

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM ENGENHARIA**

**ESTUDO DE EPISÓDIOS LOMBÁLGICOS E CONDIÇÕES DE TRABALHO
EM MILITARES**

Erivelton de Laat

Porto Alegre, 2005

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM ENGENHARIA**

**ESTUDO DE EPISÓDIOS LOMBÁLGICOS E CONDIÇÕES DE TRABALHO
EM MILITARES**

Erivelton de Laat

Orientador: Professor Dr. Fernando Gonçalves Amaral

Banca Examinadora:

Prof. Dra. Thais de Lima Resende

Prof. Dr. Paulo Antonio Barros de Oliveira

Prof. Dr. Benno Becker Jr

**Trabalho de Conclusão do Curso de Mestrado Profissionalizante em Engenharia como
requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia – modalidade
Profissionalizante – Ênfase Ergonomia**

Porto Alegre, 2005

Este Trabalho de Conclusão foi analisado e julgado adequado para a obtenção do título de mestre em ENGENHARIA e aprovada em sua forma final pelo orientador e pelo coordenador do Mestrado Profissionalizante em Engenharia, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Prof. Dr. Fernando Gonçalves Amaral
Orientador
Escola de Engenharia
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof.^a Dr. Helena Beatriz Bettella Cybis
Coordenadora
Mestrado Profissionalizante em Engenharia
Escola de Engenharia
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Thais de Lima Resende
UNISINOS

Prof. Dr. Paulo Antonio Barros de Oliveira
CEDOP/UFRGS

Prof. Dr. Benno Becker Jr
UNIVERSIDADE DE CÓRDOBA - ESPANHA

**Dedico de todo meu coração aos meus pais Adroaldo (*in
memorian*) e Dione (*in memorian*), que não mediram
esforços para com a construção de minha carreira, onde a
todo o tempo me incentivaram e me guiaram no sentido
correto da vida, a esses serei eternamente grato.
E claro a você Dani, razão do meu viver.**

AGRADECIMENTOS

A Deus, por sempre me dar saúde, força e garra nos desafios.

Agradeço em especial ao Prof. Fernando Gonçalves Amaral, pela orientação e atenção no decorrer deste trabalho e aos professores das disciplinas cursadas durante o cumprimento dos créditos, que pelos conteúdos curriculares ministrados me auxiliaram na conclusão deste trabalho.

Ao Departamento de Educação Física da Universidade Estadual do Centro-Oeste, pela compreensão em algumas ausências no trabalho, que foram necessárias.

Agradecimentos ao Atlantico e Celso, e a todos os amigos e colegas que direta ou indiretamente contribuíram para a elaboração deste trabalho.

Agradeço ao Exército Brasileiro por ter me proporcionado este estudo.

RESUMO

A lombalgia é conhecida como uma doença que interfere na vida de várias pessoas, causando dor, limitação funcional e custos elevados com cuidados em saúde. Embora alguns estudos abordem a clínica da lombalgia com programas educativos, não são encontradas na literatura utilizações de instrumentos que possam caracterizar, analisar e correlacionar a dor com exercício físico (flexibilidade). Este estudo de intervenção teve como objetivo principal estudar as condições de saúde e trabalho de militares do Exército Brasileiro, avaliando a eficácia de um programa educativo associado a exercícios de flexibilidade como modificadores da funcionalidade de sujeitos portadores de lombalgia crônica inespecífica, através dos instrumentos *Roland-Morris*, escala numérica de dor e *flexímetro*. Um total de 12 militares na cidade de Ponta Grossa-Paraná, participaram de um programa ao longo de três meses. Os resultados permitiram constatar a diminuição da dor e restrições do cotidiano das pessoas. Observou-se correlação positiva entre melhora dos itens pertinentes à atividade de vida diária, redução da intensidade e frequência da dor nas costas e a flexibilidade. No estudo comparativo entre os sujeitos foi encontrada diferença significativa nos escores do Questionário de *Roland-Morris* e escala numérica. Com base nestes dados conclui-se que os resultados obtidos neste estudo possibilitaram maior conhecimento acerca da população avaliada, possibilitando no futuro o desenvolvimento de uma estratégia mais ampla de um programa de intervenção para sujeitos com lombalgia crônica inespecífica.

Palavras-chave: dor, *Roland-Morris*, lombalgia crônica inespecífica, flexibilidade, militares.

ABSTRACT

Low back-pain is known as an illness that intervenes the life of some people, causing pain, functional limitation and elevated costs with health cares. Although some studies approach the clinic of the low back-pain with educative programs, uses of instruments are not found in literature that can characterize, analyze and correlate pain with physical exercise (flexibility). This study of intervention it had as main objective to study the health conditions and work of military of the Brazilian Army, evaluating the effectiveness of an educative program associate the flexibility exercises as modifiers of the functionality of carrying citizens of chronic unspecific low back-pain, through the instrument Roland-Morris, scales numerical of pain and to fleximeter. A total of 12 military in the city of Ponta Grossa-Parana, had participated of a program throughout three months. The results had allowed to affirm the reduction of pain and restrictions of the quotidian of the people. Positive correlation was observed the pertinent improvement of items of the activity of daily life reduction of the intensity and frequency of low back-pain and flexibility. In the comparative study between the citizens was found a estatisticment significant difference in scores of the Questionnaire of Roland-Morris and scales numerical. With base in these data one concludes that the results gotten in this study make possible greater knowledge concerning the evaluated population, making possible in the future the development of a ampler strategy of a intervention program for citizens with chronic unspecific low back-pain.

Keywords: pain, Roland-Morris, chronic unspecific low back pain; flexibility; military.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	13
LISTA DE TABELAS.....	14
CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO.....	15
1.1 Apresentação do tema.....	15
1.2 Objetivos.....	16
1.3 Justificativa.....	17
1.4 Questões norteadoras.....	17
1.5 Metodologia.....	18
1.6 Delimitação do Estudo.....	18
1.7 Estrutura do Trabalho.....	18
CAPÍTULO 2 – REVISÃO DA LITERATURA	20
2.1 O Exército Brasileiro.....	20
2.1.1 <i>O Exército e suas missões</i>	20
2.1.2 <i>A profissão militar</i>	21
2.1.3 <i>Aspectos Organizacionais</i>	22
2.1.4 <i>Características do Quartel-General da 5ª Brigada de Infantaria Blindada</i>	22
2.1.5 <i>O Trabalho Administrativo</i>	24
2.1.6 <i>Características do trabalho</i>	24
2.2 Distúrbios Osteomusculares relacionados ao Trabalho.....	25
2.2.1 <i>Como são os DORT</i>	25
2.2.2 <i>Estágios evolutivos das doenças</i>	28

2.2.3	<i>Dores na coluna vertebral.....</i>	29
2.2.4	<i>Classificação.....</i>	31
2.2.5	<i>Lombalgia e suas categorias.....</i>	32
2.2.6	<i>Generalidades da coluna vertebral.....</i>	35
2.3	Protocolos de Tratamento da Lombalgia.....	37
2.3.1	<i>Métodos de tratamentos.....</i>	37
2.3.2	<i>Técnicas de Relaxamento Muscular.....</i>	38
2.3.3	<i>Tratamento das Alterações Posturais.....</i>	39
2.3.4	<i>Normas de Boa Postura – Mecânica Vertebral.....</i>	39
2.4	Programas de Prevenção.....	41
2.4.1	<i>Escola das Costas.....</i>	41
2.4.2	<i>Tipos de programas e/ou escolas de coluna.....</i>	42
2.4.3	<i>A importância da flexibilidade para a saúde.....</i>	44
2.4.4	<i>Atividade Física.....</i>	46
2.4.5	<i>Comportamento Preventivo em Saúde</i>	47
2.5	Estudos sobre Programas de Intervenção em Portadores de Lombalgia.....	48
2.6	Considerações a respeito da Revisão.....	52
 CAPITULO 3 – METODOLOGIA.....		54
3.1	Análise das Condições de Saúde dos Militares (1ª Etapa).....	55
3.1.1	<i>Análise da demanda – Levantamento de indicadores.....</i>	55
3.1.2	<i>Avaliação do quadro algico.....</i>	55
3.1.3	<i>Classificação do grupo com dor lombar.....</i>	55
3.2	Apreciação do Trabalho realizado (2ª Etapa).....	56
3.2.1	<i>Análise da tarefa.....</i>	56
3.3	Elaboração e Aplicação de um Programa de Saúde baseado na Escola das Costas (3ª Etapa).....	56
3.3.1	<i>Elaboração.....</i>	56
3.3.2	<i>Terminologias da prevenção.....</i>	57
3.3.3	<i>Seleção dos sujeitos.....</i>	57
3.3.4	<i>Critérios de inclusão e exclusão no programa.....</i>	57
3.3.5	<i>Local e materiais.....</i>	58
3.3.6	<i>Desenvolvimento do programa adaptado de Escola das Costas.....</i>	58

