

CENTRO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS - UFSM

# GENESIS



26





CENTRO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS - UFSM

# KINESIS



26



ISSN – 0102 - 8308  
IASI – 18520

REVISTA KINESIS  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

*Reitor*  
Prof. Paulo Jorge Sarkis  
*Vice-Reitor*  
Prof. Clóvis Silva Lima

CENTRO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS

*Diretor*  
Prof. Carlos Bolli Mota  
*Vice-diretor*  
Prof. Fernando Copetti

*Curso de Educação Física - Licenciatura Plena*  
*Coordenadora*  
Prof<sup>a</sup>. Marli Hatje

*Curso de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano*  
*Coordenadora*  
Prof<sup>a</sup>. Daniela Lopes dos Santos

NÚCLEO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

*Coordenadora*  
Prof<sup>a</sup>. Marli Hatje

*Bolsistas*  
Acad. Fabiano Wawginiak  
Acad. Jucélia Medianeira Schubert  
Acad. Milton Rorato Júnior  
Acad. Paula Bianchi

*Conselho Editorial da kinesis*  
Prof. Carlos Bolli Mota  
Prof. Daniela Lopes dos Santos  
Prof. Marli Hatje

*Editora da Kinesis*  
Prof. Marli Hatje

*Editores e Consultores de Área*

Docentes pertencentes ao Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano e de outras instituições de Ensino Superior.

*Edição Eletrônica*

Fabiano Wawginiak

*Arte Final*

Fabiano Wawginiak

Carine Rorato de Oliveira

*Capa*

Carine Rorato de Oliveira

*Fotos da Capa*

Arquivo fotográfico do NDC / Coperves / Criativo

*Colaboração*

Prof. Mauro Myskiw

*Impressão*

Gráfica Palotti

Número Avulso: R\$ 15,00

Assinatura Anual (periodicidade semestral): R\$ 30,00

Tiragem: 500 exemplares

*Endereço*

Revista Kinesis

Centro de Educação Física e Desportos

Universidade Federal de Santa Maria

Campus Universitário

Camobi

Santa Maria/RS – CEP: 97105-900

Fone: (55) 220-8884 Fax: (55) 220-8016

E-mail: kinesis@cefd.ufsm.br

Home page: [www.ufsm.br/cefd](http://www.ufsm.br/cefd)

Revista Kinesis / Centro de Educação Física e Desportos da Universidade Federal de Santa Maria,  
Nº 26, 2002 – Santa Maria: UFSM, 1976

Periodicidade Semestral

Mudança de numeração: v. 1, n. 1-4; v. 2, n. 1-3; v. 1, n. 1-2, 1985; v. 2, n. 1-2, 1986; v. 3,  
n. 1-2, 1987; v. 4, n. 1-2, 1988; v. 5, n. 1-2, 1989; v. 6, n. 1-2, 1990; n.7 – 14, 1991 – 1994; n. 15  
– 24, 1997 – 200; n. 1-2, 2001; - n. 1, 2002.

Publicação interrompida: 1980 a 1983; 1995 a 1996.

Continuação a partir de 1989 de: Revista do Centro de Educação Física e Desportos, v. 4,  
n. 2, Jul/Dez. 1988.

IASI – 18520

ISSN – 0102-8308

Educação Física – Periódico. 2. Esporte – Periódico. I. Universidade Federal de Santa  
Maria. Centro de Educação Física e Desportos.

CDU: 796/797

Copyright © 2001 da Revista Kinesis

Todos os direitos reservados. É vedada, nos termos da lei, a reprodução total ou parcial desta revista  
sem a autorização dos editores.

Os dados e conceitos emitidos nos artigos, bem como a exatidão das referências bibliográficas são de  
responsabilidade dos autores.

Revista Kinesis	Santa Maria – RS	Nº 26	p. 1-162	Maio 2002
-----------------	------------------	-------	----------	-----------

## APRESENTAÇÃO

A Revista Kinesis nº 26 chega com as inovações propostas na Edição Especial (novembro 2001). É o primeiro número em que a maioria das mudanças administrativas e editoriais foram efetivamente consideradas. Muitos ajustes ainda se fazem necessários para que possamos, a partir deste número, garantir linearidade científica e gráfica, periodicidade e distribuição. A Revista e o próprio Núcleo de Divulgação Científica, responsável pela sua publicação e distribuição, estão passando, desde o ano passado, por uma reestruturação e organização interna.

A Revista Kinesis sempre foi o *carro-chefe* da produção científica do Centro de Educação Física e Desportos (CEFD) da UFSM, e continuará sendo. A ela somam-se, há anos as Revistas Caderno Adulto e Comunicação, Movimento e Mídia na Educação Física, também publicados pelo CEFD, com importância e qualidade igualmente significativas. Historicamente os veículos surgiram com a função de aproximar profissionais e pesquisadores de diferentes áreas, mas num contexto onde prevaleça, sempre, a interdisciplinaridade e o respeito pela divergência de idéias. Nossos veículos são e devem continuar sendo referência, no Brasil e no Exterior para contribuir, cada vez mais, com o desenvolvimento da área da Educação Física e afins.

A edição nº 26 da Revista kinesis é composta por 10 artigos. No primeiro, os autores trazem o resultado da análise realizada junto a funcionários de agência bancária, quanto a doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho (DORT); no segundo, os dados de um estudo realizado na área da musculação, em relação a prescrição, orientação e avaliação de exercícios físicos. O terceiro e quarto textos, referem-se a educação física adaptada; primeiro a uma investigação da aptidão física em pacientes diabéticos e o segundo a importância da atividade física na vida de deficientes físicos. No quinto artigo, os autores refletem sobre a corporeidade de um público específico, em situação de rua. Os aspectos sócio-culturais do futebol e da ginástica são abordados no sexto artigo que sustenta sua análise no final do século XX. Uma reflexão sobre o lugar da cobertura jornalística dos esportes no regime de visibilidade mediada que caracteriza a contemporaneidade é assunto para o sétimo artigo. O oitavo refere-se ao lazer no RS destacando, além de aspectos históricos, atividades realizadas pelos gaúchos em seu tempo disponível, a partir do conceito de lazer relacionado a "linha tempo". A edição se completa com dois estudos voltados à educação física escolar; o primeiro reflete a prática a partir de uma fundamentação e de história específicas e o segundo faz uma reflexão sobre o cotidiano escolar.

