

# QUEIXAS MUSCULOESQUELÉTICAS E PROCEDIMENTOS FISIOTERAPÊUTICOS NA DELEGAÇÃO BRASILEIRA PARALÍMPICA DURANTE O MUNDIAL PARALÍMPICO DE ATLETISMO EM 2011

APARELHO LOCOMOTOR  
NO EXERCÍCIO E NO ESPORTE



ARTIGO ORIGINAL

MUSCULOSKELETAL COMPLAINTS AND PHYSIOTHERAPEUTIC PROCEDURES IN THE BRAZILIAN PARALYMPIC DELEGATION DURING THE PARALYMPIC ATHLETICS WORLD CHAMPIONSHIP IN 2011

Andressa da Silva<sup>1,2,3</sup>  
Stela Márcia Mattiello<sup>1</sup>  
Ronnie Peterson<sup>3</sup>  
Gisele Garcia Zanca<sup>1</sup>  
Roberto Vital<sup>3</sup>  
Roberto Itiro<sup>3</sup>  
Ciro Winckler<sup>3,4</sup>  
Edilson Alves da Rocha<sup>3</sup>  
Sergio Tufik<sup>2,4</sup>  
Marco Túlio de Mello<sup>2,3,4</sup>

1. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil.
2. Centro de Estudos em Psicobiologia e Exercício, São Paulo, SP, Brasil.
3. Comitê Paralímpico Brasileiro, Brasília, DF, Brasil.
4. Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

## Correspondência:

Marco Túlio de Mello  
Centro de Estudo em  
Psicobiologia e Exercício.  
Rua Francisco de Castro, 93, Vila  
Clementino. 04020-050.  
São Paulo, SP, Brasil.  
tmello@demello.net.br

## RESUMO

**Introdução:** O atletismo é uma modalidade esportiva que apresenta grande incidência de lesões musculoesqueléticas. No entanto, são poucas as informações na literatura a respeito das lesões no atletismo paralímpico. **Objetivo:** Descrever o perfil das queixas musculoesqueléticas, a localização anatômica e os recursos fisioterapêuticos utilizados durante o Mundial Paralímpico de Atletismo em Christchurch Nova Zelândia 2011. **Métodos:** A Delegação Brasileira foi composta por 34 atletas. Foram feitos registros de todos os atendimentos do setor da fisioterapia, diariamente, quanto à queixa, região anatômica acometida e os recursos fisioterapêuticos utilizados. Os atendimentos eram realizados no hotel em que a delegação estava hospedada, bem como no local da competição. Dos 34 atletas, 25 (73,5%) foram atendidos no setor de fisioterapia. **Resultados:** As principais queixas foram as mialgias (38,4%), seguida pelas artralguas (23%). As regiões mais referidas nas queixas dos atletas foram na coxa (n = 8, 30,7%), seguida pelo joelho (n = 6, 23%). No total foram realizados 428 atendimentos fisioterapêuticos. No hotel, o recurso terapêutico mais utilizado foi o ultrassom (35,1%), seguido do TENS (31,2%), da crioterapia (23,3%). No local da competição, o recurso terapêutico que prevaleceu foi a crioterapia (44,1%), seguida pela massoterapia (37,2%). **Conclusão:** Estes resultados contribuem para o conhecimento das principais lesões nesta modalidade esportiva, auxiliando no desenvolvimento de programas direcionados à prevenção das mesmas.