3.3.7	<i>Educação para a saúde</i>	58
3.3.8	<i>Programa de exercícios físicos</i>	59
3.3.9	<i>Características da intervenção</i>	60
3.4	Avaliação da Eficácia do Programa (4ª Etapa)	61
3.4.1	<i>Instrumentos na avaliação do programa</i>	61
3.4.2	<i>Análise dos dados</i>	65
 CAPITULO 4 – RESULTADOS		66
4.1	Análise das Condições de Saúde dos Militares (1ª Etapa)	66
4.1.1	<i>Índices de prevalência de dor</i>	66
4.1.2	<i>Classificação do grupo com dor lombar</i>	67
4.2	Apreciação do Trabalho realizado (2ª Etapa).....	68
4.2.1	<i>Análise da tarefa</i>	68
4.2.2	<i>Do posto de trabalho do digitador</i>	69
4.2.3	<i>Do posto de trabalho de escriturário</i>	71
4.2.4	<i>Comentários sobre a análise dos postos do digitador e escriturário</i>	72
4.3	Elaboração e Aplicação de um Programa de Saúde baseado na Escola das Costas (3ª Etapa)	72
4.3.1	<i>Descrição dos sujeitos</i>	72
4.3.2	<i>Caracterização dos sujeitos</i>	73
4.4	Avaliação da Eficácia do Programa (4ª Etapa)	73
4.4.1	<i>Avaliação da lombalgia e intensidade da dor</i>	73
4.4.2	<i>Avaliação da flexibilidade – Flexão do tronco</i>	77
4.4.3	<i>Considerações sobre os resultados</i>	81
 CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES		89
5.1	Considerações sobre a Metodologia	89
5.1.1	<i>Vantagens e desvantagens da metodologia</i>	90
5.2	Análise dos resultados obtidos.....	91
5.3	Sugestões para estudos futuros.....	92
 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		93

ANEXO A - Ofício ao Quartel General da 5ª Brigada de Infantaria Blindada.....	100
ANEXO B – Ofício/ convite para participação na pesquisa dirigido aos Militares.....	102
ANEXO C – Termo de Consentimento Livre Informado.....	103
ANEXO D – Quadro de identificação de ocorrência de Desconforto ou dor.....	104
ANEXO E – Questionário de duração e características da dor.....	105
ANEXO F – Questionário de Roland Morris e Escala Numérica – Lombalgia.....	106
ANEXO G – Quadro de Programação.....	108

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Classificação da Lombalgia quanto às categorias.....	33
Figura 02 – Classificação quanto ao tempo de duração (ABENHAIM et al., 2000).....	33
Figura 03 – Coluna vertebral.....	35
Figura 04 – <i>Fleximeter</i> e manual de utilização	63
Figura 05 – Execução da flexão do tronco.....	64
Figura 06 – Duração da dor.....	68
Figura 07 – Escores do questionário de <i>Roland-Morris</i> antes e depois do programa.....	79
Figura 08 – Escala numérica de dor por pessoa antes e depois da aplicação do programa.....	80
Figura 09 – Flexibilidade antes e depois da aplicação do programa.....	80

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Queixas de dor entre os militares.....	66
Tabela 2 – Regiões de prevalência de dor em 56 militares.....	67
Tabela 3 – Distribuição dos participantes do estudo, segundo o nível de escolaridade.....	73
Tabela 4 – Número de respostas afirmativas por questão e por período, através do questionário de <i>Roland-Morris</i>	74
Tabela 5 – Escores dos participantes do estudo para o questionário <i>Roland-Morris</i>	75
Tabela 6 – Escores dos participantes do estudo para a escala numérica de dor	76
Tabela 7 – Estatísticas descritivas dos escores dos participantes do estudo, através do questionário de <i>Roland-Morris</i> e da escala numérica de dor, por período.....	77
Tabela 8 – Comparação entre os Valores iniciais e Finais dos participantes do estudo, questionário de <i>Roland-Morris</i> e escala numérica de dor	77
Tabela 9 – Valores dos participantes do estudo para flexibilidade.....	78
Tabela 10 – Comparação entre os valores iniciais e finais dos participantes do estudo, flexibilidade.....	78
Tabela 11 – Coeficientes de correlação de <i>spearman</i> entre os valores de flexibilidade, os escores do questionário de <i>Roland-Morris</i> e os escores da escalas numérica de dor, por período.....	81

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação do Tema

A ergonomia em todo mundo é considerada, um ponto de contribuição para o trabalho, devido ao seu pioneirismo em vários aspectos do desenvolvimento industrial e tecnológico. No concernente ao trabalho dos militares tal importância é igualmente reconhecida. Contudo, as especificidades das funções exercidas, concomitantes com atividades de trabalho administrativo causam a dificuldade da sua aplicação.

Nesse sentido, em função das exigências físicas e posturais demandadas pelas tarefas, pode-se afirmar que uma postura inadequada exige esforço e provoca dores intensas. Um indivíduo com má postura ou exposto a fatores psicossociais estressores, pode sofrer graves compressões na coluna, desencadeando dores sistemáticas na coluna lombar (CAILLET, 2001).

Neste foco, o estudo ergonômico da atividade laboral visa à manutenção da saúde física e mental das pessoas, além da melhor produtividade por meio de análises detalhadas. Para que se possa conhecer a realidade de uma atividade, são necessárias observações, análises, experimentos todos em condições reais (GUÉRIN et al., 2001). Itens como programas de promoção da saúde, ginástica laboral e nutrição devem ser lembrados quando o assunto é a melhora da qualidade de vida de todo e qualquer trabalhador, principalmente se os DORT (Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho), estresse e dor permeiam seu ambiente de trabalho.

Considerado um dos maiores problemas em saúde, tanto para a elucidação do diagnóstico como para os procedimentos terapêuticos, a lombalgia causa sofrimento para os trabalhadores em geral e elevados custos para a comunidade. O crescente aumento na quantidade de cuidados em saúde e as incapacidades fazem com que seja considerada uma epidemia. A elucidação das prováveis causas de lombalgia entre diferentes grupos ocupacionais tem sido objeto da literatura internacional, a qual procura identificar fatores de risco pessoais relacionados com as atividades de trabalho (OLIVEIRA, 1991).

Neste caminho, a aplicação de estratégias tais como: treinamento físico, utilização de equipamentos auxiliares, melhora no ambiente de trabalho, criação de grupos de educação, programa de exercícios e alterações do estilo de vida, entre outros, conduzem para as transformações necessárias a fim de se obter a melhora deste problema, baseados na teoria de educação em saúde. (ALEXANDRE et al. , 2001)

Consultando as pesquisas bibliográficas mais recentes não foram encontrados trabalhos que envolvam a área militar ligados com episódios de dores nas costas. Assim, fundamentado nessas constatações, este trabalho de conclusão aborda a participação ergonômica, segundo a intervenção da educação para a saúde em um grupo de militares do Exército Brasileiro.

1.2 Objetivos

O presente trabalho tem por objetivo geral, verificar a influência de um programa de educação para a saúde em militares do Exército Brasileiro, envolvidos em tarefas administrativas em um aquartelamento na cidade de Ponta Grossa no estado do Paraná.

