAS APÓS RECONSTRUÇÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR

Simone Eickhoff Bigolin, fisioterapeuta, UNIJUÍ; Thiago Colling, fisioterapeuta.

UNIJUÍ - Brasil

*Introdução:* tanto no futebol competitivo como no recreativo são comuns as rupturas de ligamento cruzado anterior (LCA) entre os desportistas. Estes, por sua vez, são reconstruídos cirurgicamente com enxerto tendíneo. Buscando entender se existe influência da atividade física na sensação de posição articular é que este estudo teve como objetivo realizar uma comparação da sensibilidade proprioceptiva de atletas profissionais de futebol com a de sujeitos não atletas. *Metodologia:* o critério para a escolha de ambos os grupos foi a realização de cirurgia de reconstrução do ligamento cruzado anterior, com um período mínimo de pós-operatório de um ano. Ambos os grupos tiveram cinco integrantes. Para a avaliação proprioceptiva, utilizaram-se três testes de reposicionamento articular, sendo que os dois primeiros foram realizados com o sujeito sentado numa maca evitando o contato da face posterior do joelho com a mesma. Desses dois, um foi executado ativamente e o outro de forma passiva. O terceiro teste foi realizado com o avaliado em decúbito ventral, sendo mostradas quatro posições numeradas em 1, 2, 3 e 4 a serem memorizadas. Em seguida o examinador solicitava aos sujeitos que as posições fossem reproduzidas. *Resultados:* a média de tempo de pós-operatório dos atletas foi de 25,8 meses e dos indivíduos não atletas foi de 51,4 meses. De todos os sujeitos avaliados, 60% deles lesionaram o LCA durante a prática do futebol. No grupo dos atletas, 4 deles realizaram o tratamento fisioterápico recomendado. Entre os não atletas, todos os 5 indivíduos relataram realizar o tratamento fisioterapêutico. Destes, dois indivíduos não retornaram às atividades esportivas que antes realizavam. Os resultados da avaliação proprioceptiva apontaram diferenças entre os grupos. No teste ativo, o grupo dos atletas apresentou uma diferença média de 2,6 graus no reposicionamento, já no outro grupo esta média subiu para 17,8 graus. No teste passivo a diferença no reposicionamento teve média de 3,4 graus para os atletas e de 8,4 graus para não atletas. No teste em decúbito ventral a média de posições erradas para os atletas foi de 0,6 e no outro grupo esta subiu para 1,6 ( $p \leq 0,22$ ). *Discussão:* no teste ativo a diferença apresentada entre os grupos resultou num  $p \leq 0,0002$ , apontando que esta diferença é estatisticamente significativa, ou seja, os atletas têm menos alteração na sensibilidade proprioceptiva neste teste. A comparação entre os resultados dos grupos no teste passivo resultou em  $p \leq 0,08$ , não apontando diferença estatisticamente significativa. *Conclusão:* estes resultados evidenciam que existem diferenças na sensibilidade proprioceptiva entre os dois grupos, no entanto, não foram evidenciadas diferenças em todos os testes, apenas no teste ativo. Esta diferença encontrada na sensibilidade proprioceptiva pode ser atribuída à carga de exercícios e treinamentos dos atletas, que

propiciam diferentes informações sensoriais às articulações.

**Palavras-chave:** sensibilidade proprioceptiva, ligamento cruzado anterior, futebol.

## SIMULAÇÃO DE RUPTURA PARCIAL DO SUPRAESPINHOSO

Daniel Cury Ribeiro, mestre em Ciências do Movimento, ESEF-UFRGS; Joelly Mahnic de Toledo, fisioterapeuta, ESEF-UFRGS; Roberto Costa Krug, mestre em Fisioterapia Esportiva, ESEF-UFRGS; Marcelo Peduzzi de Castro, acadêmico de Fisioterapia, ESEF-UFRGS; Jefferson Fagundes Loss, PhD., ESEF-UFRGS.

*Universidade Federal do Rio Grande do Sul,  
Escola de Educação Física - Brasil.*

As lesões do manguito rotador (MR) podem afetar atletas nos diferentes esportes. A lesão dos estabilizadores estáticos e dinâmicos geralmente leva ao desenvolvimento de uma complexa cadeia entre estabilidade, impacto e lesão do MR. O objetivo desse estudo foi simular, em um modelo matemático, a ruptura parcial do músculo supraespinhoso e verificar as magnitudes de força dos músculos do MR pré e pós simulação durante o movimento de rotação externa (RE) do ombro no plano sagital. Seis indivíduos participaram do teste em um dinamômetro isocinético, que consistiu de cinco contrações concêntricas máximas de RE do ombro no plano sagital. O modelo matemático foi estruturado no software Matlab 7.0<sup>®</sup> e considera os músculos: supraespinhoso (SE), infraespinhoso (IE), redondo menor (Rm) e deltóide: anterior (DA), médio (DM) e posterior (DP). As variáveis independentes do modelo são: momento de RE, distâncias perpendiculares dos rotadores externos, área de secção transversa fisiológica (ASTF) e tensão muscular específica. A amostra foi composta por seis indivíduos do sexo masculino, com idade média de 25,1 ± 4, altura média de 182,6 m ± 9,8. Todos eram praticantes de atividade física regular (mínimo de duas vezes por semana). Os indivíduos realizaram rotações externas em um isocinético a uma velocidade angular de 60°/seg. O modelo matemático foi baseado no modelo proposto por Favre *et al.* (2005). Para simular a ruptura do supraespinhoso, a força que este músculo poderia produzir foi limitada em 40% de sua força máxima. Os resultados obtidos demonstraram uma alteração na magnitude de força produzida pelo supraespinhoso, bem como, no comportamento da força ao longo da amplitude de movimento (ADM). Os resultados de força máxima, sem simulação de lesão foram: 500,6±490,7 (SE); 494,23±235,17 (Rm); 1708,9±778,9 (IE); 32,9 ± 15,1 (DM); 34,3±15,8 (DP); 26,7±12,3 (DA). Para os resultados de força máxima, com a simulação de lesão foram: 8,08±2,61 (SE); 560,1±181,3 (Rm); 1711,3±670,9 (IE); 35,1±11,3 (DM); 36,6±11,8 (DP); 28,6±9,6 (DA). Os resultados do presente estudo mostram que houve uma variabilidade grande nos dados de força máxima para o músculo SE sem lesão. Ao contrário, durante a simulação de lesão, para todos indivíduos houve uma redução importante na magnitude de força produzida pelo SE. Isso conduz a um aumento na produção de força gerada pelo Rm e IE. O comportamento da força do SE ao longo da ADM sugere que o mesmo,

quando rompido, apresenta o pico de força quando o ombro encontra-se rodado internamente (próximo aos 20°). Conforme o ombro roda externamente, a capacidade de produção de força é reduzida. Em estágios iniciais da reabilitação, seria interessante aplicar maiores sobrecargas sobre a estrutura musculotendínea em amplitudes de RI, onde há maior capacidade de produção de força; e, em estágios mais avançados, em ADM de RE.

**Palavras-chave:** ruptura, manguito rotador, simulação por computador, reabilitação.

## TEMPO DE REAÇÃO MUSCULAR EM INDIVÍDUOS COM LESÃO DO LCA E COM BOA PERFORMANCE MUSCULAR E FUNCIONAL

Juliana M. Ocarino, doutoranda, UFMG, professora do Centro Universitário de Belo Horizonte, UNI-BH; Paula L.P. Silva, doutoranda, University of Connecticut, USA; Gabriela G. P.Gonçalves, mestranda, UFMG; Thales R. Souza, mestrando, UFMG; Sergio T. Fonseca, ScD, professor adjunto do Curso de Fisioterapia da Escola de Educação Física, fisioterapia e Terapia Ocupacional, UFMG; Viviane O. Carvalhais, aluna de iniciação científica, UFMG; Vanessa L. Araújo, aluna de iniciação científica, UFMG.

*Universidade Federal de Minas Gerais - Brasil*

**Introdução:** O reflexo ligamento-muscular tem sido proposto na literatura como um possível mecanismo para ganho de estabilidade articular. Enquanto alguns estudos demonstraram déficits no tempo de reação dos isquiotibiais em indivíduos com lesão do ligamento cruzado anterior (LCA), outros não verificaram essa alteração. Portanto, outros fatores, tais como o desempenho funcional e muscular, podem estar associados com os déficits observados nestes indivíduos, e não apenas a perda de receptores ligamentares. **Objetivo:** Investigar se existe um aumento no tempo de reação muscular em indivíduos com lesão do LCA que possuem níveis adequados de desempenho muscular e funcional. **Métodos:** Dez sujeitos com lesão unilateral do LCA tratada conservadoramente e dez sujeitos sem história de lesão no joelho participaram do estudo. O tempo de reação do músculo bíceps femural foi avaliado utilizando-se um dinamômetro isocinético no modo passivo de operação, associado a registros eletromiográficos. A performance funcional foi avaliada com a escala funcional de Cincinnati e a performance muscular foi avaliada através do dinamômetro isocinético a 60°/s no modo concêntrico. **Resultados:** Não foi observada diferença entre grupos, entre pernas ou na interação perna x grupo quando consideradas as variáveis tempo de reação e torque máximo extensor e flexor de joelho. O grupo LCA obteve um escore na escala funcional significativamente menor do que o grupo controle (p=0.008), porém a média de pontos (86.1) obtida é indicativa de boa performance funcional. **Conclusão:** Indivíduos com LCA deficiente e com boa performance muscular e funcional não apresentam déficits no tempo de reação dos isquiotibiais, indicando que outros fatores, além da informação dos receptores ligamentares, contribuem para o tempo de reação dos isquiotibiais.

**Palavras chave:** instabilidade, tempo de reação, lesão LCA, reflexo.

## O VALOR PREDITIVO DAS ATITUDES E CRENÇAS DOS ESTUDANTES DE FISIOTERAPIA NO TRATAMENTO DA DOR LOMBAR CRÔNICA

Mariana Calais Ferreira, fisioterapeuta, PUC-MG; Iara Ferreira Silva Simão, fisioterapeuta, PUC-MG; Juliana Lima de Paula, fisioterapeuta, PUC-MG; Fernanda Sousa Corrêa, fisioterapeuta, PUC-MG; Paulo Henrique Ferreira, PhD, UFMG; Manuela Loureiro Ferreira, PhD, PUC-MG.

*Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - Brasil*

**Introdução:** Crenças e atitudes inapropriadas dos fisioterapeutas influenciam pacientes com dor lombar crônica (DLC), porém ainda não é sabido se as atitudes e crenças de estudantes de fisioterapia estão associadas à melhora clínica desses pacientes. **Objetivos:** Investigar i) o valor preditivo das atitudes e crenças dos estudantes de fisioterapia no tratamento da DLC; ii) a melhora dos pacientes de DLC após o tratamento fisioterápico; iii) se há alteração nas atitudes e crenças dos estudantes após a implementação da intervenção fisioterápica. **Metodologia:** 50 pacientes com DLC e seus respectivos estudantes de

Fisioterapia envolvidos em seus tratamentos participaram do estudo. Os pacientes responderam aos questionários Rolland Morris (RM: 0 a 24), Escala de Percepção Global (EPG: -5 a +5), Escala de Média de Dor (EMD: 0 a 10) e Escala Funcional Paciente-Específica (EFPE: 3 a 30). O questionário HC-PAIRS (HC-PAIRS: 15 a 105) foi aplicado nos estudantes para medir suas crenças e atitudes frente a DLC antes e após a intervenção. Modelos de regressão linear foram empregados na análise estatística. **Resultados:** O HC-PAIRS não influenciou o escore de nenhuma das medidas clínicas [B=-.1 95% CI: .2 a -.03; p=.13]. Houve melhora estatisticamente significativa em todas as medidas clínicas com a aplicação do tratamento. Os estudantes reduziram o escore no HC-PAIRS após a implementação do programa. **Conclusão:** As atitudes e crenças dos estudantes de Fisioterapia não afetam o tratamento da DLC. O tratamento fisioterápico é eficaz na abordagem da DLC. As atitudes dos estudantes se tornam mais apropriadas após o tratamento pois a crença de que dor significa incapacidade é reduzida.

**Palavras-chave:** dor lombar, atitudes e crenças, prática baseada em evidências.

## ÁREA TEMÁTICA: EPIDEMIOLOGIA DE LESÕES ESPORTIVAS

### ANÁLISE DAS INCIDÊNCIAS DE LESÕES DURANTE A PRÁTICA DE SURFE E INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS

Daiana Pereira Martins Costa, acadêmica; Fabienne Louise Juvêncio dos Santos Amaral, acadêmica; Francisco Locks Neto, acadêmico; Viviane Silva Ribeiro, Fisioterapeuta, UFPB.

*Universidade Federal da Paraíba - Brasil*

O surfe consiste na realização de manobras sobre as ondas com o uso de pranchas e desde a década de 30 surge no Brasil não apenas como um estilo de vida, mas também como prática competitiva, gerando um aumento na frequência de danos ao sistema músculo-esquelético. Fazem parte dos seus mecanismos de lesão os esforços exigidos pelas manobras, acidentes causados pelo choque com a própria prancha ou a de terceiros, impacto com o solo do oceano, força hidráulica das ondas, alta intensidade de treinamento, execução inadequada e a não adoção de técnicas de preparo físico. Devido à escassez de pesquisas científicas nacionais relacionadas a este esporte, torna-se importante estudos baseados nesses aspectos para que se possa compreender melhor os danos advindos desta atividade. Dentro deste contexto, a fisioterapia esportiva busca, além do tratamento do atleta lesado, a adoção de medidas preventivas, ao passo que identifica os fatores de risco que revelam a susceptibilidade do mesmo às injúrias. Este estudo multimétodo foi realizado na praia de Intermares-Cabedelo/PB, no período de Julho de 2007 e como instrumentos de pesquisa foram realizadas entrevistas de caráter semi-estruturado com objetivo de identificar a incidência de lesões neste esporte e a utilização de intervenção fisioterápica no tratamento das alterações osteo-mio-articulares de seus praticantes. A amostra foi não-probabilística e composta de trinta indivíduos, do gênero masculino, com idades entre 18 e 46 anos. Como critério de inclusão, o entrevistado deveria ter prática superior a seis meses e frequência mínima de duas vezes por semana. A idade média dos praticantes foi de 27,77 anos e a incidência de lesões associadas à prática do surfe foi de 93,3%. As lacerações constituíram, neste estudo, achado de maior frequência,

seguido das contusões, e em grande parte surgem em decorrência do impacto com a prancha. Apenas quatro referiram ter se submetido a tratamento fisioterápico, dos quais três sentiram melhora completa. Dentre os entrevistados 76,7% realizam alongamento apenas antes da atividade, 10% antes e após, 10% não realizam e 3,3% o fazem apenas depois. Apesar de a maioria ter relatado a prática do alongamento, não se pode afirmar que esse seja realizado corretamente, sendo o uso impróprio da técnica fator de risco para o surgimento de injúrias ao sistema músculo-esquelético. Comparado a outros esportes, em que há a probabilidade de colisões entre os atletas e o solo, danos relacionados ao surfe aparentam ser menos graves devido à absorção de choque proporcionada pela água. Tal fato poderia explicar a baixa procura por tratamento fisioterápico, associado à possível falta de conhecimento, por parte dos praticantes, acerca da fisiopatologia das lesões e da importância da intervenção fisioterápica. Nesse contexto, torna-se necessário que a fisioterapia aborde medidas educativas e preventivas voltadas a esta prática esportiva crescente no Brasil, além do desenvolvimento de trabalho de reabilitação especial direcionado para as necessidades desta população.

**Palavras-chave:** fisioterapia, lesões, sistema músculo-esquelético, surfe.

### ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DAS LESÕES DOS JOGADORES DE FUTEBOL MASCULINO SUB-21 DURANTE OS JOGOS REGIONAIS REALIZADOS NA CIDADE DE SERTÃOZINHO-SP 2006

Luiz Fernando Approbato Selistre, acadêmico, CEUCLAR; Oswaldo Luiz Stamato Taube, fisioterapeuta e docente, CEUCLAR; Edson Alves Barros Júnior, fisioterapeuta e docente, CEUCLAR; Luciano Maia Alves Ferreira, fisioterapeuta e docente, CEUCLAR; Paola Liberatori, acadêmica, CEUCLAR; Joyce Cintra, acadêmica, CEUCLAR.

*Centro Universitário Claretiano de Batatais, SP*

**Introdução:** O futebol é o esporte mais popular do mundo, difundido na maioria dos países. Com o passar dos anos essa modalidade

sofreu modificações, passando de uma ênfase na técnica para uma maior em componentes físicos, dessa forma houve um aumento na ocorrência de lesões. **Objetivo:** O objetivo foi realizar um levantamento epidemiológico das lesões no Futebol de Campo Sub-21 durante os 50º Jogos Regionais realizados na cidade de Sertãozinho-SP no ano de 2006, caracterizando a posição do atleta quanto ao perfil das lesões encontradas. **Metodologia:** Foi feito o acompanhamento das 51 equipes participantes da modalidade Futebol Masculino Sub21, na qual os graduandos faziam o atendimento dos atletas lesionados e registravam as ocorrências. Ao final da competição foi realizado um levantamento das lesões encontradas, as mesmas ainda foram classificadas de acordo com seu perfil e segmento anatômico e posteriormente foi feita a análise desses dados por posição dos jogadores. **Resultados:** Em relação ao segmento anatômico, houve um predomínio de lesões em MMII com 74,7% das lesões. Na análise do perfil das lesões, a maior incidência foi de lesões musculares com 37,6%. A posição mais acometida foi a meia com 42,4% das lesões. Na análise do perfil das lesões os goleiros apresentaram maior incidência de contusões articulares com 63,6%, defesa com 39,3% contusões articulares, meias com 45,8% de lesões musculares, atacantes também lesões musculares com 36,7%. Todas as posições apresentaram maior incidência de lesão em membros inferiores: goleiros com 45,4%, defesa com 61%, nos meias foram 83,3% e atacantes com 90%. **Conclusão:** A maior incidência de lesão quanto ao segmento anatômico foi em membros inferiores. Maior incidência quanto ao perfil foi de lesões musculares. Meia foi a posição mais acometida por lesões. Os goleiros e defesa apresentaram uma maior incidência de contusões, já meias e atacantes apresentaram maior incidência de lesões musculares. Todas as posições apresentaram uma maior incidência de lesão em membros inferiores, porém com maior evidência nos meias e atacantes.