**Palavras-chave:** lesões em atletas, performance atlética, fisioterapia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Athletics is an umbrella sport with high incidence of musculoskeletal injuries; however, the literature presents little information on injuries in Paralympics athletics. **Objective:** This study was to describe the profile of the musculoskeletal complaints, their anatomical locations, and physiotherapeutic resources used during the Paralympic Athletics World Championships in Christchurch in 2011. **Methods:** The Brazilian delegation included 34 athletes. Their musculoskeletal complaints, affected anatomical regions, and the physiotherapy resources used were daily recorded for all of the physiotherapy sessions. The sessions were held in the hotel that hosted the delegation and at the competition venue. **Results:** Out of the 34 athletes, 25 (73.5%) were treated at the Department of Physiotherapy. The main complaints were myalgia (38.4%), followed by arthralgia (23%). The region of the body with the most complaints was the thigh (n = 8, 30.7%), followed by the knee (n = 6, 23%). A total of 428 physiotherapy sessions were performed. At the hotel, the mostly used therapeutic approach was the ultrasound (35.1%), followed by TENS (31.2%) and cryotherapy (23.3%). At the competition venue, the mostly used therapeutic approach was cryotherapy (44.1%), followed by massage (37.2%). **Conclusion:** The results of this study contribute to a better understanding of the major injuries in this sport and help to develop programs aimed for injury prevention.

**Keywords:** athletic injuries, athletic performance, physiotherapy.

Recebido em 20/04/2012, Aprovado em 14/11/2012.

## INTRODUÇÃO

O esporte paralímpico tem se desenvolvido rapidamente nos últimos anos, bem como o nível competitivo dos atletas, e este fato tem sido relacionado ao aumento da incidência de lesões musculoesqueléticas<sup>1,2</sup>.

Dentre as modalidades esportivas, o atletismo se destaca pela diversidade de provas, caracterizada cada qual pela presença de condições específicas do treinamento e presença de elementos básicos, como correr, saltar, lançar ou arremessar<sup>3</sup> e as capacidades físicas utilizadas. O atletismo envolve uma ampla variedade de movimento com ca-

racterísticas biomecânicas diversas, o que pode propiciar o surgimento de lesões comuns e algumas vezes específicas da modalidade. Muitos estudos revelam que praticantes da modalidade de atletismo apresentam queixas musculoesqueléticas durante os treinos e competições esportivas<sup>4,6</sup>. Alguns estudos realizados em para-atletas demonstram uma maior porcentagem de lesões nos membros inferiores<sup>7-9</sup>. Vital *et al.*<sup>9</sup> encontraram que os membros inferiores (38,6%) foram o local anatômico mais acometimento na modalidade de atletismo durante o Campeonato Mundial de Atletismo Paralímpico de 2002.

Athanasopoulos *et al.*<sup>10</sup> descreveram os serviços de fisioterapia realizados durante os Jogos Olímpicos de 2004, e encontraram que a modalidade de atletismo foi a que apresentou a maior incidência de lesões, representando 51,1% dos atendimentos realizados pelo setor de fisioterapia durante a competição.

O setor de fisioterapia, em conjunto com o departamento médico, são os primeiros a prestar atendimento ao atleta lesionado. A finalidade é realizar uma avaliação completa, levando em consideração os sinais e os sintomas relatados pelo atleta, permitindo identificar lesões graves e nos estágios iniciais<sup>11</sup>. O fisioterapeuta faz parte da equipe médica desde as Paraolimpíadas de Barcelona em 1992<sup>12</sup>, sendo de grande relevância no processo de reabilitação de atletas com deficiência<sup>13</sup>. Algumas modalidades terapêuticas utilizadas pela fisioterapia auxiliam no processo de cicatrização e consequentemente no processo de retorno o mais rápido possível para o esporte<sup>11</sup>.

No entanto, até o presente momento, poucas são as informações na literatura sobre os principais tipos de lesões musculoesqueléticas na modalidade do atletismo paralímpico<sup>9</sup>, e não foram encontrados levantamentos sobre os principais procedimentos fisioterapêuticos utilizados. Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo apresentar o perfil das queixas musculoesqueléticas, a localização anatômica e os procedimentos fisioterapêuticos realizados no departamento de fisioterapia da Delegação Brasileira durante o Mundial Paralímpico de Atletismo, em Christchurch Nova Zelândia 2011.

