



# PREVALÊNCIA DE LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM ATLETAS AMADORES DE PATINAÇÃO ARTÍSTICA FEDERADOS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Igor dos Santos Hoffmann

Adriana Marques Toigo

Centro Universitário La Salle – Brasil

**Resumo:** Este estudo teve o objetivo de verificar a prevalência de lesões musculoesqueléticas em atletas amadores de patinação artística federados no estado do Rio Grande do Sul. Foi realizada uma pesquisa epidemiológica transversal com a utilização de um questionário adaptado para obtenção dos dados referentes às lesões desportivas por meio de um inquérito de morbidade referida (IMR). Preencheram os critérios de inclusão 50 atletas (46 do sexo feminino e 4 do sexo masculino) com média de idade de 15,8 anos  $\pm$  8,4 anos. Do total de sujeitos investigados, 36 (72%) referiram já terem sofrido, no mínimo, uma lesão. Foram relatadas 77 lesões musculoesqueléticas, as quais se subdividiram por tipo, momento de ocorrência, modalidade e região anatômica. Quanto ao tipo de lesão, 44% foram articulares, 25%, musculares, 22%, ósseas e 9%, tendinopatias. Com relação ao momento de ocorrência, 92% das lesões ocorreram durante os treinamentos, e 8%, nas competições. A maioria (68) ocorreu com os atletas da categoria Livre Individual, e as regiões anatômicas mais acometidas foram joelhos (30%), punhos (18%), tornozelos (11%), coxas (9%) e região lombar (8%). Em virtude da alta prevalência de lesões decorrentes da prática da patinação artística reportadas pelos sujeitos investigados (2,1 lesões por atleta), concluiu-se que é necessário criar estratégias de prevenção de lesões por meio de estudos futuros, os quais possam mapear as dificuldades e as características concernentes à prática desse esporte.

**Palavras-chave:** lesões musculoesqueléticas; patinação artística; atletas amadores.

## INTRODUÇÃO

Há algum tempo a patinação artística vem se desenvolvendo e se tornando um esporte cada vez mais popular (PORTER et al., 2007), tanto como atividade recre-

ativa quanto como de competição (MARTINS et al., 2009). A cada dia surgem novos adeptos, oriundos de outras modalidades, assim como pessoas que não praticavam nenhum outro tipo de esporte e passaram a buscar a patinação artística como opção de exercício físico.

No Brasil, em 2011, havia nove federações regionais filiadas à Confederação Brasileira de Hóquei e Patinação (CBHP), conforme os dados da própria confederação (CBHP, 2011). A Federação Gaúcha de Patinagem (FGP), localizada em Porto Alegre (RS), teve em torno de 200 atletas filiados no mesmo ano.

A patinação artística requer uma combinação técnica de habilidade artística, velocidade, agilidade, flexibilidade e força (DUBRAVCIC-SIMUNJAK et al., 2008; DUBRAVCIC-SIMUNJAK et al., 2003). As modalidades mais conhecidas e praticadas são Livre individual, Duplas, Danças, Figuras obrigatórias e Grupos de show. O nível de competitividade e as variadas modalidades da patinação artística fazem com que os atletas tenham que se empenhar o máximo possível nos treinamentos para alcançar os requisitos mínimos necessários para inscreverem-se nas competições que ocorrem durante todo o ano, o que, de acordo com Fortin e Roberts (2003), aumenta a vulnerabilidade à ocorrência de lesões. Whiting e Zernicke (2009) definem lesão como um dano sofrido pelos tecidos do corpo em resposta a um traumatismo físico. Do ponto de vista esportivo, Gantus e Assumpção (2002) apontam como principais causas de lesão a ausência de medidas preventivas, a exaustão competitiva, a volúpia atlética e o psicossomatismo.

A modalidade que supostamente apresenta maior risco de lesão na patinação artística é a Livre Individual, pelo fato de o atleta ter que executar um grande número de saltos verticais, figuras, posições corporais diversas e piruetas ou corrupios. Os saltos verticais acontecem com a projeção vertical do corpo em rotação e sua aterrissagem ocorre apenas sobre um dos membros inferiores. As posições e figuras corporais exigem muita habilidade motora, flexibilidade e propriocepção e fazem parte da coreografia entre um elemento de salto e um elemento de corrupio (não necessariamente nessa ordem). Essas posições e figuras constituem-se em elementos estipulados que os atletas devem realizar durante a coreografia e permanecer por um período de tempo estipulado pelas regras da competição, para só então ser pontuadas na nota final. Os corrupios são feitos apenas sobre uma das pernas, em cima da qual o atleta, parado ou em deslocamento, executa o maior número possível de rotações com seu pé de apoio, sempre em contato com o solo.

