

Incidência de lesões em atletas de basquetebol em cadeira de rodas

Incidence of injuries in wheelchair basketball players

Fellipe Augusto Ferreira¹, Allan James de Castro Bussmann², Marcia Greguol³

<http://dx.doi.org/10.11606/issn.2238-6149.v24i2p134-140>

Ferreira FA, Bussmann AJC, Greguol M. Incidência de lesões em atletas de basquetebol em cadeira de rodas. *Rev. Ter. Ocup. Univ. São Paulo*, 2013 maio/ago, 24(2);134-40.

RESUMO: O esporte adaptado tem obtido grande evolução técnica nos últimos anos, o que veio acompanhado por aumento no volume de treino dos atletas e no número de lesões. Este estudo teve o objetivo de avaliar a incidência de lesões em atletas de basquetebol de cadeira de rodas, bem como sua relação com o desempenho motor e aspectos ligados à qualidade de vida. Foram avaliados 11 atletas do sexo masculino, com média de idade de 30,27 anos (\bar{x} 6,51), com lesões medulares em níveis torácicos e lombares. O desempenho motor foi avaliado com testes de agilidade e velocidade. A ocorrência de lesões foi verificada por questionários, nos quais os atletas relataram a intensidade de dor e o quanto esta influenciava negativamente o seu dia-a-dia. Foi usada estatística descritiva, teste t-Student para verificar diferença no desempenho motor entre atletas com níveis mais altos e mais baixos de dor e teste de correlação entre idade, tempo de prática e desempenho motor dos atletas. Verificou-se que as lesões mais frequentes foram na região do ombro, mas que estas não interferiram no desempenho motor. O que de fato interferiu no desempenho dos atletas foi o tempo de prática, sendo que os atletas mais experientes exibiram melhores resultados no teste de velocidade. Também foi ressaltada a importância de uma melhor preparação física específica para prevenção de lesões.

DESCRITORES: Cadeiras de rodas/utilização; Traumatismos em atletas/prevenção & controle; Basquetebol/lesões; Medição da dor; Qualidade de vida; Pessoas com deficiência/educação.

Ferreira FA, Bussmann AJC, Greguol M. Incidence of injuries in wheelchair basketball players. *Rev. Ter. Ocup. Univ. São Paulo*, 2013 maio/ago, 24(2);134-40.

ABSTRACT: Adapted sports for people with disabilities has had great technical developments in recent years, which was accompanied by an increase in the volume of training of athletes and the number of injuries. This study aims to evaluate the motor performance and the incidence of injuries in elite wheelchair basketball athletes. We evaluated 11 male wheelchair basketball athletes in the cities of Londrina and Maringa, with a mean age of 30.27 years (\bar{x} 6.51), with spinal cord injuries in the thoracic and lumbar levels. Motor performance was evaluated in the form of agility and speed tests. To verify the occurrence of lesions we used questionnaires, in which athletes reported pain intensity and how this negatively influenced daily activities. Data were analyzed with descriptive statistics and it was used t-test to verify differences in motor performance between athletes with higher and lower levels of pain. It was also verified the correlation between age, duration of practice and motor performance of athletes. It was found that the lesions were more frequent in the shoulder area, but these did not affect motor performance. What actually affected the performance of the athletes was the practice time, with more experienced athletes showing better results in the speed test. It was also highlighted the importance of a better physical training to prevent sports injuries.

KEYWORDS: Wheelchairs/utilization; Athletic injuries/prevention & control; Basketball/injuries; Pain measurement; Quality of life; Disabled persons/education.

¹ Graduado em Esporte – Centro de Educação Física e Esporte – Universidade Estadual de Londrina.

² Mestre em Educação Física – Centro de Educação Física e Esporte – Universidade Estadual de Londrina.

³ Professora doutora adjunta do Centro de Educação Física e Esporte – Universidade Estadual de Londrina.

Endereço de correspondência: Márcia Greguol. Rodovia Celso Garcia Cid| Pr, 445 Km 380 - Campus Universitário, Londrina, PR. CEP: 86.057-970. E-mail: mgreguol@uel.br.