**Palavras-chave:** futebol, lesões, epidemiologia, jogos regionais.

### **AVALIAÇÃO DA QUEIXA PRINCIPAL DOS ATLETAS PARTICIPANTES DA XXIV MARATONA INTERNACIONAL DE PORTO ALEGRE**

Fernanda Cecília dos Santos, acadêmica, Centro Universitário Metodista - IPA; Mauro Gomes Matos, mestre em fisioterapia; Hélio D'Ávila, pós-graduado em Biomecânica.

*Centro Universitário Metodista - IPA*

**Introdução:** A Maratona de Porto Alegre é um evento esportivo criado pelo CORPA (Clube dos Corredores de Porto Alegre) em 1983, integrando "atletas de fim-de-semana" com atletas de elite. A condução incorreta do treinamento em termos de volume e/ou intensidade e/ou pausas de recuperação podem provocar uma série de alterações metabólicas prejudicando o desempenho do atleta, e a Fisioterapia Esportiva possui uma série de recursos que são aplicados no caso de lesões causadas por esportes, com o propósito de recuperar, sanar e prevenir as lesões. **Objetivo:** Avaliar a principal queixa dos corredores após maratona e rústica e analisar quais as condutas fisioterapêuticas utilizadas ao final da prova. **Metodologia:** Este estudo foi realizado na XXIV Maratona Internacional de Porto Alegre, dia 27 de Maio de 2007, composta por provas de Rústica (10 km) e Maratona (42,196 km). Este estudo foi transversal, sendo realizada uma entrevista ao término da prova, com o consentimento dos atletas concluintes das provas e que buscavam o atendimento da equipe de fisioterapia. A amostra constituiu-se de 145 atletas, sendo

que 132 atletas eram participantes da prova de Maratona. **Resultados:** Encontramos 17 (100%) diferentes queixas, que foram categorizadas e distribuídas com diferentes frequências resultando em um total de 175 (100%). Ao final da maratona e rústica, as queixas mais prevalentes foram dores na coxa (20,5%), dor na panturrilha (13,1%), câimbras (10,8%), dor no joelho (8,5%), dor nos membros inferiores (8%). Apesar de alguns atletas não apresentarem um sintoma específico de desconforto, 18,2% procuraram os atendimentos fisioterapêuticos visando prevenção e recuperação após a prova. Analisando as condutas fisioterapêuticas imediatas, os alongamentos foram adotados em 86,9% dos atendimentos sendo em 100% em membros inferiores. A crioterapia foi indicada em 45,5% dos casos, sendo o quadríceps a mais abordada (33,3%) e a massoterapia se fez necessária apenas em 5,5% das intervenções, predominantemente no quadríceps, tríceps sural e isquiotibiais (37,5%). **Discussão:** A idade ressaltou a experiência dos atletas nas provas de maior desgaste do atletismo, porém, pode ser fator de risco para as lesões. Os alongamentos estão entre os recursos mais utilizados na prática esportiva, pois minimizam os riscos de lesões e a dor muscular tardia, e melhoram o desempenho muscular. Baseados na prevenção de lesões, 18,2% dos atletas buscaram a equipe de fisioterapia, sem queixa específicas. O recurso fisioterapêutico mais utilizado foi o alongamento, seguida da crioterapia e a massoterapia.

**Palavras-chave:** queixa principal, conduta fisioterapêutica, maratona, rústica.

### **AVALIAÇÃO POSTURAL EM ATLETAS DE HANDEBOL FEMININO**

Nise Ribeiro Marques, acadêmica, UNESP, Marília; Mônica Corrêa da Costa Istamati, acadêmica, UNESP, Marília; Ana Claudia Bonome Salate, mestre, UNESP, Marília.

*UNESP, Marília - Brasil*

A repetição excessiva dos gestos atléticos durante a intensa rotina de treinamento expõe atletas a sofrer desequilíbrios musculares e consequentemente alterações posturais. Isto aliado aos erros na biomecânica do esporte pode predispor a ocorrência de lesões desportivas. Os objetivos do estudo foram avaliar a postura, localizar e quantificar as lesões desportivas e correlacionar alterações posturais e lesões. Participaram do estudo 11 atletas da equipe de handebol feminino de Marília, com média de idade de 16 anos, cujas posições em quadra eram: 4 armadoras, 4 pontas, 2 pivôs e 1 goleira. Para a coleta de dados foi utilizada uma ficha de avaliação composta por: uma avaliação postural estática; uma avaliação postural dinâmica; um questionário de lesões desportivas; e uma ficha de identificação das atletas. Para minimizar possíveis equívocos da análise postural por meio de observação direta foi utilizado material fotográfico. O laudo final da postura das atletas representa a somatória de informações do laudo da avaliação direta e do material fotográfico. Ressalta-se que o examinador do material fotográfico não possuía acesso ao laudo do examinador direto e que não houveram incoerências entre os laudos, apenas complementação de informações. Os resultados referentes às alterações posturais encontradas foram dispostos em forma de tabelas de frequência absoluta e relativa, os dados referentes às lesões desportivas foram dispostos em gráficos de setores e a análise estatística para correlação das variáveis alterações posturais e lesões foi feita por meio do teste não paramétrico de Spearman, considerando  $p \leq 0,05$ .

Foram encontradas alterações posturais em todas as participantes, sendo as mais freqüentes: o pé plano, a rotação medial da patela, a inclinação lateral da pelve, a escoliose, a retificação da curvatura lombar, o desnivelamento entre as escápulas, a clavícula oblíqua, a inclinação lateral do ombro, a rotação medial do úmero, a semiflexão do cotovelo e a pronação do antebraço. Apenas uma atleta relatou não ter sofrido lesão, sendo que, os pontos anatômicos mais lesionados foram: o tornozelo, a coxa, o ombro, o joelho e a coluna. Foi significativa a correlação entre as variáveis alterações posturais e lesões desportivas, apresentando  $r=0,89$  e  $p=0,04$ . As alterações posturais encontradas são condizentes com os possíveis desequilíbrios musculares que a biomecânica do handebol pode causar, principalmente, no que se refere às alterações presentes nas cadeias ântero-medial de ombro e anterior de braço. As lesões desportivas encontradas entre as atletas são condizentes aos dados da literatura e estão relacionadas à biomecânica dos gestos atléticos e ao intenso contato físico entre as atletas. A correlação significativa entre as variáveis alterações posturais e lesões desportivas possivelmente ocorre, pois os desvios posturais podem levar a incorreta biomecânica dos gestos atléticos e consequentemente a uma maior força de pressão nas estruturas osteomioarticulares. Portanto, entre estas atletas de handebol a presença de alterações posturais predispõe a ocorrência de lesões desportivas. Deste modo, sugerimos que uma intervenção fisioterapêutica utilizando de técnicas de reeducação postural poderia ser eficiente para a prevenção de lesões entre estas atletas.

**Palavras-chave:** postura, handebol, lesões, prevenção.

### DÉFICIT DE ROTAÇÃO MEDIAL DA ARTICULAÇÃO GLENOUMERAL EM ATLETAS DE VOLEIBOL

Hugo Maxwell Pereira, fisioterapeuta, especialista em Fisioterapia do Aparelho Locomotor no esporte, CETE/UNIFESP-EPM, docente da Universidade do Oeste de Santa Catarina; Daniel Belatto, acadêmico do Curso de Fisioterapia, Universidade do Oeste de Santa Catarina; Daniel Ricardo Krantz, acadêmico do Curso de Fisioterapia, Universidade do Oeste de Santa Catarina.

UNOESC e UEL - Brasil

**Introdução:** O déficit de rotação medial da articulação glenoumeral é uma lesão relacionada à micro traumas repetitivos na cápsula articular do ombro sendo descrita em atletas arremessadores. O objetivo desse estudo é verificar a presença do déficit de rotação medial da articulação glenoumeral em atletas de voleibol. **Metodologia:** Foi avaliado o ombro dominante e não dominante de 16 atletas profissionais de voleibol do gênero feminino (média de treinamento de 27 horas semanais, praticam regularmente este esporte em média há 10 anos). Foi também avaliado a amplitude de movimento dos ombros de 18 estudantes do curso de fisioterapia também do gênero feminino que não realizavam esportes com arremesso nos últimos 5 anos. Um goniômetro universal foi utilizado para a mensuração da amplitude de movimento da Rotação Medial (RM), Rotação Lateral (RL) e amplitude total de rotação da articulação glenoumeral. Os sujeitos foram avaliados passivamente em decúbito dorsal sempre pelo mesmo avaliador. Para a análise estatística foi utilizada a análise de variância ( $P \leq 0,05$ ). **Resultados:** Foi encontrado que a RM do ombro dominante e não dominante do grupo das atletas é menor que a do grupo controle (ambas com  $P=0,001$ ). A RM do ombro

dominante das atletas é menor que a RM do ombro não dominante das atletas ( $P=0,001$ ). Na comparação entre os ombros dominante e não dominante do grupo controle para RM não houve diferença estatisticamente significativa ( $P=0,350$ ). Quando comparado a RL no ombro dominante entre grupo controle e atletas, o grupo das atletas apresentou maior RL ( $P=0,020$ ). Já na comparação da RL no ombro não dominante entre os grupos não foi encontrado diferença estatisticamente significativa ( $P=1,00$ ). Na comparação da RL entre ombro dominante e não dominante dentro do grupo de atletas não houve diferença ( $P=0,230$ ). No grupo controle quando comparado ombro dominante e não dominante não foi encontrado diferença para a RL ( $P=0,100$ ). Comparado a amplitude total de rotação entre ombros e grupos não houve diferença significativa (todos com  $P=1,00$ ).

**Discussão:** Existem evidências que esportes como o beisebol e tênis podem provocar a diminuição da amplitude de movimento para RM da articulação glenoumeral. Parece que o voleibol pode predispor ao mesmo mecanismo de déficit de rotação medial da articulação glenoumeral da mesma forma que esses outros esportes apesar da diferença biomecânica do gesto esportivo. **Conclusão:** Houve um déficit de RM no grupo com jogadoras de voleibol. Contudo a amplitude total de movimento de rotação permanece a mesma do grupo controle.

**Palavras-chave:** amplitude de movimento articular, articulação do ombro, lesões esportivas.

### DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO: FATORES IMPORTANTES NA LESÃO EM JUDOCAS

Alecsandra Ferreira Tomaz, mestre, professora, UEPB;

Isabelle Cristine de C. Melo, acadêmica, UEPB.

Universidade Estadual da Paraíba - Brasil

**Introdução:** Atualmente os atletas estão participando de esportes de competição em idade cada vez menor e em maior número, isso conseqüentemente pode acarretar em um alto índice de lesão caso os mesmos não sejam acompanhados adequadamente. No judô, este panorama não é diferente e a literatura comprova a elevada incidência das lesões em atletas. É importante ressaltar que um diagnóstico preciso e um bom tratamento é de fundamental importância para um melhor retorno do atleta ao esporte. **Objetivo:** Identificar qual o diagnóstico mais freqüente nas lesões de atletas praticantes de judô, qual o tratamento mais realizado pelos mesmos e se quando do retorno do atleta ao esporte seu rendimento é igual, melhor ou ainda deficitário. **Metodologia:** Foi utilizada uma abordagem quantitativa de pesquisa que teve como local de estudo a Academia Judô Clube Ramos, no município de Natal-RN. Os sujeitos de investigação constituíram-se de 12 atletas que apresentavam idade entre 13 a 19 anos, de ambos os sexos. A coleta de dados deu-se através de questionário contendo perguntas a respeito das lesões, diagnóstico, tratamento e retorno ao esporte. **Resultados e discussão:** Os resultados desse trabalho evidenciaram que o diagnóstico mais freqüente é a contusão, com 35,71%, seguido de fraturas, 25%, e entorses, com 14,29%, respectivamente. Outros diagnósticos também foram verificados, como luxações, tendinites e distensão, porém um número menor. O tratamento mais utilizado pelos atletas foi a imobilização, com 39,47%, seguida de repouso, com 28,95%. A intervenção fisioterapêutica apresentou incidência de apenas 13,16%. Aproximadamente 42,9% dos atletas relataram que seu retorno ao esporte apresentou rendimento igual, 39,28% referiram um retorno deficitário e 17,86% melhor regresso

ao esporte. Embora seja notória a intervenção conservadora, sempre que possível, nas lesões, o processo terapêutico através da fisioterapia deve ser incentivado como uma alternativa segura e eficaz para o retorno do atleta lesionado. **Conclusão:** Deste modo, o estudo sugere uma maior atenção no tratamento do atleta lesionado para consequentemente o mesmo apresentar melhor rendimento no retorno à prática do esporte.

**Palavras-chave:** judô, traumatismos em atletas, reabilitação, diagnóstico.

## DOR LOMBAR CRÔNICA NÃO ESPECÍFICA NO BRASIL: CARACTERÍSTICAS DOS INDIVÍDUOS E RELAÇÃO ENTRE LÓCUS DE CONTROLE DA SAÚDE E INCAPACIDADE

Vinícius Cunha Oliveira, mestrando, UFMG; Paulo Ferreira, PhD., UFMG; Manuela Ferreira, PhD., PUC-MG; Ana Sakamoto, MSc., UNI-BH; Thiago Furiati, Bacharel, PUC-MG; Chris Maher, PhD., Universidade de Sydney.

*Universidade Federal de Minas Gerais - Brasil*

**Introdução:** A Dor Lombar (DL) é uma causa comum de incapacidade no Brasil afetando, principalmente, a população economicamente ativa. Fatores psicossociais, tais como o Lócus de Controle da Saúde são fatores de risco e prognósticos para a DL, devendo esses ser levados em consideração na avaliação e na abordagem biopsicossocial atual. O lócus de controle da saúde é a percepção que os indivíduos têm da própria saúde. O Objetivo desse estudo foi descrever a população com DL crônica não específica no Brasil quanto à idade, prática de atividade física, lócus de controle da saúde e incapacidade, e verificar a relação entre lócus de controle da saúde e incapacidade, compreendendo, dessa forma, melhor o fenômeno, contribuindo para futuras abordagens. **Metodologia:** A amostra foi de 40 indivíduos com DL crônica não específica, de ambos os sexos, idade entre 18 e 73 anos. Todos assinaram termo de consentimento e o projeto foi aprovado pelo comitê de ética da PUC-MG. Os indivíduos com traumas, tumores, infecções e inflamação foram excluídos do estudo. Inicialmente, foi coletada a idade e a frequência de prática de atividade física. Com o intuito de descrever o lócus de controle da saúde e a incapacidade nessa população e avaliar a relação entre esses, os indivíduos responderam ao questionário Multidimensional de Lócus de Controle da Saúde e ao questionário Roland Morris de incapacidade, respectivamente. Para análise estatística de validade concorrente, foi utilizado correlação de person, estando o estatístico cegado. **Resultados:** A idade média da população foi de 50.7 anos (IC 95%: 47.0-54.4) e 80% dos indivíduos praticavam atividade física menos de duas vezes por semana. Para o lócus de controle da saúde, os valores foram 28 (IC 95%: 26.3-29.7) para a sub-escala externa, 12.8 (IC 95%: 10.5-15.1) para a sub-escala ao acaso e 25.6 (IC 95%: 23.4-27.7) para a sub-escala interna, apresentando escore de 11.5 (IC 95%: 9.5- 13.5) de incapacidade. As sub-escalas de lócus de controle externo ( $r=0.58$ ;  $p<0.01$ ) e ao acaso ( $r=0.35$ ;  $p<0.05$ ) correlacionaram positivamente com incapacidade enquanto a sub-escala de lócus de controle interno ( $r=-0.33$ ;  $p<0.05$ ) correlacionou negativamente. **Conclusão:** Assim como previamente descrito na literatura, a DL crônica não específica afeta, principalmente, a população brasileira economicamente ativa (50.7 anos), sendo que, em sua maior parte (80%) não praticam atividade física regularmente, apresentam lócus de controle mais externo e 42.2 % de incapacidade. Indivíduos com

maiores escores nas sub-escalas de lócus de controle externo (indivíduos acreditam que outros são responsáveis pela saúde deles) e ao acaso (indivíduos acreditam que sua saúde está relacionada ao acaso, sorte) demonstram maior incapacidade enquanto aqueles com escores mais elevados para a sub-escala de lócus de controle interno (indivíduos acreditam que eles são responsáveis pela própria saúde) demonstraram menor incapacidade. Implicações: Deve-se ter preocupação com essa população, já que, por afetar a população economicamente ativa, ocasiona ônus para a economia do país e afeta a qualidade de vida. Estudos futuros devem investigar a influência do lócus de controle da saúde na eficácia de diferentes intervenções.

**Palavras-chave:** dor lombar, lócus de controle da saúde, incapacidade.

## ESTUDO COMPARATIVO ENTRE TEMPO DE PRÁTICA DESPORTIVA E APARECIMENTO DE LESÕES NO JOELHO: CATEGORIA JUVENIL X ADULTO NO HANDEBOL

Tatiana Onofre Gama, Acadêmica, UNIPÊ; Tarcísio Souto Montenegro Neto, acadêmico, UNIPÊ; Isabelle Christina da Silva Pinto, acadêmica, UNIPÊ; Paula Magaly de Brito, Mestre, UNIPÊ.

