



Relação da força de membros superiores e nível de atividade física com a prevalência de lesão e o desempenho de participantes de rodeio competitivo

Relationship of upper limb strength and level of physical activity with prevalence of injury and performance in competitive rodeo

BERGAMASCHI, J.P.; MATSUDO, S.M.; MATSUDO, V.K.R. Relação da força de membros superiores e nível de atividade física com a prevalência de lesão e o desempenho de participantes de rodeio competitivo. **R. bras. Ci e Mov.** 2006; 14(1): 53-58.

RESUMO - O objetivo deste estudo foi verificar a relação da força de membros superiores e do nível de atividade física com a prevalência de lesão e o desempenho de participantes de rodeio competitivo. Duzentos e oito competidores participaram da 49ª Festa do Peão de Barretos em 2004, nas modalidades montaria em touros (n=165), que inclui rodeio júnior (n=45), rodeio universitário (n=15) e rodeio profissional (n=105), e montaria em cavalos (n=43). As médias finais da força de preensão manual dos membros dominante e não dominante dos peões foram de 54,5 kg e 50,4 kg, respectivamente. Os peões da modalidade profissional em touros apresentaram valores de força dos membros superiores dominante maiores que os da modalidade júnior em touros ($p<0,05$). Quanto ao nível de atividade física observamos que 34,8% dos peões foram classificados como ativos, 33,7% irregularmente ativos, e 31,5% sedentários. Foram registradas 25 lesões (12% dos peões) durante os 11 dias de competição, correspondendo a um lesionado a cada 30 montarias ou um lesionado a cada 2 minutos e 55 segundos de montarias. Não houve relação significativa entre força de membros superiores e nível de atividade física com a prevalência de lesão e o desempenho de participantes do rodeio de Barretos.

PALAVRAS-CHAVE: rodeio, atividade física, força muscular, desempenho, lesão

BERGAMASCHI, J.P.; MATSUDO, S.M.; MATSUDO, V.K.R. Relationship of upper limb strength and level of physical activity with prevalence of injury and performance in competitive rodeo. **R. bras. Ci e Mov.** 2006; 14(1): 53-58.

ABSTRACT - The purpose of this study was to verify the relation of superior member's strength and level of physical activity with prevalence of injury and performance in competitive rodeo. Two hundred and eight competitors had participated of 49th Rodeo of Barretos in 2004, in the modalities bull riders (n=165), that he includes junior (n=45), university (n=15) and professional cowboys (n=105), and horse riders (n=43). The mean values of the force of the handgrip strength in dominant and non-dominant members were 54.5 kg and 50.4 kg, respectively. The professional bull riders had presented higher values of handgrip strength in dominant members than junior bull riders ($p<0.05$). In relation of physical activity level we observed that 34.8% of the riders had been classified as active, 33.7% as irregularly active, and 31.5% as sedentary. They were registered 25 injuries (12% of all riders) during the 11 days of competition, corresponding to one lesion each 30 ridings or one lesion each 2 minutes and 55 seconds of ridings. We observed that it did not have significant relation of superior member's strength and level of physical activity with prevalence of injury and performance in rodeo competitors.

KEYWORDS: rodeo, physical activity, muscular strength, performance, injury

João Paulo Bergamaschi
Sandra Mahecha Matsudo
Victor Keihan Rodrigues Matsudo

Instituição: Centro de Estudos do Laboratório de
Aptidão Física de São Caetano do Sul - CELAFISCS

Recebimento: 9/10/2005
Aceite: 20/1/2005

Correspondência: Rua Heloisa Pamplona, 279 - Sala 31. CEP 09520-320 - Bairro Fundação - São Caetano do Sul - São Paulo. Telefones: (11) 4229-8980 e 4229-9643. E-mail: jberga@uol.com.br, sandra@celafiscs.org.br, matsudo@celafiscs.org.br

R. bras. Ci. e Mov. 2006; 14(1): 53-58

Introdução

O Rodeio foi reconhecido como um esporte competitivo durante as primeiras décadas do vigésimo século. Eventos anuais atraíram audiências regionais e concorrentes ao longo do Oeste dos Estados Unidos da América. Em meados de 1920, campeonatos em Boston e na Cidade de Nova Iorque atraíram a atenção no âmbito nacional para o novo esporte.