INTRODUÇÃO

Considera-se que o início do esporte adaptado para pessoas com deficiência tenha ocorrido entre o final do século XIX e início do século XX, com algumas modalidades esportivas adaptadas para atletas com deficiência auditiva e visual. Entretanto, o grande marco na história do esporte adaptado se deu ao final da Segunda Guerra Mundial¹. Por conta do elevado número de soldados que voltaram a seus países com diversos tipos de deficiências motoras, sentiu-se a necessidade de criar centros de recuperação e reabilitação para essas pessoas, muitos dos quais passaram a incluir a prática de modalidades esportivas entre as atividades terapêuticas².

Neste contexto destaca-se a iniciativa do médico alemão Ludwig Guttman, que criou no hospital de *Stoke Mandeville*, na cidade inglesa de Aylesbury, um centro destinado a desenvolver tratamentos para indivíduos com lesão medular ou amputações de membros inferiores por meio do esporte^{1,3}. Embora inicialmente com o enfoque na reabilitação, muitas das atividades ali iniciadas para os pacientes com deficiências motoras levaram ao surgimento do esporte adaptado que se conhece atualmente⁴. Uma das primeiras modalidades a ser adaptada foi o basquete em cadeira de rodas, que logo ganhou grande popularidade e atraiu muitos atletas. É um dos poucos esportes adaptados que participou de todas as edições dos Jogos Paraolímpicos, atendendo especialmente pessoas com lesão medular e amputação de membros inferiores².

De acordo com Vital et al.⁵, ao longo dos anos o esporte adaptado deixou de ser visto como atividade terapêutica e passou a ser reconhecido pela sociedade como esporte de alto nível, atraindo cada vez mais a atenção da mídia, patrocinadores e profissionais da área esportiva. Com essa mudança de perspectiva, vieram também os excessivos números de treinamentos e competições, o que acarretou risco aumentado de traumas e lesões. Com o basquete em cadeira de rodas não foi diferente. A modalidade ganhou grande destaque nas competições e mobilizou muitos atletas para sua prática. Em se tratando de um esporte que exige muita velocidade e agilidade para a obtenção de bons resultados, o basquete em cadeira de rodas pode predispor os atletas a um risco aumentado de lesões, sobretudo quando não é feita uma preparação física específica⁶.

Embora sejam amplamente reconhecidos pela literatura os potenciais benefícios da prática de uma atividade esportiva para a saúde e qualidade de vida de indivíduos com lesão medular, ressalta-se a importância da prevenção de lesões durante as competições e treinamentos. Lesões advindas de esforços intensos e/ou repetitivos,

além de possivelmente gerarem prejuízos no desempenho esportivo, podem reduzir a autonomia de indivíduos com lesão medular, uma vez que boa parte de seus deslocamentos no dia-a-dia ocorre por meio da cadeira de rodas. Assim, estas lesões podem impactar de maneira negativa diversos aspectos da vida dos atletas, já que a dor gerada pode trazer aos indivíduos comprometimentos para sua saúde e para a percepção da qualidade de vida⁵.

Tendo em vista a relevância do tema, o objetivo deste estudo foi analisar a incidência de dor e/ou lesões esportivas em atletas com deficiência praticantes de basquete em cadeira de rodas. Foi ainda investigado o impacto da ocorrência das lesões e da dor em alguns aspectos relacionados à qualidade de vida e em resultados obtidos em testes de agilidade e velocidade de em cadeira de rodas.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foi realizado um estudo descritivo com delineamento transversal, que contou com a participação de 11 atletas do sexo masculino com lesão medular de origem traumática há pelo menos um ano. Os indivíduos apresentaram média de idade de 30,27 anos ($\pm 6,51$) e as lesões variaram do terceiro nível torácico ao primeiro nível lombar. Todos os participantes praticavam basquete em cadeira de rodas há pelo menos seis meses nas equipes sediadas em Londrina (Universidade Estadual de Londrina) e Maringá (Universidade Estadual de Maringá). Foram excluídos do estudo indivíduos que apresentassem condições físicas e/ou motoras que dificultassem a realização dos testes propostos.

Após serem esclarecidos sobre os procedimentos da pesquisa, todos os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina, parecer 170/2011 (Apêndice 2).