*Centro Universitário de João Pessoa, UNIPÊ - Brasil.*

As lesões por esforços repetitivos estão cada vez mais presentes na população mundial e não é diferente em relação aos atletas, sendo estas, a maior porcentagem de lesões esportivas que requerem tratamento médico. Aumentando assim sua ocorrência devido a uma busca exaustiva de resultados com treinamentos diários e por vezes excessivos, somando-se a um fraco trabalho de prevenção. Trata-se de um estudo qualitativo/quantitativo, analisando a relação entre o tempo de prática desportiva e o aparecimento de lesões ou queixas algicas no joelho em atletas de handebol. A pesquisa apresentou como critério de inclusão ser praticante não profissional de handebol, sexo feminino e realização de pelo menos três treinos semanais. A amostra contou com 30 atletas, sendo 15 participantes da categoria juvenil e 15 da adulto. Foi aplicado um questionário semi-estruturado com questões relativas à identificação da atleta, variáveis antropométricas, tempo e frequência de prática desportiva, presença de patologias prévias e/ou queixas dolorosas no joelho, marcação de escala graduada de dor (0 a 10), inspeção estática, palpação da região e aplicação dos testes de compressão de Apley, gaveta anterior e posterior, distração de Apley com rotação interna e externa, teste do bochecho, rechaço, raspagem e apreensão patelares. A média de idade na categoria juvenil foi de 16,6 anos, enquanto na adulto de 24,9, o tempo de prática desportiva na juvenil variou de 5 meses a 6 anos e na adulto de 7 a 30 anos. Trinta e três por cento das atletas da categoria juvenil relataram já terem sentido alguma dor ou sofrido lesões no joelho, enquanto que na adulto este número foi de 73,3%. Sessenta e seis por cento dos adultos marcaram a escala de dor e apenas 53,3% dos juvenis, no adulto a marcação máxima da escala chegou ao nível 8, enquanto no juvenil ao 5. Nos adultos, 33,4% sentem dores sempre que realizam atividade física, já no juvenil 20%. Cem por cento dos adultos já realizaram algum tipo de tratamento clínico, fisioterapêutico ou cirúrgico no joelho e os juvenis 0%. Quanto à realização dos testes, na categoria adulto, os que apresentaram resultados positivos foram os de gaveta posterior com 6,7 % da amostra, compressão de Apley com 33,3 %, distração de Apley com rotação externa (13,3%), distração de Apley

com rotação interna, bochecho e apreensão patelar com 6,7% cada e raspagem patelar com 46,7%, já na categoria juvenil foram positivos os de compressão de Apley com 20% e raspagem patelar com 13,3%. Os dados do estudo mostraram que o tempo de prática desportiva e o aparecimento de lesões ou síndromes dolorosas no joelho possuem uma significativa ligação. As diferenças numéricas entre os resultados apresentados pela categoria adulto e juvenil apontam um possível aparecimento ou crescimento de queixas algicas no joelho, proporcionais ao tempo da prática do handebol. Estando o trabalho em consonância com a literatura existente acerca de esforços repetitivos e prática desportiva. No handebol, os esforços repetitivos associados a sobrecargas e deficientes modelos de treinamento, podem levar ao aparecimento de lesões ou síndromes dolorosas no joelho.

**Palavras-chave:** handebol, esforços repetitivos, lesões no joelho, prática desportiva.

### ESTUDO TRANSVERSAL DA DOR LOMBAR EM DANÇARINOS DE ZOUK

Mariane Grassi Sampaio, pós-graduanda, Universidade de Brasília, UnB, graduada, Universidade Católica de Brasília, UCB, fisioterapeuta.

*Universidade Católica de Brasília - Brasil*

O presente estudo tem por objetivo verificar a prevalência de dor lombar em dançarinos de Zouk, residentes na cidade de Brasília, correlacionando a presença de dor com diferentes variáveis, tais como gênero, idade e tempo de prática. A apuração dos dados foi feita mediante a aplicação de um questionário, que continha questões referentes ao tempo de prática da dança em anos e horas por dia, à altura e ao peso dos dançarinos, à prática de exercícios físicos anterior e concomitante à prática do Zouk e às características da dor como, por exemplo, presença de dor na região lombar ou em outro lugar. Um total de 61 dançarinos de ambos os sexos responderam o referido questionário, sendo 27 mulheres e 34 homens, com idade média igual a 26,2 + 5,2 anos e tempo de prática de Zouk igual a 2,7 + 1,4 anos. A análise estatística foi realizada utilizando o teste qui-quadrado, para uma significância de  $p < 0,05$ . Os resultados indicaram que a maior prevalência de dor lombar se dá no gênero feminino e que, além disso, houve um aumento de 16%, o que corresponde a aproximadamente 10 dançarinos, nos relatos de dor lombar após o início da prática de zouk. Contudo, não foi constatada progressão linear entre tempo de prática, frequência semanal e duração diária quando correlacionado com a presença de dor lombar. Novos estudos são necessários para identificar possíveis alterações posturais que possam contribuir para o aparecimento da dor lombar, já que se pôde observar que a prática do está diretamente relacionada ao aparecimento desta.

**Palavras-chave:** lombalgia, zouk, dor, dança.

### INCIDÊNCIA DE LESÕES DAS EQUIPES DE HANDEBOL MASCULINO E FEMININO DURANTE OS 50º JOGOS REGIONAIS DE SERTÃOZINHO-2006

Luciano Maia Alves Ferreira, mestre, CEUCLAR; Diego Brugneroto, acadêmico, CEUCLAR; José Cássio Ramos Jr, acadêmico, CEUCLAR; Edson Alves de Barros Jr, mestre, CEUCLAR.

*Centro Universitário Claretiano de Batatais, CEUCLAR*

O Handebol é um esporte de grande dinâmica. Praticado por ambos os sexos, as posições do handebol oferecem uma grande variedade de movimentos que podem levar a um grande número de lesões. Os Jogos Regionais surgiram em 1956 com o objetivo de desenvolver o intercâmbio social desportivo entre atletas amadores, exaltar a prática desportiva como instrumento de formação da juventude, preparando-a tecnicamente para a disputa dos Jogos Abertos do Interior. O objetivo deste trabalho foi registrar a incidência de lesões nos atletas de handebol dos jogos regionais 50º Jogos Regionais, sediados na cidade de Sertãozinho-SP, entre os dias 5 a 16 de julho de 2006. O total de lesões colhidas durante o período de competições foi de 117, divididas por categorias sendo que o masculino livre apresentou 24 lesões, destas, 25% por trauma direto, 21% entorses, 16,5% luxações, 16,5% mialgias, 16,5% artralguas e 4% subluxações. No masculino sub-21, 52 lesões sendo que 17,3% entorses, 3,8% luxações, 5,8% subluxações, 42% trauma direto, 19% mialgias, 3,8% artralguas, 1,9% fratura distal do polegar, 1,9% fratura metacarpofalangeana, 3,8% tendinites. Feminino livre 07 lesões sendo 42,8% artralguas e 57,2% mialgias. Feminino sub 21, 34 lesões sendo que 23,5% entorses, 12,9% luxações, 8,8% subluxações, 14,7% artralguas, 20,5% mialgias, 29,4% trauma direto. Após as observações foi traçada uma conduta de tratamento, permitindo que os atletas obtivessem uma recuperação satisfatória que por sua vez não os obrigou a se ausentarem das partidas subsequentes. Conclui-se que na maioria dos casos estas lesões não foram incapacitantes ao retorno à prática desportiva.

**Palavras-chave:** handebol, lesões, incidência, fisioterapia esportiva.

### INCIDÊNCIA DE LESÕES DE UMA EQUIPE PAULISTA DE BEISEBOL

Luciana da Veiga e Souza, acadêmica, UNIP, São José dos Campos; Davi Leandro Ramos, acadêmico, UNIP, São José dos Campos; Juliana Pequini, especialista em fisioterapia dermatofuncional; André Polli Fujita; especialista em fisiologia e biomecânica da atividade motora, traumatologia e reabilitação, UNIP, São José dos Campos.

*UNIP, São José dos Campos - Brasil*

Jogado no mundo inteiro há mais de um século, o beisebol é um jogo que envolve períodos de aparente inatividade interrompido pelas mais altas velocidades angulares já gravadas do movimento humano. Enquanto o jogo é um delicado equilíbrio entre ataque e defesa, a performance do arremesso é integral ao sucesso no campo de beisebol. Durante uma partida, os arremessos são feitos entre várias distâncias, que variam de 2 a 55 metros, sendo que a maioria é realizada entre 16 e 18 metros, pelo Pitcher (arremessador) e Catcher (receptor) e os mais longos são realizados pelos Outfielders (jogador de fundo). Devido aos movimentos em alta velocidade e excessiva amplitude de

movimento durante o arremesso, o braço de arremesso está susceptível a lesões. Este estudo teve como objetivo estabelecer o perfil de lesões de uma equipe paulista de beisebol. Dez atletas, do sexo masculino, com idade média de 20,3 anos (variando de 17 a 25 anos), com média de 10,4 anos de prática deste esporte (variando de 1 a 17 anos) foram examinados através de um questionário. Os resultados demonstraram que 30,8% dos indivíduos apresentaram lesões em ombro e cotovelo, 15,4% apresentaram lesões no pé e 7,7% apresentaram lesões em quadril, coluna e perna. A alta incidência de lesões em ombro e cotovelo demonstra os efeitos de arremessos repetitivos somado às mudanças biomecânicas destas articulações. Com base nos resultados obtidos, podemos concluir que dentre as estruturas com maior índice de lesão estão o ombro e cotovelo devido ao grande número de arremessos realizados durante os treinos e partidas.

**Palavras-chave:** incidência, lesões, beisebol.

### INCIDÊNCIA DE LESÕES EM ATLETAS PRATICANTES DE JUDÔ

Alecsandra Ferreira Tomaz, mestre, professora, UEPB;  
Isabelle Cristine de C. Melo, acadêmica, UEPB.

*Universidade Estadual da Paraíba - Brasil*

*Introdução:* O judô é um esporte que emprega o Caminho Suave. Originado no Japão, esse esporte não permite técnicas de socar e chutar. Ele desenvolve no atleta habilidades tais como, equilíbrio, agilidade, força estática de membros superiores e explosão de membros inferiores, assim como capacidade aeróbica e anaeróbica. Mas, devido ao alto nível de treinamento dos judocas, a ocorrência de lesões torna-se freqüente, preocupando atletas, técnicos e familiares. *Objetivo:* Verificar a ocorrência de lesões em atletas praticantes de judô e observar quais as articulações mais lesionadas. *Metodologia:* A pesquisa, de caráter qualitativo, sucedeu-se nas dependências da academia Judô Clube Ramos, no município de Natal-RN, com 13 atletas da categoria pré-juvenil (13 e 14 anos), juvenil (15 e 16 anos) e júnior (17, 18 e 19 anos), de ambos os sexos, participantes ou não de competições. O instrumento de coleta foi um questionário com perguntas objetivas e subjetivas. *Resultados e discussão:* Verificou-se que 92,30% dos atletas sofreram lesões durante a prática do esporte, seja na competição ou treino, dos quais 85% encontravam-se na categoria pré-juvenil e 15% distribuídos nas categorias juvenil e júnior. A articulação mais lesada foi o joelho, corroborando com os dados da literatura, seguida de pés e dedos e mãos e dedos. Observou-se outros tipos de lesões, porém as articulares foram as mais comuns. *Conclusão:* Conclui-se que o índice de atletas lesionados é bastante alto, fato esse que pode ser explicado devido ao alto nível de treinamento na academia cenário da pesquisa. Se faz importante uma maior atenção e cuidado com essas lesões devido ao seu alto índice e ao fato dos atletas serem bastante jovens.

**Palavras-chave:** lesões do esporte, judô, prevenção, treinamento físico.

### INCIDÊNCIA DE LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS EM ATLETAS DA XVI TAÇA BRASIL DE CLUBES DE FUTSAL FEMININO

Daniela Carvalho Silveira, acadêmica, UEL; Valquiria da Costa Nunes, acadêmica, UEL; Christiane de Souza Guerino Macedo, mestre, UEL.

*Universidade Estadual de Londrina - Brasil*

*Introdução:* A prática do futebol de salão feminino foi autorizada pela Federação Internacional de Futebol de Salão (FIFUSA) em 23 de abril de 1983 e observa-se uma evolução significativa da modalidade nas últimas décadas. Muitos estudos têm analisado a incidência e os fatores de risco das lesões no futebol, mas existem poucos trabalhos sobre as lesões no futebol de salão. Caracteriza-se por apresentar grande contato físico, movimentos curtos, rápidos e não contínuos, tais como aceleração, desaceleração, mudanças de direção, saltos e pivoteamento. Por esses motivos, apresenta um alto número de lesões sendo necessário traçar estratégias de prevenção e tratamento dos atletas para amenizar a incidência destas lesões. Além das características próprias desse esporte, o Futebol de Salão é uma das modalidades esportivas mais praticadas em todo o mundo, o que faz com que sejam necessárias investigações sistemáticas sobre a incidência de lesões. *Objetivo:* Identificar as principais lesões em atletas de futsal feminino de alto nível. *Métodos:* Foram avaliadas 77 atletas participantes da Taça Brasil de Clubes 2007. As participantes preencheram um questionário contendo dados sobre identificação do atleta, tempo de prática da modalidade, rotina de treinamento, lesões prévias relacionadas ao esporte e tratamentos anteriores. *Resultados:* Foram encontradas 51 lesões sendo a região mais acometida o joelho (54,9%), seguida pelo tornozelo (45%), ombro (3,9%) e cotovelo (1,9%). Quanto ao diagnóstico da lesão, a luxação foi a mais freqüente, seguido por entorses e tendinites. *Discussão:* A análise da incidência e dos fatores de risco das lesões esportivas e o desenvolvimento de programas preventivos são de extrema importância para reduzir a incidência de lesões durante a prática do esporte. Keller *et al.* afirmam que o futebol é responsável pelo maior número de lesões desportivas do mundo. Estima-se que essas lesões são responsáveis por 50 a 60% das lesões esportivas na Europa e que 3,5 a 10% dos traumas físicos tratados em hospitais europeus são causados pelo futebol. A localização das lesões registradas foi similar à encontrada em outros estudos afetando predominantemente as articulações do tornozelo e joelho. A desproporção entre os segmentos corporais pode ser atribuída à maior demanda da extremidade inferior no esporte. *Conclusões:* Os resultados indicam a necessidade de uma intervenção adequada e especializada para amenizar o índice de lesões. Além disso, destaca-se a necessidade de mais estudos, caracterizando fatores externos como a condição da quadra, o modelo do calçado e a forma de treinamento e preparação do atleta.

**Palavras-chave:** lesões, futsal, atletas, prevenção.

## INCIDÊNCIA DE LESÕES MÚSCULOESQUELÉTICAS EM ATLETAS PROFISSIONAIS DE FUTEBOL DO GOIÂNIA ESPORTE CLUBE

Robson Porto do Nascimento; Robson Gonçalves dos Santos, acadêmicos do 8º Período de Fisioterapia da Universidade Salgado de Oliveira.

*Universidade Salgado de Oliveira, Goiania - Brasil*

O futebol é a modalidade esportiva mais praticada no mundo. Por isso, apresenta alto número de lesões. Objetivo deste foi avaliar a incidência das lesões em atletas de futebol do Goiânia Esporte Clube. É um estudo epidemiológico e quantitativo, sendo observados 25 atletas de futebol do sexo masculino, com idade entre 19 e 33 anos. A coleta de dados aconteceu no período de janeiro a abril de 2007, sendo analisados as fichas médicas e de fisioterapia, além do IMR (Inquérito de Morbidade Referida). Neste estudo a incidência de lesão foi alta, sendo que de um total de 25 atletas, apenas 16% não se lesionaram e 84% atletas apresentam lesão. Onde a idade não apresentou correlação à incidência e sim a quantidade e qualidade do treinamento. Sendo que o local mais acometido foram os membros inferiores e a estrutura anatômica com maior incidência foi à musculatura isquiotibial em 28% dos casos, seguido por tornozelo 24%, joelho 20%, perna 16%, quadríceps 8% e pé 4%. Quanto ao tipo de lesão a maior incidência foi de lesão muscular em 36% dos casos, seguido por tendinopatias 20%, entorse de tornozelo 16%, traumas 16%, entorse de joelho 8% e fratura 4%. Tendo por mecanismo lesional com maior incidência em corrida de velocidade 40% dos casos, seguido por saltos 20%, corrida de resistência 16%, traumas 16% e quedas 8%. Em relação ao movimento de instalação apresentou os seguintes resultados com incidência maior em treino físico 64% dos casos, treino tático 20% e jogo 16%. Sendo que as condições de retorno às atividades física normal, 32% dos atletas voltaram sintomáticos e 68% voltaram assintomáticos. Há vários estudos sobre a incidência de lesões no futebol e os números encontrados são às vezes diferentes. Por isso, realizamos este estudo epidemiológico das lesões do futebol. Sendo os agravos musculares mais observados nos estudos de Pastre *et al.* (2004) que corroboram com nosso estudo em questão. Assim sendo Raymundo *et al.* (2005) confirma em seus estudos que a frequência de lesões em atletas de futebol é alta. Os estudos apresentaram resultados semelhantes ao de Barros *et al.* (2005) sobre o dia-a-dia de treino e os fatores estressantes que provocam alterações na capacidade do atleta de suportar cargas de treinamento gerando, irregularidades neuroendócrinas, supressão imunológicas e alterações psicológicas. A intensidade das atividades é mais importante que sua duração, a contração excêntrica provoca maior dano a estrutura musculoesquelética (TRICOLLI, 2001). Cohen *et al.* (1997) encontrou maior incidência de lesões musculares, semelhante a esse estudo. Há um consenso entre os autores sobre a caracterização dos fatores de risco, intrínsecos e extrínsecos como primeiro passo na implementação de medidas preventivas (TRICOLLI, 2001). Houve predomínio das lesões em coxa, seguido de tornozelo e joelho (COHEN, *et al.* 1994). Concluímos que a incidência de lesões no futebol é alta, o seguimento mais acometido é o membro inferior, a estrutura com maior incidência de lesão são os isquiotibiais, quanto ao tipo de lesão foi a muscular e no treino físico os agravos foram mais observados.

