

# **AVALIAÇÃO DA FLEXIBILIDADE DE TRONCO E INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL EM INDIVÍDUOS COM LESÃO MEDULAR: BASQUETE SOBRE RODAS**

LETÍCIA LEIDENS  
CRISTINA HAMERSKI ROMERO  
Faculdade Assis Gurgacz-FAG,  
Cascavel-PR, Brasil  
[Letynha\\_89@hotmail.com](mailto:Letynha_89@hotmail.com)

## **INTRODUÇÃO**

Segundo a Organização Mundial da Saúde – (OMS), 10 % da população é portadora de algum tipo de deficiência física, mental ou sensorial. No Brasil, o número de pessoas deficientes ultrapassa os treze milhões. Pesquisas apontam que o número de deficientes físicos no Brasil resulta da violência e de acidentes de trabalho, sendo que as deficiências físicas causadas por lesão da medula espinhal comprometem a locomoção, total ou parcialmente, e incidem sobre a coluna vertebral, lesionando-a e causando perda de função, podendo fazer com que o indivíduo fique tetraplégico ou paraplégico (STOKES, 2000).

A perda da capacidade ou habilidade funcional pode ser definida como qualquer restrição ou perda da capacidade de execução das atividades ou tarefas diárias consideradas normais ao cotidiano humano. É caracterizada pela deficiência no desempenho de uma atividade ou conduta, podendo ser temporário ou permanente, reversível ou irreversível e progressivo ou não (BORGES, 2006).

As alterações musculoesqueléticas como redução da flexibilidade articular que ocorrem nos indivíduos com lesão medular também estão relacionadas com perda ou diminuição funcional, que vão refletir no metabolismo basal, função renal, cardíaca e pulmonar, causando o acúmulo de doenças crônicas como a diabetes, hipertensão, osteoporose e obesidade (BORGES, 2006).

Field-Fote (2000) observou que as propostas de tratamento motor de indivíduos com lesão da medula espinhal deveriam mudar, pois a medula sofre neuroplasticidade. Sendo assim, Sampaio et al. (2001), relatou que o processo terapêutico convencional passou a ser complementado com atividades físicas, observando aumentos consideráveis da força, potência aeróbia, coordenação, função cardiopulmonar, equilíbrio e flexibilidade.

A lesão medular exige do portador uma readaptação do seu estilo de vida e limitações que podem ser minimizadas pela fisioterapia proporcionando assim uma maior independência a estes pacientes (SOUZA, 1994).

Como meio de reabilitação, tratamento e lazer, o esporte tem auxiliado pacientes lesados medulares na restauração e manutenção da atividade física e mental e na autoconfiança. O esporte adaptado ao deficiente tornou-se uma alternativa lúdica e prazerosa, colaborando, assim, para a reabilitação da pessoa portadora de deficiência física (GUTTMANN, 1981).

O esporte adaptado também parece contribuir para o desenvolvimento de novas habilidades funcionais, pois exige um bom controle de tronco e agilidade nos movimentos, promovendo assim, flexibilidade e conseqüentemente melhor independência funcional devido a um melhor controle da musculatura de tronco. O objetivo deste estudo é avaliar a flexibilidade de tronco e independência funcional em pacientes com lesão medular antes e após a prática de basquete sobre rodas.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O presente estudo caracteriza-se por ser do tipo causa efeito, de corte longitudinal e caráter exploratório. A população foi composta por 8 pacientes do sexo masculino portadores de lesão medular traumática completa e incompleta, cadeirantes, participantes do projeto “Em

ação” (Basquete sobre Rodas) que acontece na ginásio de esportes da FAG- Faculdade Assis Gurgacz.

Os critérios de inclusão foram: Pacientes com diagnóstico neurológico de Lesão Medular e diagnóstico fisioterapêutico de paraplegia, independente da etiologia com autorização médica para a prática de exercícios físicos; pacientes que se comprometessem a assinar o Termo de Consentimento de Livre Esclarecimento sem remuneração e de forma voluntária para participação na pesquisa.

Os critérios de exclusão foram: não assinar o Termo de Consentimento de Livre Esclarecimento e pacientes que não possuem liberação médica para a prática de atividade física.