Dentre os objetivos específicos do trabalho, cita-se:

- analisar os episódios lombálgicos desta população;
- elaborar e aplicar um programa de intervenção;
- avaliar a eficácia deste programa na diminuição dos sintomas de lombalgia.

1.3 Justificativa

As queixas de trabalhadores através das doenças ocupacionais são alguns dos problemas em que a ergonomia tem sua atuação. Na profissão militar há diversos fatores que afetam a saúde dentre eles: fisiológicos, psicossociais e ambientais. Neste contexto, as incapacidades resultantes das dores lombares constituem importante predisponente da sintomatologia da dor, causando assim a deterioração do rendimento dos trabalhadores envolvidos nesse processo.

O grande número de trabalhos, relatando melhora após atendimento junto a ações educativas, faz pensar que a associação de um programa educativo à prática de exercícios físicos e a outros recursos fornecidos através da literatura internacional, possam estar inseridos em um mesmo programa. Por conseguinte resultando em benefício para a comunidade militar, reduzindo o aparecimento e/ou recorrência dos sintomas dolorosos, aumentando a eficácia do sistema músculo-esquelético e melhorando sua qualidade de vida.

Por ser de fácil aplicação esta metodologia pode ser uma alternativa a utilizar na identificação e intervenção em trabalhos com determinados grupos de trabalhadores com algia nas costas. Podendo aumentar assim a eficiência das ações preventivas, contribuindo, através da mudança de procedimento, com a saúde e bem-estar das pessoas, tanto no ambiente de trabalho como em seu cotidiano.

1.4 Questões Norteadoras

A pesquisa parte do pressuposto de que as influências do comportamento sobrecaem nas condições de saúde dos trabalhadores. Nesse sentido, pode-se citar as queixas por parte dos trabalhadores que prejudicam a sua atuação profissional.

Essa problemática foi construída para responder às seguintes questões norteadoras: Quais são as condições de saúde dos militares com relação aos episódios lombálgicos ? e Se um programa educativo pode alterar a cronicidade da dor dos militares?

1.5 Metodologia

A metodologia adotada para este trabalho consiste na pesquisa-ação. Foi desenvolvida uma intervenção ergonômica, utilizando a associação de um programa educativo à prática de exercícios físicos e a outros recursos fornecidos, através da literatura internacional em um mesmo programa.

1.6 Delimitação do Estudo

Este trabalho mostra uma intervenção ergonômica, enfocando as questões de epidemiologia, anatomia, biomecânica da coluna, postura de repouso, modalidades de treinamento, levantamento de cargas e relaxamento. Utilizando a estrutura do método de intervenção baseado nas escolas de posturas.

Considerando-se que a otimização do trabalho militar sofre influência da potencialidade física, analisa-se a aplicação de um método de intervenção em grupos de militares acometidos de lombalgia crônica inespecífica, localizada na cidade de Ponta Grossa - PR.

O presente estudo não tem a pretensão de restringir-se à análise de sua aplicabilidade em um setor específico da sociedade, mas sim de contribuir com estudos futuros em outras profissões.

Embora o tempo de ciclo, produtividade, *turnover* e acidentes faça parte da ergonomia, não foram abordados no estudo pelo grupo.

1.7 Estrutura do Trabalho

O estudo em análise se desenvolveu de forma ordenada da seguinte seqüência.

No primeiro capítulo (Introdução), são abordados os conteúdos do trabalho: tema, objetivos, justificativas, questões norteadoras, metodologia, delimitação e estrutura do trabalho.

Na seqüência, (capítulo 2) realizou-se uma abordagem teórica geral sobre a profissão militar, trabalho administrativo, Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), coluna vertebral, protocolos de tratamento da lombalgia, tratamento e postura. Subsequente, abordou-se programas de intervenção para pessoas portadoras de lombalgia. Neste contexto, insere-se a proposição de aplicação de um programa baseado na Escola das Costas.

O capítulo 3 (Metodologia), apresenta as etapas de uma intervenção, proposta a partir da estrutura das Escolas das Costas.

Os resultados, estão descritos passo a passo no capítulo 4. A partir do levantamento da prevalência de dor até a aplicação do método, em um grupo de militares com dor lombar crônica.

Finalmente, foram realizadas considerações a respeito dos resultados do uso da metodologia no capítulo 5, no qual também sugere-se estudos futuros com a metodologia aplicada.

CAPITULO 2 - REVISÃO DA LITERATURA

2.1 O Exército Brasileiro

2.1.1 O Exército e suas missões

O Exército Brasileiro executa seu trabalho de acordo com o disposto na Constituição Brasileira atuando na preservação da segurança nacional, desenvolvendo sua missão contra agressores externos. Seus serviços são dirigidos à satisfação de uma necessidade básica da sociedade: a segurança nacional. Por ser uma instituição pública, organizada com base na hierarquia e disciplina, juntamente com as demais forças armadas brasileiras tem como funções: a defesa da pátria, garantir os poderes constitucionais, garantir a lei, a ordem, cooperar com o desenvolvimento nacional a defesa civil e participar de operações internacionais (BRASIL, 1988).

Todas as relações do exército com a sociedade como os serviços, as orientações, os encaminhamentos, decorrem de um efetivo intercâmbio de informações, e da preparação militar desde sua formação básica até a instrução diária. A existência e o futuro das nações dependem, fundamentalmente, da capacidade de suas forças armadas sustentarem as decisões do Estado, bem como de atuarem contra ameaças à sua soberania e independência. A profissão militar tem revelado, aspectos de marcante singularidade, na razão em que os países sempre perceberam em suas forças armadas o elemento final, “o último argumento”, para a preservação de seus interesses, pois os recursos humanos são altamente qualificados, treinados, motivados e bem equipados, refletindo assim o desejo da própria sociedade (BRASIL, 1999).

2.1.2 A profissão militar

Segundo Castro (1995) o exercício da atividade militar, por sua natureza, exige o comprometimento da própria vida, vez que durante toda a sua carreira, o militar convive com o perigo, seja em treinamentos, na vida diária ou na guerra. A possibilidade iminente de um dano físico ou da morte é um fato permanente de sua profissão. Os estritos princípios hierárquicos, a que o militar tem de obedecer, aliados as normas disciplinares, são o que condicionam toda a sua vida pessoal e profissional e, principalmente, o relacionamento entre chefe e o subordinado.

O militar se mantém disponível para o serviço ao longo das 24 horas do dia, sem direito a reivindicar qualquer remuneração extra, compensação de qualquer ordem ou cômputo de serviço especial. Pode ser movimentado em qualquer época do ano, para qualquer região do país, necessitando residir, em alguns casos, em locais inóspitos e destituídos de infra-estrutura de apoio à família. Quando na inatividade tem um difícil reingresso no mercado de trabalho, pois durante toda a sua vida, não pode exercer outra atividade, devido à profissão de militar, não admitir cumulação com outra profissão (MINISTÉRIO DO EXÉRCITO, 1984).

As atribuições que o militar desempenha, não só por ocasião de eventuais conflitos, para os quais deve estar sempre preparado, mas também no tempo de paz, exigem a manutenção de elevado nível de saúde física e mental. O militar é submetido, durante toda a sua carreira, a periódicos exames médicos e testes de aptidão física que condicionam sua permanência no serviço ativo. O exercício da profissão militar exige rigorosa e diferenciada formação. Ao longo de sua vida profissional, o militar de carreira passa por um sistema de educação continuada, o que lhe permite adquirir as capacitações específicas dos diversos níveis de exercício da profissão militar. Realiza também reciclagens periódicas para fins de atualização e manutenção dos padrões de desempenho (ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO, 1997).

As exigências da profissão militar não ficam restritas à pessoa do militar, mas também abrangem os familiares, pois as peculiaridades da profissão provocam como reflexos: a formação do patrimônio familiar é extremamente dificultada; a educação dos filhos é prejudicada devido as constantes mudanças; o exercício de atividades remuneradas por cônjuge do militar fica, praticamente, impedida; o núcleo familiar não estabelece relações duradouras e permanentes na cidade em que reside (BRASIL, 1999).