**Palavras-chave:** lesão muscular, futebol, esporte, epidemiologia.

## INCIDÊNCIA DE LESÕES NA PRÁTICA DO FUTEBOL POR ATLETAS PROFISSIONAIS DE UM CLUBE DA PRIMEIRA DIVISÃO DO CAMPEONATO BRASILEIRO

Leonardo Oliveira de Moraes, pós-graduado em fisioterapia esportiva, IEC/PUC-MG; Denise Santos Marinho, pós-graduada em docência universitária, UCG.

*Goiás Esporte Clube - Brasil*

*Introdução:* A exigência física cada vez maior obriga os atletas de futebol a trabalharem perto dos limites de exaustão, com maior pré-disposição às lesões. As variáveis relacionadas às lesões no futebol são divididas em dois grupos: intrínsecas (desequilíbrio muscular, técnica inadequada, biótipo, outros) e extrínsecas (equipamentos inadequados, overtraining, outros). As principais lesões às quais os atletas estão expostos são musculares, ligamentares, tendíneas e ósseas. *Metodologia:* A população da pesquisa foi constituída por 35 atletas da equipe de futebol do Departamento Profissional do Goiás Esporte Clube. A amostra analisada foram os registros médicos das lesões coletadas em uma planilha contendo identificação e posição do atleta, data, tipo, localização e a situação em que ocorreram as lesões. A coleta ocorreu de 3 de janeiro a 3 de dezembro de 2006, período este em que ocorreram os Campeonatos Goiano, Brasileiro e Taça Libertadores da América. Em relação ao tratamento estatístico foi feito uma análise descritiva com aplicação do teste qui-quadrado de uma entrada, para verificar se a diferença encontrada entre as categorias descritas era significativa. Fixou-se o nível de 95% de confiança na realização do teste. *Resultados:* Durante a pesquisa foram realizados 67 jogos e ocorreram 107 lesões, as quais afetaram, principalmente, jogadores meio campistas (31,43%;  $p=0,160$ ). Quanto ao tipo, as de maior ocorrência, foram as lesões musculares com (32,71%;  $p<0,001$ ), seguidas por ligamentares (25,23%) que incidiram em maior grau sobre a articulação do tornozelo (55,56%;  $p<0,001$ ). Tratando-se de lesões musculares, a distensão grau I foi a mais frequente (45,71%;  $p=0,002$ ), sendo o grupo mais acometido os isquiotibiais (39,13%,  $p=0,048$ ). Em relação às lesões ligamentares, na articulação do tornozelo, o talo-fibular anterior se mostrou o ligamento mais susceptível (60%;  $p=0,074$ ); no joelho, o ligamento colateral medial foi o mais acometido (50,00%;  $p=0,308$ ). A situação de maior ocorrência de lesão foi jogo (64,49%,  $p<0,001$ ). *Discussão:* Nesta pesquisa foi observado um calendário inadequado, devido ao excessivo número de jogos, o que de acordo com Cohen e Abdalla (1997), constitui um importante fator gerador de lesões. Ainda em consonância com estudo de Cohen e Abdalla (1997) jogadores meio-campistas foram mais acometidos. Outrossim, encontramos, assim como nos achados de Junge (2002), maior incidência de lesões nas situação de jogo. Este mesmo autor em 2004 descreve os MMII como região anatômica mais acometida, dados este também encontrados nesta pesquisa. As lesões mais comuns encontradas no estudo de Ladeira (1999) estão em concordância com os encontrados neste estudo em que foi verificada a predominância das lesões musculares. Ainda em concordância com a pesquisa, Morgan; Oberlander (2001) identificaram uma alta porcentagem de lesões em ísquio-tibiais. Peterson e Reström (2002) relatam que o ligamento mais acometido em entorses de tornozelo é o talo-fibular anterior, dado este, reiterado em nossa pesquisa. *Conclusão:* O presente estudo evidenciou número excessivo de jogos, sendo necessária, portanto, adequação do calendário dos campeonatos,

tornando possível um bom trabalho de preparação física e tempo adequado de recuperação entre as partidas. Outrossim, a intervenção preventiva em um time de futebol é de grande relevância para prevenir futuras incapacidades.

**Palavras-chave:** futebol, lesões, epidemiologia, prevenção.

## **INCIDÊNCIA DE LESÕES OU SÍNDROMES DOLOROSAS NO JOELHO EM ATLETAS DE HANDEBOL**

Tatiana Onofre Gama, acadêmica, UNIPÊ; Tarcísio Souto Montenegro Neto, acadêmico, UNIPÊ; Isabelle Christina da Silva Pinto, acadêmica, UNIPÊ; Paula Magaly de Brito, mestre, UNIPÊ.

*Centro Universitário de João Pessoa, UNIPÊ - Brasil*

O handebol é um esporte que possui características de esforços de alta intensidade e curta duração, o que exige de seus praticantes um alto índice de condicionamento físico. Levando-se em consideração as demandas físicas, técnicas e táticas do handebol e a alta incidência de lesões, o desenvolvimento de estratégias para prevenção das lesões desportivas requer, sobretudo, a investigação de potenciais fatores de risco, tais como características pessoais, tempo de prática desportiva e modelos de treinamentos. Trata-se de um estudo qualitativo/quantitativo, analisando a relação entre as lesões e/ou síndromes dolorosas nos joelhos e a prática do handebol. A pesquisa apresentou como critério de inclusão ser praticante não profissional de handebol, sexo feminino e realização de pelo menos três treinos semanais. O critério de exclusão foi a prática desportiva inferior a cinco anos. A amostra contou com 15 atletas, foi aplicado um questionário semi-estruturado com questões relativas à identificação da atleta, variáveis antropométricas, tempo e frequência de prática desportiva, presença de patologias prévias e/ou queixas dolorosas no joelho, marcação de escala graduada de dor (0 a 10), inspeção estática e palpação da região e aplicação dos testes de compressão de Apley, gaveta anterior e posterior, distração de Apley com rotação interna e externa, teste do bochecho, rechaço, raspagem e apreensão patelares. A idade da amostra variou de 18 a 42 anos, 40% atuavam na posição central, 100% praticavam o esporte a mais de sete anos, 47% treinavam três vezes por semana, com duração de duas horas cada treino. Oitenta por cento eram destros e utilizavam a perna esquerda como perna de apoio. Setenta e três por cento relataram já ter passado por episódios dolorosos ou lesões no joelho e destes 45,46% tiveram o joelho direito afetado. A marcação da escala de dor apontou, em extremos, que 13,3% sentiam dor grau 2 e 6,7% grau 8. Ao exame físico, 66,7% possuíam joelhos bem alinhados e 60% patela posicionada anatomicamente. Quanto à realização dos testes, os que apresentaram resultados positivos foram os de gaveta posterior com 6,7% da amostra, compressão de Apley com 33,3%, distração de Apley com rotação externa (13,3%), distração de Apley com rotação interna, bochecho e apreensão patelar com 6,7% cada e raspagem patelar com 46,7%. Os dados obtidos na pesquisa apontaram para um forte nexos causal entre o alto índice de queixas algicas

ou lesões no joelho e a prática desportiva, corroborando a literatura existente que avaliou algias no joelho em esportes de semelhante sobrecarga. A aplicação dos testes, além de confirmar lesões prévias, mostrou um alto índice de desgaste patelar, norteando para uma urgente intervenção da fisioterapia no esporte. Movimentos de grande impacto, sobrecargas e esforços repetitivos nos membros inferiores, como os praticados no handebol, expõem os joelhos a um elevado risco de lesões ou aparecimento de quadros dolorosos.

**Palavras-chave:** handebol, lesões desportivas, joelho, síndromes dolorosas.

## **INCIDÊNCIA DE TENDINOPATIA CRÔNICA DO EXTENSOR COMUM DOS DEDOS EM PRATICANTES DE TÊNIS COM IDADE ACIMA DE 35 ANOS**

Gabriel Rodrigues Siqueira da Mota, acadêmico, UNIP/São José dos Campos; Juliana de Paula Poloni, acadêmica, UNIP, São José dos Campos; Juliana Pequini, especialista em fisioterapia dermato funcional; André Polli Fujita, especialista em fisiologia e biomecânica da atividade motora, traumatologia e reabilitação, UNIP, São José dos Campos.

*UNIP, São José dos Campos - Brasil*

Assim como outros esportes, jogar tênis – tanto em nível recreacional, universitário como profissional – predispõe os participantes a lesões. A Tendinopatia Crônica do Extensor Comum dos Dedos (TCECD), comumente conhecida como Epicondilite Lateral e/ou Tennis Elbow, é uma das lesões mais comuns no braço. Este estudo teve como objetivo estabelecer a incidência de TCECD em praticantes de tênis com idade acima de 35 anos. Foram distribuídos cinquenta e cinco questionários em três cidades do Estado de São Paulo. Os questionários de indivíduos com tempo menor que três anos de prática de tênis foram excluídos. Quarenta tenistas, do sexo masculino, com idade média de 51,7 anos (variando de 38 a 83 anos), com tempo médio de prática do tênis de 20,4 anos (variando de 3 a 58 anos), foram examinados através de um questionário específico. Os resultados demonstraram que 57,5% dos indivíduos (n=23) apresentam ou apresentaram quadro de TCECD. Esta representa 33,8% de todas as lesões identificadas na amostra, seguida de lesões no joelho (14,7%), coluna (13,2%), ombro (11,8%), punho (10,3%), perna (8,8%), “virilha” (4,4%) e tornozelo (2,9%). Acreditamos que dois fatores principais podem levar à TCECD. Primeiro, a sobrecarga sobre tecidos já envelhecidos devido à prática da modalidade por vários anos, e segundo, em relação à técnica, pois as epicondilites decorrem de movimentos inadequados para realizar o back-hand. Com isso, podemos concluir que a TCECD foi a lesão mais frequente e que o uso da técnica incorreta para realizar o back-hand pode ser um fator importante no surgimento desta lesão tenistas com idade superior a 35 anos.

**Palavras-chave:** tendinopatia crônica, epicondilite lateral, tenistas, incidência.

## ÍNDICE DE INSTABILIDADE E LESÕES EM OMBROS DE ATLETAS DE ALTO NÍVEL DE JIU-JITSU

Evaldo Darcy Bosio Filho, fisioterapeuta especialista, Santa Casa de São Paulo; Bruna Rossi Herling, fisioterapeuta especialista, Santa Casa de São Paulo; Andréia Basta, fisioterapeuta especialista, Santa Casa de São Paulo; Cássia Eiko Mizuno Watanabe, fisioterapeuta especialista, Santa Casa de São Paulo; Diego Galace Freitas, fisioterapeuta especialista, Santa Casa de São Paulo.

*Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo - Brasil*

**Introdução:** A instabilidade glenoumeral é a incapacidade de manter a cabeça do úmero centralizada na fossa glenóide, podendo ser caracterizada como subluxação ou luxação. Atletas de Jiu-Jitsu executam gestos específicos de puxar, empurrar, arremessar, estrangular e técnicas de ataque nas articulações excedendo os padrões fisiológicos dos mecanismos estáticos e dinâmicos, transformando o ombro em sede freqüente de lesões. O objetivo desse estudo foi avaliar as instabilidades e lesões no ombro de atletas de Jiu-Jitsu. **Metodologia:** O estudo foi realizado com atletas de Jiu-Jitsu do Esporte Clube Pinheiros (ECP), Tênis Clube Paulista (TCP), Federação Universitária Paulista de Esportes (FUPE), entre Fevereiro a Julho de 2007. Participaram deste estudo 81 atletas competitivos em nível nacional e internacional, com idade entre 18 a 30 anos. Dos 81 atletas avaliados, 25 foram excluídos respeitando-se o critério de exclusão (praticantes de outros esportes), permanecendo 56 atletas que treinam em média 4x/semana, totalizando 7,3 horas semanais, sendo 37 (66,07%) atletas homens e 19 (33,93%) mulheres, totalizando 112 ombros avaliados. Os dados foram coletados através de questionário epidemiológico, escala de avaliação funcional do ombro (UCLA), e testes específicos de ombro validados na literatura; teste do sulco, teste de apreensão, teste de Fukuda, teste de gaveta anterior e posterior. **Resultado:** Dos 112 ombros avaliados, 36 (32,14%) apresentaram instabilidade da articulação glenoumeral, sendo 26 ombros (72,22%) do sexo masculino e 10 (27,78%) do sexo feminino, sobretudo dos ombros avaliados 22 (19,64%) apresentavam lesões oriundas do Jiu-Jitsu, tendo 7 (31,82%) com luxação da articulação glenoumeral, como a principal lesão, seguido por 6 (27,27%) lesões do manguito rotador, 5 (22,73%) lesões do bíceps braquial, 3 (13,64%) bursites do ombro e uma (4,54%) fratura de clavícula. Através da escala UCLA constatamos que, 62 (55,36%) apresentaram resultados bons, seguidos por 42 (37,5%) excelentes, e 8 (7,14%) razoáveis, não apresentando na amostra resultados ruins. A dor esteve presente em 34 (60,7%) atletas sendo a principal queixa durante a prática esportiva. **Discussão:** Ejnisman *et al.* (2001), afirma que, as lesões do ombro representam de 8% a 13% de todas as lesões esportivas e as artes marciais respondem por 24% dessas lesões. Corroborando com a literatura, nosso estudo apresenta a dor como a principal queixa da prática esportiva. Também o excesso de treinamento e os movimentos repetitivos são os principais mecanismos que geram esse índice elevado de instabilidade, sendo o fator primário de lesão no ombro, principalmente em homens que praticam Jiu-Jitsu em maior número que as mulheres.

Porém, estudos relacionados às lesões esportivas durante a prática do Jiu-Jitsu são escassos e demonstram apenas o percentual de lesões em MMSS, não apontando suas incidências nem localização exata. **Conclusão:** Esse estudo demonstra que, são altos os índices de lesões e instabilidades da articulação glenoumeral em atletas de Jiu-Jitsu. Portanto com o aumento dos praticantes dessa arte marcial, faz-se necessário o conhecimento de suas particularidades, bem como suas principais lesões, afim de, identificar suas causas e através de uma intervenção de forma preventiva, evitar o afastamento por lesões no ombro, contribuindo para o aumento da performance dos atletas.

**Palavras-chave:** instabilidade no ombro, lesões no ombro, articulação glenoumeral, jiu-jitsu.

## LESÕES DE OMBRO MAIS FREQUENTES EM ATLETAS PRATICANTES DE VÔLEI DE PRAIA

Alecsandra Ferreira Tomaz, mestre, professora, UNIPÊ; Rawlla Erian Oliveira Costa Aversari, mestre, professora, UNIPÊ; Larissa Nobre de Carvalho, acadêmica, UNIPÊ; Mariela Borba de Castro, acadêmica, UNIPÊ; Mariza Sterphânia Pires, acadêmica, UNIPÊ.

*Centro Universitário de João Pessoa, UNIPÊ - Brasil*

**Introdução:** A maioria das lesões atléticas do ombro representa o resultado de uma atividade repetitiva acima da cabeça ou na região do ombro. Esta articulação é a mais móvel e a menos estável do corpo humano e um dos esportes mais praticados que envolve tal articulação é o vôlei. Este esporte é extremamente competitivo e exige do atleta um treinamento intenso com muitas repetições, o que pode levar a lesões no ombro devido à sobrecarga nesta articulação. **Objetivo:** Identificar as principais lesões que acometem o ombro do jogador de vôlei de praia, e relacioná-las com as possíveis causas, bem como verificar o conhecimento prévio sobre a prevenção de lesões. **Metodologia:** Participaram desta pesquisa 15 jogadores de vôlei de praia, dos quais 26,7% pertencem a categoria profissional e 73,3% são amadores, de ambos os sexos, que responderam voluntariamente, após as devidas explicações e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, a um questionário com perguntas objetivas e subjetivas, logo em seguida a realização de seus treinos. **Resultados e discussão:** Os resultados demonstraram que a lesão mais incidente foi a tendinite do bicipital, apresentando como característica a dor em quase todos os casos, e que os fatores agravantes foram o longo período de prática do esporte e treinamento, principalmente na categoria profissional. Também foram encontradas lesões como luxação do ombro e distensão do deltóide, que segundo a literatura, não são as mais constantes em jogadores de vôlei. Um achado que chamou a atenção foi o fato de que 40% dos participantes não possuíam nenhum conhecimento básico sobre a prevenção de lesões e, entre aqueles que mencionaram algum tipo de conhecimento, citaram o alongamento, por ser esta uma atividade muito usada nos treinamentos, responsável por diminuir o perigo de lesão sob estresse máximo. **Conclusão:** Verifica-se que há necessidade do acompanhamento de uma equipe multiprofissional a estes atletas visando minimizar e/ou prevenir o aparecimento de lesões.

**Palavras-chave:** vôlei, traumatismo em atletas, treinamento, prevenção.

## LESÕES NO HANDEBOL

Cesar Augusto Parreira, mestre, Unifil; José Cláudio Lino Júnior, fisioterapeuta, Unifil; Rodolfo Eduardo de Cácia, fisioterapeuta, Unifil.