O próximo número da Revista está previsto para o final do ano. As normas definidas para encaminhamento de artigos a partir de maio de 2003 serão divulgadas na edição nº 28.

Boa leitura!

Profª Marli Hatje  
Editora



## SUMÁRIO

ANÁLISE DE FATORES AMBIENTAIS E A RELAÇÃO COM ASPECTOS SUBJETIVOS ENTRE FUNCIONÁRIOS DE UMA AGÊNCIA BANCÁRIA – DIAS, Letícia Rios; POZZOBON, Raquel Granada, MÖRSCHBÄCHER, Deborah Domingues; QUILIÃO, Paula Lamb; NETO, João Ramos; LINK, Deisi Maria; MOTA, Carlos Bolli.	09
ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE PRESCRIÇÃO, ORIENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DE EXERCÍCIOS FÍSICOS EM MUSCULAÇÃO – PRESTES, Maxilimiliano Terra; MOURA, João Augusto Reis de; HOPF, Ana Cláudia Oliveira.	21
INVESTIGAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA DE PACIENTES DIABÉTICOS NÃO-INSULINODEPENDENTES – SALDANHA, Ânderson José; CHIAPPA, Gaspar Rogério da Silva; GÜNTZEL, Adriana Meira; AGNE, Jones Eduardo.	34
AS CONTRIBUIÇÕES DAS ATIVIDADES FÍSICAS PARA A QUALIDADE DE VIDA DOS DEFICIENTES FÍSICOS – CASTRO, Rosângela Laura Ventura Gomes de; ZUCHETTO, Ângela Teresinha.	50
“VIVEMOS NUM MUNDO DIFERENTE”: REFLEXÕES ACERCA DA CORPOREIDADE DAS CRIANÇAS E DOS ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO DE RUA – JAEGER, Angelita Alice; RAUBER, Andrea.	68
CARACTERÍSTICAS SÓCIO-CULTURAIS DE PRÁTICAS GINÁSTICAS E FUTEBOLÍSTICAS NO SUL DO BRASIL AO FINAL DO SÉCULO XX – PEREIRA, Flávio Medeiros; BRUNO, Giancarlo Bazarele Machado.	82
VISIBILIDADE MEDIADA: PERSONALIZAÇÃO E PROMOÇÕES NA COBERTURA DE FUTEBOL – LEMOS, Cláudia Regina Fonseca.	100
LAZER NO RS: RESGATANDO SUA HISTÓRIA NO CONTEXTO URBANO E RURAL – ANTUNES, Scheila Espíndola; HATJE, Marli.	120
SOBRE A EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: FUNDAMENTAÇÃO E HISTÓRIA DE UMA PRÁXIS – CORRÊA, Ivan Livindo de Senna; MORO, Roque Luiz; SABEDOTTI, Paulo.	134
REFLEXÕES SOBRE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR – PAIM, Maria Cristina Chimelo.	153



## **Análise de fatores ambientais e a relação com aspectos subjetivos entre funcionários de uma agência bancária**

DIAS, Letícia Rios<sup>1</sup>; POZZOBON, Raquel Granada<sup>1</sup>; MÖRSCHBÄCHER, Deborah Domingues<sup>1</sup>;  
QUILILÃO, Paula Lamb<sup>1</sup>; NETO, João Ramos<sup>2</sup>; LINK, Deisi Maria<sup>3</sup>; MOTA, Carlos Bolli<sup>4</sup>.

### **Resumo**

O índice de doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho (DORT), vem crescendo nos últimos anos, tendo como principais causas fatores ergonômicos, organizacionais e sociais. Assim, faz-se necessário assegurar um ambiente de trabalho ergonomicamente correto e adequado à biomecânica corporal e a uma conscientização de hábitos posturais que levem à melhora da realização das tarefas laborativas, evitando dores e possível desenvolvimento de doenças, principalmente as DORT. Este estudo teve como objetivo a análise ergonômica do posto de trabalho de uma agência bancária em relação aos seus funcionários, observando também a atitude postural destes, para posterior correlação dos dados com possíveis sintomas de DORT. Na análise dos dados verificou-se uma correlação entre os aspectos ergonômicos e biomecânicos inadequados e a presença de sintomas como dores, formigamento e perda de força, associados há vícios posturais desenvolvidos no ambiente de trabalho. Por ser uma atividade laboral que envolve movimentos repetitivos, permanência na posição sentada por muito tempo e uma grande demanda de trabalho, estes funcionários estão predispostos a desenvolverem alterações posturais e dores, as quais podem ser evitadas ou pelo menos amenizadas pelo planejamento de um ambiente de trabalho adequado à necessidade destes profissionais.

**Palavras-chaves:** DORT (Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho), fatores ambientais, LER (Lesões por Esforços Repetitivos)

### **Introdução**

A Lesão por Esforço Repetitivo (LER) é o nome dado às afecções dos grupos musculares e/ou tendões cuja etiologia deve-se ao contínuo e repetitivo trabalho realizado com as mãos ou qualquer outro segmento do corpo. Em relação à prevenção das doenças ocupacionais, as LER devem ser entendidas como ligadas ao movimento repetitivo, força, velocidade, direção, ritmo do trabalho e condições ergonômicas. Além disso, as LER, se relacionam à organização do trabalho e à natureza da

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Santa Maria, RS.

<sup>2</sup> Professor Ms. da Universidade do Vale de Itajaí, SC.

<sup>3</sup> Fisioterapeuta.

<sup>4</sup> Professor Dr. do Centro de Educação Física e Desportos da Universidade Federal de Santa Maria, RS.

Endereço: Rua Venâncio Aires, no. 2279; Bairro Passo D'areia, Santa Maria/RS; CEP: 97010-001. e-mail: letidias@yahoo.com.br.  
Fone: (55) 212-4443.

tarefa realizada. Esta lesão é também conhecida como LTC (Lesão por Trauma Cumulativo), e por DORT (Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho).