As coletas de dados ocorreram em horários pré-agendados com os técnicos das equipes da Universidade Estadual de Londrina e Universidade Estadual de Maringá, sempre antes do horário do treinamento. Após a concordância em participar da pesquisa, os indivíduos receberam orientações sobre o preenchimento dos questionários e, em seguida, realizaram os testes de desempenho motor, sendo primeiro realizado o teste de agilidade e em seguida o de velocidade em cadeira de rodas. Entre os dois testes, os atletas tiveram um tempo de 20 minutos de descanso, período no qual preencheram os questionários. Todas as coletas foram realizadas no próprio

local de treino dos atletas.

Inicialmente, os atletas responderam uma anamnese, na qual constaram dados sobre a etiologia e tempo de lesão, bem como dados sobre o treinamento esportivo realizado. Em seguida, foi aplicado aos participantes um questionário com o intuito de verificar a existência de dores ou lesões decorrentes da prática esportiva nos últimos 12 meses. O questionário, baseado dos modelos do protocolo de dor McGill e do inventário de dor de Wiscosin, foi adaptado para a língua portuguesa por Pimenta e Teixeira⁷ (1997). No instrumento foi utilizada uma tabela com a distribuição das regiões corporais e, para cada região, o atleta deveria relatar se estava sentindo do numa escala de 0 a 10, sendo que “0” significaria ausência de dor; “1, 2 e 3” uma sensação dolorosa perceptível; “4,5 e 6” dor moderada; “7 e 8” dor severa e “9 e 10” a pior dor imaginada. O questionário trouxe um desenho de uma figura humana em vista ventral e dorsal visando facilitar a localização da região correspondente à dor.

Ainda no instrumento constavam questões relacionadas à possível influência da dor na qualidade do sono, relacionamentos sociais, humor, prática esportiva e atividades em geral. Para cada item, o atleta deveria assinalar uma possível interferência negativa numa escala de 0 (sem interferência) até 10 (máxima interferência). A parte final do instrumento levantou informações sobre a ocorrência de lesões nos últimos 12 meses durante a prática dos treinamentos e/ou competições. O atleta deveria responder se houve lesões neste período e, em caso afirmativo, qual lesão foi diagnosticada e em qual região do corpo. Também foi deixado um espaço ao final para que o atleta pudesse reportar alguma lesão que tivesse ocorrido sem relação com a prática esportiva, assim como o local acometido. Foram ainda acrescentadas questões finais sobre a realização de tratamentos farmacológicos ou não farmacológicos para dor e/ou lesões nos últimos 12 meses, bem como sobre a realização de alguma preparação física específica de caráter preventivo.

O desempenho motor dos atletas foi avaliado por meio de um teste de agilidade e um de velocidade em cadeira de rodas, ambos descritos a seguir:

- Teste de agilidade em ziguezague: o teste foi uma adaptação do teste de ziguezague do Texas Fitness Test, validado por Gorgatti e Böhme⁸. A adaptação consiste no aumento das distâncias de 3,8m x 4,0m para 6,0m x 9,0m no percurso, sendo mantido o traçado original, como observado na Figura 1. O objetivo do teste é que sua distância seja percorrida com o máximo de velocidade e eficiência possível. Foi considerado o melhor tempo em segundos de

três tentativas;

- Teste de velocidade de 20 metros: o teste consistiu em percorrer uma trajetória retilínea de 20 metros em velocidade máxima. Foi considerado o melhor tempo em segundos de três tentativas.

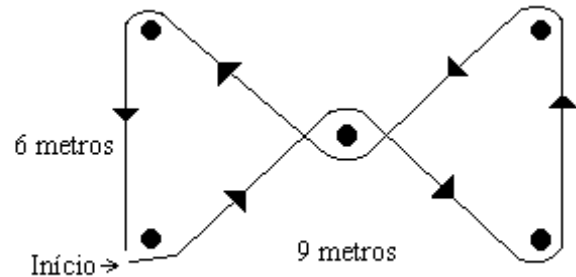


Figura 1. Percurso do teste de ziguezague modificado

Quanto às análises, os dados foram tratados inicialmente por meio de estatística descritiva. Após verificada a normalidade dos dados, foi realizado teste de correlação de Pearson para se identificar possíveis relações entre a dor reportada em cada região corporal e a influência relatada na qualidade do sono, relacionamentos sociais, humor, prática esportiva e atividades em geral. Foi também usado teste de correlação para se verificar a relação existente entre os resultados obtidos nos testes de agilidade e velocidade em cadeira de rodas, o tempo de lesão medular e o tempo de prática do basquete em cadeira de rodas.

