

**SINTOMATOLOGIA OSTEOMUSCULAR DOLOROSA EM CICLISTAS
NOTURNOS DE CAMPINA GRANDE (PB)****PAINFUL MUSCULOSKELETAL SYMPTOMATOLOGY IN NIGHT CYCLISTS
FROM CAMPINA GRANDE (PB)**Poliano Barbosa Araújo¹Alecsandra Ferreria Tomaz²**Resumo**

O objetivo do presente estudo foi verificar a presença de sintomatologia dolorosa musculoesquelética em ciclistas noturnos da cidade de Campina Grande (PB). Para tanto, uma amostra de 83 indivíduos, sendo 61 do sexo masculino e 22 do sexo feminino, com idades variando entre 20 e 49 anos responderam a um questionário sobre dados sociodemográficos, Questionário Nórdico e a Escala Visual Analógica da Dor (EVA). Os dados foram analisados utilizando o teste de qui-quadrado de Pearson (χ^2) para verificar a associação de variáveis ligadas a dor. Foi considerado significativo o valor de $p < 0,05$. Observou-se a presença de sintomatologia osteomuscular dolorosa de nível moderado nos ciclistas entrevistados, sendo 25,3% acometidos por dor aguda, 37,3 % por dor crônica, e presença de afastamento de suas atividades diárias como trabalho, atividades domésticas ou de lazer em 43,4%. Não foi possível associar a presença de dor com as variáveis sexo, escolaridade, estado civil e IMC, sugerindo-se que outros fatores possam estar associados a tal prevalência, se fazendo necessária outras investigações.

Palavras-chave: Sintomatologia dolorosa. Ciclismo. Prevenção.

Abstract

The aim of this study was to verify the presence of musculoskeletal pain symptoms in cyclists' night of Campina Grande (PB). Therefore, a sample of 83 subjects, 61 males and 22 females, aged between 20 and 49 years responded to a questionnaire on sociodemographic data, Nordic Questionnaire and Visual Analogue Scale of Pain (VAS). The data it was analyzed using the chi-square test (χ^2) to assess the association of variables related pain was considered significant when shows p value < 0.05 . It was observed the presence of painful musculoskeletal symptoms in moderate-level cyclists interviewed, with 25.3% suffering from acute pain, 37.3% for chronic pain, and presence away from their daily activities like work, activities home or entertainment in 43.4%. It was not possible to associate the presence of pain with sex, education, marital status and BMI, suggesting that other factors may be associated with such prevalence, making it necessary further investigations.

Keywords: Painful symptoms. Cycling. Physiotherapy.

1- Fisioterapeuta. Email: poliano.barbosa@gmail.com

2- Mestre em Engenharia de Produção. Professora da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Email: alecsandrafisio@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO

O ser humano busca, desde a antiguidade, um modo de facilitar sua permanência e locomoção no espaço terrestre. Dentre as criações feitas pelo homem, a bicicleta gradativamente se apresenta como um dos meios de transporte que evoluiu e adaptou-se às mudanças cotidianas do indivíduo humano (SILVA; OLIVEIRA, 2002).

A bicicleta é o meio de transporte mais utilizado no mundo, e o ciclismo tem se tornado cada vez mais presente no modo habitual de vida da população de vários países. Volta-se para atividades recreativas, esporte de competição, treinamento físico ou reestabelecimento cinético funcional de pacientes que sofrem de algum tipo de doença (KOLEHMAINEN et al., 1989; SALAI et al., 1999; CANDOTTI et al., 2012). Trabalha qualidades específicas, como resistência aeróbica e anaeróbica, ritmo, coordenação, força, equilíbrio, velocidade, bem como reduz a mortalidade em virtude do aumento da atividade física (TEIXEIRA et al., 2010; ROJAS-RUEDA et al., 2012).

Entretanto, Alves (2010) afirma que o ciclismo é uma atividade física capaz de promover lesões por excesso de uso das estruturas osteomusculares. Os locais nos quais ocorrem as maiores incidências de lesões articulares e sintomatologias dolorosas, tanto em ciclistas amadores como em profissionais, são as regiões de quadril, joelho, tornozelo e região lombar, ou ainda a pressão aplicada no períneo e na região genital (LOWE, SCHRADER, BREITENSTEIN, 2004; CALLAGHAN, 2005; CLARSEN et al., 2010; DIALENCAR, 2011; CANDOTTI et al., 2012).