Os movimentos repetitivos de qualquer parte do corpo podem provocar lesões em tendões, músculos e articulações, principalmente dos membros superiores, ombros e pescoço, devido ao uso freqüente ou à manutenção de posturas inadequadas, o que pode resultar em dor, fadiga e declínio do desempenho profissional. Os profissionais atingidos mais freqüentemente por estas lesões são os digitadores, datilógrafos, bancários, telefonistas e secretárias. O ritual do trabalho que solicita dos funcionários a ação dos mesmos grupos musculares, por meses ou anos a fio, é um campo fértil no qual viceja verdadeira epidemia de lesões.

Os fatores determinantes de LER são posturas fixas, o que é um fator de risco principalmente em trabalhos sedentários, assim como as más posturas de extremidades superiores como desvio dos punhos, braços torcidos e elevação do ombro. Todos esses desvios são influenciados por uma série de fatores ocupacionais e individuais, incluindo características do posto de trabalho como altura da mesa, altura, formato e encosto da cadeira, movimento e força nas mãos e punhos - onde a combinação de forças elevadas e alta repetitividade aumentam a magnitude da lesão mais do que qualquer um destes fatores isolados, pois movimentos repetidos podem danificar diretamente os tendões através do freqüente alongamento e flexão dos músculos.

Do mesmo modo a relação entre trabalho e saúde é afetada pela organização do trabalho e fatores psicológicos relacionados a este, podendo contribuir para o aparecimento de disfunções músculo-esqueléticas. Então se passou a estabelecer a relação entre trabalho, estresse e o sistema músculo-esquelético; assim como o tipo da musculatura e características individuais parecem manter uma relação com a incidência dos DORT.

Os músculos dos pacientes portadores de LER são hipertônicos, encurtados e cronicamente fatigados, tornando importante o seu alongamento para restabelecer o comprimento fisiológico de repouso, condição fundamental para desenvolver sua ação em potência máxima. Os músculos mais afetados por encurtamento são os intrínsecos da mão, extensores dos dedos e punhos, bíceps, tríceps, trapézio e os da cintura escapular. Os músculos mais freqüentemente atingidos por fadiga de modo crônico são os da cintura escapular e os antigraavitacionais.

Portanto, LER não é uma doença, e sim um fenômeno que correlaciona o social, o político e o trabalhista.

A Ergonomia é o conjunto de ciências e tecnologia que procura uma adaptação recíproca entre o ser humano e seu trabalho, basicamente procurando adotar as condições de trabalho às características do homem, ou seja, em outras palavras o foco da Ergonomia, sua essência, é a centralização do ser humano no estudo da sua capacidade, potencialidades, limitações e o estudo do trabalho para isso.

De acordo com especialistas no assunto, a obtenção de dados através da Ergonomia pode indicar com maior ou menor precisão a incidência da doença e quais postos de trabalho colocam os trabalhadores em risco. Esses dados podem ser extremamente úteis para uma análise da evolução do problema dentro da empresa e a determinação, através de entrevistas com os dirigentes, dos principais motivos ou modificações realizadas durante determinados períodos que agravaram ou deram origem às LER.

Assim sendo, nesta pesquisa, inicialmente, foi dada uma ênfase na importância da aplicação da Ergonomia no ambiente de trabalho, para melhorar as condições da atividade laboral do trabalhador e a seguir, na relação homem-trabalho.

## **Objetivo Geral**

Este estudo teve como objetivo analisar aspectos relacionados ao ambiente e ao posto de trabalho em uma agência bancária e relacionar com a percepção subjetiva do trabalhador bancário sobre fatores que possam levar ao desenvolvimento de DORT.

## Justificativa

Suspeita-se que as DORT sejam responsáveis por 65% das licenças médicas solicitadas pelos trabalhadores brasileiros. Em países com estatísticas mais precisas, como os EUA, estimou-se que, até o ano 2000, 50% dos trabalhadores sofreram deste mal, que não é recente, mas foi estimulado pela difusão do trabalho informatizado.

No ambiente de trabalho, na avaliação ambiental, na maneira pessoal de conduzir as tarefas diárias na organização do trabalho, na relação do pessoal de vida do indivíduo e na forma de utilizar e escolher o mobiliário e equipamentos, todo o cuidado é pouco, pois a prevenção das doenças do trabalho preserva a saúde do funcionário, evita gastos para a empresa e mantém a produtividade e a qualidade do serviço, pois no mundo globalizado em que se vive nos dias atuais a busca da qualidade total por uma empresa não pode deixar de considerar as condições de trabalho do seu funcionário.

Para a empresa, existem inúmeras vantagens em investir em programas de ergonomia na prevenção da LER/ DORT, pois além de melhorar a qualidade de vida de seus empregados, estes programas propiciam a diminuição de gastos com assistência médica por doenças ocupacionais; a redução do índice de absenteísmo; o aumento na eficiência do trabalho humano e a diminuição da rotatividade de quadro de empregados da empresa.

Para o trabalhador as vantagens também são diversas, já que estes programas levam à diminuição da fadiga e do desconforto físico, com conseqüente diminuição da irritabilidade do empregado; há diminuição do gasto energético na execução das tarefas, do estresse emocional e da incidência de doenças ocupacionais, além de favorecer a socialização do trabalhador com o grupo de trabalho e melhorar a sua qualidade de vida.

A estratégia de prevenção destas patologias deve estar ligada a vários fatores, mudanças na organização e nos locais do trabalho; melhorias das condições ergonômicas; eliminação de tarefa única através de rotação de tarefas; descanso intercalado durante a jornada de trabalho e conscientização dos trabalhadores em relação a LER.

Nas ações preventivas, o fisioterapeuta atua incentivando os empregados a novos hábitos de vida, desenvolvendo na empresa uma nova cultura saudável de consciência corporal e postural, gerando um bem-estar físico e emocional no ambiente profissional.

## Materiais e Métodos

Realizou-se um estudo transversal, sendo a amostra composta por todos os funcionários de uma agência bancária, totalizando 14 funcionários.

