

# PREVENÇÃO DE FATORES CAUSAIS DE DOENÇAS OSTEOMUSCULARES EM TRABALHADORES QUE EXERCEM ATIVIDADES NA POSIÇÃO SENTADA

PREVENTION OF CAUSAL FACTORS OF MUSCULOSKELETAL DISEASES IN WORKERS ENGAGED IN ACTIVITIES IN THE SITTING POSITION

Luiz Carlos de Souza Menezes\*, Alessandro Magno de Figueiredo Lacerda\*\*, Simy Laredo\*\*

**RESUMO:** Várias são as causas que podem modificar a saúde do ser humano. Entre elas existem as provenientes da inter-relação com o local de trabalho. Nesse ambiente, as variáveis causais do fenômeno de adoecimento são abrangentes, pois existem diversos aspectos a serem considerados: os ruídos, as vibrações, a iluminação, os diversos tipos de escalas de turno e postura adotada pelo trabalhador que são considerados fatores estressores. Eles podem fazer com que o indivíduo desenvolva adaptações que serão responsáveis pela gênese de doenças osteomusculares e que pode surgir uma perda da eficiência da atividade juntamente com a presença de alterações posturais. Outros fatores importantes, que podem predispor o trabalhador a situações de risco para a sua saúde, são as inter-relações com o meio social onde o indivíduo está inserido. Assim, o objetivo deste artigo é demonstrar a importância da prevenção dos fatores causais e individuais de doenças osteomusculares em trabalhadores que exercem suas funções na posição sentada e o papel do profissional fisioterapeuta como agente de ações preventivas de patologias relacionadas às atividades laborais.

**Palavras-chave:** Transtornos traumáticos cumulativos. Prevenção de acidentes. Fisioterapia.

**ABSTRACT:** There are several causes that can modify the human health. Among them exist the growing out of interrelation with the work place. In this environment, the various causes of the languish phenomenon are accomplished, because there are several aspects to be considered: the noise, the vibration, the illumination, the several kinds of shift scale and the stance adopted by the worker that are considered factors of stress. They can do whereupon the body develops adaptation that will be responsible for the genesis of musculoskeletal diseases genesis and that grow up an efficiency lost in the activity together the presence of postural alteration. Other important factors that can predispose the worker in health danger situations are the inter-relationship with the social environment where the individual is embedded. Thus, the objective of this article is to demonstrate the importance of the prevention of causal factors and musculoskeletal individual diseases in workers engaged in their duties in the sitting position and the physiotherapeutic professional enrolment as agents of preventive pathologic actions related to the laboratorial activities.

**Keywords:** Cumulative trauma disorder. Accident prevention. Physiotherapy.

## INTRODUÇÃO

Diversas podem ser as causas que podem modificar a saúde do ser humano. Entre elas existem as provenientes da inter-relação com o local de trabalho. Nesse ambiente, o indivíduo poderá

realizar atividades laborais que, para a sua execução, a posição sentada deve ser adotada. Nesse local, as variáveis causais do fenômeno de adoecimento são abrangentes, pois existem diversos aspectos a serem considerados que podem afetar a saúde, a segurança e o conforto das pessoas

\* Bacharel em Fisioterapia.  
\*\* Professores orientadores.

envolvidas com essas atividades. O objetivo deste artigo foi demonstrar a importância da prevenção dos fatores causais e individuais de doenças osteomusculares em trabalhadores que exercem suas funções na posição sentada e o papel do profissional fisioterapeuta como agente de ações preventivas de patologias relacionadas às atividades laborais.

## METODOLOGIA

O método de abordagem utilizado na pesquisa foi o indutivo, com abordagem indireta de fonte secundária.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com o desenvolvimento da sociedade, o homem buscou ações que levassem a sua sobrevivência. À medida que evoluía nessa atividade básica e percebendo a ampliação de suas necessidades, iniciou processos de relacionamento que resultaram na formação do trabalho, que é definido<sup>1</sup> como uma atividade cujo objetivo principal é a produção de riqueza e que várias foram as formas históricas da formação dessa atividade, entre elas: o escravismo, o feudalismo e o capitalismo.