Lombana e Vidal (2012) afirmam que a dor é a percepção física mais desconfortável que um indivíduo pode sentir. E, tentar mensurar a dor, é uma tarefa difícil, que implica a descoberta da origem e do significado da sintomatologia dolorosa, uma vez que esta é um sintoma e não um diagnóstico. Tal dificuldade incide na capacidade que cada indivíduo possui de lidar com a dor de forma diferenciada, configurando, deste modo, aspectos mais subjetivos (SOUZA, 2012).

Sendo assim, o objetivo deste estudo é verificar a presença de sintomatologia dolorosa musculoesquelética em ciclistas noturnos da cidade de Campina Grande (PB).

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa é de caráter analítico, transversal, de abordagem quantitativa, e foi realizada em duas empresas que promovem a prática de ciclismo noturno na cidade de Campina Grande (PB). A amostra foi composta por 83 indivíduos. Os indivíduos aptos a participar tinham entre 18 e 50 anos de idade e praticavam o ciclismo duas vezes por semana. Foram excluídos da amostra os indivíduos na condição de gravidez, portadores de doença reumática não controlada e os que apresentaram diagnóstico clínico de doenças crônicas degenerativas.

Foram utilizados três instrumentos na coleta de dados. Um questionário sociodemográfico contendo perguntas sobre idade, sexo, estado civil, escolaridade e ainda dados antropométricos e sobre a prática do ciclismo; o Questionário Nórdico, validado e adaptado para a língua

portuguesa. Este questionário é formado por uma figura humana dividida em nove regiões anatômicas e compreende questões quanto à presença de dor musculoesquelética semanal e anual, incapacidade funcional e afastamento nos últimos 12 meses de atividades como trabalho ou lazer (CARVALHO; ALEXANDRE, 2006; SILVA; SANTOS, 2010).

Como último instrumento, utilizou-se a Escala Visual Analógica (EVA) da dor, inserida no Questionário Nórdico, validada como um método de mensuração quantitativo da dor (BRIGANÓ; MACÊDO, 2005). Na EVA, os valores oscilam entre 0 (ausência de dor) e 10 (dor de intensidade insuportável). Para os valores obtidos entre 1 e 3 os indicadores apontam para um grau de dor com fraca intensidade, para valores entre 4 e 6 indicam dor de intensidade moderada; e valores entre 7 e 9 indicam dor de intensidade forte (DAGNESE, 2011).

Os indivíduos foram recrutados através de convite para participarem da pesquisa, foram informados sobre o teor da mesma e, após aceitação, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Em seguida, aplicaram-se os instrumentos de coleta dos dados. Após a coleta, os dados foram organizados e tabulados. As variáveis categóricas foram distribuídas em frequências. Foi utilizado o teste de qui-quadrado de Pearson (χ^2) para verificar a associação entre sexo, escolaridade, estado civil, IMC, atividades relacionadas à prática do ciclismo e dor. Quando a frequência esperada no teste de qui-quadrado foi inferior a cinco, utilizou-se o Teste Exato de Fisher com extensão de Freeman-Halton. Considerou-se nível de significância $p < 0,05$ e adotou-se um intervalo de confiança de 95%. Os dados foram obtidos através do pacote estatístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versão 19.0.

As variáveis foram categorizadas em: sexo (masculino, feminino); grupo etário (20 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos); estado civil (com cônjuge, sem cônjuge); escolaridade (até 8 anos, 9 a 12 anos, mais de 12 anos); IMC (peso normal, sobrepeso, obesidade); tipo de bicicleta (ciclismo, híbrida, lazer/recreação, *mountain bike*), período de ciclismo (até 1 ano, mais de 1 ano), motivo do ciclismo (saúde, lazer/esporte). As demais variáveis foram classificadas em “sim” e “não”. As variáveis dependentes – afastamento nos últimos 12 meses, problemas nos últimos 12 meses (dor crônica), problemas nos últimos 7 dias (dor aguda) – foram classificadas em “sim” e “não”. A escala visual analógica (EVA) para problemas nos últimos 7 dias e nos últimos 12 meses foi categorizada em: 0 (sem dor), 1 a 3 (dor leve), 4 a 7 (dor moderada), 8 ou mais (dor intensa).