O objetivo deste estudo foi verificar a prevalência de lesões musculoesqueléticas em atletas amadores de patinação artística federados no estado do Rio Grande do Sul. Além disso, também buscou-se caracterizar a amostra de acordo com as variáveis sexo, faixa etária e modalidade; verificar os tipos de lesões musculoesque-

léticas mais frequentes de acordo com as modalidades praticadas; descobrir os locais anatômicos mais frequentemente acometidos pelas lesões; identificar o momento de ocorrência delas (isto é, se ocorreram durante o período de treinamento ou de competição); e avaliar se houve prevalência de lesões em determinada modalidade da patinação artística sobre as outras.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo, caracterizado como de corte epidemiológico transversal, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário La Salle (Canoas, Brasil) em agosto de 2011 (protocolo de aprovação n. 11/042). O público investigado foi composto por atletas adolescentes e adultos praticantes de patinação artística. Conforme o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990), é considerada adolescente a pessoa entre 12 e 18 anos de idade, e adulto, acima dos 18 anos de idade (BRASIL, 1990).

Os critérios de inclusão na pesquisa foram: estar devidamente filiado à Federação Gaúcha de Patinagem no ano de 2011; estar ativo no esporte referido há pelo menos dois anos; e apresentar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) devidamente assinado pelo representante legal (no caso de menor de idade) ou por si mesmo (quando maior de idade), atendendo, assim, a todas as exigências da legislação brasileira sobre experimentos com seres humanos. Foram excluídos da amostra os atletas que eram praticantes de outras modalidades esportivas além da patinação artística.

A Federação Gaúcha de Patinagem informou que em junho de 2011 havia 83 atletas de patinação artística regularmente federados. Para calcular o tamanho da amostra, foi utilizada a equação proposta para essa finalidade quando se conhece o tamanho da população, descrita por Barbeta (2003), assumindo-se um erro amostral de 5%. De acordo com o cálculo, a amostra deveria ser composta por 69 atletas. Entretanto, dos 69 atletas sorteados para participar do estudo, 19 atletas se enquadraram no critério de exclusão da pesquisa por praticarem outros esportes concomitantes com a patinação artística; assim sendo, a amostra final foi composta por 50 atletas.

O instrumento utilizado para coleta de dados foi um questionário do tipo Inquérito de Morbidade Referida (IMR) adaptado sobre as lesões desportivas. O IMR foi elaborado por meio de modelo fechado, a fim de obter dados pessoais dos atletas relativos a sexo, idade, estatura, massa corporal e tempo de treinamento no esporte. Além disso, havia questões com a finalidade de identificar o perfil da amostra no esporte perguntando sobre a quantidade de anos de prática na patinação

artística, dias de treinamento por semana e de horas por dia e se realizavam algum tipo de preparação física voltada à patinação. O instrumento também buscou observar a ocorrência de lesões nos atletas indagando se tinham sofrido lesões decorrentes da patinação artística nos últimos cinco anos, se elas haviam acontecido na temporada, se a lesão impossibilitou a participação nas competições ou, então, se o atleta competiu lesionado. Nessa etapa, aqueles que responderam que nunca se lesionaram patinando encerraram o questionário; já os que informaram ter sofrido lesões na patinação artística passaram para última etapa do instrumento, que buscou caracterizar cada uma das lesões por meio da utilização de duas tabelas e cinco quadros: a primeira identificava os tipos de lesões sofridas, ao passo que a segunda apontava a modalidade da patinação artística na qual o indivíduo se lesionou. Em cada um dos quadros, o atleta preenchia as seguintes informações: tipo de lesão, modalidade e se esta ocorreu em treinamento ou competição; além disso, marcava em um desenho do corpo humano que estava disponível em cada um dos quadros, nas vistas anterior e posterior, um “X” no local anatômico da lesão.

Para a tabulação dos dados coletados e a identificação dos resultados foi realizada uma análise estatística descritiva com a utilização do Microsoft Office Excel na versão 2007.

## **ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Ejnisman et al. (2001) citam que a dor é o principal sintoma de lesão manifestado pelos atletas. Nesse sentido, sua localização deve ser minuciosamente avaliada para que sejam promovidos tratamentos adequados objetivando o retorno à prática esportiva sem a ocorrência dela.

Conforme Fortin e Roberts (2003), os seguintes fatores de justificativa são determinantes para a avaliação sistemática das lesões na patinação artística: carga horária de treinamento diário de um patinador artístico em pista de treino; tendência ao treinamento paralelo em sala de musculação juntamente com a preparação física; e necessidade de conquista de pontuações cada vez maiores. Isso induz os patinadores a executarem cada vez mais saltos de uma, duas ou três voltas em pleno voo e aterrissar sempre sobre apenas um de seus membros inferiores. Os autores relatam que talvez nenhum outro esporte coloque a mesma diversidade de forças atuando sobre um membro de impacto isolado com uma base instável de apoio ao solo quanto a patinação.

