

EXERCÍCIO E DOR NOS FISIOTERAPEUTAS ESPECIALISTAS EM RPG

Exercise and Pain in GPR specialists physiotherapist

*JNatália Lupinacci Costa¹, Alonso Romero Fuentes²,
Leonardo Yung dos Santos Maciel³*

RESUMO

A Reeducação Postural Global (RPG) é um método realizado por fisioterapeutas que tem como objetivo equilibrar as cadeias musculares. Essa atividade profissional implica em movimentos repetitivos, sobrecarga de membros superiores e manutenção de posturas por tempo prolongado. Sabe-se que a prática regular de atividade física acarreta em equilíbrio muscular, aumento da força e flexibilidade, minimizando a dor. Tendo em vista o aumento do número de praticantes e o quadro algico apresentado nestes profissionais, fez-se necessário um estudo mais aprofundado, visto que não foi encontrado na literatura estudo sistemático que tenha observado a prática ou não de atividade física nestes profissionais. Este estudo tem como objetivo relacionar a realização de exercício e a presença da dor, de acordo com o tempo de prática. Trata-se de um estudo observacional, quantitativo e analítico, com corte transversal para seleção dos 30 fisioterapeutas. Em vista disso, utilizou-se um questionário que indicou uma alta prevalência de dor (89%) nos fisioterapeutas, sendo que 50% realizavam atividade física, tendo a musculação como a mais praticada com 87%. Conclui-se que não praticar exercícios físicos regularmente pode levar à dor, embora esta tenha causa multi-fatorial.

Palavras-chave: exercício; disfunção; fisioterapia.

ABSTRACT

The Postural Global Reeduication is a method that only physiotherapists realized and has like a purpose balancing the muscles. This professional activity causes repetition movements of the superior members, keeping postures during a long time and overload movements. It's known that the regular practice of exercises leads to muscular balance, increasing of force and flexibility, reducing the pain. Because of the increasing of practice with this technique in Brazil and the cases of pain on physiotherapists, the search has great value, because in the literature, don't have any systematic study who has observed about the practice of exercises and the presence of pain, related to the time of practice. It is treated of observational, quantitative and analytic study, with transverse cut for the selection of 30 physiotherapists. Then, the questionnaire used indicated a high prevalence of pain (89%) in physiotherapists; however 50% of them practiced exercises, being the workout the most said, with 87%. So, the excessive use of the dominant member causes pain, especially in the wrist.

Key-words: exercise; dysfunction; physiotherapy

1- Fisioterapeuta Especialista em Fisioterapia Ortopédica, Traumatológica e Desportiva, Especialista em Acupuntura e Mestranda em Saúde e Gestão do Trabalho; nataliaufs@gmail.com.

2- Fisioterapeuta Especialista em Fisioterapia Desportiva, Terapia Manual e Reequilíbrio do Aparelho Locomotor, docente do Centro de Estudos, Pesquisa e Extensão em Saúde – INSPIRAR.

3- Fisioterapeuta especialista em Pilates, Docente na FASE.

Autor correspondente: Natália Lupinacci Costa

E-mail: nataliaufs@gmail.com

Recebido: 03/13

Aceito: 08/13

INTRODUÇÃO

A Reeducação Postural Global (RPG) é uma técnica fisioterapêutica que trata das desarmonias do corpo humano, levando em consideração as necessidades individuais de cada paciente, já que o organismo reage de maneira diferente às agressões sofridas. Criada após quinze anos de pesquisas na área de biomecânica, na França em 1980, pelo fisioterapeuta francês Philippe E. Souchart é um método revolucionário que considera os sistemas muscular, sensitivo e esquelético como um todo (SOUCHARD, 1998).

Pelo avanço da fisioterapia nos anos 80, os sintomas osteomusculares começaram a ter destaque no Brasil, tornando um grande problema de saúde pública. Esses distúrbios incluem: doenças articulares, problemas de coluna, distúrbios em tecidos moles, condições ósseas e trauma de difícil avaliação clínica (LEE, 1994). Os distúrbios osteomusculares, relacionados ao trabalho nos Estados Unidos da América, foram os componentes de maior custo econômico, destacando-se de outras doenças ocupacionais (NIOSH e SIQUEIRA, 2000).