## MÉTODOS

### Participantes

Todos os atletas acompanhados eram membros oficiais da Delegação Brasileira Paralímpica da Modalidade de Atletismo, convocados pelo Comitê Paralímpico Brasileiro (CPB) para participarem do Mundial Paralímpico de Atletismo em Christchurch, em janeiro de 2011. O Campeonato Mundial de Atletismo ocorre a cada quatro anos e é organizado pelo Comitê Paralímpico Internacional. No total, a Delegação Brasileira foi composta por 34 atletas (28 homens e seis mulheres) que competiram nas provas de pista e campo. Sendo que 10 eram atletas-guias, 17 atletas deficientes físicos e sete atletas deficientes visuais.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de São Paulo (CEP #0294/11) e conduzida de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Todos os atletas assinaram um termo de consentimento concordando em participar voluntariamente da pesquisa.

### Procedimentos

Foram feitos registros de todos os tratamentos realizados pelo departamento de fisioterapia do CPB. Os registros dos atendimentos foram realizados diariamente, quanto à queixa, região afetada e recurso fisioterapêutico utilizado. Antes de o tratamento de fisioterapia se iniciar, todos os atletas realizaram uma avaliação com o médico do CPB. O Setor de Fisioterapia foi composto por dois fisioterapeutas, e os atendimentos foram realizados no hotel em que a delegação estava hospedada e na área de suporte anexa à pista de atletismo na qual foi realizada a competição. Os atendimentos foram realizados durante o período de treinamento (aclimatação) e de competições, no período entre os dias oito e 28 de janeiro (21 dias). O período de treinamento teve duração de 14 dias (de oito a 21 de janeiro), durante os quais os atletas realizaram dois turnos de atividades. O atendimento fisioterapêutico, para aqueles que necessitaram, foi realizado no período noturno. Durante os sete dias de competição (de 22 a 28 de janeiro), os atletas receberam atendimentos de fisioterapia no local da competição durante os dois períodos da competição (manhã e tarde) e no hotel

durante a tarde e a noite. Os dados coletados, quanto ao tipo de queixa, localização das mesmas e recursos fisioterapêuticos utilizados foram registrados e são apresentados de maneira descritiva, em percentual.

## RESULTADOS

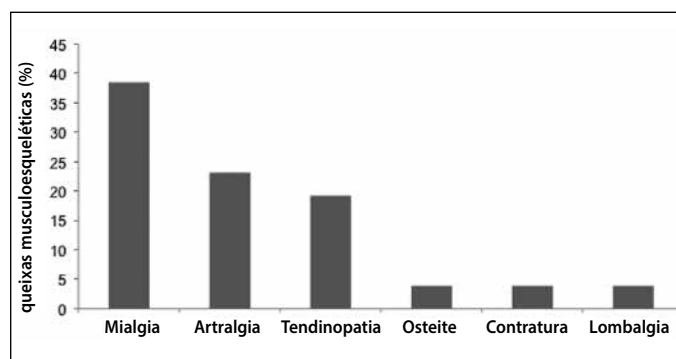
A delegação foi composta por 34 atletas (28 homens e seis mulheres) que competiram nas provas de pista (30 atletas) e campo (quatro atletas). Os atletas apresentaram média de idade de  $28,9 \pm 6,3$  anos, peso de  $66,1 \pm 9,4$  kg e altura de  $171,7 \pm 10,2$  cm.

No total foram realizados 428 atendimentos fisioterapêuticos, sendo 258 atendimentos no hotel e 170 no local da competição de atletismo (tabela 1), com média de 20 atendimentos por dia.

**Tabela 1.** Número de atendimentos de fisioterapia realizados nos períodos de treinamento (14 dias) e competição (sete dias).

Número de atendimentos	Hotel	Local da competição	Total
Período de treinamento	173	112	285
Período de competição	85	58	143
Total nos dois períodos	258	170	428

Dos 34 atletas, 25 (73,5%) necessitaram de atendimento fisioterapêutico. A maioria das queixas musculoesqueléticas ocorreu nos primeiros sete dias ( $n = 20$ , 83,3%). As principais queixas musculoesqueléticas foram as mialgias (38,4%), seguida pelas artalgias (23%) e tendinopatias (19,2%) (figura 1).