Aliado a esse evento histórico é observada a construção de avanços tecnológicos que permitiram a instalação do processo de trabalho. Ao mesmo tempo surgiram fatores inerentes aos ambientes de trabalho que levavam a afetar a saúde, a segurança e o conforto das pessoas envolvidas com essas atividades.

Atualmente, a sociedade industrial segue uma outra direção, na qual está baseada a informação. Uma das principais consequências em relação aos riscos ocupacionais é que, para determinadas categorias, ocorreu uma redução à exposição a diversos fatores que punham em risco a saúde do trabalhador. Entretanto, surgiram novas situações de risco: novos processos de produção induzem ao uso excessivo e a repetição de movimentos que afetam determinados grupos musculares, o que acaba por gerar as doenças do sistema mús-

culo-esquelético. Outra característica pode ser qualificada numa nova definição do trabalhador: ele é considerado o homem ou a mulher que pode exercer determinada atividade para a sua manutenção e de seus dependentes, não importando sua forma de inserção no mercado de trabalho ou nos setores formais da economia. Podem receber remuneração ou não, quer trabalhe como aprendiz ou estagiário. Também são inclusos aqueles trabalhadores que estão, temporariamente ou em definitivo, afastados dos seus núcleos laborais.<sup>2</sup>

Dentro desse contexto, o homem é considerado o elemento fundamental na produção de bens e prestação de serviço na sociedade, enfrentando fatores que perturbam a sua saúde. Estes podem lhe trazer desconforto e restrição em suas atividades sociais e familiares. Entre os constantes desafios enfrentados diariamente existe o contato com riscos ocupacionais que apresentam características físico-químico-biológicas. Além dos fatores ambientais, surge o estabelecimento da organização do tempo de trabalho que, por diversas razões, começa a ser introduzida na forma de turnos de trabalho. Essa nova situação pode evoluir para um dos constituintes de fatores causais para doenças e tem sido apontado como uma contínua fonte de problema de saúde e de perturbação sociofamiliar.<sup>3</sup> Atualmente, as vibrações, a iluminação, a temperatura e os ruídos são considerados como fatores que podem provocar alterações no ambiente de trabalho.<sup>4,5</sup> Com relação às posturas e os movimentos executados no decorrer das atividades, eles são determinados pelo espaço físico no qual o corpo está inserido, pelas características das informações a serem captadas e pelas ações a serem executadas.<sup>6</sup> No ambiente de trabalho, o indivíduo poderá realizar atividades na posição sentada. Nessa posição, ele obtém uma vantagem em relação à posição de pé, pois o corpo fica mais bem apoiado em diversas superfícies: o piso, o assento, o encosto, braços da cadeira e a mesa.<sup>4</sup> Entretanto, estudos indicam que a posição mais danosa é a posição sentada, pois a pressão sobre o disco intervertebral da terceira vértebra lombar (L3) é menor na posição em pé, recebendo uma sobre-

carga de 70 kg, enquanto que na posição sentada reta, sem suporte, chega a 100 kg e que na posição sentada a pressão intradiscal diminui quando o indivíduo senta sem apoio de tronco, mas com as costas retas e com os braços apoiados sobre as coxas. Ao se aumentar a inclinação do encosto ocorre uma diminuição da pressão discal, e que essa pressão também diminui ao se utilizar um apoio na região lombar.<sup>7</sup>

Se o indivíduo realiza atividades sentadas que mantenham uma postura incorreta por longos períodos, as alterações posturais serão potencializadas, com um aumento na pressão intradiscal de até 70%. Com isso, podem predispor maiores índices de desconforto gerais como dor, sensação de peso e parestesias em diferentes partes do corpo, podendo fazer surgir processos degenerativos, como a hérnia de disco.<sup>8</sup>