2.1.3 Aspectos Organizacionais

São tidas como Organizações Militares, as organizações do Exército Brasileiro que possuam denominação oficial, quadro de organização e/ou distribuição, ou quadro de lotação de pessoal militar próprio. As Organizações Militares são estruturadas para exercer administração própria, possuindo competência para realizar atos de gestão de bens da União e de terceiros e, às quais foi concedida autonomia ou semiautonomia administrativa, são denominadas, também, unidades administrativas. Todas as organizações de comando: chefia, direção e administração, instaladas e dotadas de meios de vida autônoma, são denominadas repartições militares (MINISTÉRIO DO EXÉRCITO, 1984).

Segundo o Estado-Maior do Exército (1997), o trabalhador militar ingressa na organização, via serviço militar inicial ou perante concurso público, (com idade variando entre dezenove e vinte e um anos) e é alocado em um dado cargo para o qual estão prescritas determinadas ações. Para recompensar a execução destas ações o sistema oferece ao militar, salário, e adiciona a ele o direito de acesso aos benefícios dos planos de incentivo oferecidos pela organização. As ações e as retribuições previstas pelas normas e políticas da Organização Militar, são os princípios legais que regem as relações formais de trabalho, administrativo e operacional.

Nas Organizações Militares todo trabalho administrativo é realizado por militares, e ao contrário do trabalho operacional, exige menor participação de movimentos das estruturas corporais, porém, processos cognitivos possuem um papel fundamental (MINISTÉRIO DO EXÉRCITO, 1984).

2.1.4 Características do Quartel-General da 5ª Brigada de Infantaria Blindada

A 5ª Brigada de Infantaria Blindada foi fundada em 15 de janeiro de 1930. Desde a sua fundação, tem prestado serviços à comunidade ponta-grossense e paranaense, tendo como função muito importante a organização das Unidades militares da região centro-sul do estado do Paraná e, conseqüente grupamento de tropa pertencente a 5ª Região Militar com sede em Curitiba. Sempre possuiu sede na cidade de Ponta Grossa, abrangendo em seu comando os quartéis do 13º Batalhão de Infantaria Blindado (Ponta Grossa), 20º Batalhão de Infantaria Blindado (Curitiba), 5º Regimento de Carros de Combate (Rio Negro), 5º Grupo de Artilharia

de Campanha (Curitiba), 5º Esquadrão de Cavalaria Mecanizada (Castro) 5º Companhia de Comunicações Blindada (Curitiba) e o 5º Batalhão de Engenharia de Combate (União da Vitória).

O quartel tem a atividade principal de administrar, supervisionar, fiscalizar e planejar todo o efetivo sob seu comando. Para que isso ocorra, a unidade administrativa de maior importância é o Quartel General que abrange toda parte administrativa da Brigada. A unidade é dividida em 6 setores, a saber:

- Comando Geral
- Chefia do Estado-Maior
- Estado-Maior com setor de pessoal (E1)
- Estado-Maior com setor de investigações (E2)
- Estado-Maior com setor de ensino e instruções (E3)
- Estado-Maior com setor financeiro e econômico (E4)

Cada Estado-Maior é responsável por um setor, e também possui sua divisão de militares. Do quadro funcional constam 70 militares, sendo que 04, são subordinados ao Comando Geral e 10 são subordinados à Chefia do Estado-Maior. Dezesesseis militares do Estado-Maior atuam com o setor de pessoal, basicamente com ordens de serviço e gerenciamento de recursos humanos. O E2 cuida do setor de investigações responsável por intervenções informais no campo da inteligência militar, nesta divisão atuam 9 militares. Já 15 militares trabalham no setor de ensino e instruções (E3) e 16 atuam no E4 (setor financeiro e econômico)

Como norma de segurança e de controle do estado de saúde dos militares, eles são convocados uma vez por ano para serem submetidos a um exame médico obrigatório, que consiste em análises bioquímicas e funcionais. São informações sobre os níveis de colesterol total (CT), lipoproteína de baixa densidade (LDL), lipoproteína de alta densidade (HDL), glicemia, ácido úrico, ortopedia e pressão arterial. Todos os exames de saúde são realizados pelo laboratório e Junta de Saúde da 5ª Brigada de Infantaria Blindada.

2.1.5 O Trabalho Administrativo

Diariamente, cada militar recebe um conjunto de informações de natureza extremamente variada. O tratamento aplicado a este conjunto de informações, através de processos cognitivos, é o que resulta e produz conhecimentos e respostas necessárias à organização e ao trabalho militar.

Para Codol (1989), por cognição entende-se um conjunto de atividades por meio das quais uma informação é tratada por um aparelho psíquico: como ele a recebe, seleciona, transforma, categoriza e organiza, constrói representações da realidade e elabora conhecimentos. Os elementos cognitivos analisados (avaliações, expectativas, intenções e percepções) referem-se a situações compartilhadas entre os trabalhadores como a profissão, o salário, o trabalho e a organização, assim pode-se dizer que predomina a cognição social. Adicionalmente, o referencial utilizado, prima igualmente pela troca social, justiça e comprometimento nas relações que se estabelecem no ambiente de trabalho.

Todos os militares, independentemente de posto ou graduações da hierarquia militar, têm atribuições de comando e administração. Algumas destas atribuições podem ser denominadas como tarefas prescritas, pois, encontram-se formalizadas, outras, porém, não prescritas pelas normas organizacionais, surgem de forma a complementar padrões desejáveis de desempenho. Tais tarefas formam um conjunto de comportamentos espontâneos, cooperativos, que os militares apresentam no contexto organizacional, mesmo na ausência de recompensas materiais. Ao mesmo tempo em que se pode analisá-las como um bom sinalizador de uma ótima relação de trabalho e coleguismo entre o grupo, aparecem reflexões e seguidamente dúvidas, quanto ao grau de influência da disciplina militar sobre a organização, agindo como um catalisador obrigatório de otimização e agilidade de serviços laborais (MINISTÉRIO DO EXÉRCITO, 1984).

2.1.6 Características do Trabalho

Segundo o Ministério do Exército (1992, p.76) existem dois tipos de formação quando o militar entra no Exército: a básica e a aplicada. A formação básica visa à ambientação à estrutura militar, como regulamentos, ordem unida, tiro e preparo físico. Tal formação se

aplica para praças até 4 meses e para oficiais, seguindo as normas específicas de cada escola de formação.

Na formação aplicada, exige-se uma qualificação e aperfeiçoamento específico para uma função militar como: atirador, motorista, mecânico, cozinheiro entre outras. Tal formação também é destinada aos que seguirão para a parte administrativa, pois necessitam receber as instruções necessárias ao seu desempenho, sem deixar a sua função básica de combatente. Função que retorna quando se está de serviço ou guarda junto às instalações pertencentes a sua unidade. Isso ocorre dependendo do posto do militar, efetivo e necessidade, e tem a duração de 24 horas seguidas por vezes sem deixar suas funções burocráticas (MINISTÉRIO DO EXÉRCITO, 1992).

Na função administrativa, são aproveitados os militares com formação na área da informática e serviços burocráticos, já avaliados nas características de incorporação dos mesmos.

2.2 Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT)

2.2.1 Como são os DORT

Tais distúrbios, referem-se ao conjunto de disfunções músculo-esqueléticas, adquiridas por meio de atividades laborais inadequadas. São identificados também como Lesões por Traumas Cumulativos (LTC). Para Oliveira (1998), a sigla LER (Lesões por Esforços Repetitivos) é a terminologia mais reconhecida no Brasil, até mesmo em outros países. Entretanto, não é o termo mais correto para designar todas as disfunções osteomusculoligamentares relacionadas ao trabalho. Neste caso, a terminologia traduz em seu conceito o maior número de DORT. Os termos apresentados (DORT, LER, LTC) têm por finalidade designar o conjunto de doenças que afetam os trabalhadores, ou seja, distúrbios de origem ocupacional que atingem dedos, punhos, antebraços, cotovelos, braços, ombros, pescoço, regiões escapulares e coluna vertebral, resultantes do desgaste muscular, tendinoso, articular e neurológico provocado pela inadequação do trabalho ao ser humano que o executa (OLIVEIRA, 1998).