No que diz respeito à prática de atividade física regular, sabe-se que esta é vista como uma das mais efetivas promotoras de qualidade de vida em qualquer população (MISZKI, 2000; PELUSO, 2005). Desse modo, indivíduos fisicamente aptos e, ou treinados, tendem a apresentar menor incidência de doenças crônico-degenerativas, o que pode ser parcialmente explicado pelos diversos benefícios fisiológicos e psicológicos decorrentes da prática regular da atividade física (CARVALHO et al, 1997).

Nesse contexto, devido o RPG ser um método que implica na realização de movimentos repetitivos pode gerar quadro álgico no fisioterapeuta. Porém, se o profissional pratica atividade física, essa dor é a mesma ou é reduzida?

Tendo em vista o aumento do número de praticantes de RPG no Brasil e o alto índice de dor em fisioterapeutas, a pesquisa é de grande valia, já que não foi encontrado na literatura nenhum estudo sistemático que tenha analisado a prática de exercício regular nestes profissionais, ou seja, se quem pratica atividade física tem menos dor do que quem é sedentário.

Assim, o presente estudo tem como objetivo observar se a prática de atividade física regular nos fisioterapeutas especialistas em RPG na cidade de Aracaju tem relação com a redução do índice de prevalência de dor nestes.

MÉTODOS

A amostra foi composta por 30 fisioterapeutas que praticam RPG, 19 do sexo feminino e 11 do sexo masculino, com idade entre 23 a 42 anos. Desta forma, os voluntários foram divididos em três grupos de acordo com o tempo de prática na técnica – grupo I indivíduos com 8 meses a 1 ano de prática, II de 1-3 anos e grupo III de 3-6 anos. A divisão por tempo, se deu para separá-los por experiência com a técnica.

Todos os voluntários na pesquisa, responderam a um questionário e, somente foram incluídos no estudo, aqueles que obtiverem a jornada de trabalho acima de 8 horas semanais com a RPG. Por outro lado, foram excluídos todos os que apresentaram: jornada de trabalho inferior a 8 horas semanais, histórico de pós-cirúrgicos, lesões e traumatismos. Antes de participarem do estudo os voluntários assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

Foi utilizado um questionário que consistia em oito perguntas: tempo de prática na técnica RPG, média de horas semanais de tratamento com RPG, prática de atividade física, a frequência e o tipo de exercício realizado, ocorrência de quadro álgico durante o tratamento, local de dor (sendo que neste questionário, o voluntário poderia especificar mais de uma articulação) e se utilizava de maneira demasiada o membro superior dominante. Este estudo constou de um protocolo de experimento dividido em três etapas, sendo que para esta pesquisa, apenas foram analisadas as perguntas referentes à: tempo de prática na técnica RPG, prática ou não de atividade física, tipo e frequência do exercício e se havia a presença da dor.

A primeira etapa é para haver a familiarização da pesquisa, ou seja, esclarecer para os voluntários do que se tratava o estudo, qual o objetivo deste, como também sobre as perguntas do questionário. Na segunda etapa, os 48 voluntários responderam as perguntas feitas, logo foram selecionados 30 fisioterapeutas divididos em 3 grupos de acordo com o tempo de técnica: I com 7 voluntários, o II com 10 indivíduos e o III composto por 13. Finalmente, na terceira etapa houve a análise dos dados, através das respostas, comparando os três grupos de acordo com o tempo de prática, para verificar a diferença entre a realização de atividade física regular e presença ou ausência da dor em cada grupo.

Quanto à análise estatística utilizou-se o programa estatístico SPSS 15.0, aplicado o teste Qui-quadrado.

RESULTADOS

De acordo com os resultados obtidos, no questionário aplicado, em relação ao tempo de atuação, que os profissionais com até 1 ano de prática, correspondiam a 23,3% (7 profissionais), os de 1 a 3 anos, 33,3% (10 profissionais) e com mais de 3 anos, 43,3% (13 profissionais). Quanto à jornada semanal de trabalho com a RPG, foi identificado que em média o 1º grupo atuava durante 13,1 horas (h), o 2º 17,5 h e o 3º 20 h semanais. Desse modo, observou-se que os profissionais que têm maior jornada semanal de trabalho, têm maior tempo de atuação com RPG.

Em relação à ocorrência de dor nos profissionais durante o uso da técnica RPG, evidenciou, nesta pesquisa, que 89% da amostra apresentam este sintoma. Nos grupos I, II e III esses índices foram de 100%, 90% e 77%, respectivamente, tendo resultado estatisticamente significante ($p < 0,05$), para a presença de dor nos grupos.