Dos 50 atletas participantes do estudo, 46 eram do sexo feminino, e quatro, do sexo masculino. A faixa etária variou entre 12 e 24 anos, e a média de idade foi de 15,8 anos  $\pm$  3,5. A média de estatura foi de 162,7 cm  $\pm$  8,4, a da massa corporal

foi de  $56,8 \text{ kg} \pm 11,6$  e a do tempo de prática da patinação artística foi de sete anos ( $\pm 3,8$ ). Os treinos aconteciam, em média, 3,1 dias por semana ( $\pm 1,3$ ), e tinham duração média de 1 hora e 42 minutos.

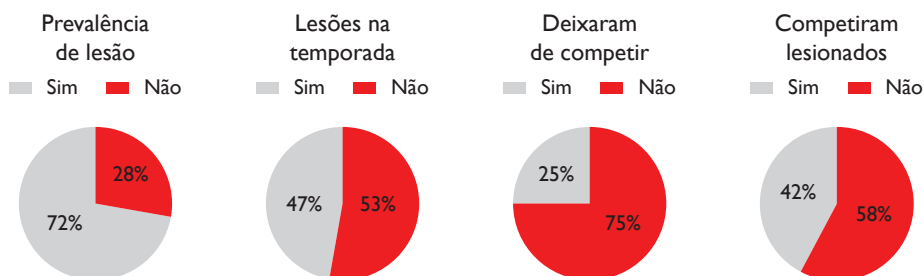
Neste estudo buscou-se identificar, também, se os atletas realizavam algum tipo específico de preparação física para a prática da patinação artística. Verificou-se que apenas 40% dos atletas reportaram realizar preparação física. Hamill e Knutzen (1999) e Whiting e Zernicke (2001) argumentam que indivíduos com melhor condicionamento físico e flexibilidade têm menores probabilidades de ser lesionados, assim como maiores possibilidades de se recuperar rapidamente após sofrer uma lesão.

Na amostra analisada, 36 atletas (72%) apresentaram lesões na prática esportiva da patinação artística, ao passo que 14 (28%) afirmaram nunca terem se lesionado. Dos atletas que apresentaram lesões, 17 (47%) informaram que as lesões ocorreram no ano de realização deste estudo (2011), e 19 (53%), nos anos anteriores.

Para Hensel, Perroni e Leal Jr. (2008), as lesões esportivas causam normalmente alterações no desempenho dos atletas, com um possível afastamento dos treinamentos e das competições. No presente estudo, dos 36 atletas que afirmaram ter sofrido lesões em decorrência da patinação, somente nove (25%) deixaram de competir, em contraposição aos 27 (75%) que reportaram que as lesões não os impediram de participar das disputas. Contudo, quando perguntados se realizaram as competições lesionados, ou seja, com as lesões ativas no organismo, 15 (42%) afirmaram ter competido com algum tipo de lesão, e 21 (58%) disseram não ter competido lesionados, o que contradiz as respostas dadas à pergunta anterior. A Figura 1 resume esses resultados.

**Figura 1**

Identificação da prevalência das lesões nos atletas e sua influência nas competições



**Fonte:** Elaborada pelos autores.

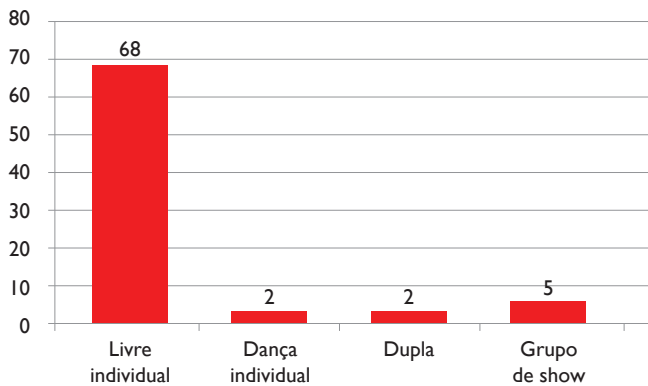
No estudo conduzido por Fortin e Roberts (2003) durante uma competição de patinação, constatou-se que dois atletas estavam competindo com fraturas ainda não consolidadas as quais estavam sintomáticas. LeMasters (1972) argumenta que as

lesões associadas à patinação deveriam ser reabilitadas antes de a região acometida ser submetida a novos estresses e que é papel dos médicos orientar os patinadores quando a lesão está suficientemente curada para que possam voltar a treinar ou a competir. A não observância dessa recomendação poderá repercutir em sérias sequelas permanentes.