Tais Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) têm sido diagnosticados em trabalhadores de diversas categorias profissionais. Uma questão importante com relação a estas lesões refere-se as suas possíveis causas. Em geral, as situações de trabalho que levam ao aparecimento dos DORT apresentam características comuns: posturas extremas, força excessiva, movimentos repetitivos.

De fato, como afirma Norman (1994), todos os estudos que partem de uma abordagem biomecânica na investigação dos fatores causais relacionados aos DORT, concluem como elementos desencadeadores: o esforço, a repetitividade, a velocidade, a resistência, as sobrecargas, a temperatura ambiente, as vibrações, os ruídos e a iluminância (OLIVEIRA, 1998).

As razões para o aumento na incidência dos Distúrbios Osteomusculares Relacionado ao Trabalho, podem incluir:

- a) força excessiva devido ao uso dos instrumentos de trabalho inadequados, aumentando a força exigida para o trabalho manual;
- b) atividades repetitivas, pois os movimentos repetitivos rápidos aumentam a probabilidade de fadiga e diminuem a capacidade de recuperação dos tecidos (MARRAS; SCHOENMARKLIN, 1991);
- c) posturas inadequadas, comumente causadas por um inadequado projeto do local de trabalho e dos equipamentos;
- d) vibração, leva ao aumento na força necessária para sustentar o instrumento de trabalho; e
- e) baixas temperaturas, pela possibilidade de reduzir a sensibilidade ao tato e, conseqüentemente, aumentar a força aplicada.

Bammer (1993) agrupa os fatores relacionados ao aparecimento dos DORT em três grupos, biomecânicos e organizacionais, sendo que o terceiro grupo estaria associado a fatores não relacionados ao trabalho. Após realizar estudos com empregados de escritórios, a autora concluiu que, os fatores ligados à organização do trabalho estão mais implicados em causar desordens ocupacionais nos membros superiores e pescoço que os fatores não relacionados ao trabalho ou os fatores biomecânicos. Tais fatores são: menor diversidade das tarefas

executadas, redução do controle sobre o próprio trabalho, menor cooperação entre os trabalhadores e pressão no trabalho.

De modo geral, por meio da organização do trabalho se definem o conteúdo das tarefas, a divisão do trabalho, o modo operatório e o ritmo de produção, além do controle e da pressão exercida pela gerência sobre os trabalhadores. Dessa maneira, a forma de organização do trabalho ou sua modificação, não considerando as capacidades psico-fisiológicas dos indivíduos, pode levar a uma incidência do DORT.

Como lembra Assunção (1995, p. 45) é extremamente importante no estudo do DORT

[...] uma abordagem que tenha como ponto de partida o processo de trabalho e a maneira como se organiza. E então, a partir daí se dirija para os aspectos do ambiente de trabalho, ressaltando o posto de trabalho, incluídos mobiliários, equipamentos e ferramentas.

Existem ainda outros aspectos relativos à organização do trabalho, os quais também são associados ao desenvolvimento do DORT: falta de pausas, horas extras, trabalho em turnos, supervisão excessiva e treinamento inadequado (STONE, 1983).

O diagnóstico dos DORT é prejudicado devido ao grande número de fatores que podem estar associados às lesões, tendo em vista que o único sintoma é a dor. Para agravar ainda mais, em suas fases iniciais, os DORT não apresentam sinais físicos, achados laboratoriais ou exames de imagem (KNIBBE, 1996). O diagnóstico médico pode esclarecer se a dor se dá em função de uma lesão músculo-esquelética ou por outros problemas de saúde (cálculo renal, infecções generalizadas, entre outros).

Como consequência, têm aumentado significativamente as enfermidades como lombalgias, tenossinovites, tendinites, *stress* entre outros (GRANDJEAN, 1998), gerando elevação do interesse por questões ligadas à saúde do trabalhador. Este aumento do interesse está ligado também ao aumento de despesas médico hospitalares, aposentadorias precoces, faltas no trabalho, que refletem na existência produtiva e vida do trabalhador.

2.2.2 Estágios evolutivos das doenças ocupacionais

Em diversas publicações sobre o tema encontram-se diferenças entre as classificações dos estágios de evolução para todas as doenças ocupacionais. Brandimiller (1996, p. 34), apresenta as seguintes fases:

- O primeiro estágio, o indivíduo apresenta sensação de peso e desconforto no membro afetado. Dor espontânea localizada nos membros superiores ou cintura escapular, às vezes com pontadas ocasionais durante a jornada de trabalho e que não afetam a produtividade. Não há irradiação nítida. Melhorando com repouso, e geralmente é leve e fugaz. Os sinais clínicos estão ausentes. A dor pode se manifestar durante o exame clínico à palpação. Há um bom prognóstico;
- No segundo estágio, tem-se dor intensa, persistente e mais localizada. Aparece durante a jornada de trabalho de modo intermitente, levando a uma diminuição da produtividade nos períodos de exacerbação. A dor pode estar acompanhada de sensação e formigamento, calor e leves distúrbios de sensibilidade, sendo a recuperação mais demorada mesmo com repouso. Ocasionalmente ocorrem episódios de dor na realização de serviços domésticos apresenta prognóstico favorável;
- No terceiro estágio, a dor torna-se mais persistente inclusive com o repouso. É freqüente a perda de força muscular e parestesias (formigamentos), os sinais clínicos já estão presentes. Ocorre sensível queda da produtividade, inclusive a incapacidade de executar a função. Além disso, há dificuldade de executar outras funções fora do ambiente de trabalho. Prognóstico reservado, difícil recuperação;
- No quarto estágio, a dor é forte levando o trabalhador a intenso sofrimento com movimentos, que acentuam a dor. Ocorre perda de função muscular e de controle dos movimentos. Pode haver deformidades. Há incapacidade para realização de tarefas domésticas, do trabalho e funcionais. Neste estágio são comuns as alterações psicológicas com quadros de depressão, ansiedade e angústia. Prognóstico sombrio, difícil cura.

Segundo Oliveira (1991), outros fatores são igualmente notificados, tais como: trabalho doméstico após a jornada profissional, prática de esportes, atividades anteriores exercidas que podem ser aparentemente diversas, mas consistem na continuidade da atual, pela similitude dos movimentos exercidos. O histórico da doença deve remontar ao seu início, averiguar quais os sintomas iniciais e os segmentos atingidos, a evolução, sua exacerbação ou não durante a jornada de trabalho, e a remissão após esta jornada ou nos fins de semana ou férias.

2.2.3 Dores na coluna vertebral

As algias vertebrais se manifestam por dores localizadas em um ou mais segmentos da coluna, podendo ser de dois tipos: localizadas ou difusas; ambas comprometendo a musculatura das costas que estão relacionadas com as regiões cervical, dorsal, lombar ou sacral, respectivamente, desde a região superior do pescoço até o final do dorso.

Considerada um dos maiores problemas em saúde, tanto para a elucidação do diagnóstico como para os procedimentos terapêuticos, a lombalgia causa sofrimento para os pacientes e elevados custos para a comunidade. O crescente aumento na quantidade de cuidados em saúde e as incapacidades fazem com que seja considerada uma epidemia. Embora em 90% dos casos ocorra recuperação em dois meses, a recorrência é freqüente e pode predispor os pacientes a desenvolverem problemas mais sérios e crônicos (LÖNN et al. 1999).

As afecções músculo-esqueléticas, particularmente a lombalgia, representam um complexo problema de saúde pública. Sendo consideradas, inclusive um dos maiores problemas socioeconômicos presentes em sociedades industrializadas de todo o mundo, por serem uma das mais importantes causas de extensiva morbidade, perda de produtividade, absenteísmo, incapacidade para o trabalho, alto custo para o paciente e sociedade, afetando a qualidade de vida de milhões de trabalhadores (COURY; RODGERS, 1997; LIDGREN, 1998).