Os dados relativos à prática de atividade física regular demonstraram que 50% dos voluntários realizam exercício físico. No grupo I, apenas 29% faz atividade; no grupo II, 50% e 62% no grupo III, sendo este o mais aderido ao exercício, tendo resultado estatisticamente significante ($p < 0,05$). 50% dos fisioterapeutas praticam atividade física, sendo a maioria, musculação. Dos praticantes, 93,3% apresenta quadro álgico. Na tabela 1 é possível observar a relação entre a prática de atividade física regular e ocorrência de dor.

Segundo os resultados obtidos conforme o tipo de atividade física, 87% praticam musculação, sendo que destes, 33,3% associa com a corrida, 33,3% com a ginástica; e 33,3% com a yoga. No grupo I, 50% fazem musculação associada à ginástica e 50% à corrida, no grupo II 100% musculação e 20% associam

Tabela 1: Relação da prática de atividade física regular com o índice de dor dentre os fisioterapeutas

	Grupo I	Grupo II	Grupo III	TOTAL
Pratica e não tem dor:	0	0	1 (8%)	1 (3%)
Não pratica e tem dor:	5 (71%)	4 (40%)	3 (23%)	12 (40%)
Pratica e tem dor:	2 (29%)	5 (50%)	7 (54%)	14 (47%)
Não pratica e não tem dor:	0	1 (10%)	2 (15%)	3 (10%)

Fonte: Questionário aplicado a 30 fisioterapeutas especialista em RPG

com a ginástica. No grupo III, 87,5% musculação, sendo 29% juntamente com a corrida, 29% com a yoga; e apenas 12,5% realizam a corrida como única atividade física ($p < 0,05$). Em 89% dos casos, os voluntários sentem dor e apenas 11% (que é do grupo III) não apresenta nenhum sintoma algico.

Em relação à frequência semanal da atividade física constatou-se que 47% a realiza durante 3 vezes. No grupo I, 50% praticam durante 3 vezes semanais e 50% durante 6 vezes; no grupo II, 60% durante 3 vezes e 40% 4 vezes; no grupo III, 50% realizam por 4 vezes, 37,5% 3 vezes e apenas 12,5% 7 vezes semanais. Apenas 8% da amostra praticam e não sente quadro algico, sendo ele do grupo III com a frequência de praticar exercício por 4 vezes semanais.

DISCUSSÃO

Neste estudo é revelada uma alta prevalência de quadro algico nos fisioterapeutas que praticam a RPG, especialmente nos grupos com menos de três anos de atuação. Isto sugere que os terapeutas com mais de três anos de prática possuem um melhor domínio da técnica, sabendo utilizar o corpo de maneira mais equilibrada e adequada, inibindo o surgimento e o desenvolvimento da dor.

Conforme dados do Ministério da Saúde (2001), estudos epidemiológicos confirmam a relação dos movimentos repetitivos, com esforço e sobrecarga estática na origem de muitos problemas musculo-esqueléticos. Assim, trabalhadores de diversos ramos estão expostos a fatores que propiciam a ocorrência ou agravamento de quadros relacionados aos DORTs (Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho).

Uma pesquisa relata que 29% de fisioterapeutas na Califórnia têm episódios algicos antes dos 30 anos, e que destes, 58% apresentaram o início dessas dores nos primeiros quatro anos após a graduação (CROMIE, 2000). Dessa forma, Silva (2005) analisa quanto à origem da dor, pesquisada em fisioterapeutas e alunos, onde em 65,6% dos casos o agravamento do sintoma não é devido ao trabalho, enquanto que 34,4% os associam. Já Ortega e Gauto (2001), comparam a prevalência de problemas de origem músculo-esquelética em cinesiologistas, totalizando 132 profissionais. Dentre esses, 55,3% dos cinesiologistas apresentam dor de forma permanente e 23,5% de forma esporádica. Para Nunes (2002), as lombalgias estão entre as disfunções músculo-esqueléticas que provocam um índice elevado de absenteísmo no trabalho.