No Brasil, as primeiras competições de montarias em animais aconteceram em 1956 no Estado de São Paulo, nas cidades de Paulo de Faria e Barretos, mas somente em 2001 o peão de rodeio passou a ser considerado atleta profissional (LEI 10.220, de 11.04.2001). A Festa do Peão de Barretos representa, atualmente, o evento mais tradicional no setor de rodeios da América Latina, contando com participação anual de mais de duzentos competidores nacionais e internacionais.

O peão deve permanecer sobre o animal durante oito segundos segurando-se apenas com uma mão em uma corda (montarias em touros) ou sela (montarias em cavalos) de acordo com a modalidade de montaria. A outra mão deve ser colocada para cima e caso encoste-a no animal ou na cerca o atleta é desclassificado. Este esporte é conhecido pela força muscular, agilidade, equilíbrio e coragem com que os competidores enfrentam os animais treinados (18). Entretanto, grande parte dos estudos relacionados ao Rodeio competitivo prioriza os aspectos psicológicos e as lesões ocorridas nesse esporte, não caracterizando o perfil de aptidão física de seus participantes (3,4,9,15,17).

A grande diferença de força e peso entre os atletas e os animais expõe, muitas vezes, os peões a um intenso estresse físico, que pode ser causa de grande parte das lesões ocorridas durante as competições (5,15).

Alguns autores caracterizam o esporte como uma atividade intermitente, com curtos períodos de atividades extremamente intensas, que deve exigir de seus praticantes, aptidão física adequada (14). Entretanto, apesar de todo o avanço profissional observado nas últimas décadas, com participação de juízes especializados para avaliação das montarias, animais treinados e prêmios para os vencedores das competições, ainda não há um programa de treinamento estabelecido que desenvolva as habilidades

específicas para o rodeio competitivo (14,20).

Nesse contexto, temos como objetivo neste estudo verificar a relação da força de membros superiores e do nível de atividade física com a prevalência de lesão e o desempenho de participantes de rodeio competitivo.

Métodos

Duzentos e oito competidores participaram da 49ª Festa do Peão de Barretos, em 2004, sendo 165 participantes da modalidade de montarias em touros e 43, de montarias em cavalos. As montarias em touros incluem rodeio júnior (n=45), rodeio universitário (n=15) e rodeio profissional (n=105), este último envolvendo participantes da etapa do Circuito Nacional de Rodeio e do Rodeio Internacional de Barretos. As montarias em cavalo envolvem apenas a modalidade rodeio profissional em cavalos (n=43).

Todos os competidores foram abordados individualmente durante o aquecimento, antes das montarias, para coleta de dados antropométricos (peso e estatura referidos), avaliação da força de membros superiores e nível de atividade física, nos 11 dias de competição.

A força dos membros superiores foi avaliada mediante o teste de preensão manual com a utilização de dinamômetro do modelo TTK5001, com precisão de 0,1kg. As medidas de dinamometria foram realizadas, seguindo a padronização CELAFISCS (12), na mão dominante e não dominante, com o atleta em posição ortostática, mantendo os braços estendidos e pronados sem apoiar o equipamento no corpo. Foi considerado como lado dominante aquele que o avaliado utilizava para realizar a maioria de suas tarefas cotidianas, inclusive para segurar-se sobre o animal durante a montaria. O teste de dinamometria foi realizado duas vezes em cada membro e adotado o de maior valor para a análise.

Para determinar o nível de atividade física de cada atleta foi realizada uma pergunta sobre o estágio de comportamento em relação à atividade física, considerando a frequência e duração da realização de atividade física moderada (19), em que cada participante foi classificado em ativo, irregularmente ativo e sedentário. Os atletas que assinalaram realizar



atividade física regular, pelo menos 30 minutos por dia, de 5 a 7 dias por semana foram classificados como indivíduos ativos; aqueles que relataram pelo menos 30 minutos de atividade física por dia menos de 5 dias por semana foram classificados como insuficientemente ativos; e os que não reportaram atividade física há mais de 6 meses, foram considerados sedentários.