O somatório geral das lesões identificadas pelos 36 atletas que reportaram já terem se lesionado praticando a patinação artística foi de 77, o que gerou uma média de 2,1 lesões por atleta. Do total, 68 ocorreram na modalidade Livre individual, cinco em Grupo de show, duas em Dança individual, e duas em Dupla, conforme ilustra o Gráfico 1.

### Gráfico 1

#### Número de lesões em função das diferentes modalidades da patinação artística



Fonte: Elaborado pelos autores.

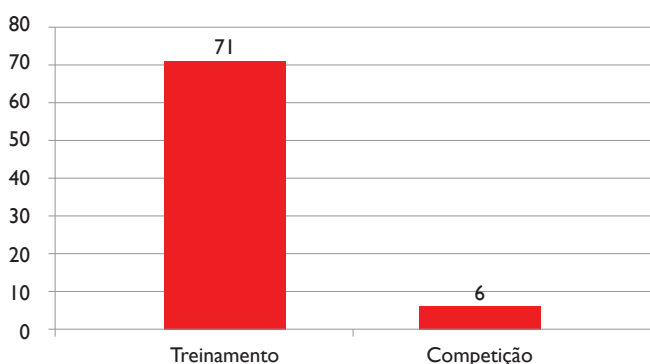
O Gráfico 1 evidencia que na amostra investigada a modalidade na qual houve maior prevalência de lesões foi a Livre individual. Dubravcic-Simunjak et al. (2003) e Dubravcic-Simunjak et al. (2008) corroboram esses resultados, uma vez que em ambas as investigações também foi encontrado elevado número de lesões nas modalidades Livre individual e Dupla. No caso da modalidade Livre individual, os autores explicam que os patinadores gastam a maior parte do tempo do treinamento praticando vários saltos, expondo suas pernas a grandes impactos durante toda a sessão. Já no caso da Dupla, eles verificaram maior prevalência de fraturas no membro inferior da patinadora do que no do patinador, provavelmente devido a grandes impactos resultantes de aterrissagens malsucedidas ou quedas após lançamentos realizados pelo patinador, o qual permanece em contato com o solo.

Fortin e Roberts (2003) encontraram resultados diferentes ao realizarem um estudo avaliando o histórico médico de 208 atletas de patinação no gelo nos Estados

Unidos. Na ocasião, foi observada uma prevalência de lesões significativamente maior na modalidade de Dupla em relação às de Livre individual e Dança individual. Cabe ponderar, todavia, que é difícil comparar os resultados do presente estudo aos de investigações anteriores em função das diferenças entre as populações (patinação sobre rodas em relação à patinação no gelo) e dos métodos de coleta de dados.

No presente estudo, identificou-se que 71 lesões (92%) ocorreram durante o treinamento e apenas 6 (8%) ocorreram nas competições. O Gráfico 2 mostra dados relativos ao momento em que as lesões ocorreram.

**Gráfico 2**  
Momento de ocorrência das lesões nos atletas



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Na investigação conduzida por Dubravcic-Simunjak et al. (2008), 412 atletas responderam a um questionário sobre incidência de fraturas por estresse na patinação no gelo. Destes, 66 disseram já ter sofrido esse tipo de lesão, e não houve prevalência de um momento sobre o outro (50% das fraturas ocorreram durante o treinamento, e os outros 50%, nas competições).

A Tabela I apresenta as lesões em função da estrutura ou tecido acometido (tecido muscular, tendão, articulação e tecido ósseo) e do tipo (distensão, contração, mialgia, tendinite, lesão tendínea, luxação, sinovite/bursite, entorse, lesão condral/condromalácia, fratura, periostite e hérnia de disco). As lesões musculoesqueléticas mais frequentes foram as articulares, das quais 14% caracterizaram-se como entorses, 13%, como luxações, 9%, como lesões condrais/condromalácias e 8%, como sinovites/bursites. Em segundo lugar ficaram as musculares, com um total de 25%, divididas em mialgias (12%), distensões (9%) e contraturas (4%). Em terceiro lugar ficaram as ósseas (22% do total das lesões relatadas), divididas em 17% de fraturas, 3% de periostites e 3% de hérnias de disco. Em último lugar ficaram as

tendinopatias, representando 9% do total das lesões relatadas, as quais distribuíram-se entre 5% de lesões tendíneas e 4% de tendinites.