A fim de se verificar uma eventual influência da dor no desempenho motor, foi calculada a mediana dos resultados obtidos nos testes de agilidade e de velocidade em cadeira de rodas e os atletas que obtiveram tempos superiores foram classificados como “Mais lentos” e aqueles com tempos iguais ou inferiores ao da mediana foram classificados como “Mais velozes”. Em seguida, foi comparado por meio de teste t-Student para amostras independentes os valores de dor reportados nas diversas regiões corporais (escala de 0 a 10) entre os atletas considerados “Mais lentos” e aqueles considerados “Mais velozes”, tanto para o teste de agilidade como para o de velocidade. Por fim, os atletas que narraram alguma lesão esportiva nos últimos 12 meses foram classificados no grupo “Com lesão”, quanto os demais foram classificados no grupo “Sem lesão”. Novamente, foi realizado teste t-Student para amostras independentes, desta vez comparando os tempos obtidos pelos grupos “Com dor” e “Sem dor” nos testes de

agilidade e velocidade em cadeira de rodas. Em todos os casos foi adotada significância $p < 0,05$. As análises foram realizadas no software SPSS 18.0.

RESULTADOS

As características gerais das lesões medulares dos participantes do estudo encontram-se sintetizadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Caracterização dos sujeitos do estudo

VARIÁVEIS	N	%
TIPO DE LESÃO		
Completa	9	81,8
Incompleta	2	18,2
NÍVEL DA LESÃO		
T3 a T8	2	18,2
T9 a L1	9	81,8
TEMPO DE LESÃO		
Até 5 anos	2	18,2
Mais de 5 anos	9	81,8
ETIOLOGIA DO TRAUMA		
Perfuração por arma de fogo	5	45,5
Acidente automobilístico	5	45,5
Mergulho	1	9,1

Observa-se que todos os participantes do estudo apresentavam lesões de origem traumática, com predominância de tempo de lesão superior a cinco anos. Além disso, observa-se forte predomínio de lesões em níveis torácicos baixos e lombares, o que implica em preservação da função de membros superiores e bom controle de tronco.

Na Tabela 2 a seguir são detalhados os resultados relativos ao tempo de prática do basquete em cadeira de rodas e aos testes de agilidade e velocidade.

Quanto às respostas obtidas por meio dos questionários sobre dor e lesões preenchidos pelos 11 atletas, verificou-se que 4 relataram tendinites no ombro (2 no direito e 2 no esquerdo) nos últimos 12 meses. Além disso, um atleta relatou distensão no tríceps por conta da prática esportiva. Quando questionada a dor que o atleta sentia no momento, apenas um afirmou não sentir dor alguma no corpo. Outros 4 atletas relataram níveis fracos de dor, 3 narraram níveis intermediários e ainda 3 narraram níveis fortes ou muito fortes de dor, com destaque para as regiões dos ombros, cotovelo e coluna torácica.

No questionário também foi abordada a influência das dores e lesões na vida pessoal dos atletas. Oito narraram que a dor interferia na qualidade de sono, no estado de humor, no relacionamento com as pessoas e na realização das atividades de vida diária. Este fato também foi observado no teste de correlação de Pearson, que apontou forte relação ($r > 0,80$ e $p < 0,05$) entre a incidência de dor nos ombros, cotovelo e coluna com dificuldades para a realização das atividades gerais do dia-a-dia, problemas de humor, no sono e nos relacionamentos sociais.

Tabela 2 - Resultados descritivos relativos ao tempo prática esportiva e aos testes de desempenho motor

	Valor mínimo	Valor máximo	Média	Desvio Padrão
Prática do basquete (anos)	2	15	6,64	4,15
Agilidade (segundos)	15,12	18,56	17,03	1,14
Velocidade 20 m (segundos)	5,21	6,84	5,90	0,51

Uma vez que o foco do trabalho foi a possível presença de lesões e dor, houve preocupação em se levantar informações sobre medidas de prevenção adotadas. Neste sentido, todos os atletas pesquisados relataram fazer algum tipo de preparação física específica para a prevenção de lesões, basicamente na forma de exercícios de alongamento muscular antes e após o treinamento. Apesar desta medida preventiva, 8 atletas narraram ter sido submetidos nos últimos 12 meses a algum tipo tratamento para dor, sendo que 3 deles fizeram uso de medicamentos, 3 realizaram tratamentos fisioterápicos e 2 realizaram ambos tratamentos

(medicamentos + fisioterapia).