Para a coleta de dados utilizou-se dois questionários que foram aplicados aos funcionários, o "Questionário de saúde aplicado aos bancários" que foi obtido e adaptado da Avaliação de Saúde dos bancários do Rio Grande do Sul do Censo Bancário (1999). Também foi aplicado um questionário subjetivo sobre dor, modificado do Questionário de Lech (1994).

Para a avaliação do posto de trabalho, realizou-se a mensuração do mobiliário e a observação da postura dos funcionários no início e final do expediente através de *Check list* de avaliação ergonômica, biomecânica e risco de lombalgia.

Os postos de trabalho foram fotografados, assim como as tarefas executadas pelos funcionários, no início e no final do expediente, constituindo uma análise estática do ambiente, sendo feita também uma análise dinâmica através de uma filmagem deste no mesmo período.

Após a caracterização geral da amostra através do Questionário de saúde aplicado aos bancários, um subgrupo composto por funcionários que relataram algum sintoma de DORT respondeu a um segundo questionário subjetivo sobre dor<sup>1</sup>, sendo estudado e caracterizado separadamente. Deste modo os dados foram analisados através de estatística descritiva, utilizando-se como recurso a demonstração em gráficos.

## Apresentação e discussão dos resultados

### Caracterização da amostra

A amostra estudada é composta de 14 funcionários de uma agência bancária, sendo 5 (35,7%) homens e 9 (64,3%) mulheres, com idade média de 39,36 anos, que trabalham na instituição há 16,6 anos em média. Quanto ao local de trabalho, 78,6% exerce suas funções onde predomina atendimento ao público e 21,4% em atividades internas de suporte, no horário de atendimento da agência (i.e., parte da manhã e tarde). A média da jornada de trabalho é de 6,6 horas sendo que 78,6% realizam horas extras. Além desta atividade, 50% não exercem outra e 35,7% estudam.

Entre os funcionários, 13 (93%) afirmam que seu trabalho é fonte de realização pessoal.

### Caracterização dos respondentes que apresentam algum dos sintomas

Dentro da amostra composta pelos 14 funcionários, 57,1% responderam afirmativamente a um dos sintomas atingindo ombros e/ou braços e/ou mãos, sendo 3 homens (37,5%) e 5 mulheres (62,5%) com idade média de 38,38 anos, que trabalham na instituição há 16,9 anos em média. Entre estes, 87,5% exercem suas funções onde predomina o atendimento ao público e 12,5% em atividade interna de suporte. A média da jornada de trabalho é de 6,6 horas sendo que todos realizam horas extras. Todos afirmam que seu trabalho é fonte de realização pessoal e além dessa atividade 37,5% não exercem outra enquanto que 50,7% estudam. Dentre estes, 4 possuem dor nos ombros, 1 possui dor em ambos os braços e 3 possuem dor no braço direito. Ainda 3 funcionários possuem dor nos punhos e 4 na coluna cervical.

A caracterização das amostras demonstra-se a seguir.

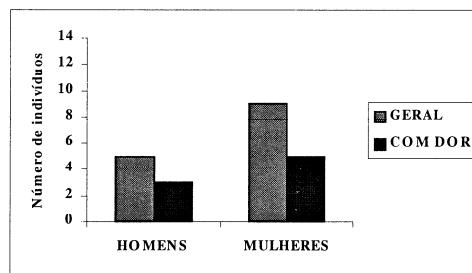


Figura 1- Caracterização da amostra quanto ao número de indivíduos e sexo

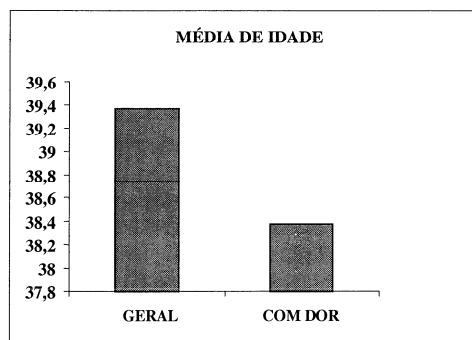
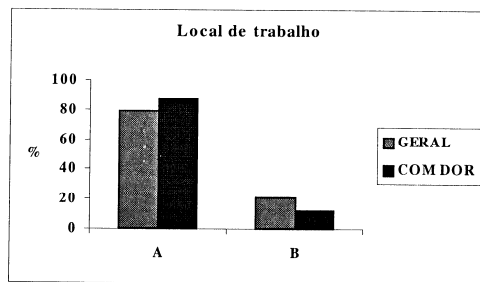
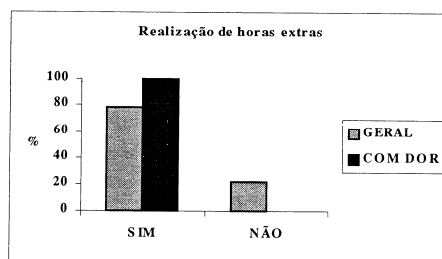


Figura 2 - Caracterização da amostra quanto à média de idade



**Figura 3** - Caracterização da amostra quanto ao local de trabalho, sendo (A) atendimento ao público e (B) atividades internas de suporte



**Figura 4** - Caracterização da amostra quanto à realização de horas extras

Do mesmo modo que ocorre em todos os outros sistemas biológicos, as propriedades físicas e químicas dos tendões e ligamentos variam de acordo com muitos fatores como a idade, sexo, temperatura, atividade, alterações hormonais, etc. A idade influi na velocidade da regeneração dos tecidos gastos e na qualidade da recuperação tissular; as variações hormonais como as relacionadas com gravidez e menopausa, interferem nas propriedades biofísicas do tecido conjuntivo do sexo feminino; a atividade física contribui para a manutenção da homeostase do sistema musculoesquelético, ao garantir a normalidade de músculos e tendões (quando essas estruturas são usadas dentro dos limites funcionais de cada indivíduo, ou quando há presença de lesões, que se instalam quando os limites pessoais de reserva funcional são ultrapassados).

A incidência de DORT se dá em ambos os sexos e em variada faixa etária, porém sua maior incidência é nas mulheres, na fase profissional produtiva.