O presente estudo foi realizado no período de abril de 2011 a outubro de 2011. O grupo responsável por esta pesquisa foi composto pela pesquisadora responsável e um colaborador, acadêmico do curso de Fisioterapia, responsável pela coleta e levantamento dos dados. O projeto acontece com acadêmicos do último ano do curso de Fisioterapia e a pesquisadora responsável. Os participantes foram avaliados no início das atividades e após seis meses de realização dos jogos, totalizando 24 encontros. Dois fatores importantes foram avaliados, sendo eles, flexibilidade de tronco superior, através de um enclinômetro da marca ING, que avalia os movimentos de flexão lateral direita, flexão lateral esquerda, e rotação bilateral de tronco na postura sentado, com joelhos a 90°, e os movimentos de flexão e extensão de tronco superior na postura deitado, assim como, a independência funcional através da escala (MIF) originada e expandida pelo Departamento de Medicina de Reabilitação da Universidade do Estado de Nova York- Buffalo, e validada para o português por um grupo de pesquisadores médicos-fisiatras da Divisão de Medicina de Reabilitação do HC da FMUSP, em artigo publicado por Riberto et al. (2001) na revista Acta Fisiátrica, volume 8, número 1, abril 2001. As atividades do projeto aconteceram uma vez na semana (quarta-feira, das 9:00h às 11:00h), com duração de 2 horas.

Foram realizados exercícios ativos para alongamento de tronco e membros superiores, fortalecimento muscular de tronco e membros superiores em atividades com bola, treino de agilidade em cadeira de rodas em forma de competições dinâmicas cronometradas, treino das técnicas do jogo com as regras e o jogo específico com a divisão das respectivas equipes. Fazia parte das atividades também o treino de equilíbrio e coordenação motora, além de treinos de como cair e levantar-se durante os jogos.

## RESULTADOS

De acordo com a metodologia proposta os pacientes avaliados responderam ao questionamento dos itens da escala MIF (escala de independência funcional) traduzida e validada no Brasil por um grupo de pesquisadores médicos fisiatras (2001), utilizado com o intuito de avaliar a independência funcional. Segue abaixo a tabela de resultados, sendo os itens numerados com 1 (um) respectivos a avaliação antes da prática do esporte (abril de 2011) e os itens numerados com 2 (dois) respectivos a avaliação após a prática de esporte adaptado (outubro de 2011).

Tabela 1: Resultados da avaliação da escala de independência funcional antes (1) e após (2) a prática de basquete sobre rodas:

Grau de independência do paciente	1 ajuda total	2 ajuda mínima	3 ajuda moderada	4 ajuda mínima de outros	5 supervisão	6 dependência modificada	7 Independência completa	8 Independência modificada
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
Alimentação 1	0	0	0	0	0	0	8 (100%)	0

Alimentação 2	0	0	0	0	0	0	8 (100%)	0
Higiene pessoal	0	0	0	0	0	3 (37,5%)	5 (62,5%)	0
Higiene pessoal 2	0	0	0	0	0	8 (100%)	0	0
Banho1	0	1(12,5%)	0	0	4 (50%)	3 (37,5%)	0	0
Banho2	0	0	0	0	0	0	8 (100%)	0
Vestir met. Sup. 1	0	0	0	3(37,5%)	4 (50%)	1 (12,5%)	0	0
Vestir met. Sup. 2	0	0	0	0	0	3 (37,5%)	5 (62,5%)	0
Vestir met. Inf. 1	0	0	0	4 (50%)	3 (37,5%)	1 (12,5%)	0	0
Vestir met. Inf.2	0	0	0	0	0	4 (50%)	4 (50%)	0
Util. vaso san. 1	2 (25%)	0	0	0	2(25%)	4(50%)	0	0
Util. vaso san. 2	0	0	0	0	0	1 (12,5%)	7 (87,5%)	0
Controle urina 1	8 (100%)	0	0	0	0	0	0	0
Controle urina 2	8 (100%)	0	0	0	0	0	0	0
Controle fezes 1	8 (100%)	0	0	0	0	0	0	0
Controle fezes 2	8 (100%)	0	0	0	0	0	0	0
Transf. Leito/cadeira de rodas 1	1(12,5%)	0	0	0	2 (25%)	3 (37,5%)	2 (25%)	0
Transf. Leito/cadeira de rodas 2	0	0	0	0	0	1(12,5%)	7 (87,5%)	0
Transf. Banheira/chuveiro 1	0	0	0	2 (25%)	2 (25%)	3 (37,5%)	1 (12,5%)	0
Transf. Banheira/chuveiro 2	0	0	0	0	0	0	2 (25%)	6 (75%)
Locomoção cadeira de rodas 1	0	0	1 (12,5%)	1(12,5%)	1 (12,5%)	4 (50%)	1 (12,5%)	0
Locomoção cadeira de rodas 2	0	0	0	0	0	1 (12,5%)	7 (87,5%)	0
Locomoção rampas 1	0	0	0	2 (25%)	1 (12,5%)	2 (25%)	3 (37,5%)	0
Locomoção rampas 2	0	0	0	0	0	2 (25%)	6 (75%)	0
Com. Compreensão1	0	0	1(12,5%)	2 (25%)	0	1 (12,5%)	4 (50%)	0
Com. Comp.2	0	0	0	0	0	3(37,5%)	5 (62,5%)	0
Com. Expressão 1	0	0	0	0	0	0	8 (100%)	0
Com. Expressão 2	0	0	0	0	0	0	8 (100%)	0
Inter. social 1	0	0	0	0	1 (12,%)	6 (75%)	1 (12,5%)	0
Inter. social 2	0	0	0	0	0	0	8 (100%)	0
Resolução prob. 1	0	0	0	0	2(25%)	3(37,5%)	3 (37,5%)	0
Resolução de prob. 2	0	0	0	0	0	0	8 (100%)	0
Memória 1	0	0	0	0	0	1	7 (87,5%)	0
Memória 2	0	0	0	0	0	0	8 (100%)	0