Através da correlação de Pearson, não foi verificada relação significativa entre a idade e os resultados exibidos nos testes motores ou nos questionários de dor e lesão. Já o tempo de prática teve uma relação significativamente negativa com o resultado obtido no teste de velocidade de 20 metros ($r = - 0,68$; $p = 0,02$), mostrando que, quanto maior o tempo de prática esportiva, melhor o resultado obtido pelo atleta no teste.

Apesar de a maioria dos atletas narrar algum tipo de dor ou lesão atual, os testes t-Student realizados não

identificaram diferenças significativas do desempenho nos testes de agilidade e velocidade entre os atletas com e sem lesão nos últimos 12 meses de prática esportiva ($p = 0,54$) Da mesma forma, atletas classificados como “Mais velozes” e “Mais lentos” não exibiram diferenças significativas na percepção de dor ($p = 0,10$ para o teste de agilidade e $p = 0,22$ para o teste de velocidade).

DISCUSSÃO

Dos 11 indivíduos participantes do estudo, cinco relataram alguma lesão devido à prática esportiva nos últimos 12 meses, sendo quatro lesões na região do ombro e uma na região do braço. Este fato correspondeu ao esperado, pois na modalidade basquete em cadeira de rodas a região dos membros superiores, especificamente os ombros, é a mais exigida para o esporte, tanto para se locomover muitas vezes em alta velocidade e com mudanças de direções quanto para manter o controle do tronco na cadeira⁶. Como a modalidade propicia muito contato físico, chegam a ocorrer quedas e colisões com adversários, o que também pode facilitar a ocorrência de lesões.

Rocco e Saito¹ afirmam que, além de frequentes, as lesões nos ombros são mais acometidas nas formas de traumas agudos, dores e esforços repetitivos, fato que foi também observado no presente estudo. O estudo de Jain et al.⁹ também reforça a ideia de que a prevalência de lesões nos ombros são altas e apontam o ato de propulsão das rodas como a maior causa destas lesões. Segundo os autores, no caso do basquete de cadeira de rodas, esse índice pode ser ainda maior, pois a propulsão é mais frequente e com mais potência. Ainda Fernandes e Shinzato¹⁰, após identificar um alto índice de lesões de ombro em atletas praticantes de modalidades em cadeira de rodas, fizeram um estudo comparativo por meio do qual concluíram que o desequilíbrio muscular nesta região pode ser um agravante dessas lesões.

Em um estudo com atletas com lesão medular praticantes de basquete em cadeira de rodas, Yildirim et al.¹¹ utilizaram o Índice de Dor nos Ombros para Usuários de Cadeira de Rodas, e concluíram que, embora lesões nos ombros possam ocorrer fora do contexto esportivo, os esforços repetitivos típicos da modalidade certamente são um fator agravante. Além disso, os autores observaram que a melhor estabilização do tronco na cadeira de rodas durante a prática esportiva reduzia a incidência de dor nos membros superiores.

O instrumento utilizado no presente estudo continha uma questão que abordava a percepção de dor do atleta no momento da coleta de dados, que ocorreu em um período

de treinamento pré-competitivo. Apenas um indivíduo relatou não sentir nenhuma dor, sendo que os demais narraram sentir dores em níveis fracos, moderados ou fortes. Embora nem todas as dores declaradas possam ser diretamente ligadas à prática esportiva, os esforços repetitivos executados nos treinamentos e competições podem piorar ainda mais o quadro. Um fator que pode ter agravado a prevalência de dor e lesões entre os atletas pesquisados é o fato de que as equipes tanto de Maringá quanto o de Londrina contém um baixo número de atletas, o que leva à necessidade de que todos joguem por mais tempo durante os treinamentos e as partidas, com tempo menor de descanso. Estes dados vão ao encontro daqueles obtidos por Rocco e Saito¹, que, ao investigar a presença de dores e lesões em 26 atletas de basquete em cadeira de rodas verificaram que 20 entrevistados relatavam dores e/ou lesões nos períodos de treinamento pré-competitivo e durante a fase de competições, momentos considerados de grande exigência física e psicológica.