**Tabela I**  
Prevalência das lesões musculoesqueléticas por categoria e tipo na patinação artística

<b>Categoria de lesão</b>	<b>Tipos de lesões</b>	<b>Total</b>	<b>% por tipo</b>	<b>% por categoria</b>
Lesão muscular	Distensão	7	9%	25%
	Contratura	3	4%	
	Mialgia	9	12%	
Tendinopatias	Tendinite	3	4%	9%
	Lesão tendínea	4	5%	
Lesão articular	Luxação	10	13%	44%
	Sinovite/bursite	6	8%	
	Entorse	11	14%	
	Lesão condral/condromalácia	7	9%	
Lesão óssea	Fratura	13	17%	22%
	Periostite	2	3%	
	Hérnia de disco	2	3%	
Total de lesões identificadas no estudo		77	100%	100%

**Fonte:** Elaborada pelos autores.

Lam et al. (1997), ao analisarem o histórico médico de 44 patinadores no gelo em um hospital em Hong Kong, observaram alta prevalência de lesões ortopédicas, das quais 37 foram fraturas, e sete, lesões em tecidos moles profundos, associadas a quedas, colisões e lacerações diretas resultantes da passagem da lâmina do patim após uma queda. Dubravcic-Simunjak et al. (2008) investigaram a prevalência de fraturas por estresse em 412 atletas de patinação no gelo e verificaram que 62% das mulheres e 67% dos homens que compuseram a amostra já haviam sofrido esse tipo de lesão. Eles apontaram como possíveis causas mudanças repentinas na rotina de treinamento imediatamente antes da fratura, assim como um número excessivo (superior a 30) de saltos e lançamentos durante o treinamento.

Fortin e Roberts (2003) analisaram os históricos médicos de lesões em 208 atletas de patinação no gelo da United States Figure Skating Association. Do total, 34,7% foram tendíneas, 20%, ligamentares, e 10,9%, musculares. Quatro atletas com evidências clínicas de tendinose no membro inferior também apresentaram proble-

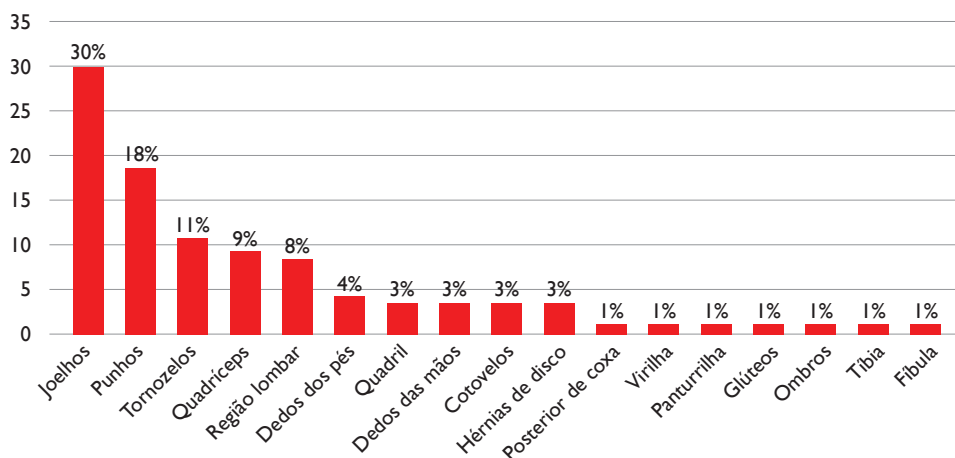


mas ósseos. As contusões foram responsáveis por 10,9% das lesões, e as lacerações, por 12,7%. Um atleta foi tratado em função de uma hérnia de disco lombar.

O Gráfico 3 apresenta a identificação dos locais anatômicos mais frequentemente acometidos por lesões na patinação artística a partir do somatório das ocorrências assinaladas pelos sujeitos nas figuras do questionário. Se os dados forem somados, observa-se que houve maior prevalência de lesões no membro inferior (65% das ocorrências), seguida do membro superior (25%) e do tronco (11%). Resultados semelhantes foram encontrados por Lam et al. (1997), Fortin e Roberts (2003), Dubravcic-Simunjak et al. (2003) e Dubravcic-Simunjak et al. (2008).

### Gráfico 3

#### Prevalência de lesões musculoesqueléticas em atletas amadores de patinação artística segundo a região anatômica



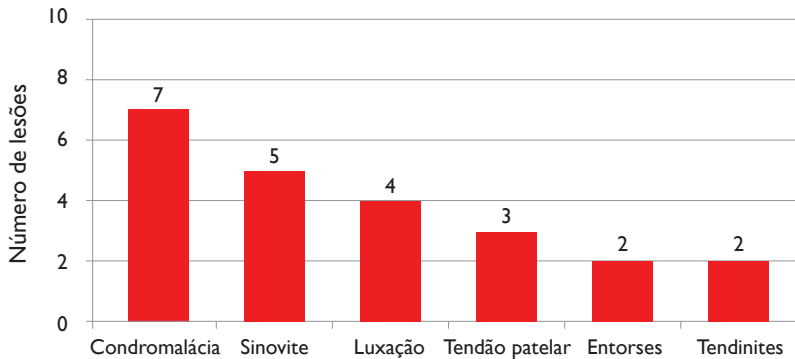
**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Os gráficos 4, 5, 6, 7 e 8 apresentam os tipos de lesão apontados pelos sujeitos de acordo com as cinco regiões mais prevalentes identificadas no Gráfico 3, que são, respectivamente, joelhos, punhos, tornozelos, coxas e região lombar.