Assim, os dados obtidos nesta pesquisa, quanto a idade e sexo, estão de acordo com o descrito na literatura. Em nossa amostra, a prevalência de dor ocorreu em maior número nos indivíduos do sexo feminino e em média de idade 38,38 anos, ou seja, em plena idade produtiva profissional e também de alterações hormonais mais intensas.

Quanto ao número de pausas durante o trabalho, 86% não as realizam e 14% realizam duas pausas para lanche. A Tabela 1 refere-se às pausas realizadas no expediente de trabalho.

A tenossinovite ocupacional é a inflamação aguda ou crônica dos tendões (tendinites) e de suas bainhas (tenossinovite). As causas ocupacionais são: movimentos repetitivos, posto de trabalho inadequado, organização do trabalho com ritmo acelerado, sobrecarga de produção, horas extras, pausas inadequadas, etc..

Para prevenir a tenossinovite ocupacional e a instalação de outras patologias seria interessante a realização de pausas durante a execução do trabalho. Também a modificação da organização do trabalho, com a realização de rodízios de tarefas e exercícios compensatórios, assim como a diminuição do ritmo de trabalho e de horas extras.

As pausas no trabalho devem permitir principalmente um alívio para os músculos mais ativos. Diferentemente do esquema de pausas para a recuperação do esforço físico pesado, ainda não existem dados suficientes que permitam um cálculo, mesmo que aproximado, da frequência e duração de pausas para evitar a tensão do trabalho muscular localizado. As variáveis do trabalho relacionadas com o tempo: ritmo e taxa de trabalho, pausas e recuperação, não são passíveis de uma recomendação generalizada. Cada situação deve ser estudada e ponderada isoladamente, visando a proteção do trabalhador.

Na tabela abaixo, evidencia-se que todos os funcionários realizam pausas; sendo que a população total realiza pausas para as refeições em uma média de 31,07 minutos, e outras pausas com uma média de 5,85 minutos. Enquanto a população que apresenta alguma queixa de dor, realiza pausas para as refeições com uma média de 31,88 minutos, e para outras pausas, uma média de 4,62 minutos.

**Tabela 1 - Pausas durante o expediente de trabalho**

População	Geral				Com dor			
	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Tipos de Pausas (em minutos)								
Pausa para as refeições	31,07	2,9	30	40	31,88	3,7	30	40
Outras pausas	5,85	6,35	0	20	4,62	5,4	0	15

Referente aos fatores que influenciam no ritmo de trabalho, o volume de trabalho e a demanda de clientes são os mais destacados.

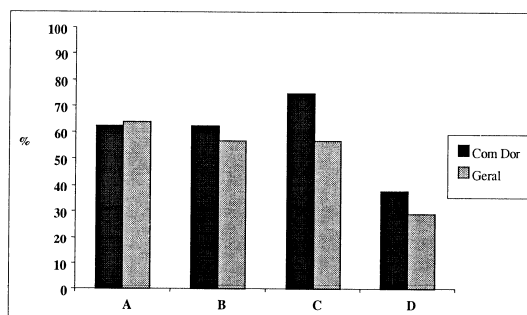
Nas questões onde foram utilizadas uma escala de dez pontos, o número de respostas por categoria para cada variável estruturada está resumida na Tabela 2, a seguir. A penúltima coluna desta tabela contém a média ( $\bar{x}$ ), de acordo com a frequência obtida em cada escala. A última coluna é composta do percentual de respondentes acima ou igual à média.

Quanto as variáveis que influenciam o ritmo de trabalho foi verificado que nos dois grupos o volume de trabalho é o fator de maior relevância, com uma média de 8 dentro de uma escala de 0 a 10. Sendo que para as duas populações a atividade executada não apresenta um grau elevado de monotonia. Numa escala de 0 a 10, 50% da população com dor, apontou uma média de 8 na questão que se refere à atividade ser cansativa, demonstrando uma grande influência desta no ritmo de trabalho.

**Tabela 2 - Fatores que influenciam no ritmo de trabalho**

População	Geral		Com dor	
	$\bar{x}$	% $\geq \bar{x}$	$\bar{x}$	% $\geq \bar{x}$
Variáveis				
Ritmo de trabalho - lento/acelerado	8	64,3	8	75
Volume de trabalho - não excessivo/excessivo	6	78,6	6	75
Atividade - não repetitiva/repetitiva	7	57,1	6	62,5
Não monótona/monótona	5	50,0	5	50,0
Não cansativa/cansativa	7	64,3	8	50,0
Não criativa/criativa	5	64,3	6	62,5

Os funcionários caracterizaram o modo de desempenhar suas atividades laborais como segue na Figura 5.



**Figura 5** - Desempenho da atividade, sendo (A) ficar muito tempo na mesma posição, (B) fazer as tarefas sempre do mesmo jeito, (C) repetir sempre os mesmos movimentos e (D) fazer força com os braços e dedos

Assim, ao caracterizar o desempenho de sua atividade, 64% da população geral e 62,5% da população com dor relataram que a atividade requer ficar muito tempo na mesma posição ou em posição incômoda. Com relação aos movimentos serem repetitivos ao desempenhar as atividades, 75% da população com dor destacou esta questão, enquanto que apenas 57% da população geral caracterizou a atividade desta maneira.

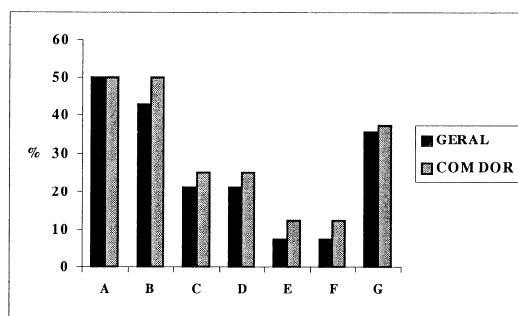
O dimensionamento físico do posto de trabalho ou adequação antropométrica influi no aparecimento de doenças e também no desconforto do trabalhador. O posto deve ser planejado de tal forma para uma boa postura durante o desenvolvimento da atividade e que a movimentação necessária seja realizada sem uma excessiva movimentação do corpo ou dispêndio energético.