**Figura 1.** Porcentagem de queixas musculoesqueléticas.

As regiões anatômicas mais acometidas foram a coxa ( $n = 8$ , 30,7%), seguida pelo joelho ( $n = 6$ , 23%), pé ( $n = 3$ , 11,5%) e ombro ( $n = 3$ , 11,5%) (figura 2). No hotel, o recurso terapêutico mais utilizado foi o ultrassom (35,1%), seguido do TENS (31,2%) e crioterapia (23,3%) (figura 3). No local da competição, o recurso terapêutico que prevaleceu foi a crioterapia (44,1%), seguida pela massoterapia (37,2%) e bandagem terapêutica (11,6%) (figura 4). Nenhum atleta se afastou da competição devido às queixas musculoesqueléticas.

## DISCUSSÃO

O presente estudo é o primeiro a analisar em detalhes os números de atendimentos de fisioterapia, os procedimentos utilizados, os tipos de lesão e sua localização anatômica em uma competição internacional de atletismo paralímpico. No Mundial de Atletismo Paralímpico realizado em Christchurch (Nova Zelândia), o Brasil conquistou o terceiro lugar no quadro de medalhas, atrás da China e da Inglaterra (*International Paralympic Committee*, 2011)<sup>14</sup>. No Mundial de Atletismo Paralímpico de 2006, realizado em Assen (Holanda), o Brasil havia finalizado sua participação com a classificação em 17º lugar. Esta nova classificação da equipe Brasileira demonstra a evolução dos atletas e a melhora no

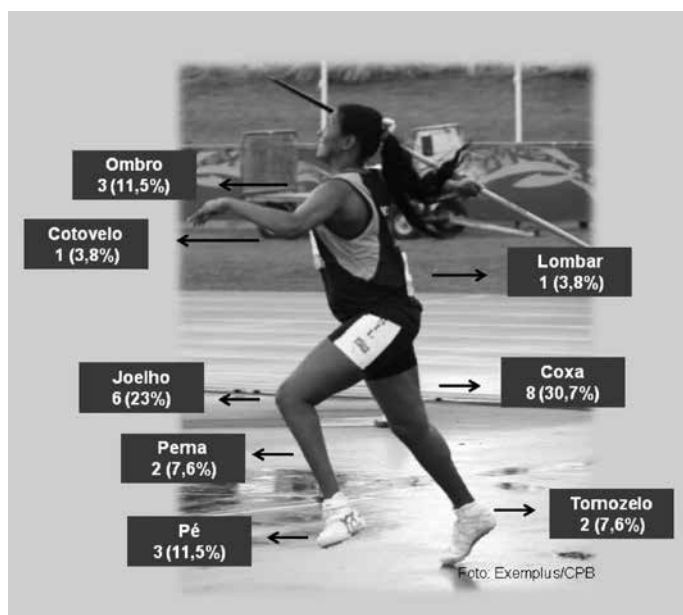


Figura 2. Porcentagem das queixas musculoesqueléticas por região anatômica.

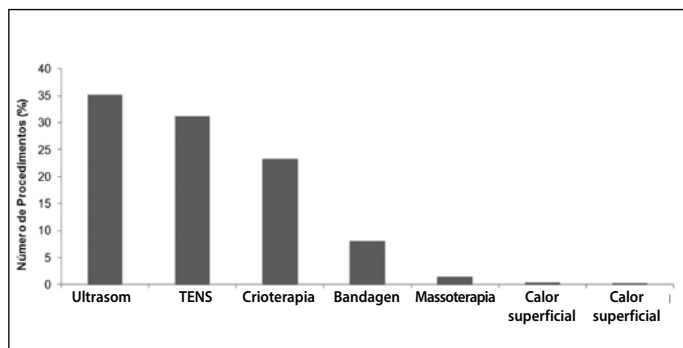


Figura 3. Modalidades terapêuticas utilizadas nos atendimentos no hotel.