Os resultados após tabulados foram analisados pelo teste de significância de Wilcoxon, o qual os resultados deveriam apresentar valores menores que (<0,05) para comprovação de significância. Segue abaixo os resultados:

Alimentação (1,00), higiene pessoal (0,083), banho (0,010), vestir metade superior (0,010), vestir metade inferior (0,010), Utilização de vaso sanitário (0,017), controle de urina (1,00), controle de fezes (1,00), Transferência para leito/ cadeira (0,041), transferência para banheira/ chuveiro (0,016), locomoção em cadeira de rodas (0,014), locomoção em rampas (0,038), comunicação/compreensão (0,066), comunicação/expressão (1,00), interação social

(0,11), resolução de problemas (0,38), memória (0,31). Assim, observou-se significância na maioria dos itens analisados.

De acordo com a metodologia proposta os pacientes avaliados foram submetidos também a avaliação da flexibilidade de tronco, a qual foi mensurada com auxílio de um inclinômetro da marca Sany que mensurou as amplitudes de movimento ativas dos pacientes, e tabulados pelo programa SPSS 15.0. Segue abaixo a tabela 2 de resultados, sendo os itens numerados com 1 (um) respectivos a avaliação antes da prática do esporte (abril de 2011) e os itens numerados com 2 (dois) respectivos a avaliação após a prática de esporte adaptado (outubro de 2011).

**Tabela 2:** resultados da avaliação de independência funcional

	MÉDIA 1	MÉDIA 2	DESVIO PADRÃO 1	DESVIO PADRÃO 2
Flexão lateral E	12,3°	17,6°	4,3	4,5
Flexão lateral D	11,3°	15,2°	4,5	5,8
Extensão	3,0°	6,1°	2,5	3,1
Flexão	15,2°	22,7°	11,9	13,3
Rotação E	7,2°	12,6°	5,7	4,0
Rotação D	7,0°	11,3°	3,8	4,8

Após tabulação dos dados foi realizado o teste de significância de Wilcoxon, o qual analisou a significância dos dados obtidos ( $<0,05$ ) e nos mostrou os seguintes resultados:

Flexão lateral esquerda (0,012), flexão lateral direita(0,028), extensão (0,010), flexão (0,018), rotação esquerda (0,018), rotação direita(0,017). Assim, observa-se que na avaliação da flexibilidade em todos os movimentos analisados os valores resultantes são menores que 0,05, ou seja, o estudo apresentou 100% de significância no quesito flexibilidade.

## DISCUSSÃO

As expectativas do paciente no processo de tratamento vão além de suas percepções a esse momento específico, Ferraz (1990) e Rigolin (2001) salientaram que as expectativas do paciente se direcionam em alcançar uma recuperação que signifique a realização efetiva de suas diferentes atividades diárias. A recuperação da capacidade funcional significa a expectativa na independência funcional que o paciente deseja alcançar após o período de tratamento (BORGES, 2006). No presente estudo pode se observar grande satisfação quanto a reinserção social e espírito de competição no grupo, além de confiança e potencial, o que lhes proporcionou auto estima e prazer em realizar as atividades de forma mais independente e funcional, sendo que a avaliação de independência funcional apresentou resultados significativos na maioria dos itens analisados.