Não obstante todos os atletas tenham declarado realizar algum tipo de preparação física preventiva durante os treinamentos, oito dos 11 participantes afirmaram ter realizado algum tratamento para dor e/ou lesões nos últimos 12 meses na forma de medicamentos, fisioterapias ou ambos. Portanto, pelo elevado número de lesões e incidência de dor relatados, talvez seja necessário rever a forma de prevenção adotada. Moreira et al.¹² ressaltam que o conhecimento prévio das lesões mais frequentes e a identificação de suas prováveis causas pode ser o caminho para um planejamento de prevenção. Embora seu estudo tenha sido feito com atletas de basquete convencional, esta concepção pode ser transferida para o basquete adaptado.

Cabe ressaltar que, para um atleta que usa a cadeira de rodas como meio de locomoção, lesões nos membros superiores podem representar, além de um prejuízo para a prática esportiva, um fator impeditivo para os deslocamentos e a realização autônoma das atividades de vida diária. Neste sentido, Figoni¹³, em uma revisão de literatura sobre a incidência de lesões nos membros superiores de atletas com lesão medular, verificou que a preparação física voltada para a prevenção constitui-se como um dos principais fatores protetores e que os exercícios deveriam focar no fortalecimento equilibrado e alongamento muscular.

O presente estudo também acusou um alto índice de insatisfação no que se refere à realização das atividades diárias e à vida pessoal como consequência da presença de dor. Rocco e Saito¹ e Antonietti et al.⁶ levantam uma questão importante sobre este assunto, apontando que as lesões não são decorrentes apenas da prática esportiva, mas também da vida diária destes atletas que utilizam cadeiras de rodas no

seu dia-a-dia. Assim, reforça-se a ideia de que a prevenção de lesões é fundamental para garantir qualidade de vida para os indivíduos praticantes do esporte.

Na análise dos resultados dos testes de correlação, observou-se que a idade, o nível e o tempo da lesão não interferiram nos resultados do desempenho motor dos atletas. A única relação significativa observada, especificamente no teste de velocidade de 20 metros, foi com o tempo de prática, evidenciando que, quanto maior a experiência na prática esportiva, melhor o resultado obtido no teste. Este resultado foi semelhante ao encontrado no estudo de Gorla et al.¹⁴ com atletas de basquete de cadeira de rodas com lesão medular e seqüela de poliomielite, no qual todas as variáveis motoras tiveram uma correlação elevada com o tempo de treino, principalmente velocidade e agilidade. Esse resultado pode ser explicado pela maior adaptação que o atleta tem com a modalidade e em especial com o tipo de cadeira usado para a prática, que difere da cadeira do dia-a-dia pelo seu desenho, cambagem de rodas e rolamentos.

O estudo apresentou algumas limitações, como o reduzido número de atletas entrevistados. Embora a totalidade dos atletas com lesão medular praticantes do basquete em cadeira de rodas das cidades de Londrina e Maringá no momento da pesquisa tenha sido avaliada,

ainda assim o número amostral foi reduzido, o que dificulta a análise e extrapolação dos dados. Ainda assim, as informações aqui levantadas podem oferecer subsídios para treinadores sobre a importância do trabalho preventivo na prevenção de lesões esportivas no basquete em cadeira de rodas, bem como sobre as características de prevalência de tais lesões.

CONCLUSÃO

Com o presente estudo é possível observar que a região do ombro é a mais suscetível a lesões nos atletas de basquete em cadeira de rodas, mas que essas lesões não mostraram interferência no seu desempenho motor. Por outro lado, o maior tempo de prática exerceu influência positiva no desempenho motor, sobretudo no teste de velocidade em cadeira de rodas.

Ressalta-se que a presença de dores e/ou lesões em indivíduos que usam a cadeira de rodas na sua locomoção diária, mais do que prejuízo no desempenho esportivo, pode trazer consequências negativas para a qualidade de vida. Portanto, atividades preventivas na preparação física dos atletas devem ser estimuladas no sentido preventivo, de modo a garantir que a prática esportiva possa trazer o máximo de benefícios para os participantes.