Após cada montaria todos os competidores foram reabordados, questionados sobre a ocorrência de lesão ou presença de algum sinal ou sintoma que sugerisse lesão e, então, encaminhados ao Departamento Médico local quando necessário. A prevalência de lesões foi estabelecida de acordo com o número de atendimentos médicos realizados durante a competição.

A competição foi dividida em fase eliminatória, semifinal e final em cada modalidade. Os peões eram avaliados por dois juízes e recebiam uma pontuação pela montaria se permanecessem por oito segundos sobre o animal. Exceção feita na categoria júnior nas montarias em touros, em que o tempo mínimo de permanência sobre o animal para que o atleta seja pontuado é de cinco segundos. O competidor que permanecesse por menos de oito segundos (ou cinco segundos na modalidade Rodeio Júnior em touros) sobre o animal ou apresentasse algum fator de desclassificação recebia automaticamente pontuação zero. Os fatores de desclassificação incluíram: encostar a mão levantada do peão no animal ou na cerca e usar instrumentos que provocassem danos físicos ou maus-tratos aos animais. Para que o competidor passasse para a próxima fase da competição era necessário ser pontuado em todas as suas montarias. A pontuação foi dada de acordo com os seguintes parâmetros: estilo e dificuldade da montaria, controle do peão sobre o animal e movimentos do animal.

Ao final das montarias, os atletas foram divididos em grupos de acordo com o resultado da competição em suas respectivas modalidades: finalistas ($n=39$), não finalistas ($n=169$), semifinalistas ($n=65$) e não semifinalistas ($n=143$), para verificação de associação com força de membros superiores e nível de atividade física.

Métodos estatísticos

Para comparar a força muscular do lado dominante e não dominante e a força muscular entre os peões lesionados e não lesionados e entre os grupos de participantes de acordo com o desempenho na competição em cada modalidade foi utilizado teste “t” de Student para amostras dependentes.

A ANOVA “two-way” foi utilizada para verificar diferença entre os valores de força de preensão manual e nível de atividade física em cada modalidade e grupo de peões de acordo com o resultado da competição, e post hoc de Scheffe para localizar eventuais diferenças. Foi calculado o delta percentual, estabelecendo os não finalistas e os não lesionados como valor de referência para comparação.

A relação entre o nível de atividade física com prevalência de lesão, desempenho na competição e em cada modalidade de montaria foi analisada pelo teste qui-quadrado.

Os dados foram analisados no software *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS 11.0 para Windows versão 6.1). Para todos procedimentos estatísticos foi adotado o nível de significância de $p = 0,05$.

Resultados

A idade dos competidores variou de 16 a 41 anos ($23,2 \pm 5,4$ anos). Os peões da categoria rodeio júnior em touros mostraram-se significativamente ($p<0,05$) mais novos e os da categoria profissional em cavalos, mais velhos, comparados às demais categorias (Tabela 1).

A média final da força de preensão manual dos peões no membro dominante e não dominante em cada categoria está representada na Tabela 1. O teste t revelou diferença estatisticamente significativa ($p<0,05$) entre os lados dominante e não dominante dos peões em todas as modalidades analisadas. Foi observada diferença significativa da força de membro dominante entre peões das categorias júnior e profissional em montarias em touros (Tabela 1).

Quanto ao nível de atividade física observamos que 34,8% dos peões foram classificados como ativos, 33,7% irregularmente ativos, e 31,5% sedentários. As modalidades profissional em cavalos e

universitário e profissional em touros apresentaram maior porcentagem de indivíduos irregularmente ativos, e a júnior em touros, maior porcentagem de ativos; entretanto, não houve diferença significativa entre os grupos pelo teste de qui-quadrado (Tabela 2). Houve uma tendência de os indivíduos ativos apresentarem maiores valores de força de preensão manual comparados aos sedentários, porém não estatisticamente significativo ($p>0,05$).

Foi observada uma tendência de os competidores finalistas apresentarem valores de força de preensão manual maiores comparados aos não finalistas, semifinalistas e não semifinalistas, mas sem significância estatística ($p>0,05$) pela análise de variância (Tabela 3). As diferenças percentuais dos

valores de força de preensão manual entre os grupos estão expressas na Tabela 4.