Em estudo semelhante ao presente, realizado por Marta Peres e Carlos Alberto Gonsalves (2001), a respeito da prática de dança em pacientes com lesão medular, os mesmos constataram que a dança oferece vários benefícios, tais como prevenção de rigidez articular; estimulação da musculatura e da coordenação, da resistência física; diminuição de contraturas; age também sobre a circulação, gerando um aumento do fluxo arterial, venoso e linfático; melhoria da função cárdio-respiratória; além do ganhos de agilidade no manejo da cadeira de rodas e de equilíbrio e flexibilidade de tronco. Os ganhos obtidos quanto a flexibilidade de tronco foram similares a proposta do basquete sobre rodas. Pois observou-se melhora significativa da amplitude de movimento de tronco em todos os movimentos avaliados.

MEDOLA, (2010) afirma que o esporte tem um papel fundamental na reabilitação: complementa e amplia as alternativas; estimula e desenvolve os aspectos físicos, psicológicos e sociais e favorece a independência funcional como um todo. Neste estudo também observou-se resultados favoráveis no três aspectos citados, sendo que houve melhoras na

flexibilidade de tronco como nos mostra os resultados da análise da tabela de resultados da avaliação de flexibilidade de tronco, melhora da interação social dos indivíduos participantes e maior independência funcional nas atividades de vida diárias, conforme resultados relatados na tabela de avaliação de independência funcional (FIM).

Recentes estudos mostram que as causas de morte em lesados medulares estão se aproximando daquelas da população em geral, com aumento na prevalência de doenças cardiovasculares e outras associadas ao sedentarismo. Os efeitos do sedentarismo, tais como diminuição da resistência aeróbica, da força e flexibilidade muscular, somados à deficiência, levam a uma perda de capacidade funcional e independência que poderia ser parcialmente evitada. Assim a prática desportiva neste grupo tem impacto positivo mais evidente e crítico que em indivíduos normais. (GHORAYEB, 1999). Assim observou-se através desse artigo que o basquete sobre rodas é um meio de evitar as doenças por imobilismo, trazendo inúmeros benefícios como melhora de força muscular, flexibilidade, controle de tronco e conseqüentemente maior independência funcional.

Segundo Greve, Casalis e Barros Filho (2001), diferentemente do exercício, que pressupõe um esforço localizado ou generalizado voltado para o preparo físico e, mais ainda, da atividade física que pressupõe a organização de séries de exercícios voltados para o combate ao sedentarismo e manutenção da independência funcional, o movimento voltado para o esporte ou atividade esportiva pressupõe que se superarem os pré-requisitos coordenação, condição funcional, condicionamento físico com preparo cardiovascular e musculoesquelético. Neste estudo não foram observados os itens coordenação e preparo cardiovascular, porém os demais itens mencionados foram analisados e obtiveram resultados positivos sendo que os pacientes da amostra apresentaram níveis maiores de independência após submetidos a prática de esporte e também aumento da flexibilidade de tronco.

Em um estudo GATTI, et al (2009) nos mostra resultados favoráveis em questão da flexibilidade em indivíduos com lesão medular praticantes de basquete sobre rodas comparados aos sedentários, o qual testou a autenticidade científica de um teste de agilidade e flexibilidade e obteve resultados significativos. No quesito flexibilidade o grupo de atletas apresentou resultados bem significativos quando comparados com o grupo de sedentários. Neste estudo também encontrou-se resultados positivos no quesito agilidade após submetidos a prática de esporte, pois, obteve-se significância nos resultados da avaliação de independência funcional nos itens de transferência, vestimenta e locomoção de cadeira de rodas e também na flexibilidade de tronco através de avaliação de amplitude de movimentos em graus.

SALVADOR E TARNHOVI (2002) mencionaram que em relação à capacidade funcional, aos aspectos físicos e sociais, evidencia-se que a atividade física, melhora a independência nas atividades de vida diárias, auto-estima, diminui as reações psicológicas negativas, como o isolamento social e a melhora do humor, assim como melhora na auto-imagem, autoconfiança e intensifica os contatos sociais. Muitos destes benefícios puderam ser analisados na amostra proposta pelo basquete sobre rodas.