Foram identificadas 23 lesões de joelho, das quais sete condromalácia, cinco sinovites, quatro luxações, três lesões de tendão patelar, dois entorses e duas tendinites.

Lipetz e Kruse (2000) e Porter et al. (2007) relatam que a condromalácia é comum na patinação artística, assim como em esportes que demandem saltos. Para os autores, os patinadores têm um risco aumentado quando o músculo vasto lateral é relativamente superdesenvolvido em relação ao músculo vasto medial e quando o grupo muscular do quadríceps e dos isquiotibiais apresentar pouca flexibilidade.

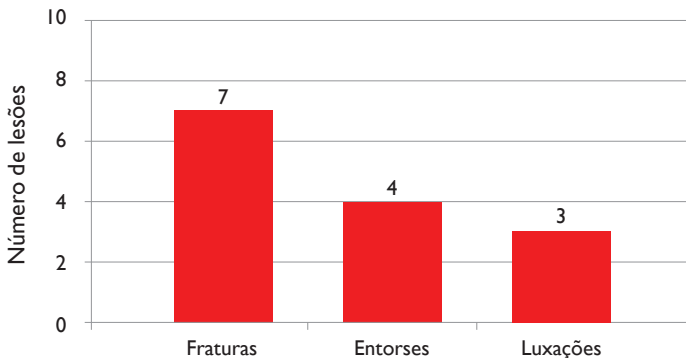
**Gráfico 4**  
Lesões de joelho



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

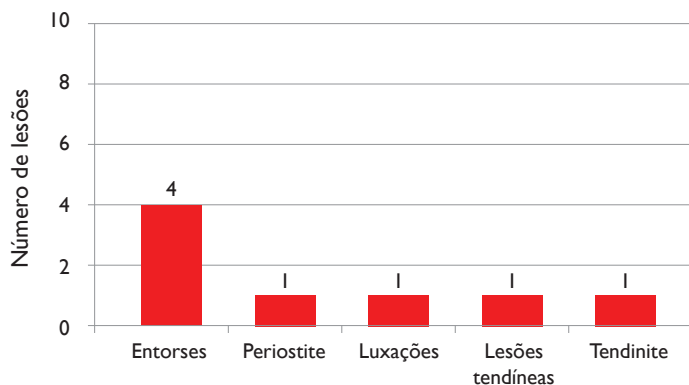
Das 14 lesões de punho reportadas pelos sujeitos, sete foram fraturas, quatro, entorses, e três, luxações. Para Porter et al. (2007), as fraturas de punho normalmente ocorrem como resultado de quedas.

**Gráfico 5**  
Lesões de punho



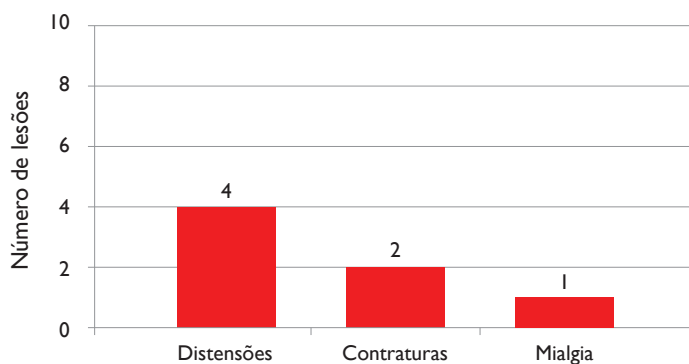
**Fonte:** Elaborado pelos autores.

No presente estudo, foram reportadas oito lesões de tornozelo, das quais quatro foram entorses, uma periostite, uma luxação, uma lesão tendínea e uma tendinite. Fortin e Roberts (2003) associam as entorses de tornozelo à rigidez do material que dá suporte aos patins e alertam que se os patinadores tiverem músculos fibular longos, fibular curtos e fibular terceiro fracos, o risco de sofrer entorse aumenta. Como forma de prevenção, eles recomendam que os atletas incorporem exercícios de estabilização, assim como treinamento proprioceptivo do tornozelo.

**Gráfico 6****Lesões de tornozelo**

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Foram identificadas sete lesões na coxa, das quais quatro distensões musculares, duas contraturas e uma mialgia. Lipetz e Kruse (2000) e Porter et al. (2007) observaram que as distensões musculares nos flexores do quadril, adutores longo, curto e magno, bem como os oblíquos do abdome são bastante comuns em patinadores quando executam saltos triplos e quádruplos. Também assinalaram que a prevalência desse tipo de lesão aumenta com o incremento do número de giros no repertório de saltos do patinador.