Durante os 11 dias de competição ocorreram 25 atendimentos no Departamento Médico local, correspondendo a um lesionado a cada 30 montarias ou um lesionado a cada 2 minutos e 55 segundos de montaria. A lesão mais prevalente foi contusão em 56% dos lesionados e os locais de acometimento da lesão mais frequentes foram membros superiores em 36% e membros inferiores em 24% dos lesionados. Observou-se uma tendência dos peões lesionados apresentarem maiores valores de força de membros dominantes (?%=2,8%) e não dominantes (?%=5,2%) em todas as categorias, porém sem diferença significativa estatisticamente (Tabela 5).

Tabela 1 - Valores em média e desvio padrão da idade, peso, estatura, índice de massa corporal (IMC) e força de preensão manual dos membros dominante (MD) e não dominante (MND) dos peões do Rodeio de Barretos em cada modalidade de competição.

Modalidade	Idade (anos)		Peso (kg)		Estatura (cm)		IMC (kg/m ²)		MD (kg)		MND (kg)	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
Profissional cavalos (PC, n=43)	28,3 ^{abc}	5,3	67,7	7,7	170,4	9,2	23,4	1,8	53,0	7,3	49,7	7,3
Júnior touros (JT, n=45)	16,5 ^{ade}	0,5	63,5	7,9	170,1	7,5	21,9	1,9	52,0 ^e	7,0	48,0	7,6
Universitário touros (UT, n=15)	22,4 ^{bd}	2,1	71,1	5,0	175,1	4,5	23,2	1,8	55,5	5,6	53,0	5,6
Profissional touros (PT, n=105)	24,7 ^{ce}	3,6	68,6	7,1	170,6	6,9	23,5	1,8	56,1 ^e	7,7	51,4	7,7
TOTAL	23,2	5,4	67,4	7,6	170,8	7,4	23,1	1,9	54,5	7,4	50,4	7,5

* $p<0,05$. Diferença significativa entre os grupos: ^a PC e JT; ^b PC e UT; ^c PC e PT; ^d JT e UT; ^e JT e PT.

Tabela 2 - Distribuição em frequência (f) e porcentagem (%) do nível de atividade física dos peões do Rodeio de Barretos em cada categoria.

Modalidades	Nível de Atividade Física					
	Sedentários		Irregularmente ativos		Ativos	
	f	%	f	%	f	%
Profissional cavalos	12	27,9	20	46,5	11	25,6
Júnior touros	16	35,6	6	13,3	23	51,1
Universitário touros	2	13,3	7	46,7	6	40,0
Profissional touros	35	33,3	39	37,1	31	29,6
TOTAL	65	31,3	72	34,6	71	34,1

* $p<0,05$.

Tabela 3 - Valores em média e desvio padrão da força de preensão manual (kg) dos membros dominante (MD) e não dominante (MND) dos peões de acordo com o resultado da competição em cada modalidade.

Modalidade	Não semifinalistas		Semifinalistas		Não finalistas		Finalistas	
	MD	MND	MD	MND	MD	MND	MD	MND
Profissional cavalos	52,3±7,4	47,9±7,3	53,5±7,4	50,8±7,3	51,5±7,3	47,6±7,4	55,1±7,1	52,5±6,3
Júnior touros	50,4±7,2	46,3±8,1	53,7±6,6	49,6±6,5	51,3±7,3	47,3±7,8	54,6±6,0	50,5±6,6
Universitário touros	54,8±5,0	53,0±5,1	55,9±6,1	53,0±6,1	53,6±4,5	51,2±4,6	59,4±6,0	56,6±6,1
Profissional touros	56,0±7,7	51,2±7,8	56,2±7,3	51,6±7,5	55,9±7,7	51,2±7,8	58,7±6,1	52,6±6,6

* $p<0,05$.

Tabela 4 - Variação em delta percentual da força de preensão manual dos membros dominante e não dominante dos peões de acordo com o resultado da competição em relação ao grupo não finalista.