*Centro Universitario Filadelfia, Unifil) - Brasil*

O handebol é uma modalidade de esporte coletivo que apresenta altos índices de lesão devido à dinâmica de jogo, que envolve contato direto entre os jogadores. Em vista disso muitos atletas são afastados dos treinos e jogos devido à lesões incapacitantes. A pesquisa foi realizada junto aos atletas masculino do time adulto de handebol da UniFiL, nos anos de 2005 e 2006 onde participaram da pesquisa 15 jogadores de handebol sendo a equipe composta por 19 jogadores, com faixa etária variando entre 19 e 32 anos (média 24,8). Os dados foram coletados nos prontuários de cada jogador junto ao Projeto de Fisioterapia Desportiva, juntamente com os dados sobre lesões dos jogadores. Estes foram coletados durante o atendimento do atleta e arquivados em prontuários. Foram utilizados dois instrumentos para a coleta e análise de dados: ficha de controle de presença fisioterápica do atleta, ficha de queixa principal do atleta. Foram aceitos como critério de inclusão os atletas da equipe de handebol adulta (masculina) que deram entrada na clínica de fisioterapia e excluídos todos os atletas que não foram atendidos e as categorias inferiores. Foram atendidos o total de 146 sessões foram relatadas, sendo 57 lesões diferentes e 31 recorrentes, no período de 17 meses, onde foram feitas constatações quanto aos segmentos mais acometidos e aos tipos de lesão mais comuns, sendo estas comparadas com as descrições encontradas na literatura. Foi observado maior índice de lesões articulares que musculares e ligamentares. Lesões em ombros e joelhos superam as demais, com 19,7% de incidência; em cotovelo foram observados 12,5%, coxa e joelho 11%, tronco 7,5%, punho 7,1%, mão 5,5%, quadril 4%, pé 2%, comparando nossos achados com as pesquisas encontradas. Renstrom e Peterson (2002) apontam o cotovelo, tornozelo, joelho e ombros, como as regiões de maior acometimento de lesões, levando em consideração a população de atletas que praticam handebol na Europa. Já Cohen (2003) obteve como os principais locais lesionados em seus estudos joelho, tornozelo, mão e dedos, superando ombro. Já para Nielsen e Yed (1998) analisaram 73 jogadores, e encontra com articulação mais lesionada o ombro e tornozelo, ambos com (47%) e joelho com (19,8%). Portanto observamos que as lesões encontradas neste estudo coincidem com o encontrado na literatura em estudos de semelhança metodológica realizados em outros times de handebol de alto nível. Enfim observou-se que os atletas de handebol de elite que estão expostos a cargas de treino e jogos de alta intensidade, estando dessa forma com risco eminente de lesões, cada dia mais precisam do suporte do Fisioterapeuta, o profissional na qual deve estar capacitado para orientar, avaliar e tratar de várias lesões que podem ocorrer como demonstrado em nosso trabalho, uma vez que o trabalho multidisciplinar é de extrema importância.

**Palavras-chave:** handebol, lesões, atletas, fisioterapia desportiva.

## LESÕES NO SISTEMA ÓSTEO-MIO-ARTICULAR EM ATLETAS CADEIRANTES

Dominique Cabral Figueirêdo, fisioterapeuta, UNIPÊ; Joyce Gondim Amorim Barbosa, acadêmica, UFPB; Pamella Kalazans Farias Lins de Andrade, acadêmica, UFPB; Rebecca Cabral de Figueirêdo Gomes Pereira, acadêmica, UFPB.

*UFPB - Brasil*

Deficiência física é a disfunção ou interrupção dos movimentos de um ou mais membros: superiores, inferiores ou ambos e conforme o grau do comprometimento ou tipo de acometimento fala-se em paralisia, paresia ou amputação. A participação dos portadores de deficiência física em diferentes atividades tem recebido atenção crescente, oferecendo-os a oportunidade de experimentar sensações e movimentos, que frequentemente são impossibilitados pelas barreiras físicas, ambientais e sociais. Dentre essas atividades, destaca-se o esporte. Para o deficiente participar de um esporte, ele passa por uma avaliação do seu condicionamento físico. Se apresentar condições e interesse para alguma modalidade, ele passa a integrar o programa de esporte adaptado e posteriormente poderá ser um atleta para disputar competições. Todos os atletas estão expostos a sofrerem lesões, esta afirmação não é modificada quando são incluídos os atletas deficientes. Diante desta realidade, buscou-se desvendar quais as principais lesões que acometem os atletas cadeirantes que praticam natação e basquete, população ainda não assistida adequadamente por muitos profissionais. Objetivou-se também observar se este público tem acesso ao serviço de Fisioterapia durante as fases de lesão e competição. E ainda, se são assistidos pela Fisioterapia de forma preventiva. Esta foi uma pesquisa de campo realizada no Centro Integrado de Educação Física - CIEF e Centro Universitário de João Pessoa - Unipê, locais de treinamento dos atletas, na cidade de João Pessoa-PB, onde se observaram as principais lesões que acometem atletas que participam de competições nacionais e internacionais. A amostra foi composta de nove atletas de basquete, sendo um deles praticante também de natação. Também foram entrevistados dois profissionais que acompanham estes atletas, um educador físico e uma fisioterapeuta. De acordo com a coleta de dados, todos os jogadores relataram dores idiopáticas na coluna vertebral. As lesões diagnosticadas da coluna vertebral foram hérnia de disco cervical, em 11% dos casos, provocando um quadro de cervicobraquialgia, além de hiperlordose lombar, também em 11% dos casos. Dos atletas entrevistados, 33% apresentaram lesões diagnosticadas no ombro sendo elas: tendinite bicipital, síndrome do impacto do ombro e luxação do ombro com rompimento de ligamentos. Essas patologias provavelmente decorrem da biomecânica utilizada pelos cadeirantes no basquete aos movimentos de impulsionar e frear a cadeira, arremessar e bater a bola. Outro dado importante foi o índice significativo de atletas sem lesão específica, atingindo 56% da amostra, episódio que pode estar relacionado à carência de acompanhamento profissional, impossibilitando o diagnóstico. A pesquisa expôs a difícil realidade dos atletas cadeirantes levando em consideração seus relatos, ilustrando a carência de um acompanhamento multiprofissional, sobretudo da Fisioterapia, fato este que complica o diagnóstico das lesões que muitas vezes os acometem. A escassez de profissionais nessa área, de acordo com os entrevistados, dá-se pela ausência de incentivo financeiro, já que muitas vezes os profissionais trabalham de forma voluntária, e pela própria falta de divulgação dos eventos que envolvem os portadores de deficiência. Tratando-se

de atletas deficientes físicos, a literatura existente considera apenas a patologia causadora da deficiência, ignorando que esses atletas têm lesões provenientes do esporte.

**Palavras-chave:** fisioterapia, atletas cadeirantes, lesões, diagnóstico.

## LESÕES ORTOPÉDICAS EM ATLETAS UNIVERSITÁRIOS DE FUTEBOL

Hugo Gustavo Franco San'Ana, acadêmico, CESMAC; Aline Carla Araújo Carvalho, UNCISAL; Ricardo Luiz de Souza, UFAL.

*Centro de Estudos Superiores de Maceió, CESMAC - Brasil*

O Campeonato Brasileiro Universitário de Futebol Masculino é um evento anual e serve como base para a convocação de atletas para a seleção brasileira universitária de futebol. O futebol como qualquer modalidade esportiva apresenta características próprias que propiciam lesões traumatoortopédicas. Ao todo, participaram do evento 307 atletas do sexo masculino com faixa etária variando entre 18 a 28 anos (média de 23,4 anos), entre os quais foram levantados 54 prontuários dentre 16 equipes de Instituições de Ensino Superior do Brasil. Apesar de pouco estudado, o esporte universitário apresenta uma dimensão significativa no cenário nacional e este estudo torna-se relevante pela busca de identificação da prevalência de lesões traumatoortopédicas nesses atletas, mostrar a importância da atuação do fisioterapeuta prestando o pronto-atendimento em quadra e permitir a construção de novos estudos. Com relação a localização anatômica foi encontrada prevalência dessas lesões nos membros inferiores, as lesões com maior prevalência foram as de coxa, de tornozelo e joelho, respectivamente. Quanto ao diagnóstico predominaram as contusões, seguidas das lesões musculares e entorses. Em relação a etiologia predominaram as lesões de trauma direto. Bem como a maioria das lesões ocorreram no segundo tempo. Houve evidente predominância de lesões em jogadores de ataque do que jogadores de defesa. Observou-se, ainda, que as equipes com melhores classificações jogaram um maior número de partidas e tiveram, proporcionalmente, menor índice de lesões. Conclui-se que membros inferiores é o segmento mais acometido e a coxa é a região mais, as contusões foram as lesões mais frequentes, o jogadores de ataque sofreram mais lesões que os de defesa, As equipes bem classificadas tiveram menores índices de lesões, apesar de terem tido maior número de jogos, supondo que a preparação física e técnica dos atletas têm influência na redução do índice de lesões. Visto que um atleta bem condicionado tem maior capacidade de resistir a grandes esforços e o atleta com bom índice técnico tem o gesto esportivo mais refinado reduzindo o risco de lesões. É importante a presença do fisioterapeuta em quadra devido a alta incidência de lesões no meio esportivo, sendo ainda maior no meio competitivo, devido a importância de identificar o mecanismo de lesão do atleta e atende-lo imediatamente após a lesão. E, ainda, através do conhecimento prévio das lesões, possibilitar ações e/ou programas de preparação física, preventivo e de reabilitação. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Biológicas da Saúde, protocolo 269/2007 em 16 de julho de 2007.

**Palavras-chave:** futebol, lesões esportivas, epidemiologia, fisioterapia.

## LESÕES ORTOPÉDICAS NA PRÁTICA DO TÊNIS INFATO-JUVENIL

Evaldo Darcy Bosio Filho, fisioterapeuta especialista, Santa Casa de São Paulo; Andreia Basta, fisioterapeuta especialista, Santa Casa de São Paulo; Diego Galace de Freitas, fisioterapeuta especialista, Santa Casa de São Paulo; Renato Li, fisioterapeuta especialista, Santa Casa de São Paulo; Gilbert Sung Soo Bang, médico fisiatra, Santa Casa de São Paulo; Cleômenes Figueiredo Araújo, médico fisiatra, Santa Casa de São Paulo.

*Irmadade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo*

*Introdução:* O Tênis é uma modalidade esportiva caracterizada por exigências repetitivas, assimétricas de alta energia do aparelho locomotor. As lesões esportivas são causas comuns de incapacidades, provocando impacto sócio-econômico além das conseqüências do afastamento do esporte durante o período de tratamento. Por esta razão, torna-se necessário desenvolver medidas efetivas de prevenção de lesões na prática do tênis. O objetivo deste trabalho foi identificar o tipo de lesão, segmento corpóreo acometido e as medidas básicas tomadas por jogadores infanto-juvenis de acordo com as diferentes categorias de idade. *Metodologia:* No período de 18 a 24 de junho foram entrevistados 107 atletas infanto-juvenis das categorias 12,14,16 e 18 anos durante um torneio nacional oficial da Confederação Brasileira de Tênis. Os dados foram coletados através de questionário elaborado pelos pesquisadores, obtendo-se amostra de 81 (75,7%) atletas do sexo masculino e 26 (24,3%) do feminino. *Resultados:* Oitenta e quatro atletas referiram uma ou mais lesões (78,5%). O maior número de lesões ocorreu no sexo masculino, 65 lesões (77,38%) e as categorias mais acometidas foram a de 16 e 18 anos masculinas com 51,19% provavelmente em decorrência do aumento da intensidade de treino representado pelo número de dias e horas de treino e competições por ano. As tendinopatias representam 51,19%, sendo o ombro a região mais acometida, seguida por lesões musculares (25%), lombalgias (15%) e entorses de tornozelo (9,52%). As lesões dos membros superiores representaram 53,57% enquanto as lesões de membros inferiores atingiram 27,38% da amostra. A região anatômica mais acometida foi o ombro com 21,43%, seguido por cotovelo (16,67%), coluna (16,67%), punho (10,71%), tornozelo (9,52%) e joelho (8,33%). *Discussão:* A literatura mostra que a incidência de lesões é maior em membros inferiores (61,5%) quando comparada aos membros superiores, não corroborando com nosso estudo. Nos membros inferiores as lesões mais comuns são agudas, enquanto as lesões nos membros superiores são crônicas como observado em nosso estudo. Em nosso estudo 96,8% dos atletas realizavam alongamento antes e 84,04% realizavam após atividade esportiva. Há controvérsias na literatura quanto à prática do alongamento. Alguns estudos mostram que o alongamento realizado antes da prática esportiva diminui o desempenho quanto à força, potência e velocidade enquanto aqueles que não demonstraram prejuízos ao menos não traziam benefícios. Entretanto, estudos recentes demonstram que o alongamento pré-atividade não demonstra resultado na prevenção de lesões. Como os estudos não envolveram tenistas, não é possível fazer uma correlação direta desse resultado na prática do tênis, porém essas informações devem ser consideradas no desenho do programa de aquecimento e alongamento para tenistas. *Conclusão:* Desta forma, faz-se necessária maior atenção à Avaliação Médica e Fisioterapêutica Pré-Participação

no esporte, além de preparação física adequada e reavaliações como métodos preventivos de lesão, pois naturalmente, a ocorrência das mesmas resulta em custos econômicos, esportivos (afastamento de treino e competições) além do prejuízo da saúde (bem estar bio-psico-social). A implantação precoce do trabalho interdisciplinar (médico, fisioterapeuta, preparador físico, nutricionista, psicólogo) é fundamental para abordagem global do jogador (amador ou profissional), aumentando a vida útil do mesmo, permitindo a prática saudável e duradoura.

**Palavras-chave:** lesões no tênis, prevenção de lesões no tênis, incidência de lesões no tênis.

### OCORRÊNCIA DE LESÕES NO CAMPEONATO BRASILEIRO SÊNIOR DE JUDÔ/2005

Paulo Raimundo Rosário Lopes, acadêmico, EBMS; Carlos Augusto Souza Pereira, acadêmico, EBMS; Clício Alves do Nascimento, fisioterapeuta, EBMS; Bruno Maia Pereira, professor de Educação Física, AAB/FTC.

*Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública - Brasil*

As modalidades desportivas de luta possuem elevado risco e ocorrência de lesões quando comparado as demais. O judô em especial, por ser um esporte de contato onde movimentos de projeção e o elevado número de quedas ao solo estão diretamente relacionados a lesões músculo-esqueléticas. A literatura mostra que as lesões mais freqüentes deste esporte acometem as regiões do joelho e ombro e, normalmente são do tipo entorses e contusões. O objetivo deste estudo foi estimar a ocorrência de lesões no Campeonato Brasileiro Sênior de Judô/2005 (CBSJ/2005) relacionando com: sexo, categoria, graduação, tipo de lesão, área anatômica e gestual responsável; além de caracterizar de acordo com o posicionamento do atleta durante a luta, e os principais cuidados tomadas; traçando o perfil das equipes que tiveram ou não lesão para comparar com resultados durante a competição. Realizou-se assim, uma entrevista com judocas participantes do CBSJ/2005 que procuraram o serviço médico de emergência local por conta de alguma lesão. Para coleta de dados foi utilizado um questionário constando de onze questões, desenvolvido para este fim. Foram preenchidos 53 questionários podendo ser observado assim, um baixo índice de lesões durante o evento. A categoria leve feminina e superligeiro masculino obtiveram maior número de lesões onde contusões e entorses foram as mais freqüentes principalmente nas regiões de face, quirodáctilos, ombro, joelho e cotovelo. Constantes disputas de pegada e quedas durante o campeonato também foram fatores para a ocorrência de lesões, onde, os atletas que sofreram os golpes foram mais acometidos do que os que aplicaram. O principal cuidado imediato realizado foi aplicação de gelo local. Neste estudo o judô mostrou ser uma modalidade esportiva onde a ocorrência de lesão em seus atletas durante período competitivo foi relativamente baixa. Pode-se explicar este fato por serem os atletas parte da elite do Judô nacional, apresentando um nível de aptidão física, tática e técnica elevada, estando menos vulneráveis a lesões durante período competitivo.

**Palavras-chave:** lesões, arte marcial, ocorrência, competição.

### PERFIL DAS ATLETAS PARTICIPANTES DA XVI TAÇA BRASIL DE CLUBES DE FUTSAL FEMININO

Daniela Carvalho Silveira, acadêmica, UEL; Valquíria da Costa Nunes, acadêmica, UEL; Christiane de Souza Guerino Macedo, mestre, UEL.

*Universidade Estadual de Londrina - Brasil*

**Introdução:** A prática do futebol de salão feminino vem apresentando uma evolução significativa nas últimas décadas. Caracteriza-se por apresentar grande contato físico, movimentos curtos, rápidos e não contínuos, tais como aceleração, desaceleração, mudanças de direção, saltos e pivoteamento. A busca incessante por melhores resultados esportivos tem seu foco voltado não somente para um setor do conhecimento, mas sim para diversos, tendo o treinamento esportivo lugar de destaque. O planejamento e organização dos treinos (intensidade, freqüência, duração) bem como os períodos de recuperação são alguns dos elementos do treinamento que devem contribuir para o aperfeiçoamento das capacidades físicas. **Objetivo:** Esta pesquisa teve como objetivos conhecer o perfil das atletas de elite de futsal feminino e discutir possíveis correlações entre o tempo de treinamento e a ocorrência de lesões. **Métodos:** Aplicou-se um questionário em 77 atletas de 10 equipes, participantes da XVI Taça Brasil de Clubes. O questionário continha dados sobre identificação do atleta, tempo de prática da modalidade, rotina de treinamento, lesões prévias relacionadas ao esporte e tratamentos anteriores. **Resultados:** As atletas apresentavam idade entre 16 e 31 anos ( $22,11 \pm 3,87$ ), com tempo médio de prática no esporte de 9,32 anos ( $\pm 3,78$ ). O tempo médio diário de treinamento das equipes foi de 2,59 horas ( $\pm 0,57$ ), com freqüência, em média, de 4,3 dias por semana. Foram encontradas 51 lesões sendo a região mais acometida o joelho (54,9%), seguida pelo tornozelo (45%), ombro (3,9%) e cotovelo (1,9%). Quanto ao diagnóstico da lesão, a luxação foi a mais freqüente, seguido por entorses e tendinites. Não houve correlação quando comparado o tempo de treinamento e a ocorrência de lesões entre as equipes. **Discussão:** Segundo a faixa etária para a adolescência preconizada pelo Estatuto da Criança e do Adolescente, ou seja, dos 12 aos 18 anos de idade, foi observado que apesar de o campeonato ser da categoria principal, ou seja, jogado por mulheres adultas, encontramos 17 atletas com idade inferior a 19 anos. A maioria (72%) das atletas iniciou a prática do esporte na adolescência, sendo essa a melhor fase para utilizar habilidades motoras essenciais para o aprendizado tático num contexto esportivo mais definido. Os esforços solicitados no futsal são provenientes predominantemente da velocidade, agilidade e potência muscular, presentes nas ações de deslocamentos, saídas e paradas rápidas, saltos, chutes e piques, realizando esforços intensos de curta duração. Quando se comparou a ocorrência de lesões e o número de horas de treinamento por semana, não foi encontrado correlação entre horas de treino e o número de lesões de cada equipe. Considerações Finais: O futsal feminino apresenta evidência de excelência e de maior reconhecimento, mesmo sem submeter suas atletas à especialização precoce. O alto número de lesões encontrado mostra a necessidade de um programa de prevenção juntamente com o planejamento (duração, dias, intensidade) do treinamento específico, apesar deste estudo não ter evidenciado correlação entre as horas de treino e o número de lesões. Apontamos a necessidade de que outros estudos sobre o perfil das atletas brasileiras de futsal feminino sejam feitos.