No trabalho em que não pode haver nenhuma alternância da postura, estes se tornam cansativos porque os mesmos grupos musculares estarão sempre sobre tensão.<sup>6</sup> Dessa forma, o homem em situação de trabalho não pode ser comparado a um modelo mecânico do tipo transformação de energia, ou a um modelo informatizado de tratamento de dados.<sup>9</sup> Ele não deveria ser analisado simplesmente como mais um instrumento dentro da cadeia de produção. Ele é a parte importante dentro de toda a sequência de produção, seja industrial, comercial ou de serviço público. A execução do trabalho irá exigir-lhe de alguma forma o desenvolvimento de estratégias que lhe permitam chegar ao final de sua jornada com sua cota preestabelecida alcançada. Mas é necessário observar quais foram os caminhos que buscou ou quais as condições oferecidas pelo local de trabalho que lhe permitiram chegar até a resolução dessas metas.

Outro aspecto é quando se analisam variabilidades como: a idade, sua origem, sua formação profissional, suas tradições culturais. Na atualidade, é facilmente observado que fatores como alimentação, moradia, vícios sociáveis e o nível econômico também podem interferir na qualidade de serviço que o trabalhador está oferecendo à empresa na qual está ligado. Assim, o indivíduo-pa-

drão não existe e tampouco a tarefa-padrão da 'organização científica do trabalho'.<sup>9</sup>

Nesse contexto, surgiu uma nova visão de saúde ocupacional. Essa preocupação é evidente por meio da Norma Técnica do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) pela sua Ordem de Serviço/INSS n.º 606/1998,<sup>10</sup> que estabelece Fatores de Risco para Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho (Dort), que apresenta as seguintes características importantes em relação a exposição:

- Região anatômica exposta aos fatores de risco;
- Intensidade de fatores de risco;
- Organização temporal da atividade – duração do ciclo de trabalho, distribuição das pausas ou estrutura de horários;
- Tempo de exposição aos fatores de risco.

A estação de trabalho passou a ser considerada, também, como uma participante dos grupos de fatores de risco, porque as suas dimensões podem induzir o trabalhador a adotar posturas ou métodos de trabalho que podem causar ou mesmo agravar lesões osteomusculares. Essas posturas inadequadas apresentam, então, três mecanismos que podem ser causadores desses distúrbios: os limites da amplitude articular, a força da gravidade que oferece uma carga suplementar sobre articulações e músculos e, também, lesões mecânicas sobre os diferentes tecidos. Também é considerado que a carga osteomuscular pode ser entendida como uma carga mecânica, que poderá levar a um estado de tensão, pressão, fricção ou irritação em determinado local do corpo. Associado a esses fatores, existe o estabelecimento de posturas estáticas pelo trabalhador durante a execução de suas atividades, a monotonia, tanto fisiológica quanto psicológica, as exigências cognitivas e os fatores organizacionais e psicossociais ligados ao trabalho.<sup>10</sup>

Para compreendermos a organização fisiológica do corpo e a gênese da instalação dos esquemas adaptativos, compensatórios e das formações das patologias que se instalam é preciso defi-

nir que a estrutura corporal obedece a três leis: do equilíbrio, da economia e do conforto. No esquema fisiológico, o equilíbrio é prioritário, e as soluções adotadas são econômicas. O esquema de funcionamento, sendo fisiológico, é certamente confortável.<sup>11</sup>

O National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) afirma que evidências científicas mostram relação consistente entre distúrbios músculo-esqueléticos e certos fatores físicos relacionados ao trabalho, especialmente em níveis de exposição elevados.<sup>12</sup> Em patologias que envolvem a região do pescoço, base do crânio e dos ombros o quadro clínico é caracterizado por dores na região posterior, que piora com movimentos e tensão com irradiação para o braço. Podem ocorrer pontos de dor miofascial. A contração estática em associação com fatores estressantes, que decorre da organização do trabalho, parece exercer um papel importante na origem de dores que atingem a musculatura cervical, paravertebral e da cintura escapular.<sup>10</sup>