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), com base nas diretrizes e normas da Resolução N° 196 de 10 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (CNS/MS) em vigor no país, sob o número de processo 16138813.0.0000.5187.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A amostra foi composta por 83 indivíduos, cuja maioria pertence ao sexo masculino (73,5%), com variação de idade observada entre 20 e 49 anos, e a média de 34 ± 12 anos. Quan-

to ao nível de escolaridade, a maioria afirmou ter estudado mais de 12 anos (Ensino Superior) (68,7%). Em relação ao estado civil, observou-se que mais da metade possuía cônjuge. Tais dados podem ser observados na tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição dos dados sociodemográficos da amostra de ciclistas noturno, Campina Grande (PB), 2013.

Variáveis	n	%
Sexo		
Masculino	61	73,5
Feminino	22	26,5
Faixa Etária		
20-29 anos	28	33,7
30-39 anos	31	37,3
40-49 anos	24	28,9
Estado Civil		
Com cônjuge	50	60,2
Sem cônjuge	33	39,8
Escolaridade		
Até 8 anos	6	7,2
9 – 12 anos	20	24,1
Mais de 12 anos	57	68,7
Total*	83	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

*Número válido para o total das frequências e n (%) das variáveis.

Os dados encontrados estão em concordância com outras pesquisas, as quais fazem menção à maior utilização da bicicleta pelos homens em relação às mulheres (GEIPOT, 1986; OSBRG et al., 1998; BACCHIERI et al., 2005). Segundo Grieco et al. (1994), tal observação é deduzida por existir, em muitas culturas, um preconceito contra as mulheres ciclistas.

A literatura afirma que o uso da bicicleta diminui com o aumento da idade. A média de idade dos usuários de bicicleta no Brasil, segundo a Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes - GEIPOT (2001), é de 32 anos. Tal fato corrobora os dados da atual pesquisa, visto que a maioria dos ciclistas entrevistados (37,3%) está na faixa etária entre 30 e 39 anos.

A respeito do estado civil, foi observado que estes indivíduos iniciaram a prática desta atividade por incentivo e como companhia de seu parceiro(a). Quanto ao IMC, foi verificado que os ciclistas, em sua maioria, estão com peso em excesso (42,2%). Ver tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição do Índice de Massa Corporal (IMC) entre os ciclistas.

Classificação do IMC	N	%
Peso normal (18,5 – 24,9)*	33	39,8
Sobrepeso (25 – 29,9)*	35	42,2
Obesidade (30 – 34,9)*	15	18,1
Total	83	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

*Referência de peso em adultos de acordo com o IMC, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), 2013.

Segundo Alves (2010), o aumento do peso é proporcional ao esforço exercido para pedalar a bicicleta, bem como para o posicionamento nela, desta maneira, as estruturas osteomusculares são alternadamente esforçadas/pressionadas em relação ao peso/postura adquirida durante a prática do ciclismo.

Na tabela 3 encontram-se as características gerais da prática do ciclismo. 48% mencionaram praticar outro tipo de atividade física, possivelmente pela crescente divulgação de informações e imagens a respeito de saúde, corpo e movimentos que, aliada a um conjunto de necessidades, torna a atividade física mais significativa e prazerosa (SANTOS; KNIJNIK, 2006).

No que diz respeito às lesões ocorridas em decorrência da prática do ciclismo, apenas 16,9% dos indivíduos apresentaram queixas de lesão. Pesquisas indicam que a prática do ciclismo possibilita a incidência de lesões e dor a partir de exercícios de moderada e alta intensidade, não necessariamente por exigências de alta força (COOK et al., 2004; LOWE; SCHRADER; BREITENSTEIN, 2004; CALLAGHAN, 2005; SRINIVASAN; BALASUBRAMANIAN, 2007; ASTORINO et al., 2012).