**Palavras-chave:** futsal, lesões, atletas, treinamento.

## PERFIL DE LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS EM ATLETAS PROFISSIONAIS DE FUTSAL

Jorge Soares Gavaia, Minas Tênis Clube; André Vaz de Melo; Marco Túlio Saldanha dos Anjos, Centro Universitário Newton Paiva; Carolina Boiling, Minas Tênis Clube; Natalia Bittencourt, LAPREV, MTC e CBV; Eliney Melo, MTC; e Ricardo de Carvalho Pereira, MTC e CBV.

Minas Tênis Clube, MTC - Brasil

**Introdução:** Atualmente, o futsal apresenta grande importância e visibilidade, destacando-se com a inclusão nos Jogos Pan-americanos de 2007, no Rio de Janeiro, e futuramente nos Jogos Olímpicos. Apesar da popularidade do futsal, poucos são os artigos científicos que relatam a epidemiologia das lesões nesta modalidade. Sendo assim, o reconhecimento dos mecanismos e causas destas lesões é determinante no sucesso de um programa de prevenção. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi reportar as lesões de uma equipe de futsal de um clube de Belo Horizonte, bem como as características destas lesões. **Metodologia:** Participaram deste estudo descritivo 16 atletas de futsal da categoria adulto de um clube de Belo Horizonte, os quais responderam a um questionário durante o fim da temporada de 2004. O questionário foi elaborado por fisioterapeutas do clube e continham informações sobre participação de atividades físicas na infância, tempo de treinamento e presença de lesões nos últimos 2 anos. As lesões eram descritas segundo local, tipo, reincidência, data e necessidade de tratamento. **Resultados:** Os 16 atletas eram do sexo masculino e apresentaram média de idade de 24 anos (+2). Apenas 18% deles praticaram atividade recreacional e esportiva na infância. Todos os atletas iniciavam o treino com aquecimento, realizando alongamentos, trote e atividades com bola. A média de treinamento dos atletas era de 4 horas por dia, variando de 3 a 5 horas/dia. A articulação mais acometida foi o tornozelo (41%), seguida do joelho (23%). A entorse de tornozelo foi a lesão mais comum representando 31%. A segunda lesão mais freqüente foi a tendinopatia no joelho (12%). As fraturas e lesões ligamentares foram as lesões com menor ocorrência. Apenas 13% das lesões das lesões ocorreram durante os jogos. Dentre as lesões que ocorreram durante o treinamento, 62% foram no meio da temporada. A maior parte das lesões ocorreu em 2004 (76,3%). A reincidência esteve presente em 38% das lesões. O lado não dominante apresentou maior prevalência de lesões (58,2%). O tempo de afastamento dos treinos devido à lesão está apresentado na Tabela 1.

**Tabela 1** - Tempo de afastamento dos treinos

Tempo de afastamento dos treinos	Ocorrência
Sem afastamento	20,0%
22 a 30 dias	22,5%
15 a 21 dias	5,0%
8 a 14 dias	25,0%
1 a 7 dias	27,0%

**Conclusão:** Tendo em vista, a característica das lesões na população estudada, foi possível direcionar a intervenção fisioterapêutica preventiva. Dessa forma, foram implementados, na rotina de treinamento físico, exercícios de estabilização articular para melhorar o controle neuromuscular destes atletas e reduzir a prevalência de lesões nos membros inferiores.

**Palavras-chave:** lesões esportivas, futsal, tornozelo, joelho.

## PERFIL DOS ATLETAS E QUEIXAS ÁLGICAS DURANTE O SERVIÇO DE FISIOTERAPIA DOS IV E V DESAFIO PRAIAS E TRILHAS

Marcos Prado Barbosa, fisioterapeuta, UDESC; Manuela Karloh, acadêmica, UDESC; Bruno Seara Polidoro, acadêmico, UDESC; Mariana Machado Piccolo, acadêmica, UDESC; Fábio Sprada de Menezes, Mestre, UDESC; Mayco Moraes Nunes, mestre, UDESC.

Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC - Brasil

**Introdução:** O Desafio Praias e Trilhas é uma prova de corrida de longa distância cujo percurso é realizado junto à natureza. O Desafio é dividido em duas etapas, sendo 37 quilômetros no primeiro dia e 45 quilômetros no segundo dia. Devido às grandes distâncias percorridas pelos atletas, muitos acabam a prova exaustos e com queixas álgicas diversas. Dessa forma, esse trabalho tem por objetivo avaliar as queixas álgicas mais freqüentes no serviço de fisioterapia do IV e V Desafio Praias e Trilhas. **Metodologia:** A amostra foi composta por 238 atletas atendidos pelo serviço de fisioterapia do IV e V Desafio Praias e Trilhas, realizados na cidade de Florianópolis - Santa Catarina nos anos de 2005 e 2006. Os dados foram obtidos durante as abordagens terapêuticas pós-prova. **Resultados e Discussões:** Destes atletas 204 eram homens e 34 eram mulheres. Estes eram 232 brasileiros e 06 franceses. As queixas foram separadas em dores musculares, articulares e cáibras. Dentre as musculares o local mais freqüente foi a coxa com 176 relatos, seguida pela perna com 135, pelos pés com 29 e região cervical e braços com 08 e 03 relatos respectivamente. Dentre as articulares o joelho foi a articulação mais citada com 53 relatos, seguido pelo tornozelo e pelo quadril com 20 e 02 ocorrências respectivamente. As cáibras foram mais freqüentes na coxa com 43 ocorrências, na perna com 41 e no pé com 13. **Conclusões:** Verifica-se que a maioria dos atletas atendidos era brasileira, do sexo masculino. Além disso, a dor muscular é a principal queixa dolorosa, principalmente na região da coxa.

**Palavras-chave:** dor, fisioterapia, corrida de aventura, desafio praias e trilhas.

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA CIDADE DE CAMPINAS, NOS JOGOS REGIONAIS DE 2007

Sandro Vasconcellos Romanatti, acadêmico, PUC-Campinas; Edgar Nunes, fisioterapeuta, PUC-Campinas; Walter Ansanello Netto, fisioterapeuta, PUC-Campinas; Artur Bellenzanni Neto, fisioterapeuta, PUC-Campinas.

Prefeitura de Campinas e PUC, Campinas - Brasil

**Introdução:** Os Jogos Regionais é um evento esportivo anual que envolve aproximadamente 50 cidades na zona leste do estado de São Paulo. Os indivíduos que praticam esporte competitivo recebem uma alta sobrecarga durante a competição, pois necessita de um desempenho extremo. Essa sobrecarga leva o organismo a situações limítrofes entre o alto desempenho e as lesões periféricas e centrais. É necessário quantificá-las para que seja alcançada a prevenção, possibilitando não só a melhora do desempenho, mas também a manutenção da saúde do atleta. O objetivo deste trabalho foi quantificar e distribuir as lesões entre suas modalidades. **Metodologia:** Este é um estudo descritivo, cujos dados foram coletados durante os 15 dias de competição, em julho de 2007, por uma equipe composta por um

médico, 4 fisioterapeutas e 6 estudantes de fisioterapia, todos treinados para a aplicação do questionário de avaliação. Os atletas eram computados somente quando compareciam ao ambulatório no qual eram avaliados e tratados. **Resultados:** Foram registrados 518 atendimentos e cuidados aos atletas, com 68 lesões registradas. Dessas, 35 acometeram indivíduos do sexo masculino (equivalente a 51,5% das lesões) e 33 indivíduos do sexo feminino (equivalente a 48,5%, das lesões). Nas atletas de sexo feminino, 51,4% das lesões foram atraumáticas e 48,6% traumáticas; 66% ocorreram antes da competição. Nos atletas do sexo masculino, 47% das lesões foram atraumáticas e 53% traumáticas; 53% ocorreram antes da competição. Em ambos os sexos, apenas 40% das lesões ocorreram durante os jogos. Nos atletas do sexo masculino, futsal e basquete foram as modalidades com mais ocorrências de lesões (22% e 20%, respectivamente). Das lesões no futsal, o segmento anatômico mais acometido foi o tornozelo (20%), seguido do pé, perna, joelho e cotovelo (12,5%). No basquete, as regiões mais lesionadas foram a coxa e tornozelo (28,5%) e o restante das lesões ocorreram na mão, ombro e joelho (14%). Em relação ao tipo de lesão, a mais freqüente no futsal foram as tendinopatias (37,5%), seguidas dos entorses (25%), e posteriormente as capsulites, plica e lesão no ligamento colateral medial grau I (12,5%). Já no basquete os tipos de lesões mais freqüentes foram as contusões (43%), seguidas pelas tendinites, entorses, capsulites e retinaculopatias (14%). Nas atletas do sexo feminino, em duas modalidades as ocorrências de lesões foram equivalentes e em maior número (18%): o futebol e ginástica artística. O segmento anatômico mais acometido no futebol foi a coxa (33,3%), seguido pelo pé, tornozelo, joelho e coluna (16,6%). A ginástica artística apresentou 33,3% de lesões no joelho e 16,6% das lesões na coluna, perna, ombro e punho. No futebol, o tipo de lesão mais incidente foi a contratura (33,3%). A ginástica artística apresentou 66,6% de tendinopatias. **Conclusão:** Foi necessária uma grande atenção dos departamentos médico e fisioterapêutico, tornando possível identificar os riscos da delegação de Campinas nesse evento, para que esteja melhor preparada, nos jogos subsequentes, para o atendimento e o tratamento do atleta em cada modalidade, visando à manutenção de sua saúde.

**Palavras-chave:** epidemiologia desportiva, jogos regionais, lesões no esporte, amador.

## PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA NA ADOLESCÊNCIA E PREVALÊNCIA DE OSTEOPOROSE NA IDADE ADULTA

xFernando Vinholes Siqueira, fisioterapeuta epidemiologista, UCPEL-UFPEL; Luiz Augusto Facchini, médico epidemiologista, UFPEL; Mario Renato Azevedo, educador físico epidemiologista, UFPEL; Felipe Fossati Reichert, educador físico epidemiologista, UEL; Juliano Peixoto Bastos, educador físico epidemiologista, UFPEL; Marcelo Cozzensa Silva, educador físico epidemiologista, UFPEL; Marlos Rodrigues Domingues, educador físico epidemiologista, UNISINOS; Samuel Carvalho Dumith, educador físico epidemiologista, UFPEL; Pedro Curi Hallal, educador físico epidemiologista, UFPEL.

*Universidade Federal de Pelotas, Programa Pós-graduação em Epidemiologia - Brasil*

O envelhecimento populacional é uma realidade nas sociedades contemporâneas. Estima-se que o número de pessoas com idade acima de 50 anos dobre entre os anos de 1990 e 2020. No Brasil, projeções do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontam que 11% da população terá 60 anos ou mais em 2020. Por esta razão, as doenças relacionadas a essa faixa etária assumem grande importância para a saúde pública. Os mecanismos que estabelecem esta associação relacionam-se aos incrementos no tamanho ósseo, no conteúdo mineral e no pico de massa óssea que podem ser percebidos ao comparar adolescentes ativos com sedentários. Além disso, a prática de atividade física na adolescência aumenta a chance de praticar atividade física na vida adulta. Portanto, a associação entre atividade física na infância e osteoporose poderia ser parcial ou totalmente explicada pelos níveis de atividade física na vida adulta. O objetivo deste trabalho foi avaliar a associação entre prática de atividade física na adolescência e osteoporose na vida adulta. Realizou-se um estudo de base populacional incluindo uma amostra aleatória de 1.016 indivíduos de 50 anos ou mais. Atividade física no lazer foi avaliada utilizando o Questionário Internacional de Atividade Física - IPAQ. Os indivíduos foram definidos como ativos se estiveram engajados em atividade física durante a sua adolescência (10-19 anos) por pelo menos seis meses consecutivos. Os indivíduos ativos na adolescência apresentaram uma probabilidade 67% menor do que os inativos de apresentarem osteoporose na vida adulta ( $p < 0,001$ ). Este resultado se manteve significativo após ajuste para os fatores de confusão ( $p = 0,005$ ) e para o efeito mediador do nível de atividade física na idade adulta ( $p = 0,007$ ). Conclui-se que a prática de atividade física na adolescência reduz o risco de osteoporose, independentemente do nível de atividade física na vida adulta. Deste modo, a adolescência é um importante período no desenvolvimento da saúde óssea.

**Palavras-chave:** atividades motoras, exercício, densidade óssea, envelhecimento, adolescente.

## PREVALÊNCIA DE LESÕES EM ATLETAS DA SELEÇÃO BRASILEIRA DE JUDÔ

Natalia F.N Bittencourt, especialista, LAPREV/UFMG;  
Luciana De Michelis Mendonça, especialista, LAPREV/UFMG;  
Rodrigo Protá, LAPREV-UFMG; Anderson Aurélio Silva, prof. mestrando, LAPREV/UFMG; Sergio Teixeira da Fonseca, pós-doutor, LAPREV/UFMG.

*Universidade Federal de Minas Gerais*

**Introdução:** O judô engloba habilidades básicas aos seus praticantes como rolamentos e golpes de projeção, exigindo assim, de agilidade, força e potência. Esta demanda e especificidade do esporte podem predispor a lesão. Koiwai analisou as lesões mais importantes que ocorreram em atletas de judô. De um total de 70 lesões, foram observadas 27 luxações (40%), 27 fraturas (40%), 7 entorses graves (10%), 4 concussões (5,7%), 4 contusões graves (5,7%), 2 lesões de cartilagem do joelho (2,8%) e 5 consideradas miscelânea (7,15%). Este estudo relacionou a grande maioria das lesões às técnicas de arremesso (57 casos). Sendo assim, é importante traçar o perfil das lesões relacionadas ao esporte para se implementar medidas preventivas eficazes. Portanto, o objetivo deste estudo foi estabelecer a prevalência de lesões dos atletas da Seleção Brasileira de Judô. **Métodos:** Participaram deste estudo 8 atletas da Seleção Brasileira de Judô, sendo 4 homens e 4 mulheres. Estes preencheram um questionário de história progressiva e atual de lesões esportivas, desenvolvido pelo Laboratório de Prevenção e Reabilitação de Lesões Esportivas (LAPREV) para traçar perfil epidemiológico que possa guiar estratégias preventivas e terapêuticas. **Resultados:** Foi constatado um total de 38 lesões ao longo da carreira dos atletas da equipe, sendo 9 torções, 8 luxações, 3 fraturas, 4 dores inespecíficas, 7 inflamações, 1 espasmo, 1 contusão, 1 distensão e 4 outros. As regiões mais acometidas foram joelho (11) e ombro (7), seguidas pelo tornozelo (5). Dentre as lesões apresentadas 18 foram consideradas severas sendo uma torção e as outras dores inespecíficas sendo uma no ombro e outra na região lombar. As lesões ocorreram principalmente no ambiente de treinamento. **Conclusão:** As regiões mais acometidas foram joelho e tornozelo no caso das entorses, ombro (glenoumeral e acromioclavicular) no caso das luxações e cotovelo e joelho no caso das inflamações. Os resultados apresentados corroboram com Kujala (1995) e refletem a necessidade de implementação de medidas preventivas durante, principalmente, o treinamento nos clubes de origem, uma vez que é nesse ambiente que o atleta permanece com maior regularidade.

**Palavras-chave:** lesões esportivas, judô.

## PREVALÊNCIA DE LESÕES EM INDIVÍDUOS FISICAMENTE ATIVOS NO MUNICÍPIO DE PELOTAS-RS

Mauricio Tavares Barbosa, fisioterapeuta, UCPEL; Fernando Vinholes Siqueira, fisioterapeuta, epidemiologista, UCPEL, UFPEL; Ricardo Corrêa Pinto, fisioterapeuta, UCPEL; Pedro Curi Hallal, educador físico, epidemiologista, UFPEL.

*Universidade Católica de Pelotas, Universidade Federal de Pelotas*

**Introdução:** Atualmente a prática regular de atividade física (AF) é uma das melhores maneiras de promover a saúde e prevenir doenças. A relação entre atividade física e saúde parece estar intimamente ligada, pois se torna evidente que a atividade física contribui positivamente para a saúde de indivíduos. O objetivo deste estudo foi conhecer a prevalência de lesões em pessoas fisicamente ativas e conhecer a distribuição de acordo com o tipo de lesão, a atividade física praticada e verificar a associação de alguns fatores socioeconômicos e demográficos com a ocorrência deste desfecho. Foi realizado um estudo com um delineamento transversal na área urbana do município de Pelotas (RS). Uma amostra levando em consideração os diversos conglomerados foi selecionada. Foram sorteados aleatoriamente 40 setores censitários, dentro dos quais se visitou 15 domicílios em cada. Todos os indivíduos entre 20 e 69 anos residentes nos domicílios sorteados foram entrevistados. O percentual de lesões decorrentes da prática de atividade física de lazer foi de 22,4%. Entre os entrevistados, 49,2% relataram envolvimento com atividade física no período de lazer. As atividades relatadas com maior frequência foram caminhadas 47%, futebol 18,5%, ciclismo 13,8% e musculação 4,8%. As lesões nos indivíduos ativos se associaram com o sexo masculino 31,2%, com a idade naqueles com 20 a 34 anos, 27,8%, com cor da pele preta, 39,2% e com os indivíduos solteiros 29,8%. Embora as pessoas ativas estejam em maior risco para a ocorrência de lesões e que a prevalência de lesões seja alta, não devemos deixar de praticar atividades esportivas, pois os benefícios decorrentes de um estilo de vida ativo são maiores e mais duradouros do que um estilo de vida sedentário e sem lesão esportiva.