**Gráfico 7****Lesões da coxa**

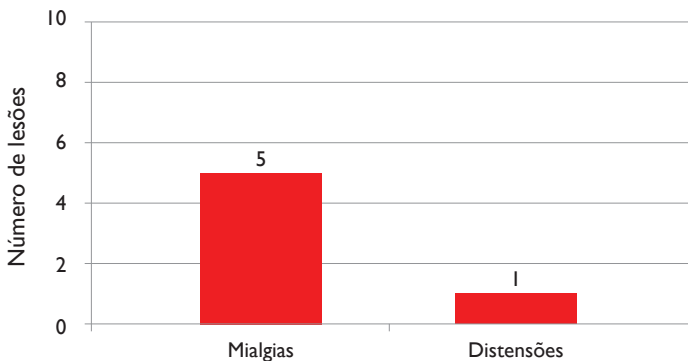
**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Por último, seis indivíduos reportaram apresentar lesões na região lombar (cinco mialgias e uma distensão muscular). Lipetz e Kruse (2000) e Porter et al.

(2007) atribuem como principal causa de dor na região lombar a rigidez dos patins, a qual limita a movimentação dos tornozelos e joelhos, desencadeando um aumento na flexão do quadril extensão da coluna lombar a fim de manter o equilíbrio.

### Gráfico 8

#### Lesões da região lombar



Fonte: Elaborado pelos autores.

Hadjiev (1991) considera que o desenvolvimento do esporte está se dando em um ritmo muito acelerado em função da evolução da teoria e das metodologias de treinamento, o que, aliado à elevada carga de treinamento, aumenta a possibilidade de ocorrência de lesões. Em uma pesquisa de hierarquização de prevenção delas, para Rouquayrol e Almeida Filho (1993) o primeiro passo seria a atenção primária, a qual está voltada para a prevenção das lesões e promoção da saúde, o que implicaria mudar o paradigma de “tratar” alguma lesão somente quando estiver machucado e/ou com dor.

Por outro lado, no presente estudo, verificou-se que alguns atletas continuam treinando ou competindo enquanto estão lesionados ou durante o tratamento. Whiting e Zernicke (2009) alertam que o atraso no tratamento, o tratamento errado ou até mesmo aquele realizado em um período menor do que o necessário podem contribuir para que uma lesão torne-se mais séria.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados neste estudo apontam que a maior parte das lesões musculoesqueléticas nos atletas amadores de patinação artística federados no estado do Rio Grande do Sul ocorreu na categoria Livre Individual, durante os períodos diários de treinamento, nos membros inferiores, com maior prevalência nos joelhos (30%), nos tornozelos (11%) e nas coxas (9%). Em segundo lugar ficaram os membros

superiores, com o maior percentual de lesões identificadas nos punhos (18%). Os dados fornecem importantes indicativos sobre pontos a serem trabalhados na prevenção das lesões musculoesqueléticas, contribuindo, assim, para melhor aproveitamento e rendimento dos atletas.

Foi identificada uma carência de estudos relacionados à patinação artística sobre rodas na literatura, principalmente voltados à prevenção e ao tratamento de lesões dos patinadores. Por essa razão, ressalta-se a relevância da realização de investigações futuras que caracterizem esse esporte, identificando parâmetros importantes para o desenvolvimento de treinamentos mais específicos e ações que visem à diminuição na prevalência de lesões nesse esporte.

## PREVALENCE OF MUSCULOSKELETAL INJURIES IN FIGURE SKATING AMATEUR ATHLETES AT THE STATE OF RIO GRANDE DO SUL, BRAZIL

**Abstract:** This study aimed to determine the prevalence of musculoskeletal injuries in amateur figure skaters in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. It was conducted a cross-sectional epidemiological study using an adapted questionnaire to obtain data regarding sports injuries. 50 athletes met the criteria for inclusion in this study (46 females and 4 males) with a mean age of  $15.8 \pm 8.4$  years. From the 50 subjects, 36 (72%) reported having suffered, at least, one injury during figure skating. The total amount of musculoskeletal injuries reported by the subjects was 77 and they were classified by the type of injury, moment of occurrence, modality and anatomic region. Regarding the types of injuries, 44% were joint injuries, 25% were muscle injuries, 22% were bone injuries and 9% were tendinopathies. Regarding timing, 92% of the injuries occurred during training and 8% of injuries occurred during the competition. Most of the injuries (68) occurred in the free individual category and the most affected parts of the body were the knees (30%), wrists (18%), ankles (11%), thighs (9%), and the lumbar region (8%). Due to the high prevalence of injuries resulting from figure skating reported by the subjects investigated (2.1 injuries per athlete), it might be concluded that it is necessary to develop strategies to prevent injuries by means of future studies, which can map the difficulties and characteristics concerning the practice of this sport.