Em relação ao exercício, apesar de toda a comprovação

existente relacionada aos seus benefícios, grande parte da população não é aderida a esta atividade (JONES, 2002). Segundo Kig e Martin (1994), cerca de 60% dos norte-americanos não se exercitam regularmente enquanto 25% não se exercitam de forma alguma. No Brasil, não chega a ser tão diferente, pois conforme dados do IBGE (2000), 26% dos homens realizam atividade física regular e somente 12,7% das mulheres estão envolvidas em algum programa de treinamento.

Assim, estudos relatam que a prática regular de exercício leva a um aumento na capacidade física, elasticidade e equilíbrio, melhora no condicionamento físico, aumento coordenação, redução da incapacidade funcional, promoção da melhoria do bem-estar e do humor (MIRANDA, 2007); (FOUNTOULAKIS, O'HARA, IACOVIDES, 2003). Em contrapartida, a falta de atividade física pode levar à redução da força muscular, flexibilidade muscular e a densidade mineral óssea (POSS, 1992), (Rudman, 1989). Sendo assim, a realização de exercícios leva a uma redução da incidência de dor.

Pesquisas de Valim, Oliveira, Suda et al (2003) e Busch, Peloso (2005) indicam forte evidência de que o exercício aeróbio supervisionado reduz a dor, o número de pontos dolorosos e melhora a qualidade de vida.

Já Valim, Oliveira e Suda (2003), dizem que embora deva ser praticado indefinidamente, o benefício ocorre apenas entre oito e dez semanas após o início do programa e continua aumentando até a vigésima semana, porém alguns indivíduos podem sentir dor, inicialmente.

Assunção e Almeida (2003), Ranney (2000), Rundcrantz (2000) estão de acordo que a tensão excessiva de indivíduos é uma contração muscular estática que gera um aumento da pressão intramuscular, levando à compressão de vasos sanguíneos intramusculares. Desse modo, a nutrição muscular é comprometida ocasionando um déficit de oxigênio, que acarreta à fadiga muscular, tendo como consequência, uma maior predisposição do trabalhador ao desenvolvimento de lesões.

O desequilíbrio muscular constitui um fator importante, pois a instabilidade leva a sobrecarga excessiva. A estabilidade depende de uma boa musculatura e estruturas ligamentares íntegras. No entanto, se os profissionais permanecerem em posturas estáticas inadequadas por tempo prolongado desenvolverá desequilíbrios de força e flexibilidade. Castro e Figlioli (1999) afirmam que quanto mais especializada a atuação, maiores são os movimentos repetitivos, o que predispõe as doenças osteomusculares. Oberg e Moller (1986), Siqueira e Pelegrini (2002), relatam que pesquisas apontam o déficit de força entre

os membros como fator de risco para lesões musculotendíneas das articulações.

No presente estudo foi observado uma alta prevalência dos voluntários que não praticam atividade física e tem dor (40%), assim como a dos voluntários que mesmo praticando atividade física tem dor (47%). O que leva a suposição de que a dor tem causas multi-fatoriais, assim como o tipo de exercício influenciará no determinado local da disfunção.

CONCLUSÃO

Conclui-se, nesta pesquisa, que a prática de atividade física regular pode ser um fator causal de estabilidade osteomioarticular, reduzindo assim a prevalência de dor nos fisioterapeutas. Entretanto, sabe-se que o alto índice de dor apresentado na amostra deve-se a diversos fatores, como posturas incorretas, uso excessivo do membro dominante, estresse. Supõe-se que à medida que o fisioterapeuta possui mais tempo de prática com RPG, mais ele procura o exercício, utilizando assim seu corpo de maneira mais consciente.

Faz-se necessário um estudo que relacione o tipo de atividade física com o quadro algico do terapeuta, pois uma pessoa que pratique apenas a corrida, ela não estará livre de dor no punho, por exemplo, o que torna a futura pesquisa de grande valia.