**Palavras-chave:** lesão, atividade física, epidemiologia, morbidade referida

## PREVALÊNCIA DE LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS DA EQUIPE DO PROGRESSO FUTEBOL CLUBE DURANTE A XXIII TAÇA BH DE FUTEBOL JÚNIOR 2007

Mário Lúcio Macedo Dornela, fisioterapeuta, UNI-BH; Joana Nunes Lopes, fisioterapeuta, UNIBH; Fabiano Botelho Siqueira, mestre, UNI-BH; Israel Teoldo da Costa, mestre, UFMG.

*UNI-BH - Brasil*

O Futebol é um esporte no qual há grande contato físico, além de movimentos curtos e rápidos, sendo responsável por grande parte das lesões desportivas no mundo. A investigação dessas lesões é imprescindível para a caracterização das mesmas e formulação de programas fisioterapêuticos preventivos eficazes. A XXIII Taça BH de Futebol Junior/2007 contou com a participação de 36 equipes com 22 atletas cada, totalizando 792 atletas. A equipe do Progresso Futebol Clube recebeu atendimento fisioterapêutico durante toda a competição. O

Objetivo do presente estudo foi analisar a prevalência de lesões músculo-esqueléticas na equipe do Progresso Futebol Clube - Cachoeira do Campo-MG durante a XXIII Taça BH de Futebol Júnior-2007. Durante o período da competição foram coletados dados a respeito das lesões esportivas ocorridas nos treinamentos e jogos. Avaliou-se o tipo e o local da lesão, além do número de sessões fisioterapêuticas realizadas por atleta. Foram acompanhados 22 atletas do sexo masculino com idade entre 16 e 19 anos, dos quais 12 necessitaram de auxílio fisioterapêutico. Destes, 54% receberam atendimento devido a contusões, 23% por entorses, 15% por estiramentos e 8% por espasmos. Ao todo foram realizados 61 atendimentos e destes 45% para os casos de entorses, 43% para as contusões, 10% para os estiramentos e 2% para os espasmos. Em relação aos locais das lesões, observou-se que 54% dos acometimentos foram no tornozelo, 15% no joelho, 15% na coxa, 8% na perna e os demais 8% referiram-se a lesões na mão, virilha e ombro. Em relação aos tipos de lesão mais comuns, os estudos são controversos, contudo, independentemente do tipo predominante, deve-se destacar a frequência marcadamente alta de lesões musculares, entorses e contusões sistematicamente relatadas na literatura. De acordo com a literatura, o membro inferior é a região mais acometida no futebol, o que esta em consonância com os achados deste estudo. Yoon e colaboradores (2004), também observaram que o joelho e tornozelo foram as regiões que mais apresentaram lesões, sendo a maioria destas causadas por contusões, porém com repercussões menos graves para o atleta. É de grande importância trabalhos mostrando a incidência de lesões nas categorias de base das equipes de futebol, uma vez que os atletas ainda não completaram a maturidade física e um alto índice de lesões nesta fase pode prejudicar o seu desenvolvimento e desempenho esportivo.

**Palavras-chave:** lesões, futebol, atleta, fisioterapia.

### PREVALÊNCIA DE LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS DURANTE OS JOGOS UNIVERSITÁRIOS BRASILEIROS DE 2007

Joana Nunes Lopes, fisioterapeuta, UNI-BH; Mário Lúcio Macedo Dornela, fisioterapeuta, UNI-BH; Raquel de Brito Vendrix, acadêmica, UNI-BH; Virgílio Fares Leite, acadêmico, UNI-BH; João Paulo Fonseca Martins, acadêmico, PUC-MG; Michell Cezar Tuler de Oliveira, acadêmico, PUC-MG; Fabiano Botelho Siqueira, mestre, UNI-BH; Jomar Jorge Ottoni, fisioterapeuta especialista, PUC-MG; Leonardo Henrique Escolástico Ribeiro, fisioterapeuta especialista, PUC-MG; Roberto Gil Faccio Bretãs, fisioterapeuta especialista, UNI-BH; Juliana de Melo Ocarino, mestre, UFMG.

*Centro Universitário de Belo Horizonte, UNI-BH - Brasil*

A avaliação da prevalência de lesões no esporte revela não apenas dados epidemiológicos como também direciona os programas preventivos, além de monitorar as mudanças sobre a frequência e as características das lesões em cada modalidade esportiva. Os Jogos Universitários Brasileiros, JUBS 2007, reuniram cerca de 3.500 atletas com idade entre 17 e 28 anos, divididos em oito modalidades esportivas: atletismo, basquete, futsal, handebol, judô, natação, vôlei e xadrez. A equipe de Minas Gerais contou com 147 atletas e disponibilizou atendimento fisioterapêutico durante todo o evento. O objetivo do presente estudo foi verificar a prevalência de lesões músculo-esqueléticas de acordo com as modalidades esportivas nos

atletas de Minas Gerais durante os Jogos Universitários Brasileiros de 2007. Durante o atendimento fisioterapêutico, foram coletados dados demográficos e referentes à modalidade esportiva e local da lesão de 48 atletas, com idade entre 18 e 28 anos, de 11 equipes: vôlei masculino e feminino, basquete masculino e feminino, handebol masculino e feminino, futsal masculino e feminino, judô masculino, atletismo feminino e natação masculina. O vôlei foi a modalidade que mais freqüentou o atendimento fisioterapêutico com 13 (27%) dos 48 atletas, seguido do handebol com 12 atletas (25%), futsal e basquete com nove atletas (19%), judô com três (6%) e natação e atletismo com um atleta (2%). Com relação ao sexo, pode-se observar que, do total de 48 atletas atendidos, 54% foram homens e 46% mulheres. As lesões mais prevalentes nas olimpíadas universitárias foram em membros inferiores (56%), seguidas dos membros superiores (27%) e tronco e cabeça (16%). Como na presente investigação, as lesões desportivas nos membros inferiores foram também significativamente mais elevadas em estudos encontrados na literatura. Em competições de alto nível, os atletas estão susceptíveis a sofrerem lesões. A Fisioterapia assume papel fundamental no processo de reabilitação, proporcionando ao atleta condições de retornar rapidamente à sua plena atuação esportiva. Portanto, é de grande importância estudos observacionais em eventos esportivos para que se defina o perfil das lesões e direcione os programas de intervenção fisioterapêutica.

**Palavras-chave:** lesões, esporte, fisioterapia, prevenção.

### PREVALÊNCIA DE LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS EM ATLETAS DE SURFE PROFISSIONAL DO ESPIRITO SANTO

Geraldo de Abreu Pacheco, especialista, UGF; Leonardo Araújo Vieira, especialista, UFMG; George Schayer Sabino, mestre, UFMG.

*UFMG - Brasil*

*Introdução:* Os conhecimentos sobre a prevalência de lesões em esportes, como no surfe, e sobre as formas utilizadas habitualmente para seu tratamento são necessários para formulação de estratégias de prevenção e o planejamento do suporte fisioterapêutico durante as competições. *Objetivo:* Descrever a prevalência de lesões músculo-esqueléticas, tipos de tratamento realizados e aceitação do acompanhamento fisioterapêutico por surfistas profissionais do estado do Espírito Santo. *Materiais e métodos:* Foram entrevistados 23 surfistas utilizando um formulário de inquérito de morbidade referida desenvolvido para o estudo. O formulário apresentava questões com dados retrospectivos de lesões, tempo de prática esportiva e características do treinamento. O questionário possuía também uma pergunta para apurar se os surfistas profissionais consideravam importante o acompanhamento por um fisioterapeuta. *Resultados:* Os atletas incluídos no estudo apresentavam 25,9 ( $\pm 5,1$ ) anos de idade, índice de massa corpórea de 23,22 ( $\pm 1,83$ ) e 13,5 ( $\pm 4,2$ ) anos de experiência no surfe. O principal tipo de lesão observada nos atletas entrevistados foi a entorse, a qual acometeu 10 atletas (40%), seguidos pelas lesões por overuse (20%), cortes (20%), tendinites (16%) e contusões (4%). A região do corpo mais atingida foi o joelho, sendo relatado por 8 atletas (32%), seguidos por coluna vertebral (24%), tornozelo (12%), ombro (12%), pés (8%), mãos (8%) e genitais (4%). As lesões levaram 36% dos surfistas a procurarem atendimento fisioterapêutico, associado ou não ao tratamento medicamentoso ou à acupuntura. Foi relatado

também, como forma de tratamento para as lesões sofridas durante o campeonato, o uso isolado de gelo (15%), de medicação (7%) ou do tratamento medicamentoso associado à acupuntura (7%). Um surfista que sofreu um corte nos genitais teve que se submeter ao tratamento cirúrgico. Quatro surfistas (17%) relataram não terem sofrido qualquer lesão durante o campeonato. Quando questionados a respeito da importância do acompanhamento fisioterapêutico, os atletas foram unânimes em assinalar que sim. *Discussão:* Apesar do vasto tempo de experiência no surf da população estudada, foi observada uma porcentagem considerável de lesões nos atletas entrevistados. Entorses de membros inferiores e problemas envolvendo a coluna vertebral representam fontes importantes de disfunções músculo-esqueléticas relacionadas à prática do surf profissional e podem comprometer o desempenho esportivo de surfistas do estado do Espírito Santo, devendo, portanto, serem considerados no planejamento do suporte fisioterapêutico dessa população. *Conclusão:* Diversos tipos de lesões músculo-esqueléticas podem acometer surfistas profissionais experientes durante uma competição e muitas dessas lesões levam os surfistas a buscarem o atendimento fisioterapêutico. Esses fatores, associado ao reconhecimento da importância das atividades realizadas pelos fisioterapeutas propiciam uma área próspera para o desenvolvimento da Fisioterapia Esportiva.

**Palavras-chave:** surfe, epidemiologia, lesões músculo-esqueléticas, fisioterapia esportiva.

### PREVALÊNCIA DE LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS EM ATLETAS FEMININAS DE TÊNIS

Macedo DL, LAPREV/UFMG; Bittencourt NFN, LAPREV/UFMG; Minas Tennis Clube e CBV; Sabino G, PUC-Betim; Silva AA, LAPREV/UFMG, América Futebol Clube; Fonseca ST, LAPREV/UFMG.

UFMG - Brasil

O tênis é um esporte praticado em diversos países, com mais de 200 afiliados à Federação Internacional de Tênis (FIT). Assim como em outros esportes, existe o risco de lesões relacionadas com a biomecânica, demanda imposta e com o equipamento utilizado, como calçados e a raquete. A literatura relata uma maior prevalência de lesões crônicas nos membros superiores. Entretanto, Plum *et al.* realizaram uma revisão sobre estudos de prevalência de lesões agudas e crônicas no tênis e apontam uma preponderância dos membros inferiores comparado com os superiores. É importante desenvolver estratégias efetivas para a prevenção de lesões no tênis. Para isso, devem-se determinar primeiro sua incidência e severidade nestes atletas. O objetivo deste estudo foi descrever as lesões progressivas em atletas de tênis. **MATERIAIS E Métodos:** Participaram deste estudo cinco atletas do sexo feminino integrantes de um projeto de preparação de atletas de elite de tênis apoiado pelo CENESP (Centro INDESP de excelência esportiva). Foram aplicados questionários de história progressiva e atual de lesões esportivas desenvolvidos no Laboratório de Prevenção e Lesões Esportivas (LAPREV) para nortear estratégias preventivas e terapêuticas. **Resultados:** Os cinco atletas avaliadas têm média de idade de 15 anos e tempo de prática no esporte de 7,2 anos em média, treinando 6 vezes por semana com média de 24 horas por semana de preparação física e treinos, além de 2 horas por semana de musculação. Nenhum atleta relata fazer uso de equipamentos de

proteção. Foi constatado um total de sete lesões ao longo de toda a carreira dos atletas da equipe, sendo três distensões, três dores inespecíficas e uma inflamação. As regiões acometidas foram punho (1), joelho (2), coxa (2) e coluna (2). As lesões ocorreram geralmente durante o treinamento (6 lesões), com início agudo e uma lesão teve início insidioso. A severidade das lesões foram: leve (5)- ausência de treinamento ou jogos por até 7 dias, moderada (1) – ausência por até 3 semanas e severa (1)- ausência da prática esportiva por mais de 3 semanas.. *Conclusão:* Os membros inferiores foram mais acometidos nestas atletas, corroborando com os dados da revisão citada e devem, portanto, ser alvo de intervenções preventivas.

**Palavras-chave:** lesões, tênis, atletas femininas.

### PREVALÊNCIA DE LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM JOGADORES DE BASQUETE - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Alexandre Almeida de Sousa, fisioterapeuta, UCG/GO; Carolina Albernaz Toledo, acadêmica, UEG/GO; Renato Soares de Melo e Lima, fisioterapeuta, UCG/GO; Renato de Castro Spada Ribeiro, mestre, UCG/GO, UEG/GO.

Universidade Estadual de Goiás, ESEFFEGO - Brasil

O uso do esporte na busca de uma vida saudável é comum entre os indivíduos tanto na parte profissional quanto na prazerosa possuindo riscos de lesões musculares e/ou articulares constantes dependente de fatores ambientais ou pessoais. O esporte é uma atividade competitiva que envolve esforço físico vigoroso ou o uso de habilidades motoras relativamente complexas, por indivíduos cuja participação é motivada por uma combinação de fatores intrínsecos e extrínsecos. A competição esportiva exige dos atletas uma dedicação intensa (e muitas vezes exclusiva), com o objetivo de se obter o melhor desempenho. Desta maneira, as injúrias traumáticas de partes moles incluem lesões (musculares, tendíneas, ligamentares, de cartilagem e de nervos), e condições diversas (acometimento das fâscias, bursas e dos tecidos superficiais). As causas podem ser diretas ou indiretas, sendo estas últimas de natureza aguda, devido à súbita sobrecarga excessiva, ou crônica, devido ao uso contínuo. O basquete é um tipo de esporte buscado que possui uma alta taxa de lesão musculoesquelética sendo assim o presente estudo tem como objetivo levantar a prevalência de lesões musculoesqueléticas relatadas na bibliografia atual através de revisão literária. Os bancos de dados utilizados foram PubMed, Free Medical Journals e Scielo, onde um achado de 783 artigos foram selecionados 14 que se enquadravam no critério de inclusão e exclusão e classificados para melhor análise posterior. Os estudos apresentados por MOREIRA *et al.*, feitos com a Seleção Brasileira de Basquete mostraram que o entorse de tornozelo aparece com uma frequência de 12,8% e é reponsável por 23,1% dos afastamentos, seguido pela contusão na mão, 8,8% dos casos e 11,1% dos motivos de afastamento. Messina, no Texas, percebeu, também, que o entorse no tornozelo é o mais frequente acometimento nos jogadores de basquete, sendo mais frequente entre mulheres que em homens (56% e 47% respectivamente). De acordo com Dijk, as lesões em inversão dos ligamentos do tornozelo são relacionadas com 25% de todas as lesões musculoesqueléticas. Os estudos relacionados às lesões na prática específica do basquete ainda são escassos. Muitos estudos que abordam o tema lesões esportivas apenas realizam comparações entre diferentes modalidades de esporte. Nesses estudos, o basquete

é apontado como um dos esportes com maior prevalência de lesões. Dentre os artigos científicos pesquisados foi encontrado apenas um afirmando que atletas do sexo feminino apresentam maior risco de lesão na prática do basquete, diferentemente de outros dois estudos, dentre eles o de MESSINA, que afirmam que as lesões são iguais entre homens e mulheres.

1. Concluiu-se que a lesão de maior prevalência no basquete foi a entorse de tornozelo;
2. As amostras são ainda pequenas e isto torna muitas vezes divergentes;
3. Verificou-se que o basquete possuía uma alta taxa de lesões tendo uma prevalência variada;
4. É-se necessário realizar pesquisas de campo com maiores amostragens.

**Palavras-chave:** basquete, lesão esportiva, incidência, prevalência.

### PREVALÊNCIA DE LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS NA SELEÇÃO BRASILEIRA DE TAEKWONDO

Mendonça, LD, LAPREV/UFMG; Bittencourt, NFN, LAPREV/UFMG, Minas Tennis Clube e CBV; Silva, AA, LAPREV/UFMG, América Futebol Clube; Fonseca, ST, LAPREV/UFMG.