A etiologia da dor é multifatorial, oriunda tanto de agressões físicas como psíquicas. As físicas, especificamente, terão origem desde intra-útero durante o desenvolvimento fetal, fase em que poderá ocorrer má formação congênita provocada por fatores exógenos (externos), como também infecção materna, efeitos teratogênicos, entre outros; ou os endógenos

(internos), devido a fatores hereditários ou genéticos. Na infância e/ou adolescência, as dores podem ser adquiridas através da qualidade do desenvolvimento psiconeurofuncional e maus hábitos de postura. Na idade adulta, por sobrecarga de trabalho, uso de equipamentos não ergonômicos, movimentos repetitivos, vícios posturais, excesso de esforço físico, ritmo de vida acelerado com acúmulo de *stress* tanto físico quanto mental. Em idade mais avançada, na qual o processo natural de degeneração está mais acelerado, o tecido ósseo, o articular, o músculo-ligamentar e dos discos intervertebrais, apresentam-se mais susceptíveis a qualquer tipo de lesão (CARDIA et al., 1998).

Bolles (1994) afirma que os riscos ocupacionais que agredem as costas são decorrentes de trabalhos que exigem levantamento de pesos ou por períodos prolongados com uma mesma postura, como por exemplo, na posição sentada ou em pé, entre outras.

Nos dias atuais, a maioria das práticas profissionais, oferece condições de risco às costas do ser humano. Ainda, segundo Bolles (1994), é extremamente importante que os trabalhadores sejam esclarecidos e alertados para as condições que podem reduzir maiores riscos de acidentes nessa região.

Normalmente, relaciona-se o aparecimento da dor na região lombar, com fatores decorrentes de alguma lesão ou de alguma ação que force a musculatura das costas, como, por exemplo, levantar objetos pesados, sentar ou dormir mal posicionado. No entanto, esses distúrbios iniciam, não motivados por uma lesão aguda, mas também porque esses músculos estiveram contraídos por tensões e situações acumuladas se cronificando durante algum tempo, tornando, assim, essa área predisposta a sofrer diversos tipos de lesões (DYCHTWARD, 1984).

As forças excessivas sejam elas, internas ou externas, são fatores geradores da dor. Podem ser consideradas forças excessivas: as atividades repetidas como extensão, flexão, e/ou rotação excessivas de um segmento corporal, e chamadas de “perturbadoras” as forças internas que enfraquecem a função neuromusculoesquelética, dessa maneira consideradas excessivas ou inadequadas. Dentre as perturbadoras destacam-se: a fadiga, o ódio, a depressão, a falta de atenção, a ansiedade, falta de treinamento e a distração (todas podem ser decorrentes de fatores psicogênicos e psicossociais como *stress* e falta de motivação) (GRANATA; MARRAS, 1999; MARRAS, 2000).

Com relação a esses acometimentos lombálgicos, Black (1993, p. 21), esclarece que: “As dores lombares, cervicais ou outras originárias da coluna vertebral alastram-se de uma forma quase epidêmica na civilização moderna”. Quanto a gravidade desse mal, o autor ainda acrescenta que “[...] as dores podem se apresentar de forma aguda, crônica, chegando a ser insuportável podendo gerar na pessoa um estado de imobilidade e incapacidade física quase total, levando-a a um desespero perfeitamente compreensível”.

De acordo com Silva *apud* Black (1993, p.22), “No Brasil, setenta por cento dos pacientes que buscam atendimento médico em clínicas ortopédicas reclamam de dores na coluna”. O manuseio e a movimentação de cargas pesadas, o trabalho prolongado em posições inclinadas do tronco, as trepidações contínuas, são as causas mais freqüentes do aparecimento de diferentes tipos de lombalgias (SICARD, 1973). É interessante deixar claro que, problemas na coluna não são exclusivos das pessoas que manuseiam cargas pesadas.

Para Yates e Karwowsky (1987), devido ao processo da automatização e à mecanização terem causado um aumento de número de postos na posição sentada, o que motivou o aumento da incidência de lombalgias para os trabalhadores que devem permanecer na posição sentada por longos períodos. Tal fato se dá devido à adoção de posturas penosas impostas pelas exigências das tarefas.

As afecções músculo-esqueléticas, particularmente a lombalgia, representam um complexo problema de saúde pública, sendo considerado um dos maiores problemas socioeconômicos em sociedades industrializadas de todo o mundo. Isto por serem uma das mais importantes causas de extensiva morbidade, perda de produtividade, absenteísmo, incapacidade para o trabalho, alto custo para o paciente e sociedade e afetando a qualidade de vida de milhões de trabalhadores (COURY; RODGERS, 1997; LIDGREN, 1998).

2.2.4 Classificação

A lombalgia pode ser classificada em: estruturais (as mecânicodegenerativas: protusões disciais, osteoartrose), inflamatórias (espondilites), por doenças ósseas metabólicas (osteoporose), por neoplasias (tumores), por dores referidas (pélvicas, renais), e não específicas (fibromialgias) (DEYO, 1998).

Cailliet (1999) classifica a lombalgia como cinética (quando é decorrente de uma má biomecânica, ou sobrecargas cinéticas) ou estática (quando através de uma postura desfavorável, também dito por um quadro postural). Esta classificação é discutível, pois não existe uma total concordância sobre o assunto.

É possível agrupar a maioria das afecções que em algum momento podem se manifestar como lombalgia, são elas de origem:

- neurológica, o que ocasiona escleroses;
- visceral, ocasionam problemas urinários, ginecológico, digestivo, peritoneal;
- psicogênica;
- osteoarticular;
- congênita, ocasionam vértebra de transição, espinha bífida, espondilolistese, espondilose;
- no desenvolvimento, ocasionam hiperlordose, escoliose, osteoporose senil;
- traumática, ocasionam doenças reumáticas;
- inflamatória, ocasionam doenças reumáticas;
- degenerativa, ocasionam espondiloartroses;
- infecciosa, ocasionam tuberculose, osteomielite;
- virótica, ocasionam herpes;
- tumoral, pode, ser primitivo ou metastático;
- esforços, ocasionam discopatias, lesões articulares, ligamentares e musculares;
- na postura estática, ocasionam alterações nos comprimentos dos membros, hiperlordose lombar, alterações posturais.

2.2.5 Lombalgia e suas categorias

A lombalgia, é um sintoma que se caracteriza por dor na região lombar, sendo considerado um diagnóstico sindrômico, pode ser classificada em categorias ou fases, de acordo com o tempo de acometimento.

Várias formas têm sido propostas para classificar a lombalgia, as de elevado interesse são as que prevêm o tempo de duração ou sua especificidade. Uma classificação internacional

quanto ao tempo de duração é: de um a sete dias como aguda; de oito a 28 dias como subaguda e acima de 90 dias como crônica (NORDIN; CAMPELLO, 1999).

Outra linha de autores, na qual os estudos foram originados do “*The Quebec Task Force*” classificaram a lombalgia aguda como a com duração de menos de sete dias; a subaguda com duração entre sete dias e sete semanas e a crônica a com duração superior a sete semanas (ABENHAIM et al., 2000).

A classificação proposta para dor lombar pela *Paris Task Force* pode ser visualizada na Figura 1, onde se propõe as seguintes categorias:

CATEGORIA 1	Lombalgia sem irradiação além da linha glútea e sem sinais neurológicos
CATEGORIA 2	Lombalgia sem irradiação além do joelho e sem sinais neurológicos.
CATEGORIA 3	Lombalgia com irradiação abaixo do joelho e sem sinais neurológicos.
CATEGORIA 4	Lombalgia com irradiação precisa em dermatômos, com ou sem sinais neurológicos.

Figura 01- Classificação da Lombalgia Quanto às Categorias (ABENHAIM et al., 2000)

Quanto ao tempo de duração da lombalgia, a proposta pela *Paris Task Force*, originada do *The Quebec Task Force*, foi uma classificação embasada em um estudo com 3.000 trabalhadores e está sendo considerada como um guia operacional (Figura 2).