Modalidade	Não semifinalistas		Semifinalistas		Finalistas	
	MD	MND	MD	MND	MD	MND
Profissional cavalos	1,6	0,6	3,9	6,7	7,0	10,3
Júnior touros	-1,8	-2,1	4,7	4,9	6,4	6,8
Universitário touros	2,2	3,5	4,3	3,5	10,8	10,6
Profissional touros	0,2	0	0,5	0,8	5,0	2,7

Tabela 5 - Valores em média e desvio padrão da força de preensão manual (kg) dos membros dominante (MD) e não dominante (MND) dos peões lesionados e não lesionados:.

Modalidade	Lesionados		Não Lesionados	
	MD	MND	MD	MND
Profissional cavalos	53,0 ± 5,6	52,3 ± 4,5	53,0 ± 7,5	49,4 ± 7,5
Júnior touros	54,0 ± 6,9	51,4 ± 7,8	51,7 ± 7,0	47,4 ± 7,5
Universitário touros	58,0 ± 6,6	55,4 ± 6,5	54,3 ± 4,9	51,8 ± 5,1
Profissional touros	56,7 ± 8,3	52,2 ± 6,3	56,0 ± 7,6	51,3 ± 7,9

* p<0,05.

Discussão

Pesquisas relacionadas ao esporte rodeio são limitadas. A maioria dos estudos encontrados na literatura focaliza primariamente as lesões e aspectos psicológicos envolvidos na competição de montarias (3,4,7,8,9,13,15,16,17). Meyers (14) descreveu a resposta física e hematológica ao exercício de atletas universitários de rodeio competitivo e observou, de forma semelhante a outros esportes predominantemente anaeróbicos (6), um baixo percentual de gordura na composição corporal de peões de Rodeio. Porém, ainda é inconclusivo se este perfil é necessário para o bom desempenho no esporte ou se é devido a uma seleção dos atletas pela própria modalidade esportiva (14).

A aptidão física apresenta características individualizadas, de acordo com as necessidades próprias de atividades físicas de cada ser humano, possui elementos qualitativos de acordo com o modo de vida e, apresenta variações entre os indivíduos, assim como durante as diferentes fases da vida do próprio indivíduo, nas quais ele possa ser mais ou menos ativo (2). Peões de rodeio são, em sua maioria, indivíduos que possuem estilo de vida predominantemente rural, envolvidos em atividades que requerem intensa força muscular no manuseio da agricultura e pecuária, com baixo nível sociocultural e que utilizam uma linguagem simplificada característica para comunicação. Encontramos em nossa amostra três indivíduos analfabetos e um com índice de massa corpórea menor que 20kg/m², revelando o extremo de tais características. Outro fator que confirma esse modo de vida dos peões são os altos valores de força de

preensão manual observados, sendo em média 20% acima do valor de referência (43,73kg) para indivíduos com mais de 18 anos de idade (1). Entretanto, quando se analisa o nível de atividade física desses atletas, observamos uma porcentagem de indivíduos insuficientemente ativos (sedentários e irregularmente ativos) semelhante a da população geral no Estado de São Paulo, em torno de 60%, de acordo com os dados levantados em 2002 pelo Programa Agita São Paulo (10,11,19), o que pode nos demonstrar que a aptidão física desses atletas é, provavelmente, decorrente do próprio trabalho de intensa força física que realizam e que não estão envolvidos em nenhum tipo de treinamento específico para a prática do rodeio. Apesar desse achado, o nível de atividade física desses atletas pode ter sido prejudicado pelo fato de adotarmos apenas uma única pergunta para sua análise ao invés de questionários mais específicos.

Não há estudos demonstrando quais as variáveis de aptidão física mais requeridas e como cada uma delas influenciam na prática do rodeio. Verificamos, em nosso estudo, uma tendência de associação entre a variável força de membros superiores com desempenho e prevalência de lesão, de forma que os peões com mais força tiveram uma tendência em apresentarem melhor desempenho e maior frequência de lesões. Parece-nos lógico que quanto maior a força em membros superiores maior será a facilidade de o peão segurar-se e permanecer sobre o animal, obtendo melhor desempenho. Entretanto, outros grupos musculares, como o de membros inferiores e abdominais, podem exercer maior ou igual influência no resultado das montarias,

isoladamente ou em conjunto com a força de membros superiores.