Tabela 3 - Distribuição da caracterização geral da prática do ciclismo, Campina Grande (PB), 2013.

Variáveis	n	%
Prática de outra atividade		
Sim	37	48,1
Não	40	51,9
Valor ausente*	6	
Tipo de bicicleta		
Ciclismo	6	15,7
Híbrida	10	7,2
Lazer e recreação	54	12,0
Mountain Bike		65,1
Tempo do Ciclismo		
Até 1 ano	47	56,6
Mais de 1 ano	36	43,4
Lesão pelo ciclismo		
Sim	14	16,9
Não	69	83,1
Alongamento Pré		
Sim	55	66,3
Não	28	33,7
Alongamento Pós		
Sim	28	33,7
Não	55	66,3
Ajuste da bicicleta		
Sim	68	81,9
Não	15	18,1
Uso de EPI**		
Sim	78	94
Não	5	6
Total	83	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

* Indivíduos que não responderam a esta questão.

**Dados dos indivíduos que fazem uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) (capacete, luva, cotoveleira e/ou joelheira).

Quanto ao alongamento, a maioria dos ciclistas realiza-o antes das atividades (66,3%). Contudo, após seu término, 63% não o executa. De acordo com alguns estudos, o esforço repetitivo, a falta de alongamento e o uso excessivo da estrutura musculoesquelética causa sintomatologia dolorosa, tais lesões abrangem diversos distúrbios capazes de promover dor osteomiartricular e/ou em estruturas adjacentes (SILVA; OLIVEIRA, 2002; INTERNACIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN, 2009). Observou-se ainda que estes indivíduos realizam os ajustes necessários na bicicleta para uma prática efetiva desta modalidade esporti-

va. Entretanto, de acordo com os resultados, a realização do alongamento pós-atividade não é uma prioridade.

Em relação aos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) (capacete, luva, cotoveleira e joelheira), 94% dos indivíduos entrevistados utilizavam. Além de evitar lesões mais simples, estudos afirmam que o uso do capacete como equipamento de proteção individual, por exemplo, é um dos mais importantes na redução do risco de traumatismo crânioencefálico, bem como de óbitos (LI; BAKER, 1997; RIVARA et al., 1998; CARVALHO; FREITAS, 2012).

Os dados da tabela 4 apresentam a distribuição da sintomatologia dolorosa musculoesquelética entre os ciclistas.

Tabela 4 - Distribuição da sintomatologia dolorosa musculoesquelética pela prática do ciclismo, Campina Grande (PB), 2013.

Variáveis	N	%
Nos últimos 7 dias		
Sim	35	42,2
Não	48	57,8
EVA dos últimos 7 dias		
Sem dor	48	57,8
Dor leve (1 – 3)	11	13,3
Dor moderada (4 – 7)	21	25,3
Dor intensa (> 8)	3	3,6
Nos últimos 12 meses		
Sim	49	59,0
Não	34	41,0
EVA dos últimos 12 meses		
Sem dor	34	41,0
Dor leve (1 – 3)	10	12,0
Dor moderada (4 – 7)	31	37,3
Dor intensa (> 8)	8	9,6
Afastamento das AVDs nos últimos 12 meses		
Sim	36	43,4
Não	47	56,6
Total*	83	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

*Número válido para o total das frequências e n (%) das variáveis.

Segundo Silva e Ribeiro Filho (2011), a sintomatologia osteomuscular dolorosa não deixa de ser importante para a vida do ser humano, uma vez que funciona como indicador para qualquer tipo de lesão tecidual do organismo.

As regiões mais afetadas pelas queixas álgicas foram os membros superiores e inferiores, estes últimos são citados pela literatura como sendo um dos locais de maior incidência de lesões articulares e sintomatologias dolorosas (LOWE, SCHRADER; BREITENSTEIN, 2004;

CALLAGHAN, 2005; CLARSEN et al., 2010; DI ALENCAR, 2011; CANDOTTI et al., 2012). Como consequência das queixas relatadas, os ciclistas apresentaram um número considerável de impedimentos para a realização de suas atividades diárias. Esses dados sugerem que os sintomas osteomusculares representam um risco para esta atividade física.