Para a execução de atividades na posição sentada deve-se levar em consideração que uma nova forma de posicionamento é adquirida. Se os músculos dos membros inferiores não são ativados de forma contínua, isso não significa que o trabalhador estará isento de sofrer comprometimentos na sua saúde. As cadeias musculares irão buscar novas formas de trabalho para consumir as atividades que lhes são impostas, principalmente quando o indivíduo executa atividades motoras finas e que lhe exigem a atenção visual. A movimentação constante, sem pausa ou com adaptações das amplitudes articulares, comprometendo de forma insidiosa músculos, ligamentos e articulações, provavelmente irão ocasionar o surgimento de doenças relacionadas com a postura adotada pelo trabalhador.

São citados como patologias relacionadas à postura sentada: síndrome dolorosa miofascial, síndrome cervicobraquial e lombalgia. As lesões no ombro que têm relação com as alterações posturais na posição sentada: capsulite adesiva do ombro, síndrome do manguito rotatório, tendinite calcificante do ombro, bursite, entre outras.<sup>10</sup>

## DISCUSSÃO

Não se pode desmembrar o agente causal da patologia laboral daquele que é o principal envolvido nessa questão: o trabalhador, pois analisar a nocividade do trabalho e no trabalho é analisar a situação que a produziu, e como o trabalhador reagiu a essa situação.<sup>9</sup> No campo das ciências ambientais e do risco, o conceito de prevenção técnica de riscos que envolvem estratégias que visam evitar a ocorrência de determinado fato não desejável, como os acidentes ou as doenças relacionadas ao trabalho, é mais abrangente que o conceito de prevenção normalmente utilizado pelo campo da Saúde Pública, aproximando-se ao conceito amplo de promoção da saúde.<sup>13</sup>

Em função dessas considerações, torna-se necessário o oferecimento de orientações que visem à proteção aos trabalhadores e que recomendações possam ser levadas aos demais participantes da cadeia produtiva, pois, muitas vezes, o estágio de adoecimento passa por sintomatologias e sinais quase imperceptíveis na sua gênese. Para isso, faz-se necessário a observação de aspectos que estão ligados diretamente ao seu ambiente laboral, analisando e discutindo se a organização, o gerenciamento e as estratégias propostas para a efetiva função do trabalhador não irão apresentar desvios, falhas ou incoerências no seu planejamento e execução.

Nesse contexto, a presença ativa do profissional fisioterapeuta como agente de prevenção de patologias relacionadas ao trabalho é perfeitamente viável, entre outros motivos pelos conhecimentos pertinentes à sua formação profissional; os conceitos de globalidade durante a fase de avaliação do indivíduo por ele tratado, no qual é observado o intrincado mecanismo associativo e causal de alterações corporais que as cadeias musculares podem acarretar; a utilização do Diagnóstico Cinesiológico Funcional – considerada a intervenção diagnóstica específica do profissional fisioterapeuta, que identifica as disfunções apresentadas pelo paciente tratado; as variadas técnicas que pode utilizar para alcançar os seus

objetivos terapêuticos e os recursos de baixo custo de que dispõe podem perfeitamente inseri-lo dentro de uma equipe profissional que busque o cuidado e atendimento ao trabalhador, transformando-o em um agente importante na saúde pública, atuando, também, na prevenção de fatores que podem causar limitação laboral e social de indivíduos que executam suas funções na posição sentada e que participam da formação de riquezas e patrimônios da sociedade.