A presença isolada de movimentos repetitivos, por si só, não é suficiente para produzir lesões ou para desencadear os fenômenos clínicos associados com distúrbios musculoesqueléticos ocupacionais. Para que estes aconteçam é necessário que existam outros fenômenos associados, alguns provenientes de condições individuais, herança genética, perfil metabólico e de homeostase tissular, estabilidade mecânica de suas articulações, entre outros fatores determinados intrínsecos. Outros, os fatores extrínsecos, que não dependem diretamente das características do indivíduo e sim da maneira destes executarem uma determinada função, o ritmo com que esta função é executada e os fatores psicossociais que caracterizam o ambiente e relações humanas no local que se dá a produção.

Quanto ao ambiente de trabalho as questões mais destacadas pelos funcionários em ordem de importância foram o barulho incômodo, mobiliário desconfortável, luz mal posicionada e a presença de muito calor. Sendo que em relação à existência destes problemas no ambiente de trabalho, 7,1% da população geral e 35,7% da população com dor responderam que eles não existem.

Para confirmar isto, os fatores ocupacionais desempenham papel primordial para sua instalação. Dentre estes, o desempenho e a interação entre o trabalhador com seu equipamento e o ambiente do trabalho, isto é, os fatores ergonômicos dos quais a repetição de movimento, força utilizada, os estresses mecânicos, a postura, a vibração e a baixa temperatura no ambiente de trabalho são os mais significantes. Os aspectos pessoais, psíquicos e ou emocionais dos indivíduos contribuem também para a gênese e perpetuação do quadro algico.

Na Figura 6, a quantidade de respondentes que apontaram os problemas, entre as opções apresentadas, em relação ao ambiente de trabalho, foram:

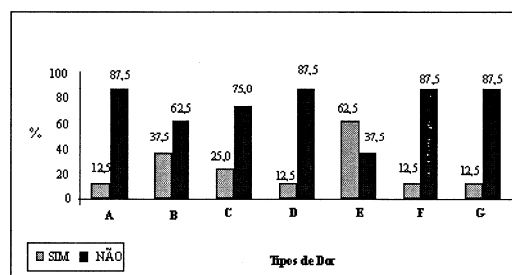


**Figura 6** - Problemas identificados pelos trabalhadores no ambiente de trabalho, sendo (A) barulho incômodo, (B) mobiliário desconfortável, (C) luz mal posicionada, (D) muito calor, (E) muito frio, (F) poeira ou fumaça e (G) não existem estes problemas

Quanto a existência de algum sintoma nos braços e/ou ombros e/ou mãos, 35% relatam sentir dor; 28,6% sensação de peso ou desconforto; 7,1% dormência ou câibra, limitação dos movimentos e perda de força. A média de tempo que apresentam estes sintomas é de 17,6 meses, com desvio padrão de 32,14 meses. Os dados epidemiológicos desta pesquisa demonstram que 57,01% apresentam algum sintoma relacionado com doença ocupacional, sendo possível a instalação da patologia ou agravamento se já instalada. Este dado nos mostra uma presença marcante de sintomas ocupacionais para uma agência de pequeno porte, levando-nos a suspeitar que em agências com um fluxo maior esta porcentagem seria maior, conseqüentemente.

Como exemplo de DORT, a tenossinovite ocupacional possui início insidioso, com queixa subjetiva de dor, diminuição da força, sensação de peso, desconforto, alteração de caligrafia e perda de força. Pode evoluir para atrofia muscular, perda de sensibilidade e parestesia. Os sinais presentes são calor, edema, rubor, crepitação, diminuição de força, espessamento ao longo do curso da unidade músculo-tendínea associada à dor. A sintomatologia é semelhante na maioria das patologias ocupacionais, devido as DORT envolverem o aparelho musculoesquelético, nervos e vasos sanguíneos, sua individualidade existe pela localização de cada lesão.

Quando questionados quanto ao tipo de dor, foram analisadas diversas situações quanto a este aspecto, os quais constam na Figura 7.



**Figura 7** - Tipos de dor, sendo (A) pontada, (B) queimação, (C) peso, (D) aumento de sensibilidade, (E) dor ao movimento, (F) falta de sensibilidade e (G) formigamento

As DORT atingem, principalmente, as regiões cervical, escapular e membros superiores, isto porque são as regiões mais sobrecarregadas durante o desempenho de uma atividade, seja ela na

posição sentada seja no transporte de cargas.

Os tendões dos membros superiores mais frequentemente acometidos por LER são os da mão e do punho, o tendão da cabeça longa do músculo bíceps do braço e tendão do músculo supraespinhal e inserção epitroclear e epicondilar dos músculos do antebraço. Os movimentos anormais produzem luxações, sobrecarga articular e degeneração de cartilagem e tendões.

Os movimentos repetitivos de qualquer parte do corpo podem provocar lesões em tendões, músculos e articulações, principalmente dos membros superiores, ombros e pescoço, devido ao uso frequente ou à manutenção de posturas inadequadas, o que pode resultar em dor, fadiga e declínio do desempenho profissional. As vítimas atingidas mais frequentemente por estas lesões são os digitadores, datilógrafos, bancários, telefonistas e secretárias. O ritual do trabalho que solicita dos funcionários a ação dos mesmos grupos musculares, por meses ou anos a fio, é um campo fértil no qual viceja verdadeira epidemia de lesões.

Na população estudada no que se refere à localização da dor, verificou-se que há predomínio na mão, punho, antebraço, braço e dedos, o que se correlaciona com os grupos musculares mais solicitados na atividade dos bancários, sendo predominante no membro direito provavelmente por este ser o lado dominante dos indivíduos pesquisados, o que está de acordo com a literatura.

A Figura 8 apresenta a localização da dor, na população que referiu sua existência.