Nesta pesquisa, a presença de dor nos últimos 7 dias foi prevalente, entre os homens, na região dos membros inferiores e, nas mulheres, no pescoço e membros inferiores. De acordo com o Questionário Nórdico para a presença de dor nos últimos 12 meses, foi observado valores discrepantes entre os sexos para locais como região dorsal e membros superiores, com prevalência de queixas nessas regiões para o sexo masculino. A região dos membros inferiores, em ambos os sexos, foi a que mais levou os ciclistas a se afastarem de suas atividades diárias (trabalho, lazer e atividades domésticas).

Foi realizada a associação da presença de dor com as variáveis sexo, estado civil e escolaridade acima de 12 anos, entretanto não foi observada significância, sugerindo que tais informações não interferem nas queixas de dores relatadas. Entretanto, há a possibilidade de a dor estar associada a outras situações, como exposição a fatores socioambientais, conforme observado por Carvalho e Alexandre (2006). Observa-se, porém, uma tendência à significância para o afastamento nos últimos 12 meses e sua relação com a dor para o sexo masculino.

Mohr et al. (2011), no estudo dos Sintomas de distúrbios osteomusculares em profissionais de educação física, observaram a presença de afastamento, nos últimos 12 meses, de indivíduos do sexo masculino das atividades laborativas em razão de comprometimentos osteomusculares. Segundo eles, essa condição está relacionada à função exercida pela população pesquisada. No caso dos ciclistas, há um conjunto de movimentos repetitivos e duradouros, associados às lesões osteomusculares através de microtraumas, exercidos sobre as estruturas ósseas, cartilaginosas e musculotendíneas ao longo do tempo (CALLAGHAN, 2005; DI ALENCAR et al., 2010). Associação semelhante também foi feita entre presença de dor e IMC, porém sem significância; possivelmente outros fatores podem estar associados.

Devido ao encurtamento muscular e mau posicionamento na bicicleta durante o exercício, o atleta necessita aumentar a atividade dos músculos relacionados ao exercício de pedalar, além de promover uma antroversão da pelve, flexão de tronco retificando a lordose lombar, o que encurta a distância entre a origem e a inserção do grupo muscular que forma o quadríceps e, conseqüentemente, contribui para a alteração postural e aumento da sintomatologia osteomuscular dolorosa (BRESSEL; LARSON, 2003; ALVES, 2010; DI ALENCAR, 2011). Desse modo, Burke e Pruitt (2003) e Kleinpaul et al. (2010) afirmam que o ajuste adequado da bicicleta promove uma melhor interação ciclista-bicicleta, conforto, desempenho e bem-estar durante a prática física.

Os dados da associação entre as variáveis da prática do ciclismo e a presença de dor apresentaram significância apenas para o alongamento pós-atividade e o ajuste da bicicleta. Segundo Almeida e Jabur (2006), ainda não estão finalizadas as conjecturas que envolvem os efeitos dos exercícios de alongamento. Segundo eles, a maioria dos autores afirma que o alongamento

gamento em nível moderado, realizado pós-exercício, parece ser ideal para evitar encurtamento muscular, bem como para a prevenção de lesões e alívio da dor. Observar Tabela 6.

Tabela 6 - Associação das variáveis de caracterização geral da prática do ciclismo noturnos com presença de dor (%), Campina Grande (PB), 2013.