REFERÊNCIAS

- ASSUNÇÃO, A.A.; ALMEIDA, I.M. Doenças osteomusculares relacionadas com o trabalho: Membro superior e pescoço. Rio de Janeiro: Atheneu, 2003.
- BALOG, E.M. et al. Role of sarcolemma action potentials and excitability in muscle fatigue. *Journal of Applied Physiology*, v.76, n.5, 1994.
- BARBOSA, E. C. S.; et al. Prevalência de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho em Cirurgiões-Dentistas de Campina Grande – PB. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*, João Pessoa, v. 4, n. 1, 2004.
- BARFIELD, W.R. Effects of selected kinematics and kinetic variables on instep kicking with dominant and nondominant limbs. *Journal of Human Movement Studies*, Charleston, 1995.
- BASMAJIAN, J. V. Electro-fisiologia de la acción muscular. Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana, 1976.
- BITENCOURT, V.; AMORIN, S. In: DaCOSTA, LA-MERTINE, P. Atlas do Esporte no Brasil: Atlas do esporte, educação física, atividades físicas de saúde e lazer no Brasil. Rio de Janeiro: Shape, 2005.
- BORK, E. B. Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists, physical therapy, v.8, 1996.
- CARVALHO, T.; NÓBREGA, A.C.L., LAZZOLI, J.K.; MAGNI, J.R.T.; REZENDA, L.; DRUMMOND, F.A., et al. Atividade física e saúde. Projeto Diretrizes. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina, 1997.
- CASTRO, S. L.; FIGLIOLI, M. D. Ergonomia aplicada a dentística. Avaliação da postura e posições de trabalho do cirurgião-dentista desta e da auxiliar odontológica em procedimentos restaurados. *JBC j. bras. clín. estet. odontol.*, 3, 1999.
- CROMIE, J. E. Work-related musculoskeletal disorders in physical therapists: prevalence, Severity, risks and responses. *Physical Therapy*, 4, 2000.
- DE LUCA, C.J. Surface electromyography in biomechanics. *Journal of Applied Biomechanics*, Champaign, v.13, 1997.
- FITTS, R.H. Cellular mechanisms of muscle fatigue. *Physiological Reviews*, v.74, n.1, 1994.
- GRAVEN-NIELSEN, T.; et al. Inhibition of maximal voluntary contraction force by experimental muscle pain: a centrally mediated mechanism. *Muscle and Nerve*. v. 26. New Jersey, 2002.
- IIDA, I. Ergonomia: projeto e produção. São Paulo: Blancer, 1998.
- JACOBSEN, S.; EILDSCHIODTZ, G.; DAN-NESKIOLD-SAMSOE, B. Isometric and isokinetic muscle strength combined with transcutaneous electrical muscle stimulation in primary fibromyalgia syndrome. *Journal of Rheumatology*. v. 18, Toronto, 1991.
- LEE, P. The economic impact of musculoskeletal disorders. *Qual Life Res*, n. 3, 1994.
- LOPES, F.F. et al. Prevalência dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em cirurgiões-dentistas de São Luís-MA. In: 20ª Reunião Anual da SBPqO. São Paulo, 2003.
- MARCONI, NF; ALMEIDA, GL; GOTTLIEB, GL. Estratégias eletromiográficas e cinéticas para o controle dos movimentos. *Revista brasileira de fisioterapia*. São Carlos, v. 10, n. 1, 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S14133552006000100002&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 03 Mar 2007.
- MARTINEZ-GONZALEZ, M.A.; et al. Physical inactivity, sedentary lifestyle and obesity in the european union. *International Journal of Obesity Related Metabolism Disorders*, 23, 1999.
- MELO, G.L.; CAFARELLI, E. Exercise physiology laboratory manual, 25, 1995.
- MENDONÇA, F.M. et al. Ginástica e sintomas osteomusculares em trabalhadores de uma indústria têxtil de MG. *Revista Fisioterapia Brasil*, v. 5, n.6, 2004.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. Departamento de ações programáticas estratégicas. Área técnica de saúde do trabalhador. Ler/Dort: dilemas, polêmicas e dúvidas. Elaboração de Maria Maeno, et al. Brasília, 2001.
- MISZKO, T.A.; CRESS, M.E. A lifetime of fitness. Exercise in the perimenopausal and postmenopausal woman. *Clin Sports Med*. 2000. 19(2):215-322.
- MOGNONI, P.; et al. Isokinetic torques and kicking maximal ball velocity in young soccer players. *J Sports Med Phys Fitness*. 357-61, 1994.
- MORENO, C.R.C.; FISCHER, F.M.; ROTENBERG, L. A saúde do trabalhador na sociedade 24 horas. São Paulo Perspec., São Paulo, v. 17, n.1, 2003.
- NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (NIOSH). Musculoskeletal disorders and work place factors. Cincinnati, Bernard EP, 1997.
- NUNES, J.S. Prevalência dos sintomas músculo-esqueléticos em movimentadores de mercadorias com carga: comércio atacadista da cidade de Umuarama-PR. Dissertação (mestrado em Engenharia de Produção, UFSC), Florianópolis, 2002.
- OBBERG B.; et al. Isokinetic torque levels for knee extensors and knee flexors in soccer players. *International Journal Sports Med*, 7, 1986.
- ORTEGA, M.B.; GAUTO, S.A. Prevalência de problemas de columna vertebral en kinesiólogos de la ciudad de