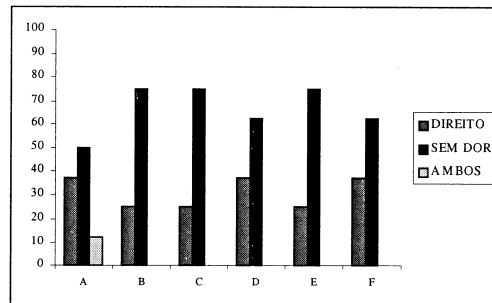


Figura 8 - Localização da dor, sendo (A) ombro, (B) braço, (C) antebraço, (D) punho, (E) mão e (F) dedos

Com relação a outros locais de dor, obteve-se os seguintes resultados, apresentados na Figura 9, demonstrando que a coluna vertebral é sobrecarregada e com significativo quadro algíco, devido, principalmente, a postura sentada utilizada por este profissional por um longo período de tempo e que nesta população estudada a adota através de posturas inadequadas e utilização incorreta do mobiliário.

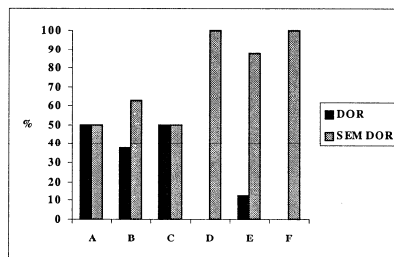


Figura 9 - Outros locais de dor, sendo (A) pescoço, (B) costas, (C) região lombar, (D) bacia, (E) pernas e (F) cabeça

A postura sentada, na maioria das vezes, não resulta em um relaxamento da musculatura corporal e num trabalho mais fácil e confortável. Condições favoráveis somente serão alcançadas nesta postura quando a cadeira é perfeitamente adequada às características anatômicas do usuário. Esta postura tem como conseqüências a flacidez dos músculos abdominais, alterações das curvaturas vertebrais (anteropulsão cervical, hipercifose dorsal, e retificação da lordose lombar), convergência das costelas superiores com a diminuição da amplitude de seus movimentos e pressão assimétrica nos discos intervertebrais levando a degeneração precoce da coluna vertebral.

Quando indagado se a dor aparece durante o expediente de trabalho, e quanto tempo após o início da jornada de serviço ela surge, verificou-se que a maioria dos funcionários que apresentam algum tipo de dor tem seu surgimento no fim do expediente, ou seja, 62,5%. A Figura 10, a seguir ilustra esta situação.

A dor é o sintoma que predomina na maioria dos pacientes com DORT. No começo é difusa, mal-caracterizada, sensação de peso, cansaço, ardor, e aparece no final da jornada de trabalho. Com o passar do tempo e a persistência dos fatores causais tende aumentar sua intensidade e a persistir mesmo após a interrupção do trabalho repetitivo.

Remetendo-se a Tabela 3, verifica-se que a intensidade relatada pelos funcionários pode ser considerada de média intensidade, por ter esta sintomatologia com moderada intensidade e por ter um aparecimento ao final do expediente onde há um acúmulo de trabalho, supõe-se que estas manifestações estejam em uma fase inicial. Confirmando isto, as DORT em seu estágio inicial são caracterizadas pela ausência de sinais objetivos, onde não existe dor propriamente dita, podendo ser mal-caracterizada, e estes sintomas não interferem com a produtividade.

Na questão onde foi utilizada uma escala de um a dez pontos sobre a intensidade da dor que sente, variando de nenhuma (1) a muito forte (10), encontramos os valores demonstrados na Tabela 3, demonstrada abaixo.

Variável	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	x	% $\geq \bar{x}$
Intensidade da dor			1	1	1	2	3				5,6	62,5

**Tabela 3** - Número de respostas conforme a intensidade da dor

Ao analisar a *check-list* observou-se que as condições ergonômicas do ambiente de trabalho não atendem as necessidades dos setores que exigem um trabalho mais repetitivo e em posição estática por muito tempo: o caixa e o suporte\*, condição agravada pelas atitudes não-ergonômicas dos funcionários; as condições biomecânicas dos postos de trabalho são prejudicadas pela má postura e hábitos viciosos incorretos usados durante a jornada de trabalho, agravados no caixa e suporte pelas más condições ergonômicas.

Foram utilizados três *check lists*, para a verificação das condições ergonômicas que estão relacionadas aos instrumentos e posto de trabalho, e riscos ambientais do posto de trabalho; condições biomecânicas que se referem à postura adotada no posto de trabalho, movimentos repetitivos e estáticos; assim como a verificação do risco de lombalgia, com relação ao trabalho na postura sentada por longos períodos e ao tipo de postura utilizada. Os dados obtidos estão na Tabela 4.

Check List	Caixa	Suporte	Atendimento	Atendimento em pé
I (Condição Biomecânica)	Razoável	Razoável	Excelente	Razoável
II (Condição Ergonômica)	Ruim	Ruim	Boa	Razoável
III (Risco de Lombalgia)	Moderado	Baixo	Baixo	Baixo

**Tabela 4** - Condições ergonômicas, biomecânicas e risco de lombalgia

Devemos lembrar que as DORT devem ser percebidas como sendo produto das interações que ocorrem entre o ser humano por natureza imperfeito e seu ambiente freqüentemente hostil, entre condições pessoais físicas e psíquicas predisponentes e sua exposição ao ambiente facilitador, que contribui para gerar doenças físicas e mentais.

Verificou-se, conforme demonstrado na Figura 6, que os funcionários não apontaram os fatores ambientais como sendo de grande influência na jornada de trabalho, no entanto ao aplicarmos o *Check list* constatou-se vários fatores ambientais interferindo na jornada de trabalho, a adaptação ao ambiente ou a não conscientização dos trabalhadores quanto aos fatores de risco seria uma hipótese para entendermos esta questão.

Na análise das fotos e da filmagem observou-se que os funcionários utilizam hábitos incorretos de postura, não utilizam adequadamente o mobiliário e o espaço no posto de trabalho, além disso, há algumas variáveis ambientais que podem influenciar no desempenho do trabalho e na saúde dos funcionários, assim, a soma destes fatores ambientais, ergonômicos, biomecânicos organizacionais e posturais podem desencadear dores, sintomas e até mesmo desencadear a DORT.