UFMG - Brasil

O Taekwondo é uma arte marcial originada na Coreia há mais de 1000 anos, passando a ser esporte olímpico no ano de 2000 em Sidney. Seu objetivo é vencer o oponente por pontos ou nocaute, utilizando-se de chutes e socos nas regiões da cabeça e tronco. O conhecimento sobre prevalência de lesões em atletas é necessário para o planejamento do suporte fisioterapêutico durante as competições e para a formulação de estratégias de prevenção. De acordo com Burke *et al.*<sup>2</sup>, a cabeça e o pescoço são as regiões mais comumente lesionadas e por isto recomendou-se o uso de equipamentos de proteção nestas áreas, o que não exclui a alta taxa de lesões nesse esporte, sendo a sua grande maioria contusões. Estas podem levar até à concussão cerebral, demonstrado no estudo de Pieter e Zemper<sup>3</sup>, com uma taxa de 24,4%. A região mais acometida foi os membros inferiores em ambos gêneros, sendo o tipo mais freqüente para atletas masculinos, o entorse e para os femininos, a contusão. Apesar disso, após o início da utilização de equipamentos protetores, o índice de lesões no Taekwondo foi menor comparado com outros esportes como futebol, baseball, hockey e voleibol. Não existem estudos mostrando o índice de lesões em atletas brasileiros, sendo assim, o objetivo deste estudo foi estabelecer o perfil de lesões dos atletas da seleção brasileira de Taekwondo. **Métodos:** Participaram deste estudo 16 atletas da Seleção Brasileira de Taekwondo, sendo 7 homens (média de idade 25 anos) e 7 mulheres (média de idade de 20,1 anos). Foi aplicado um questionário desenvolvido pelo Laboratório de Prevenção e Reabilitação de Lesões Esportivas (LAPREV) que consiste na coleta de dados sobre lesões progressas, tempo de prática e características do treinamento. **Resultados e conclusão:** No grupo avaliado as lesões mais freqüentes foram às lesões leves (49), seguidas pelas moderadas (19) e depois pelas graves (3). Os atletas apresentaram maior ocorrência de lesões durante o treinamento. O presente estudo demonstrou maior prevalência de lesões nos membros inferiores, sendo a articulação do joelho (28,2%) mais acometida em ambos os sexos. Este achado é similar aos encontrados no estudo de Kasemi *et al.*, onde a maior prevalência de

lesões na Seleção Canadense de Taekwondo foi a região dos membros inferiores em ambos os sexos, porém nas mulheres a região do pé foi a mais acometida e nos homens foi a articulação do tornozelo. O tipo de lesão mais comumente encontrada no grupo avaliado foi distensão muscular (25,3%), seguido pela contusão (17%) e torção (14,1%). O primeiro tipo teve maior prevalência nos isquiotibiais, seguido pelos glúteos e adutores com incidência semelhante. As contusões ocorreram com maior freqüência no pé, seguidas da mão e depois joelho. Esta foi a articulação de maior prevalência nas torções. Dessa forma, distensões musculares na região da coxa (isquiotibiais, glúteo máximo e adutores), lesões traumáticas nos joelhos, e contusões nos pés e mãos apresentaram uma fonte de disfunção e prejuízo da performance esportiva na Seleção Brasileira de Taekwondo.

**Palavras-chave:** taekwondo, lesões.

### PREVALÊNCIA DE LESÕES NAS SELEÇÕES BRASILEIRA DE VOLEIBOL MASCULINA SUB-19 E SUB-21

Natalia F.N Bittencourt, especialista, LAPREV/UFMG; Giovanna Mendes Amaral, mestre, LAPREV/UFMG; George Sabino, mestre, PUC-Betim; Luciana De Micheles Mendonça, especialista, LAPREV/UFMG; Anderson Aurélio Silva, prof. mestrando, LAPREV/UFMG; Sergio Teixeira da Fonseca, pós-doutor, LAPREV/UFMG.

Universidade Federal de Minas Gerais - Brasil

**Introdução:** O Conhecimento sobre prevalência de lesões em atletas é necessário para o planejamento do suporte fisioterapêutico durante as competições e para a formulação de estratégias de prevenção. Apesar disso, poucos estudos fornecem dados sobre lesões em atletas brasileiros. **Objetivo:** Descrever a prevalência de lesões em jogadores masculinos de voleibol. **Métodos:** Foram entrevistados 38 atletas (20 da seleção brasileira sub-19 e 18 da sub-21) utilizando um formulário padronizado, com questões sobre dados retrospectivos de lesões, tempo de prática e características de treinamento. **Resultados:** Os atletas sub-19 relataram ter em média 5,95+2,85 anos de prática no voleibol e os sub-21, 5,6+1,67 anos. As horas de treinamento por semana foram em média 18,4+8,75 e 30,3+5,63, respectivamente. A articulação do tornozelo (28,8%) foi a mais acometida na sub-19, enquanto na sub-21 foi a articulação do joelho (31%). As lesões no ombro e coluna apresentaram uma incidência de 10,9% em ambas as categorias. A lesão traumática mais comum foi entorse de tornozelo (24,3%), sendo que 43,3 % destas causaram ausência no esporte entre 14 e 21 dias. Traumatismos nos dedos da mão vêm em seguida com 15%, dos quais metade afastaram o atleta por até 7 dias. A tendinopatia patelar (27,10%) foi a lesão crônica mais relatada pelos atletas, sendo considerada leve em 66,7% dos casos. **Conclusão:** Lesões crônicas no joelho, entorses de tornozelo e trauma nos dedos da mão representam uma fonte de disfunção e prejuízo do desempenho esportivo nas Seleções Brasileira de Voleibol sub-19 e sub-21.

**Palavras-chave:** lesões esportivas, joelho, tornozelo, voleibol.

## PREVALÊNCIA DE LOMBALGIA EM JUDOCAS FAIXA PRETA

Cristiane Oliveira, acadêmica de fisioterapia, Centro Universitário Metodista IPA; Daniele Fonini, acadêmica de fisioterapia, Centro Universitário Metodista IPA; Francielle Oliveira, acadêmica de fisioterapia, Centro Universitário Metodista IPA; Marília Moura, acadêmica de fisioterapia, Centro Universitário Metodista IPA; Fabiana Cristina da Silva, docente de fisioterapia, Centro Universitário Metodista IPA.

*Centro Universitário Metodista IPA, RS - Brasil*

**Introdução:** O judô é uma prática de atividade esportiva com regras e regulamentações próprias. As lesões decorrentes desta atividade, advêm principalmente dos movimentos específicos do esporte, como empurrar, puxar, arremessar, estrangular e técnicas de ataque as articulações. Vários fatores estão relacionados ao desenvolvimento das lombalgias, trazendo conseqüências negativas para a saúde do atleta e prejudicando seu treinamento e sua performance. **Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de lombalgia em judocas faixa preta de um clube do Rio Grande do Sul. Estudo transversal de campo, sendo a amostra composta por 24 atletas de judô, pertencentes a faixa preta. Os atletas foram submetidos a uma entrevista para avaliação com questionário, sendo dividida em duas partes: na primeira parte o atleta fornece informações de nome, idade, peso, e intensidade média da dor pela escala visual de percepção subjetiva, que vai de absolutamente nenhuma dor até dor quase insuportável. Houve o questionamento sobre o uso de três golpes: Koshi-waza (quadril), Ashi-waza (perna) e Te-waza (braço), e subclassificações do método Nage-waza (técnica de arremesso), prevendo opção mais salientada pelos atletas, permitindo assim um resultado mais objetivo e qualificado das técnicas. Na segunda parte, os participantes foram submetidos a responder um questionário específico para avaliar a presença ou não lombalgia. Os atletas foram submetidos a testes específicos para detectar a presença de lombalgia. Foram utilizados os seguintes testes: o Teste de Waddell, Teste de Flexão e Extensão da Coluna Lombar, Manobra de Valsalva, Manobra de Lasègue, Manobra de Romberg, Sinal de Pontas e Sinal de Arco de Corda. Os testes foram estipulados pelo Projeto Diretrizes da Associação Médica Brasileira e Consenso Federal de Medicina sobre o Diagnóstico e Tratamento das Lombalgias e Lombociatalgias, conforme elaboração final de 6 de junho de 2001. Resultados: Este estudo teve a participação de 24 atletas, que praticavam judô por no mínimo 2 vezes por semana. Destes atletas, 15 estavam no 1º Dan (62,5%), 5 atletas no 2º Dan (20,83%), 2 atletas no 3º Dan (8,33%), e no 5º Dan 2 atletas (8,33%), participavam desta categoria indicando serem mestres em judô. A média de idade da amostra foi de 25,2 anos com desvio padrão de 6,8 anos. De acordo com a Escala Análoga da Dor, 91,65% referiram dor moderada a bastante intensa; 8,33% referiram absolutamente nenhuma dor; e 0% relatou dor quase insuportável. Nas questões mais específicas relacionadas à coluna lombar, 10 atletas (41,7%) relataram já terem tido problemas relacionados a lombalgia, enquanto 14 (58,3%) reOs participantes foram questionados quanto ao tempo que dor os incomodavam e 85% relataram que a dor apresentava-se crônica, 15% referiram dor subaguda a aguda e, (16,7%) não relataram ou não souberam informar. Os testes físicos realizados mostraram que não houve prevalência significativa de patologias relacionadas a compressão raízes nervosas, mostrando que há

possibilidade de que a lombalgia crônica descrita anteriormente, possa estar relacionada a problemas musculares, no entanto, são necessários mais estudos relacionados a lombalgia.

**Palavras-chave:** prevalência, lombalgia, judô, epidemiologia.

## PREVALÊNCIA DE LOMBALGIA EM PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO

Rodrigo Ribeiro de Oliveira, especialista, UCB; Diogo Cabús Montenegro, Fisioterapeuta, CESMAC; Marcela Nicácio Medeiros, especialista, UCB; Yve Leão Bittencourt Brandão, Fisioterapeuta, CESMAC; Fabrício Lúcio Cansanção de Lira, acadêmico, FAL.

*Faculdade de Alagoas - Brasil*

A análise da prevalência da lombalgia em praticantes de musculação aponta não apenas dados epidemiológicos como também direcionam os programas preventivos e curativos para este distúrbio. Sendo, a lombalgia é um sintoma de dor multifatorial e não totalmente elucidada que acomete milhares de indivíduos em todo mundo. Sua etiologia tem confundido clínicos e profissionais de saúde. Várias tentativas têm sido feitas na busca de fatores comuns que possam conduzir a uma causa precisa, mas os dados são cada vez mais controversos. Para diversos autores toda teoria acerca da metodologia do treinamento de força aplicado à musculação não é suficiente se nele não estiver implícita a técnica correta de execução dos diferentes exercícios. Esse é um dos pontos mais controversos da teoria da musculação. O objetivo desse presente estudo foi levantar a prevalência de lombalgia em praticantes de musculação em academias de Maceió-AL e correlacionar quanto idade, sexo, tempo que ficou impedido ou impossibilitado para praticar musculação. Para atingir tal objetivo, foi utilizado questionário epidemiológico, auto-aplicável e adaptado do Quebec Back Pain Disability Scale. A Amostra foi constituída por 36 praticantes de musculação de ambos os sexos, com idade entre 19 e 53 anos, que praticam musculação por mais de seis meses. Indivíduos que praticavam outra modalidade esportiva foram excluídos da pesquisa. Todos assinaram termo de consentimento livre e esclarecido baseado nas resoluções Nº 196/96 e 251/97, do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde (CNS/MS). Dentre os resultados desse estudo, 36 indivíduos praticantes de musculação alcançaram os critérios de inclusão da pesquisa. A idade média dos pesquisados foi 30,5 anos, sendo, 17 (47,3%) homens e 19 (52,7%) mulheres. 16 (44,5%) não apresentaram lombalgia e 20 (55,5%) apresentaram lombalgia, desses, 3 (15%) apresentaram lombalgia após o início da prática de musculação e 17 (85%) apresentavam dor antes de iniciarem a prática da musculação; 6 (16,6%) dos investigados ficaram impedidos de praticar musculação pelo menos 1 (uma) semana, devido a lombalgia; dos 20 indivíduos que apresentaram o distúrbio, 19 (95%) não foram submetidos a nenhum tipo de tratamento e apenas 1 (5%) submeteu-se a tratamento fisioterapêutico. O presente estudo conclui que a prevalência de lombalgia em praticantes de musculação é significativa (55,5%). Porém, apenas 1 (5%) dos que apresentaram lombalgia foi submetido à intervenção fisioterapêutica. Contudo, mostra-se a necessidade do profissional Fisioterapeuta Esportivo no âmbito multidisciplinar das academias, visando, a prevenção e tratamento das moléstias relacionadas a esta prática esportiva.

**Palavras-chave:** prevalência, musculação, lombalgia, fisioterapia.

## TIPOS DE LESÕES RELACIONADOS AO FUTSAL

Nélio Souza Floro, acadêmico, CEUCLAR; Mario Gustavo Beneti, acadêmico, CEUCLAR; Michelle Bárbara, acadêmico, CEUCLAR; Oswaldo Luiz Stamato TAUBE, Mestre docente, CEUCLAR; Edson Alves Barros Jr, Mestre docente, CEUCLAR; Luciano Maia Alves Ferreira, Mestre docente, CEUCLAR.

*Centro Universitário Claretiano, Batatais - Brasil*

O futsal é um esporte relativamente novo e seu surgimento é ponto de discordância entre duas correntes, que se contradizem sobre o nascimento do esporte. A primeira corrente defende que o futsal teria nascido no Uruguai e a segunda defende o surgimento do mesmo no Brasil. Quanto à exigência física deste esporte a movimentação em quadra requer súbitas acelerações e desacelerações com mudanças bruscas de direção, o que leva as estruturas osteomioarticulares de seus praticantes a grandes impactos. Os estudos já existentes apontam como mais incidentes as lesões traumáticas pelo fato do futsal ser um esporte de contato. O objetivo deste trabalho foi analisar os tipos de lesões e suas incidências em praticantes do futsal do 51º Jogos Regionais do Estado de São Paulo, realizados na cidade de Barretos, realizado no período de 18 a 28 de julho de 2007. Para tanto foram montadas clínicas fisioterapêuticas nos alojamentos das cidades de Batatais, Jaboticabal, Guairá e São Joaquim da Barra. Os grupos de estagiários realizaram as avaliações e os atendimentos durante as partidas e após as mesmas na clínica. Na ficha de avaliação constavam os seguintes tópicos: nome, modalidade, posição, categoria, data de nascimento, cidade, segmento acometido, lesões prévias, tipos de lesão e mecanismo de lesão. Foram realizados 33 atendimentos, destes 81,8% eram homens e 18,2% mulheres. Os tipos de lesão com maior incidência foram às traumáticas com 51,5% dos casos e as atraumáticas obtiveram um percentual de 48,5%. Dentre estas 45,4% foram por traumas direto (contusões), 27,2% dores musculares tardias (mialgias), 15,1% entorse de tornozelo, 9% estiramento muscular e 3% entorse de joelho. A proximidade do número de lesões atraumáticas do número de traumáticas se deve ao fato de que 27,2% dos jogadores lesionados reclamaram de dor muscular tardia na musculatura adutora, após terem jogado em uma quadra de piso escorregadio. Conclui-se que as lesões traumáticas têm maior incidência no futsal que é um esporte de contato, o que também é encontrado na literatura.

**Palavras-chave:** incidência de lesões, jogos regionais, lesões esportivas, fisioterapia.

## UM PANORAMA SOBRE LESÕES EM UM GRUPO DE DANÇA BRASILEIRA

Fabianna Moraes Resende de Jesus, fisioterapeuta e mestrandia, UFMG; Fernanda Freire Fonseca, acadêmica, UFMG; Anderson Aurélio Silva, fisioterapeuta, mestrando e professor, UFMG; Sérgio Teixeira da Fonseca, fisioterapeuta, pós-doutor e professor, UFMG.

*Universidade Federal de Minas Gerais - Brasil*

**Introdução:** Dançarinos profissionais experimentam altas taxas de lesões musculoesqueléticas, pois a dança envolve movimentos repetitivos e de grande demanda para o corpo. Sendo o conhecimento da prevalência de lesões necessário para o planejamento da assistência fisioterápica a esta população, o objetivo deste estudo foi descrever a prevalência de lesões em dançarinos por meio de questionário. **Metodologia:** 30 dançarinos de ambos os sexos do grupo de dança folclórica "Sarandeiros" com idade média de 23,4 (+- 4,18) anos e 3,9 +- 2,7 anos de tempo de grupo, participaram do estudo, respondendo um questionário auto-aplicado com questões relacionadas a características do treinamento e a lesões ocorridas ao longo da carreira no grupo. **Resultados:** Os resultados demonstraram que 93% dos dançarinos suplementam os períodos de ensaios em pré - temporada com treinamento de flexibilidade e/ou musculação. A frequência de ensaio descrita pelo grupo foi de 4 vezes por semana. 86% dos dançarinos relataram lesões relacionadas à prática de dança no grupo. As lesões aos músculos da coxa apresentaram a maior incidência, de 28%, seguida por lesões na coluna (19%) e na articulação do joelho (16%). 32,5% das lesões tiveram origem inespecífica, enquanto 30% ocorreram por distensão muscular. Relatou-se em 53% dos casos a ocorrência das lesões durante os ensaios e em 25% durante o treinamento de flexibilidade. A severidade das lesões, baseado em tempo de afastamento, foi considerada leve pela maioria dos dançarinos (64%), envolvendo de 0 a 7 dias de afastamento da dança. Muitos dos dançarinos não interromperam suas atividades para tratamento (50%) e apenas 26% das lesões no grupo levaram os bailarinos à busca de assistência médica e 14% à procura de apoio fisioterápico. **Discussão:** Os casos mais comuns encontrados neste estudo estão relacionados a lesões de membros inferiores e coluna vertebral. Sendo a dança desempenhada pelo grupo de caráter específico, não há possibilidade de comparação destes dados com a literatura. Apesar disto, sabe-se que a dança gera alta demanda sobre o sistema musculoesquelético, em movimentos que requerem extrema flexibilidade e controle muscular, e distribuição de carga em base de apoio reduzida, podendo provocar lesões agudas ou por movimentos repetitivos. Estas acarretam prejuízos tanto para o dançarino quanto para a companhia em que ele atua. Assim, o acompanhamento fisioterápico na dança, ainda pouco difundido, parece ser relevante para prevenir lesões ou minimizar disfunções decorrentes destas, otimizando o desempenho do dançarino. **Conclusão:** Lesões relacionadas a distensões de músculos da coxa e à sobrecarga repetitiva e prolongada em coluna e joelhos, durante os ensaios e treinamento de flexibilidade, representam fontes de disfunção relevantes para o desempenho na dança no Sarandeiros. A abordagem fisioterápica preventiva em pré-temporada pode ser uma estratégia importante para redução das lesões e conseqüentes prejuízos ao grupo.

**Palavras-chave:** epidemiologia, lesões, dança, brasileira.