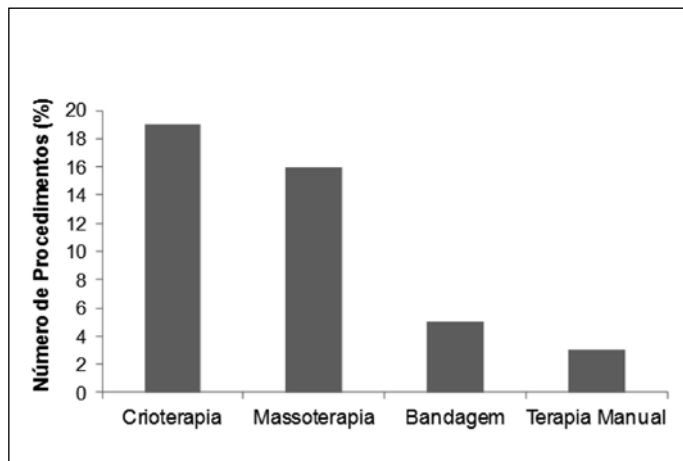


Figura 4. Modalidades terapêuticas utilizadas nos atendimentos no local da competição de atletismo.

nível competitivo, apontando que o crescente incentivo do Comitê Paralímpico Brasileiro quanto à melhora das condições de treinamento, avaliações médicas, fisioterápicas e fisiológicas que os atletas têm recebido. No entanto, o nível altamente competitivo dos atletas desencadeia o aparecimento de lesões, devido à maior exposição a agentes estressores e a repetição de treinamentos<sup>6,15-17</sup>.

No presente estudo, pode-se observar que a maioria dos atletas (73,5%) da delegação brasileira apresentou queixas musculoesquelé-

ticas. A modalidade de atletismo paralímpico, apesar da ausência de contato físico entre os competidores, é marcada por uma diversidade de elementos técnicos, que influenciam diretamente no controle motor e na biomecânica dos atletas, favorecendo o aparecimento de um número elevado de lesões. Estas lesões não são atribuídas apenas às características distintas do próprio esporte, mas também sofrem influência das peculiaridades do desporto paralímpico, como o uso de órteses e próteses<sup>9</sup>.

As lesões mais frequentes encontradas no presente estudo foram as mialgias, seguidas pelas artralguas e tendinopatias. Esses dados estão de acordo com outros estudos que investigaram a incidência de lesões no atletismo brasileiro de elite<sup>16</sup>. Alguns estudos na literatura realizados com atletas olímpicos relataram que as lesões esportivas mais frequentes no atletismo são as musculoesqueléticas<sup>4-6</sup>.

Em relação à localização anatômica, no presente estudo encontramos que as queixas mais frequentes foram nas regiões da coxa (30,7%) e do joelho (23%). Esses dados corroboram os resultados apontados por Laurino *et al.*<sup>1</sup>, que demonstraram, em seu trabalho com atletas olímpicos, que as lesões na coxa foram o segmento corporal que obteve maior incidência, com 53,3% dos casos, seguidas do joelho com 17,5%, membro superior e tronco com 11,7%, tornozelo e pé com 9,1% e a perna com 8,3%. Já Laurino e Pochini<sup>18</sup>, que relatam em seu trabalho, com 95 atletas olímpicos, incidência de 27,7% de lesões nas pernas, seguidas pela coxa (21,5%), joelho (16,2%), pé (14,6%), tornozelo (7,3%), dorso/pelve e quadril (13%).

De acordo com Pastre *et al.*<sup>16</sup>, tal fato pode ser explicado pela maior exigência aplicada aos membros inferiores, quando comparados com outras regiões, sobretudo por se tratar de atletas que realizam provas de velocidade e explosão muscular. Esse fato é comprovado por vários autores, que identificaram as atividades que exigem movimentos explosivos como sendo as que mais lesionam, o qual é o caso da modalidade de atletismo<sup>1,19</sup>. Essa situação pode ser explicada, principalmente pelas excessivas exigências biomecânicas, seja das articulações ou de grupos musculares que envolvem o mecanismo utilizado no atletismo<sup>20</sup>.