- Corrientes y su relación con la actividad profesional. Rev. Fac. Med. Univ. Nac. Nordeste, v.19, n.1 e 2, 2001.
- PADOVAN, R. Como equilibrar o volume e a força muscular entre os membros! In: Amigos da bike, 2006. Disponível em: <http://www.amigosdabike.com.br/default.asp?ps=5&codigo=73>. Acesso em: 22 junho 2006.
- PELUSO, M.A.; ANDRADE, L.H. Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. Clinics. 2005; 60(1):61-70.
- PERES, C.P.A. Estudo das sobrecargas posturais em fisioterapeutas: uma abordagem biomecânica ocupacional. UFSC, 2002. Dissertação (mestrado em Engenharia de Produção). Florianópolis, 2002.
- RAISA, D. Quando a dor é do dentista! Custo humano do trabalho de endodontistas e indicadores de DORT. UNB, 2004. Dissertação (mestrado em Psicologia pela UNB). Brasília, 2004.
- RANNEY, D. Distúrbios osteomusculares crônicos relacionados ao trabalho. Ed. Roca, São Paulo, 2000.
- REGIS, G.I.; LOPES, M.C. Aspectos epidemiológicos e ergonômicos de lesões por esforço repetitivo em cirurgiões-dentistas. Rev APCD, n. 51, 1997.
- RIBEIRO, H.P. Lesões por Esforços Repetitivos (LER): uma doença emblemática. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 1997. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X1997000600008&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 08 Maio 2007.
- ROGATTO, G.P.; GOBBI, S. Nível de Força e Área Muscular do Braço de Homens Jovens e Idosos Fisicamente Ativos. Revista Paranaense de Educação Física. São Paulo, 2000.
- RUNDCRANTZ, B.L.; JOHNSON, B.; MORITZ, U. Cervical pain and discomfort among dentists: Epidemiological, clinical and therapeutic aspects. Part 1: A survey of pain and discomfort. Swedish Dental Journal, 14, 2000.
- SILVA, C.S.; SILVA, M.A.G. Lombalgia em fisioterapeutas e estudantes de fisioterapia: um estudo sobre a distribuição da frequência. Revista Fisioterapia Brasil, v.6, n.5, 2005.
- SIMAO, R.; MONTEIRO, W.D.; ARAUJO, C. Potência muscular máxima na flexão do cotovelo uni e bilateral. Rev Bras Med Esporte. Niterói, v. 7, n. 5, 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922001000500003&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 19 Abr 2007.
- SIQUEIRA, A.R.; LANCMAN, S.; QUEROZ, M.F.F. Investigação, reflexão e intervenção: uma forma coletiva de transformar o processo de trabalho. In: YENG, L; HSING, W. Anais do III Simpósio multidisciplinar de Afecções músculo-esqueléticas relacionadas ao Trabalho (AMERT) e as atividades físicas.. Centro de Convenções Rebouças. Maio 2000.
- SIQUEIRA C.M. et al. Isokinetic dynamometry of knee flexors and extensors: comparative study among non-athletes, jumpers athletes and runner athletes. Rev Hosp Clin Fac Med. São Paulo, 57, 2002.
- SOUCHARD, P.E. Reeducação postural global. 2. ed. São Paulo: Ícone; 1986.
- STOCK, S. R. Workplace ergonomic factors and the development of musculoskeletal disorders of the neck and upper limbs: a meta-analysis. American Journal of Industrial Medicine, 1991.
- THORSTENSSON, A; ARVIDSON, A. Trunk muscle strength and low back pain. Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine. v. 14, Ohio, 1982.
- TROIANO, R.P.; MACERA, C. A. e BALLARD-BAR-
- BASH. Be physically active each day. How can we know? Journal of Nutrition, 131, 2001.
- YASS, A. et al. Upper limb repetitive strain injuries in Manitoba. Am J Ind Med, 1996.
- WEISS. A.P.C. Wrist arthodesis for traumatic conditions: a study of plate and local bone graft application. J Hand Surg, 1995.