Variáveis	Presença de Dor						p*		
	Últimos 7 dias		Últimos 12 meses		Afastamento nos últimos 12 meses				
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não			
Outra atividade									
			0,87				0,96		
Sim	47,1	48,8		47,8	48,4		51,5	45,5	
Não	52,9	51,2		52,2	51,6		48,5	54,5	
Tipo de bicicleta			0,28				0,47		0,40
Ciclismo	11,4	18,8		18,4	11,8		19,4	12,8	
Híbrida	11,4	4,2		10,2	2,9		8,3	6,4	
Lazer	17,1	8,3		12,2	11,8		5,6	17,0	
Mountain Bike	60,0	68,8		59,2	73,5		66,7	63,8	
Tempo do Ciclismo			0,33				0,19		0,78
Até 1 ano	62,9	52,1		67,3	41,2		58,3	55,3	
Mais de 1 ano	37,1	47,9		32,7	58,8		41,7	44,7	
Lesão pelo ciclismo			0,95				0,66		0,25
Sim	82,9	83,3		81,6	85,3		77,8	87,2	
Não	17,1	16,7		18,4	14,7		22,2	12,8	
Alongamento Pré			0,70				0,82		0,59
Sim	31,4	35,4		34,7	32,4		30,6	36,2	
Não	68,6	64,6		65,3	67,6		69,4	63,8	
Alongamento Pós			0,04**				0,24		0,07
Sim	54,3	75,0		61,2	73,5		55,6	74,5	
Não	45,7	25,0		38,8	26,5		44,4	25,5	
Ajuste da bicicleta			0,03**				0,93		0,77
Sim	28,6	10,4		18,4	17,6		19,4	17,0	

Não	71,4	89,6	81,6	82,4	80,6	83,0
Uso de EPI			1,00		0,15	0,38
Sim	5,7	6,3	2,0	11,8	2,8	8,5
Não	94,3	93,8	98,2	88,2	97,2	91,5

Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

*Teste de qui-quadrado. **Associação significativa

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que foi possível observar presença de sintomatologia osteomuscular dolorosa de nível moderado nos ciclistas entrevistados, sendo 25,3% acometidos por dor aguda, 37,3% por dor crônica, e presença de afastamento de suas atividades diárias como trabalho, atividades domésticas ou de lazer em 43,4%.

Entretanto, não foi possível associar a presença de dor com as variáveis sexo, escolaridade, estado civil e IMC, sugerindo que outros fatores possam estar associados a tal prevalência, fazendo-se necessárias outras investigações. Possivelmente, estas queixas de dor podem estar relacionadas à questões ergonômicas e de conduta preventiva, a exemplo da realização de alongamento após o término da atividade.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, T. T.; JABUR, N. M. Mitos e verdades sobre flexibilidade: reflexões sobre o treinamento de flexibilidade na saúde dos seres humanos. **Motricidade** v. 3, n. 1, p. 337-344, 2006. Disponível em: < <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/mot/v3n1/v3n1a08.pdf> >. Acesso em: 20 out. 2013.

ALVES, E.G. **Análise das respostas EMG lombar e de membros inferiores em dois diferentes ajustes no ângulo do selim em ciclista de rua durante a pedalada**. 2010. 67p. Monografia (Especialização em Fisioterapia Traumatológica e Desportiva) – Universidade do Extremo Sul de Santa Catarina, Criciúma, 2010. Disponível em: < <http://repositorio.unesc.net/bitstream/handle/1/944/Eduardo%20Garcia%20Alves.pdf?sequence=1> >. Acesso em: 20 out. 2013.

ASTORINO, T.A et al. Effect of caffeine on RPE and perceptions of pain, arousal, and pleasure/displeasure during a cycling time trial in endurance trained and active men. **Physiological Behavior**, v. 106, n. 2, p. 211-217, 2012.

BACCHIERI, G.; GIGANTE, D.P.; ASSUNCAO, M.C. Determinantes e padrões de utilização da bicicleta e acidentes de trânsito sofridos por ciclistas trabalhadores da cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública** [online], Rio de Janeiro, v. 21, n. 5, p. 1499-1508, set./out. 2005. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/csp/v21n5/23.pdf> >. Acesso em: 20 out. 2013.

BRESSEL, E.; LARSON, B. J. Bicycle seat designs and their effect on pelvic angle, trunk angle, and comfort. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 35, n. 2, p. 327-332, 2003.

BRIGANÓ, J. U.; MACEDO, C. S. G. Análise da mobilidade lombar e influência da terapia manual e cinesioterapia na lombalgia. **Semina - Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 26, n. 2, p. 75-82, jul./dez. 2005. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/viewFile/3555/2869>>. Acesso em: 20 out. 2013.