## CONCLUSÃO

Pode-se, assim, afirmar que indivíduos que executam atividades laborais na posição sentada podem apresentar alterações na sua normalidade estrutural em razão das atividades executadas e que os estágios de adoecimento nesses profissionais passam por sintomatologias e sinais quase imperceptíveis na sua gênese. Por isso, faz-se necessário a observação de aspectos que estão ligados diretamente ao seu ambiente laboral, como a postura adotada pelo trabalhador e sua relação com os ruídos, as vibrações, a iluminação, diversos tipos de escalas de turno e a estação de trabalho, analisando e discutindo se a organização do gerenciamento e das estratégias propostas para a efetiva função do trabalhador não apresenta desvios, falhas ou incoerências no seu planejamento e execução, e que nesse contexto o profissional fisioterapeuta também pode ser considerado como um agente de ações preventivas de patologias relacionadas ao trabalho.

## REFERÊNCIAS

- 1 DELIBERATO, P. C. P. Fisioterapia Preventiva. *Fundamentos e Aplicações*. São Paulo: Manole, 2002, p. 101.
- 2 WÜNSCH FILHO, V. Perfil Epidemiológico do Trabalhador. *Rev Bras Méd Trab.*, 2004, abr.-jun. 2(2):103-4.
- 3 FISCHER, F. M.; LIEBER, R. R. Trabalho em turnos. In: MENDES, R. Editor. *Patologia do Trabalho*. 2.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atheneu, 2005, p. 826.
- 4 DUL, J.; WERDMEEESTER, B. *Ergonomia Prática*. São Paulo: Edgar Blücher, 2004, p. 85-111.
- 5 FERNANDES, M.; MORATA, T. C. Estudo dos efeitos auditivos e extra-auditivos da exposição ocupacional a ruído e vibração. *Rev Bras Otorrinolaringol.* [serial on the internet] 2002 [cited 2007 jan 21]; 68 (5). Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003472992002000500017&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003472992002000500017&lng=pt&nrm=iso)
- 6 AMBROS, D.; QUEIROZ, M. F. *Compreendendo o trabalho da costureira*. RBSO [serial on the internet] 2004 [cited 2007 jan 21]; 29 (109) Available from: [http://www.fundacentro.gov.br/ctm/revistasaude\\_ocupacional\\_N.109.pdf](http://www.fundacentro.gov.br/ctm/revistasaude_ocupacional_N.109.pdf)
- 7 BRACCIALLI, L. M. P.; VILARTA, R. Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais. *Rev Paul Educ Fís* [serial on the internet] 2000 [cited 2007 jan 9]; 14 (2) Available from: <http://www.usp.br/eef/rpef/v14n22000/v14n2p159.pdf>
- 8 ZAPATER, A. R.; SILVEIRA, D. M.; VITTA, A.; PADOVANI, C. R.; SILVA, J. C. P. Postura Sentada: a eficácia de um programa de educação para escolares. *Ciênc Saúde Coletiva* [serial on the internet] 2004 [cited 2007 jan. 14]; 9 (1) Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141381232004000100019&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232004000100019&lng=pt&nrm=iso)
- 9 ASSUNÇÃO, A. A.; LIMA, F. P. A. Contribuição da Ergonomia para a identificação, redução e eliminação da nocividade do trabalho. In: MENDES, R. Editor. *Patologia do Trabalho*. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2005, p. 1.768-89.
- 10 MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. Doenças Relacionadas ao Trabalho. *Manual de Procedimentos para os Serviços de Saúde*. Brasília: Editora MS, 2001.
- 11 BUSQUET, L. As cadeias musculares. Tronco. Coluna Cervical. *Membros Superiores*. São Paulo: Edições Busquet, 2001, p. 25.

12 ASSUNÇÃO, A. A.; ALMEIDA, I. M. Doenças osteomusculares relacionadas com o trabalho: membro superior e pescoço. In: MENDES, R. Editor. *Patologia do Trabalho*. 2.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atheneu, 2005, p. 1.502-39.

13 PORTO, M. F. S.; MATTOS, U. A. O. Estratégias de prevenção, gerenciamento de riscos e mudança tecnológica. In: MENDES, R. Editor. *Patologia do Trabalho*. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2005, p. 1.722.