As lesões decorrentes do esporte no presente estudo ocorreram tanto no treinamento quanto na competição; contudo, a maior prevalência das queixas foi nos primeiros sete dias (83,3%), no período de treinamento e apenas 16,7% ocorreram durante a competição. De acordo com D'Souza<sup>5</sup>, o qual realizou uma investigação com praticantes de atletismo de vários níveis de competição, observou-se que a maioria das lesões ocorrem no período de treinamento (60%) e 20% no período de competição, dado esse coerente com a nossa pesquisa.

Em relação aos atendimentos de fisioterapia, foram realizados no total 428 atendimentos, sendo 258 no hotel e 170 atendimentos no local da competição de atletismo, com uma média de 20 por dia (tabela 1), sendo que este número foi devido aos 73,5% dos atletas que necessitaram de tratamento fisioterápico.

As modalidades terapêuticas utilizadas para a reabilitação das lesões esportivas variaram de acordo com o tipo de lesão, sendo que no presente estudo a modalidade terapêutica mais utilizada nos atendimentos realizados no hotel foi o ultrassom. Esse dado corrobora os resultados encontrados no estudo de Lopes *et al.*<sup>21</sup>, os quais descreveram sobre o serviço de fisioterapia da delegação brasileira nos Jogos Panamericanos de 2007, sendo que os procedimentos mais utilizados foram a cinesioterapia e o ultrassom. Essas duas modalidades corresponderam, no estudo de Lopes *et al.*<sup>21</sup>, a aproximadamente 40% de todos os procedimentos, o que pode ser atribuído às características das lesões mais frequentes e, ainda, por serem lesões agudas. O ultrassom também foi frequentemente utilizado nos aten-

dimentos do Departamento de Fisioterapia na Policlínica durante os Jogos Olímpicos de Atenas<sup>10</sup>. Outros procedimentos fisioterapêuticos constantemente utilizados no hotel foram o TENS e a crioterapia, uma vez que a maioria dos atletas procurou o setor de fisioterapia para procedimentos de analgesia, também corroborando Lopes *et al.*<sup>21</sup>. Já durante os atendimentos realizados no local da competição de atletismo, os recursos mais utilizados foram a crioterapia, a massagem e a bandagem terapêutica.

Segundo Kettunen *et al.*<sup>22</sup>, os esportes competitivos predispõem os atletas ao risco de lesões, causando preocupações tanto para os treinadores como para os atletas, pois quando uma lesão acontece interrompe o processo evolutivo de adaptações sistemáticas impostas pelo treinamento. Sendo assim, surge a necessidade da implementação de programas de prevenção e de fisioterapia para que essas lesões sejam minimizadas e solucionadas de maneira eficaz e definitiva, para que o atleta restitua rápida e precocemente sua plena capacidade em nível competitivo.

## CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo contribuem para o melhor conhecimento das principais lesões nesta modalidade esportiva, auxiliando no desenvolvimento de programas direcionados à prevenção das mesmas.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Comitê Paralímpico Brasileiro (CPB), à Academia Paraolímpica Brasileira (APB), ao Centro de Estudos em Psicobiologia e Exercício (CEPE), ao Centro de Estudo Multidisciplinar e Acidentes (CEMSA), à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP/CEPID), ao CNPQ, à FAP-UNIFESP e à Associação Fundo de Incentivo à Pesquisa (AFIP).