BURKE, E. R.; PRUITT, A. L. Body positioning for cycling. In: BURKE, E. R. (Org.). **High-Tech Cycling**. 2nd ed. Champaign: Human Kinetics. p. 69-92. 2003.

CALLAGHAN, M. J. Lower body problems and injury in cycling. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 9, n. 3, p. 226-236, 2005.

CANDOTTI, C. T, et al. Atividade Elétrica e Força Muscular dos Extensores Cervicais Durante o Ciclismo. **Cinergis**, Santa Cruz do Sul, v. 13, n. 1, p. 40-50, Jan./Abr. 2012. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/2516>>. Acesso em: 20 out. 2013.

CARVALHO, A. J. F. P; ALEXANDRE N. M. C. Sintomas osteomusculares em professores do ensino fundamental. **Revista Brasileira de fisioterapia** v. 10, n. 1, p. 35-41, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbfs/v10n1/v10n1a05.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2013.

CARVALHO, M. L.; FREITAS, C. M. Pedalando em busca de alternativas saudáveis e sustentáveis. *Ciência & Saúde coletiva* [online], v. 17, n. 6, p. 1617-1628, jun. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n6/v17n6a24.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2013.

CLARSEN, B.; KROSSHAUG, T.; BAHR, R. Overuse injuries in professional road cyclists. **The American Journal of Sports Medicine**, v. 38, n. 12, p. 2494-2501, 2010.

COOK, D. B. et al. Muscle pain during exercise in normotensive african american women: effect of parental hypertension history. **The Journal of Pain**, v. 5, n. 2, p. 111-118, 2004.

DAGNESE, F. **Efeitos da carga e duração do exercício sobre o conforto e os parâmetros biomecânicos de contato com o selim em ciclistas**. 2011. 161f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento em Humano) - Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/55625/000859072.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 20 out. 2013.

DI ALENCAR, T. A. M. et al. Influência do comprimento do pedivela no desempenho de ciclistas. **Brazilian Journal of Biomotricity**, v. 4, n. 1, p 32-47, 2010.

DI ALENCAR, T. A. M. et al. Revisão etiológica da lombalgia em ciclistas. **Revista Brasileira de Ciência do Esporte**, Florianópolis, v. 33, n. 2, p. 507-528, abr./jun. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbce/v33n2/16.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2013.

DI ALENCAR, T. A. M.; MATIAS, K. F. S. Importância da avaliação musculoesquelética e biomecânica para o bike fit. **Revista Movimenta**, v. 2, n. 3, 2009. Disponível em: <<http://www.nee.ueg.br/seer/index.php/movimenta/article/viewFile/237/224>>. Acesso em: 20 out. 2013.

EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES (GEIPOT). **Bicicleta: uma opção de transporte**. Brasília: GEIPOT, 2001.

GRIECO, M.; TURNER, J.; KWAYKE, E. A. **A tale of two cultures: ethnicity and cycling**

behavior in urban Ghana. In: 73rd ANNUAL MEETING OF THE TRANSPORTATION RESEARCH BOARD. Washington D.C., jan. 1994.

INTERNACIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN® (IASP) - Ano mundial contra a dor musculoesquelética. **Dor musculoesquelética.** Tradução Dr. Carlos Mauricio de Castro Costa. Seattle: IASP Press, 2009. Disponível em: <http://www.iasp-pain.org/AM/AMTemplate.cfm?Section=2009_2010_Musculoskeletal_Pain&CONTENTID=10093&TEMPLATE=/CM/ContentDisplay.cfm&SECTION=2009_2010_Musculoskeletal_Pain>. Acesso em: 20 out. 2013.

KLEINPAUL, J.F., et al. Aspectos determinantes do posicionamento corporal no ciclismo: uma revisão sistemática. **Motriz** – revista de educação física [online], Rio Claro, v. 16, n. 4, p. 1013-1023, out./dez. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/motriz/v16n4/a22v16n4.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2013.

KOLEHMAINEN, I; HARMS-RINGDAHL, K; LANSHAMMART, H. Cervical spine positions and load moments during bicycling with different handlebar positions. **Clinical Biomech**, v. 4, n. 2, p. 105-10, may 1989.