SAMPAIO et al. (2001), afirma que: o processo de reabilitação tem como um de seus objetivos contribuir para a melhora da auto-imagem, da autoconfiança e, portanto, para a inclusão social. Ainda observou que o esporte conduz à melhora da condição psicossocial, facilitando seu acesso às atividades regulares na comunidade. Além do mais, não há atividade física sem convívio social, portanto o esporte, como parte integrante do processo de reabilitação, intensifica contatos sociais, aumentando a participação na sociedade, acelerando a integração social do portador de lesão medular. Sendo assim, com a prática esportiva, a imagem do lesado medular é modificada, passando a ser associada à potencialidade e habilidade e, não, à incapacidade. Sendo quem um dos quesitos analisados neste estudo através da escala de independência funcional (FIM) foi interação social, também com resultado favorável.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do estudo apresentado observou-se que pacientes com lesão medular apresentam limitações na realização de suas atividades de vida diária por decorrência de complicações secundárias ao imobilismo e falta de controle de tronco.

Assim, pode se constatar a partir deste estudo que o esporte adaptado promove resultados positivos quanto a independência funcional de seus praticantes, sendo que na avaliação da escala de independência funcional encontrou-se resultados significantes quanto ao grau de independência em realizar atividades nos itens de banho, vestimenta da metade superior, vestimenta da metade inferior, utilização de vaso sanitário, realização de transferências para leito/ cadeira de rodas, transferência para banheira/chuveiro, locomoção em cadeira de rodas, locomoção em rampas, interação social, resolução de problemas e memória.

Já na flexibilidade de tronco, encontrou-se resultados significativos em todos os movimentos analisados, ou seja, obteve-se aumento em graus das amplitudes de movimento em flexão, extensão, flexão bilateral e rotação bilateral de tronco.

As alterações físico-motoras e psicológicas interferem diretamente na independência funcional de indivíduos com lesão medular. Visando devolver ou adaptar parcialmente ou integralmente a independência funcional a esses pacientes o esporte adaptado atuou mostrando-se eficaz no tratamento, contribuindo para uma melhor independência nas atividades de vida diária dos participantes da amostra.

## REFERÊNCIAS

BORGES, J. B. C.; **Avaliação da medida de independência funcional- escala MIF- e da percepção da qualidade de serviço – escala SERVQUAL- em cirurgia cardíaca.** Tese. Botucatu, 2006.

FIELD - FOTE, E. C. **Spinal cord control of movement: implications for locomotor rehabilitation following spinal cord injury.** Rev. Physical Therapy – vol. 80 – nº 5 – páginas: 477-484, 2000.

GATTI, A. M. M.; GORLA, J. I.; SOUZA, A. N.; CAMPANA, M. B.; **Análises das variáveis motoras e da composição corporal em lesados medulares participantes na prática de atletismo.** Publicado na Revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP, Campinas, v. 7, n. 1, 2009. Páginas: 12-28.

GHORAYBEB, N. **O exercício: preparação fisiológica, avaliação médica aspectos especiais e preventivos.** São Paulo. Atheneu, p. 321-366. 1999

GREVE, J. M. A.; CASALIS, M. E. P.; BARROS FILHO, T. E. P. **Diagnóstico e tratamento da lesão da medula espinal.** São Paulo: Roca, 2001.

GUTTMANN, L. (1981) **Lesionados medulares: tratamiento global e investigación.** Barcelona: Editorial JIMS.

MEDOLA, F. O.; ELUI, V. M. C.; ORSI, F.; **A lesão medular e o esporte adaptado em cadeira de rodas.** Publicado na Revista Digital - Buenos Aires - Año 15 - Nº 143 - Abril de 2010.

PERES, M.; GONÇALVES, C. A.; **Dança para pessoas com lesão medular uma experiência de abordagem terapêutica.** Universidade de Brasília/UnB. Publicado na Revista Conexões, v. 6, 2001. Páginas 54-60.

SAMPAIO, I. C. S.; PALMA, H. M.; NASCIMENTO, R. C.; SAITO, E. T.; Lourenço, C.; Battistella, L. R. **Atividade esportiva na reabilitação.** Diagnóstico e tratamento da lesão da medula espinal. São Paulo: Roca, 2001. Páginas 211-234.

SALVADOR, L. A.; TARNHOVI, E. G.; **Estudo Comparativo da Qualidade de Vida em Indivíduos com Trauma Raquimedular Praticantes e não Praticantes de Atividades Físicas, Utilizando o Questionário Genérico Sf-36. 2002.**

SOUZA, P. A. **Esporte na paraplegia e tetraplegia.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994.18

STOKES, M. **Neurologia para fisioterapeutas.** São Paulo: Premier, 2000.

Endereço para correspondência:

Rua: Felipe Henz,244, Bairro: centro, Guarujá do sul – Santa Catarina- Brasil.

CEP: 89940-000. Telefone para contato:49 -36420041/ 45-88084675.

Email: letynha\_89@hotmail.com.