---

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

---

## REFERÊNCIAS

1. Laurino CFS, Lopes AD, Mano KS, Cohen M, Abdalla RJ. Lesões músculo-esqueléticas no atletismo. *Rev Bras Ortop* 2000;35:364-8.
2. Silva MPM, Duarte E, Silva AAC, Silva HGPV, Vital R. Aspectos das lesões esportivas em atletas com deficiência visual. *Rev Bras Med Esporte* 2011;17:319-23.
3. Weineck J. *Biologia do esporte*. 3ª. ed. São Paulo: Manole, 1991.
4. Lysholm J, Wiklander J. Injuries in runners. *Am J Sports Med* 1987;15:168-71.
5. D'Souza D. Track and field athletics injuries—a one-year survey. *Br J Sports Med* 1994;28:197-202.
6. Bennell KL, Crossley K. Musculoskeletal injuries in track and field: incidence, distribution and risk factors. *Aust J Sci Med Sport* 1996;28:69-75.
7. Ferrara MS, Buckley WE, McCann BC, Limbird TJ, Powell JW, Robl R. The injury experience of the competitive athlete with a disability: prevention implications. *Med Sci Sports Exerc* 1992;24:184-8.
8. Ferrara MS, Peterson CL. Injuries to athletes with disabilities: identifying injury patterns. *Sports Med* 2000;30:137-43.
9. Vital R, Silva HGPV, Sousa RPA, Nascimento RB, Rocha EA, Miranda EF, et al. Lesões traumato-ortopédicas nos atletas paraolímpicos. *Rev Bras Med Esporte* 2007;13:165-204.
10. Athanasopoulos S, Kapreli E, Tsakoniti A, Karatsolis K, Diamantopoulos K, Kalampakas K, et al. The 2004 Olympic Games: physiotherapy services in the Olympic Village polyclinic. *Br J Sports Med* 2007;41:603-9.
11. Harrelson GL, Weber MD, Leaver-Dunn D. Uso das modalidades na reabilitação. In: Andrews JR, Harrelson GL, Wilk KE, editors. *Reabilitação física das lesões desportivas*. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
12. Reynolds J, Stirk A, Thomas A, Geary F. Paralympics—Barcelona 1992. *Br J Sports Med* 1994;28:14-7.
13. Klenck C, Gebke K. Practical management: common medical problems in disabled athletes. *Clin J Sport Med* 2007;17:55-60.
14. International Paralympic Committee (IPC). Disponível em: <http://www.paralympic.org/>. Acesso em: 15 de fev. 2011.
15. Nyland J, Snouse SL, Anderson M, Kelly T, Sterling JC. Soft tissue injuries to USA paralympians at the 1996 summer games. *Arch Phys Med Rehabil* 2000;81:368-73.
16. Pastre CM, Carvalho Filho G, Monteiro HL, Netto Jr J, Padovani CR. Lesões desportivas no atletismo: comparação entre informações obtidas em prontuários e inquéritos de morbidade referida. *Rev Bras Med Esporte* 2004;10:1-8.
17. Pastre CM, Carvalho Filho G, Monteiro HL, Netto Jr J, Padovani CR. Lesões desportivas na elite do atletismo brasileiro: estudo a partir de morbidade referida. *Rev Bras Med Esporte* 2005;11:43-7.
18. Laurino CFS, Pochini AC. *Atletismo*. In: Cohen M. *Lesões nos esportes, diagnóstico, prevenção, tratamento*. São Paulo: Revinter, 2003.
19. Netto JRJ. *Lesão muscular: estudo a partir da equipe brasileira de atletismo que participou dos jogos olímpicos de Atlanta 1996*. Campinas: UNICAMP, 2000.
20. Whiting WC, Zernicke R.F. *Biomecânica da lesão músculo-esquelética*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
21. Lopes AD, Barreto HJ, Aguiar RC, Gondo FB, Neto JG. Brazilian physiotherapy services in the 2007 Pan-American Games: injuries, their anatomical location and physiotherapeutic procedures. *Phys Ther Sport* 2009;10:67-70.
22. Kettunen JA, Kujala UM, Kaprio J, Koskenvuo M, Sarna S. Lower-limb function among former elite male athletes. *Am J Sports Med* 2001;29:2-8.