LI, G.; BAKER, S. P. Injuries to bicyclists in Wuhan, People's Republic of China. **Am J Public Health**. v. 87, n. 6, p. 1049-1052, jun. 1997.

LOWE, B. D; SCHRADER, S. M.; BREITENSTEIN, M. J. Effect of bicycle saddle designs on the perineum of the bicyclist. **Medicine Science and Sports Exercise**, v. 36, n. 6, p. 1055-1061, jun. 2004.

MOHR, P. A.; GUIMARAES, A. V.; BARBOSA, A. R. Sintomas de distúrbios osteomusculares em profissionais de educação física, atuantes em academias de Florianópolis-SC. **Revista Brasileira de Ciência do Esporte** [online], Florianópolis, v. 33, n. 4, p. 1041-1053, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbce/v33n4/a16v33n4.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2013.

OSBERG, J. S; STILES, S. C; ASARE, O. K. Bicycle safety behavior in Paris and Boston. **Accident Analysis & Prevention**, v. 30, p. 87-679, sep. 1998.

RIVARA F. P; THOMPSON, D. C.; PATTERSON, M. Q.; THOMPSON, R. S. Prevention of bicycle-related injuries: helmets, education and legislation. **Annual Review of Public Health**, v. 19, p. 293-318, may 1998.

ROJAS-RUEDA, D. et al. Beneficios y riesgos para la salud del uso compartido de bicicleta. **Evidencia Actualización en la Práctica Ambulatoria**, Buenos Aires, v. 15, n. 1, enero/febrero 2012. Disponível em: <http://www.foroaps.org/hitalba-pagina-articulo.php?cod_producto=3033#sthash.bf7jLjOn.dpuf>. Acesso em: 20 out. 2013.

SALAI, M. et al. Effect of changing the saddle angle on the incidence of low back pain in recreational bicyclists. **British Journal of Sports Medicine**, v. 33, p. 398-400, 1999.

SANTOS, S. C.; KNIJNIK, J. D. Motivos de adesão à prática de atividade física na vida adulta intermediária. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, v. 5, n. 1, 2006. Disponível em: <<http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/remef/article/viewFile/1299/1002>>. Acesso em: 20 out. 2013.

SILVA, J. A.; RIBEIRO-FILHO, N. P. A dor como um problema psicofísico. **Revista Dor**, v. 12, n. 2, abr./jun. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rdor/v12n2/v12n2a11>>. Acesso em: 20 out. 2013.

SILVA, P.; SANTOS, A. P. **Sintomas Osteomusculares em Docentes do Ensino Superior da Faculdade de Fisioterapia**. 2010. 15p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Fisioterapia) – Faculdade de Fisioterapia, Universidade Santa Cecília, Santos, 2010. Disponível em: <<http://ergopro.com.br/artigos/TCC%201.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2013.

SILVA, R. A. S.; OLIVEIRA, H. B. Prevenção de lesões no ciclismo indoor: uma proposta metodológica. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, Brasília, v. 10, n. 4, p. 07-18, out. 2002. Disponível em: <<http://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/viewFile/465/49>>. Acesso em: 20 out. 2013.

SOUZA, K. N.; STIVAL, M. M.; LIMA, L. R. Avaliação da dor em pacientes submetidos à angioplastia coronária transluminal percutânea. **Universitas - Ciências da Saúde**, Brasília, v. 10, n. 1, p. 15-22, 2012. Disponível em: <<http://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/index.php/cienciasaude/article/view/1495>>. Acesso em: 20 out. 2013.

SRINIVASAN, J.; BALASUBRAMANIAN, V. Low back pain and muscle fatigue due to road cycling - An SEMG study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. v. 11, n. 3, p. 260-266, July 2007.

TEIXEIRA, A. C. et al. Experiência do Gerontociclismo no Programa Idoso Feliz Participa Sempre. **Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia**, Universidade Federal do Amazonas, v. 1, n. 2, 2010. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/BIUS/article/view/106>>. Acesso em: 20 out. 2013.