Lombalgia aguda	menos que 7 dias
Lombalgia subaguda	entre 7 dias e 7 semanas
Lombalgia crônica	mais que 7 semanas

Figura 02- Classificação Quanto ao Tempo de Duração (ABENHAIM et al., 2000)

Quanto à especificidade, a lombalgia é considerada como específica quando apresenta um diagnóstico muito bem definido, que pode estar relacionado a uma desordem, doença, infecção, disfunção, trauma ou deformidade estrutural. Os pacientes descrevem uma dor na região lombar que pode ou não se irradiar para um ou ambos os membros inferiores e é

exacerbada pelo movimento do tronco, principalmente flexão associada com a rotação (NORDIN et al., 1998).

As lombalgias denominadas como inespecíficas, são caracterizadas por sintomas na região lombar, com ou sem irradiação, e compreendem a maioria das dores lombares em pacientes com problemas relacionados à coluna vertebral. São responsáveis por 80% de todos os casos registrados em pacientes entre 25 e 55 anos de idade, constituindo subgrupos de pacientes onde a dor não tem uma causa específica e muitas vezes são “pobremente” definidas quanto ao diagnóstico (NORDIN et al., 1998).

A seguir, são apresentados alguns critérios de enquadramento e fatores de risco para cronicidade e incapacidade da lombalgia inespecífica:

a) Características da lombalgia inespecífica (NORDIN et al., 1998)

- Ocorre entre 20 e 55 anos de idade
- Dor na região lombossacra, nádegas e pernas
- Dor mecânica que varia com a atividade física e o tempo
- Responde bem às medicações
- Bom prognóstico – 90% recuperam-se em seis semanas

b) Fatores de risco para cronicidade e incapacidade na lombalgia inespecífica (NORDIN et al., 1998, adaptado de WADDELL et al., 1996)

- História prévia de dor lombar
- Absenteísmo nos últimos 12 meses
- Dor irradiada na perna
- Redução na elevação da pernas
- Sinais de comprometimento neurológico
- Força e resistência muscular do tronco diminuídas
- Condicionamento físico pobre
- Relato de saúde comprometida
- Fumante

- Sintomas de depressão ou estresse psicológico
- Comportamento inadequado
- Baixa satisfação no trabalho
- Problemas pessoais – álcool, conjugal ou financeiro
- Procedimentos médicos adversos

2.2.6 Generalidades da coluna vertebral

Existe na coluna vertebral o eixo do esqueleto, tal sistema é um complexo formado por ossos, articulações, músculos, tendões, ligamentos e o sistema nervoso. Esse conjunto, é responsável pelo deslocamento do corpo no espaço de modo que qualquer movimento, por mínimo que seja, requer sua participação, até mesmo em repouso ou na posição estática. A coluna está formada por cerca de 33 a 34 vértebras (pequenos ossos), as quais se distribuem seqüencialmente, comunicando a parte superior do corpo (cabeça) à parte inferior (pelve), sendo por isso considerado o órgão mais comunicante do corpo humano. Nela estão inseridas as 7 vértebras cervicais, 12 dorsais ou torácicas, 5 lombares, 5 sacrais e 4 ou 5 coccígenas, as quais se superpõem umas às outras. cada vértebra é composta por duas partes, a sólida (lâminas vertebrais) e a fraca (LAPIÈRE, 1987).

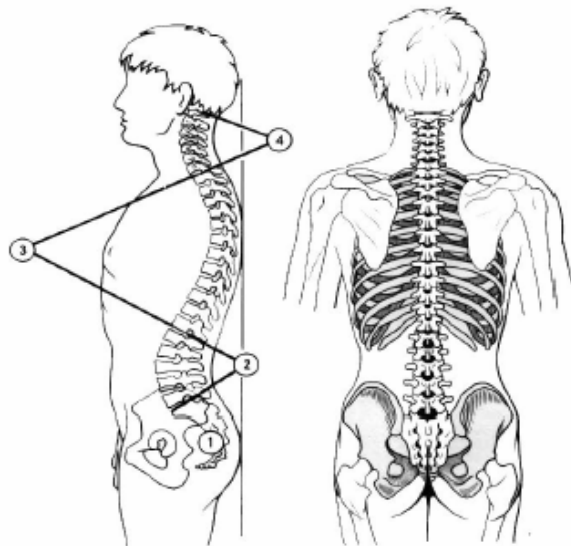


Figura 03- À esquerda coluna vertebral em vista lateral com as quatro curvaturas À direita vista posterior do tronco mostrando a coluna vertebral como uma coluna reta

(FONTE: KAPANDJI, 1995)

A parte sólida compreende um orifício por onde passa a medula, no centro da vértebra e ainda três asas, duas chamadas de apófises transversas e uma de apófise espinhosa, localizadas na região posterior da coluna. Estas apófises servem para orientar os movimentos da coluna e para a inserção dos músculos das costas (BRANDIS, 1977; KNOPLICH, 1986). De acordo com Hay et al. (1985) existem ainda nas vértebras, pequenos furos responsáveis pela passagem dos nervos originários da medula espinhal, que são os orifícios de conjugação.

Compondo esse sistema funcional, encontram-se ainda os discos intervertebrais que se localizam entre os corpos das vértebras, os quais evitam o atrito entre os ossos e têm como principal função amortecer o choque na coluna provocado pelos movimentos corporais. Por isso, dotados de grande importância. Tais discos tem como principal característica a sua espessura que varia de 3 a 7 mm, cujo tecido é cartilaginoso, fibroso e do diâmetro do corpo das vértebras correspondentes. Apresentam, ainda, um centro mole, flexível (BRANDIS, 1977).

Os ligamentos se estendem ao longo da coluna em faixas, que unem as vértebras entre si de maneira múltipla. Estes também atuam como agentes protetores, além de limitarem certos movimentos e, segundo Brandis (1977) e Knoplich (1986), os ligamentos também são afetados com distúrbios vertebrais, disciais e musculares.

A coluna é envolvida ainda por uma linha gravitacional imaginária que segue um eixo ao longo do corpo do ser humano e está continuamente sendo atraída para baixo em direção a terra, o que provoca um esforço constante de grupos musculares antigravitacionais para manter o tronco elevado.

Os músculos são os responsáveis pela sustentação e pela movimentação do corpo, recobrando-o, formando cadeias musculares. A cadeia posterior nas costas é imprescindível para manter a posição ortostática. Outras importantes características da coluna vertebral são as suas curvaturas fisiológicas, que têm como principal função o aumento de flexibilidade e a capacidade de absorver choques. Permitindo, segundo Lapierre (1987), ser 17 vezes mais forte do que se fosse reta. Estas curvaturas se dividem em cervical, torácica, lombar e sacral.

2.3 Protocolos de Tratamento da Lombalgia

2.3.1 Métodos de tratamento

Na generalidade dos casos, a melhor terapia é o repouso completo em cama, administrar analgésicos, relaxantes musculares em dosagens variáveis, na dependência do quadro doloroso.

Um programa de massoterapia e exercícios adequados são úteis para aliviar o espasmo muscular e aumentar a resistência da musculatura abdominal e da coluna lombar. O hábito é seguir o “decálogo de Jacobs” para as atividades do paciente portador de lombalgia (DE LUCA, 1999).

1. Nunca flexionar o abdome, flexionar os joelhos e as coxas;
2. Ficar de frente para qualquer objeto a ser levantado;
3. Manter o objeto erguido próximo ao corpo e não acima da cintura;
4. Evitar levantar qualquer objeto com mais de 9 kg;
5. Evitar movimentos bruscos;
6. Evitar espreguiçar-se ou esticar-se;
7. Evitar sentar em cadeiras baixas e macias;
8. Evitar entrar no carro introduzindo primeiramente a cabeça;
9. Evitar utilizar a banheira, dando preferência ao chuveiro pois com este procedimento, menor pressão será exercida sobre a coluna;
10. Evitar ganhar peso.

Cumpramos ressaltar que nas dores crônicas o tratamento pelas técnicas de relaxamento pode contribuir para impedir o espasmo muscular, diminuir a ansiedade, aumentar o autocontrole, despertando energias e redobradas forças, provindo da própria personalidade dos doentes (KNOPLICH, 1986).

A mais eficiente técnica para o relaxamento nos pacientes com lombalgias crônicas, é a do *biofeedback*, que se torna mais eficiente quando se associa a dois outros fatores: afeto e conhecimento. É feita com aparelhos e tem muita aceitação nos Estados Unidos (LEE, 2001).