A tendência de maior prevalência de lesões nos participantes com mais força em membros superiores pode ser explicada pelos finalistas participarem de um maior número de montarias e apresentarem, dessa forma, maior exposição ao risco de ocorrência de lesões. Além disso, a relação entre força de membros superiores e prevalência de lesão pode estar sendo influenciada por alguma outra variável, como por exemplo a agilidade; ou até mesmo que a força de reação com que os peões são lançados ao chão é maior nos peões com mais força nos membros superiores, sendo maior o impacto com o animal ou o chão durante a queda.

Conclusão

Os participantes do rodeio de Barretos apresentaram altos valores de força de preensão manual em membros dominantes e não dominantes, embora a porcentagem de indivíduos irregularmente ativos nesse grupo de atletas seja semelhante à da população geral.

Observamos que não houve relação significativa entre força de membros superiores e nível de atividade física com a prevalência de lesão e o desempenho de participantes do rodeio de Barretos. Entretanto, novos estudos envolvendo outros grupos musculares e outras variáveis de aptidão física devem ser realizadas para que possamos identificar as necessidades físicas que o esporte rodeio requer de seus atletas.

Referências Bibliográficas

1. ANDRADE D et al. O modelo biológico para diagnóstico de salud y prescripción de actividad física. **Archivos de Medicina del Deporte**; 10 (37): 3548, 1993.
2. BÖHME MTS. Relações entre aptidão física, esporte e treinamento esportivo. **R bras Ci e Mov**; 11 (2): 95-99, junho 2003.
3. BUTTERWICK DJ, HAGEL B, NELSON DS, et al. Epidemiologic analysis of injury in five years of Canadian professional rodeo. **Am J Sports Med**. 2002; 30:193-198.
4. BUTTERWICK DJ; MEEUWISSE WH. Bull Riding Injuries in Professional Rodeo. **Phys Sportsmed** 2003; 31 (6).
5. EVANS JP; FREEMAN TR. Rodeo injuries. **Sports Med. Update** 10: 4-11, 1996.
6. FLECK SJ. Body composition of elite American athletes. **Am J Sports Med** 11:398-403,1983.
7. GIBBS LI, LAWRENCE DW, REILLEY BA. Bull riding-related brain and spinal cord injuries: Louisiana, 1994-1995. **MMWR** 1996; 45: 96-98.
8. GRIFFIN R et al. Injuries in professional rodeo: An update. **Physician Sportsmed** 15(2): 104-115, 1987.
9. GRIFFIN R, PETERSON KD, HALSETH JR. Injuries in professional rodeo. **Physician Sportsmed** 11(8): 111-116, 1983.
10. MATSUDO SM et al. Nível de atividade física da população do estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível sócio-econômico, distribuição geográfica e de conhecimento. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, 10: 41-50, 2002.
11. MATSUDO SM et al. The Agita Sao Paulo Program as a model for using physical activity to promote health. **Revista Panamericana de Salud Publica**, 14: 265-72, 2003.
12. MATSUDO, VKR. Testes em ciências do esporte. 6ª ed., São Caetano do Sul – SP, CELAFISCS, 1998.
13. MCGILL JC et al. Personality characteristics of professional rodeo cowboys. **J Sport Behav** 9: 143-151, 1986.
14. MEYERS MC et al. Exercise performance of collegiate rodeo athletes. **Am. J. Sports Med**. 20: 410-415, 1992.
15. MEYERS MC et al. Injuries in intercollegiate rodeo athletes. **Am. J. Sports Med**. 18: 87-91, 1990.
16. MEYERS MC et al. Precompetitive mood state changes in collegiate rodeo athletes. **J Sport Behav** 13: 114-121, 1990.
17. MEYERS MC, STERLING JC, LEUNES AD. Psychological characterization of the collegiate rodeo athlete. **J Sport Behav** 11: 59-65, 1988.
18. MEYERS MC, STERLING JC, SOURYAL TO. Radiographic findings of the upper extremity in collegiate rodeo athletes. **Med Sci Sports Exerc**. 2003 Apr;35(4):543-7.
19. PROGRAMA AGITA SÃO PAULO – Manual do Programa Agita São Paulo – Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul – CELAFISCS / Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, 1998.
20. TUZA G. Training considerations for rodeo. **Natl. Strength Cond. Assoc. J**. 6: 38-41, 1985.