As alterações degenerativas podem aparecer em população urbana, a partir dos 35 anos de idade e estas predispõem à ruptura espontânea do tendão. Essa faixa etária é a que mais sofre com as LER e coincidentemente também é a idade mais produtiva das pessoas. O mesmo estudo afirma também que as lesões por esforços repetitivos se instalam progressivamente, o que possibilita a chance de reversão da evolução do processo lesivo, se as medidas adequadas são tomadas em tempo hábil.

Neste trabalho, evidenciou-se a possibilidade da realização de medidas que previnam os sintomas detectados nesta população evitando a instalação e a progressão destas lesões ou distúrbios através da conscientização dos funcionários quanto à postura, ao uso do mobiliário, das pausas durante o expediente, dos fatores ambientais do trabalho e da realização de uma atividade física orientada e direcionada ao tipo de trabalho executado.

## Conclusão

Após analisarmos os dados obtidos, observamos que há uma correlação direta entre o desenvolvimento de vícios posturais, trabalho repetitivo e sedentário e comprometimento do sistema osteomuscular, principalmente os membros superiores no caso de bancários, o que é agravado por um ambiente de trabalho ergonomicamente errado.

Assim torna-se importante e indispensável a adequação ergonômica e biomecânica dos postos de trabalho em uma agência bancária, além de uma conscientização do funcionário quanto ao uso correto do mobiliário e desenvolvimento de hábitos posturais adequados, a fim de promover o bem estar físico e psicológico dos trabalhadores e a qualidade dos serviços da empresa, evitando o desenvolvimento das DORT.

A natureza impõe ao gênero humano a necessidade de prover a vida diária através do trabalho. Dessa necessidade, surgiram todas as artes como as mecânicas e liberais, que não são desprovidas de perigos, como, aliás, todas as coisas humanas. É forçoso confessar que ocasionaram não poucos danos aos artesãos, certos ofícios que eles desempenham. Onde esperavam obter recursos para sua própria manutenção e a da família, encontram graves doenças e passam a amaldiçoar a arte a qual haviam se dedicado.

## Referências bibliográficas

<sup>1</sup> LECH, O., HOEFEL, M.G.: **Protocolo de Investigação das Lesões Por Esforços Repetitivos (L.E.R.)**. Cortesia Rhodia Farma Ltda, p.07/09/08/14, 1994.

- <sup>2</sup> ZELTZER, M. Publicação eletrônica no site Saúde e Vida, p. 01 e 02, São Paulo, SP. Disponível em: <http://www.nib.unicamp.br/svol/index.htm>. Acesso em 20 de janeiro de 1999.
- <sup>3</sup> KRALIK, L.C.: **Estudo ergonômico para redesenho do mobiliário do posto de trabalho dos operadores de caixa em instituições bancárias**. Monografia. Centro de Tecnologia: Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria - RS, 1996.
- <sup>4</sup> CODO, W., ALMEIDA, M.C.: **LER – Diagnóstico, Tratamento e Prevenção**. Editora Vozes, 4ª Edição, p. 173/197/184/167; Petrópolis, RJ, 1998.
- <sup>5</sup> NICOLETTI, S.: **LER- Lesões por Esforços Repetitivos. Literatura Técnica continuada de LER**. Bristol –Myers Squibb Brasil, Fascículo 2, p. 04/07/05, 1996.
- <sup>6</sup> NASCIMENTO, N.M.; MORAES, R.A.S.: **Fisioterapia nas Empresas**. Editora Taba Cultural, p. 32/85, Rio de Janeiro, RJ, 2000.
- <sup>7</sup> NICOLETTI, S.: **LER- Lesões por Esforços Repetitivos. Literatura Técnica continuada de LER**. Bristol –Myers Squibb Brasil, Fascículo 4, p. 04/03, 1996.
- <sup>8</sup> NICOLETTI, S.: **LER- Lesões por Esforços Repetitivos. Literatura Técnica continuada de LER**. Bristol –Myers Squibb Brasil, Fascículo 1, p. 07/08, 1996.
- <sup>9</sup> RAMAZZINI, B.: **As Doenças dos Trabalhadores**. Editora Fundacentro, p. 180, São Paulo, SP, 1992.

## **Analysis of environmental factors and the relationship with subjective aspects among employees of a bank agency**

### **Abstract**

The rate of osteomuscular diseases related to work, is growing in the last years, having as main causes biomechanic, ergonomic, organizational and social factors. So, it becomes necessary to assure a labor environment ergonomically correct and adequate to the body biomechanic and to a awareness of postural habits that take to the appropriate realization of labor tasks avoiding pain and a possible development of diseases, especially the MSI. This study has as a goal the ergonomic and biomechanic analysis of the labor post of a bank agency related to its employees, also observing the postural attitude of them, for further correlation of datas with possible symptoms of MSI. In the data analysis was verified a significative correlation among ergonomic and biomechanic aspects inadequate and the presence of symptoms as pain, itching and strenght loss, associated to postural addictions developed in the labor environment. Because of being a labor activity that implies repetitive motions, stay in sitting position for long time and a big work claim, this employees are inclined to develop postural alterations and pain that must be avoided or at least diminished by the planning of a labor environment suitable to these professionals needs.

**Keywords:** MSI (Muscle Skeletal Injuries), ambiental factors, RSI (Repetitive Strain Injuries)

## **Análisis de factores ambientales y la relación con aspectos subjetivos entre los empleados de una agencia bancaria**

### **Resumen**

La proporción de las enfermedades osteomusculares relacionadas al trabajo viene creciendo en los últimos años y sus principales causas son los factores ergonómicos, organizacionales y sociales. Entonces, se hace necesario promover un ambiente laboral ergonómicamente correcto y adecuado a la biomecánica corporal, y una concientización de los hábitos posturales que lleven a mejorar la realización de las tareas laborales, evitando dolores y posible desarrollo de patologías, principalmente las enfermedades osteomusculares relacionadas al trabajo. Este estudio tuvo como meta el análisis ergonómico del lugar de trabajo de una agencia bancaria, en relación a sus empleados, observando también la actitud postural de ellos, para la posterior correlación de los datos con posibles síntomas de enfermedades osteomusculares relacionadas al trabajo. En el análisis de los datos se verificó una correlación entre