REFERÊNCIAS

1. Rocco FM, Saito ET. Epidemiologia das lesões esportivas em atletas de basquetebol em cadeira de rodas. *Acta Fisiatr*, São Paulo. 2006;13(1):17-21. Disponível em: file:///C:/Users/Suely%20Cardoso/Downloads/v13n1a03.pdf
2. Greguol M, Costa RF. Atividade física adaptada – qualidade de vida para pessoas com necessidades especiais. Barueri: Manole; 2013.
3. Da Costa AM, Sousa SB. Educação física e esporte adaptado: história, avanços e retrocessos em relação aos princípios da integração/inclusão e perspectivas para o século XXI. *Rev Bras Cienc Esporte*, Campinas. 2004;25(3):27-42. Disponível em: http://www.researchgate.net/publication/228614482_Educao_fisica_e_esporte_adaptado_histria_avanos_e_retrocessos_em_relaao_aos_principios_da_integraoincluso_e_perspectivas_para_o_sculo_XXI
4. Medola FO, Castello GLM, Freitas LNF, Busto RM. Avaliação do alcance funcional de indivíduos com lesão medular espinhal usuários de cadeira de rodas. *Rev Movimenta*. 2009;2(1):12-6. Disponível em: <http://www.nee.ueg.br/seer/index.php/movimenta/article/viewFile/212/186>
5. Vital R, Silva HGPV, Sousa RPA, Nascimento RB, Rocha EA, Miranda HF, Knackfuss MI, Fernandes Filho J. Lesões traumato-ortopédicas nos atletas paraolímpicos. *Rev Bras Med Esporte*. 2007;13(3):165-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922007000300007>
6. Antonietti LS, Costa RA, Gondo FLP, Oliveira ACB, Chiarello B. Avaliação comparativa em lesados medulares sedentários e praticantes de basquetebol em cadeira de rodas. *Rev Neurocienc*. 2008;16(2):90-6. Disponível em: http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2008/RN%2016%2002/Pages%20from%20neuro_vol_16_n2-4.pdf
7. Pimenta CAM, Teixeira MJ. Questionário de dor McGill: proposta de adaptação para a língua portuguesa. *Rev Esc Enferm*, São Paulo. 1997;30(3):473-83. Disponível em: <http://www.ee.usp.br/reensp/upload/pdf/361.pdf>
8. Gorgatti MG, Bohme MTS. Autenticidade Científica de um teste de agilidade para indivíduos em cadeira de rodas. *Rev Paul Educ Física*, São Paulo. 2003;17(1):41-50. Disponível

- em: <http://citrus.uspnet.usp.br/eef/uploads/arquivo/v17%20n1%20artigo4.pdf>
9. Jain NB, Higgins LD, Katz JN, Garshick E. Association of shoulder pain with the use of mobility devices in persons with chronic spinal cord injury. *Nat Inst Health, Boston*. 2010;10(2):896-900. Doi: 10.1016/j.pmrj.2010.05.004
 10. Fernandes TBF, Shinzato GT. Avaliação isocinética de rotadores externos e internos do ombro de atletas sobre cadeira de rodas e indivíduos sedentários – estudo comparativo. *Acta Fisiatr, São Paulo*. 1999;6(1):40-4. DOI: 10.5935/0104-7795.19990001
 11. Yildirim NU, Comert E, Ozengin N. Shoulder pain: a comparison of wheelchair basketball players with trunk control and without trunk control. *J Back Musculoskeletal Rehabil*. 2010;23:55-61. doi: 10.3233/BMR-2010-0250.
 12. Moreira P, Gentil D, Oliveira C. Prevalência de lesões na temporada 2002 da Seleção Brasileira Masculina de Basquete. *Rev Bras Med Esporte*. 2003;9(5):165-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922003000500002>
 13. Figoni SF. Overuse shoulder problems after spinal cord injury: a conceptual model of risk and protective factors. *Clin Kinesiol*. 2009;63(2):12-22. Available from: http://clinicalkinesiology.org/content/journals/2009/summer/Figoni_63_2_12-22/index_files/Figoni_63_2_12-22.pdf
 14. Gorla JI, Araújo PF, Carminato RA. Análise das variáveis motoras em atletas de em atletas de basquetebol em cadeira de rodas. *Rev EFDeportes, Buenos Aires*. 2005;10(83). Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd83/cadeiras.htm>

Recebido para publicação: 25/09/2012

Aceito para publicação: 31/04/2013