**Keywords:** musculoskeletal injuries; figure skating; amateur athletes.

## REFERÊNCIAS

BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às ciências sociais**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2003.

BRASIL. Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, DF, 16 jul. 1990. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm)>. Acesso em: 14 maio 2012.

CBHP – CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HÓQUEI E PATINAÇÃO. **A história da patinação artística**. Disponível em: <<http://cbdg.org.br/patinacao-artistica/>>. Acesso em: 5 maio 2011.

DUBRAVCIC-SIMUNJAK, S.; MORAN, H. K. J.; PECINA, M.; ŠIMUNJAK, B.; AMBARTSUMOV, R.; SAKAI, H.; MITCHEL, D.; SHOBE, J. Stress fracture prevalence in elite figure skaters. **Journal of Sport Science and Medicine**, n. 7, p. 419-420, 2008.

DUBRAVCIC-SIMUNJAK, S.; PECINA, M.; KUIPERS, H.; MORAN, J.; HASPL, M. The incidence of injuries in elite junior figure skaters. **The American Journal of Sports Medicine**, v. 31, n. 4, p. 511-517, 2003.

EJNISMAN, B.; ANDREOLI, C. V.; CARRERA, E. F.; ABDALLA, R. J.; COHEN, M. Lesões musculoesqueléticas no ombro do atleta: mecanismo de lesão, diagnóstico e retorno à prática esportiva. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 36, n. 10, p. 389-393, 2001.

FGP – FEDERAÇÃO GAÚCHA DE PATINAGEM. **Um pouco da história da patinação no Rio Grande do Sul**. Disponível em: <<http://www.patinacao-rs.com.br/0/historia>>. Acesso em: 5 maio 2011.

FORTIN, J. D.; ROBERTS, D. Competitive figure skating injuries. **Pain Physician**, v. 6, n. 3, p. 313-318, 2003.

GANTUS, M. C.; ASSUMPÇÃO, J. D. Epidemiologia das lesões do sistema locomotor em atletas de basquetebol. **Acta Fisiátrica**, v. 9, n. 2, p. 77-84, 2002.

HADJIEV, N. Gymnastics chronic trauma: methodological aspects. In: **FIG – Scientific/Medical Symposium**. Indiana: USGF Publishing, 1991.

HAMILL, J.; KNUTZEN, K. M. **Bases biomecânicas do movimento humano**. Barueri: Manole, 1999.

HENSEL, P.; PERRONI, M. G.; LEAL JÚNIOR, E. C. P. Lesões musculoesqueléticas na temporada de 2006 em atletas da seleção brasileira feminina principal de canoa-gem velocidade. **Acta Ortopédica Brasileiro**, v. 16, n. 4, p. 233-237, 2008.

LAM, C. K.; LEUNG, W. Y.; WU, W. C.; LAM, J.; IP, F. K. Orthopaedic ice-skating injuries in a regional hospital in Hong Kong. **Hong Kong Medical Journal**, v. 3, n. 2, p. 131-134, 1997.

LeMASTERS, G. S. Skating injuries and their treatment. **Canadian Family Physician**, v. 18, n. 7, p. 62-63, 1972.

LIPETZ, J.; KRUSE, R. J. Injuries and special concerns of female figure skaters. **Clinics in Sports Medicine**, v. 19, n. 2, p. 369-380, 2000.

MARTINS, A. C. V.; RACHADEL, L.; PIEMONTEZ, G. R.; DE LUCCA, L.; GUTH, V. J.; SOUSA, A. C. S. Interferência dos patins na rotina de treino dos patinadores artísticos de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **Revista Digital**, ano 14, n. 136, 2009. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd136/interferencia-dos-patins-na-rotina-de-treino.htm>>. Acesso em: 16 dez. 2011.

PORTER, E. B.; YOUNG, C. C.; NIEDFELDT, M. W.; GOTTSCHLICH, L. M. Sport-specific injuries and medical problems on figure skaters. **Wisconsin Medical Journal**, v. 106, n. 6, p. 330-334, 2007.

ROUQUAYROL, Z. M.; ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia e saúde**. Rio de Janeiro: MEDSI, 2003.

WHITING, W. C.; ZERNICKE, R. F. **Biomecânica funcional e das lesões musculoesqueléticas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

WHITING, W. C.; ZERNICKE, R. F. **Biomecânica da lesão musculoesquelética**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

#### Contato

Adriana Marques Toigo  
E-mail: [adrytoigo@terra.com.br](mailto:adrytoigo@terra.com.br)

#### Tramitação

Recebido em 21 de maio de 2012  
Aceito em 18 de julho de 2014