As lombalgias são o grande foco de muitos pesquisadores clínicos, reumatologistas e dos próprios doentes, no afã de encontrar meios para combatê-las. Skovron (1992) estudou um grupo de 61 doentes (42 mulheres e 19 homens) identificando como eles se comportam para minimizar suas dores. Ficou evidenciado que os pacientes desenvolvem métodos próprios instintivos, ditas “técnicas de despistamento (*coping strategies*)” para atenuar suas dores. De acordo com o autor, a dor tem procurado exercitar estes métodos, investigando-os em diferentes parâmetros na perspectiva de aprimorá-los.

2.3.2 Técnicas de Relaxamento Muscular

São a base do tratamento psicossomático da coluna, consistem em uma poderosa arma de combate à espasmodicidade muscular nos diversos períodos do dia. Insistir muito com os pacientes para aprenderem algumas técnicas simples, na posição deitada, em quarto na penumbra, sem cheiros ou ruídos e com os olhos fechados. Assim, depois de sentir as sensações de repouso muscular, eles poderão praticá-las sentados e até de pé.

Há um conflito intrínseco entre ficar tenso, ser agredido por um problema ou uma emoção e o músculo ficar relaxado (KNOPLICH, 1986). O relaxamento passa a ser um calmante de efeito imediato ou preventivo, e tem a sua aplicação em todas as doenças psicossomáticas. São quatro itens básicos da técnica de relaxamento: primeiro elemento é o “ambiente tranqüilo”. O indivíduo precisa “desligar-se”, não só dos estímulos internos, como também das distrações externas. Um quarto silencioso ou um lugar de devoção são adequados. Os místicos por natureza podem meditar ao ar livre.

O segundo elemento é um “ponto de referência para fixar a atenção”. Ele pode ser uma palavra ou um som repetidos, olhar fixamente um símbolo, concentrar-se num sentimento especial. Por exemplo, concentrar a atenção na repetição de uma sílaba pode ajudar a acalmar a mente. Quando acontece de irromperem pensamentos que distraem, volta-se à repetição da sílaba para evitar outros pensamentos.

A “atitude passiva”, é o terceiro elemento. Trata-se de um esvaziamento de todas as celebrações e distrações da mente. Uma atitude passiva parece ser o fator mais importante na solicitação da reação relaxamento. Idéias, imagens, sentimentos podem acumular-se no cérebro. Assim, uma pessoa pode não se dar conta dessas percepções, mas permite que elas

penetrem. Não se deve, contudo, ficar preocupado com o êxito que se está, ou não, obtendo na experiência.

O quarto e último elemento é uma posição “confortável”. Deve-se ficar numa postura que permita ao indivíduo manter-se nela ao menos por 20 minutos. Posturas inclinadas que se assumem em várias formas de prece, desenvolveram-se para impedir o indivíduo de dormir. O desejado estado de alteração de consciência não é o sono, mas os mesmos quatro elementos conduzirão ao sono se o praticante estiver deitado.

2.3.3 Tratamento das Alterações Posturais

A cinesioterapia vertebral, ou seja, os exercícios de mobilização, o fortalecimento muscular, a reeducação, a flexibilidade, estabilidade e equilíbrio da raque permitem uma higiene postural adequada (CAILLET, 2001).

A posição ereta obrigou-nos a uma série de adaptações e/ou de posturas viciosas, responsáveis pelo grande número de lombalgias ditas posturais. Estas “síndromes dolorosas lombares” são comumente agrupadas numa categoria intitulada de “Disfunção Lombar”.

É um tributo marcante que se paga à bipedestação e às condições da vida moderna, na qual os micro-traumatismos se sucedem diariamente, responsabilizando-se pelos danos estruturais, principalmente nos discos, corpos vertebrais, articulares posteriores e musculatura dorso-lombar. Cumpre acentuar, também, as “alterações psicógenas, os fatores emocionais” que o paciente recebe no dia a dia e que se refletem na musculatura paravertebral. Estes aspectos já foram analisados em “causas psicossomáticas” de dor lombar, mas é um importante elemento a considerar, quando se pretende tratar o paciente em seu sentido amplo de forma total.

2.3.4 Normas de Boa Postura — Mecânica Vertebral

A aplicação de normas para o exercício de uma boa postura leva o paciente a suprimir um sem número de vícios posturais, praticar a profilaxia das discartroses ou discopatias degenerativas e, em conseqüência, diminuir suas lombalgias que, muitas vezes, recebem o rótulo de “idiopáticas”.

É importante para o doente que ele conheça a mecânica vertebral, ilustrando as variações da pressão intradiscal exercida sobre o 3º disco lombar segundo a posição do corpo, a pressão discal é consequência da soma de duas forças. O peso do corpo (parte de cima, cabeça, braços e tronco) e a força de contração dos músculos extensores do tronco para manter o equilíbrio (FUJIWARA, 2000). Para um homem adulto (70 kg) em bipedestação e sem se mover, o disco L3 suporta uma pressão de 100 kg. Se este inclinar-se em flexão, aumenta a contração dos músculos extensores, e a carga aumenta 50% (de 100 para 150 kg); se nesta posição a pessoa sustentar um peso de 50 kg. a pressão aumentará mais 50%, ou seja, 75 kg. Estes experimentos foram verificados *in vivo* por Caillet (2001).

Knoplich (1986) desenvolveu medidas para uma boa postura para ser aplicada em pacientes com lombalgia:

a) norma postural para levantar peso; o paciente deve fazê-lo, com o dorso ligeiramente encurvado, depois flexionando os joelhos, elevando a cabeça e levantando o peso, tendo-se o cuidado de colocá-lo perto do corpo.

b) Postura sentada; deve ser com cadeira de encosto e assento retos com altura adequada para apoiar as espinhas ilíacas e manter a pélvis em anteversão. Não é aconselhável, nesta posição, levantar peso e torcer o corpo. Quanto mais alta a cadeira, menor será o esforço realizado pela coluna para sentar-se ou levantar-se.

c) O paciente deve reaprender a calçar os sapatos e meias, sentando-se e trazendo os pés para cima ao invés de sentar-se e curvar-se para alcançá-los.

d) Postura ao dormir; decúbito dorsal em colchão rígido, colchonete de 15 cm ou com uma espuma de 12 cm, travesseiro baixo, em cama com um estrado de madeira. Dormindo-se de lado, as pernas devem estar fletidas.

e) Exercícios. Uso do automóvel. Atividade sexual; os exercícios que envolvem flexão da coluna não são recomendados. A flexão aumenta a pressão sobre os discos e as articulações, piorando o processo degenerativo. Aconselha-se exercícios isométricos para fortalecer a musculatura abdominal. Em relação ao automóvel, deverá ter o banco reclinável e móvel, possibilitando o ajuste perfeito ao físico do motorista.

Além disso, a atividade sexual deve ser proscrita nos casos de dor intensa com lombociatalgia rebelde. Quando o paciente conseguir sentar-se confortavelmente, é uma prova prática de que ele poderá usufruir do ato sexual.

2.4 Programas de Prevenção

2.4.1 Escola das Costas

Essa prática segue o modelo precursor sueco, denominado “Back School” (Escola das Costas ou das Costas), o qual foi desenvolvido pela Dra. Marianne Zachrisson Forsel desde 1969, fisioterapeuta que fazia parte da equipe do Dr. Nachenson no Danderyd Hospital, na Suécia. O método tem como objetivo auto-educar trabalhadores para cuidarem de sua postura, evitando assim problemas na coluna vertebral (KNOPLICH, 1986; CARDIA et al., 1998; CARDIA, 1999).

A Escola das Costas ou Postural, como é mais conhecida no Brasil, segundo Forsel (1980), tornou-se prática natural do cuidado em pacientes com problemas nas costas em mais de 200 instituições da Suécia. Tem-se como exemplo citado a Fundação Sueca para Segurança Ocupacional e Saúde da Indústria da Construção, a qual faz parte do programa de educação em saúde, utilizado nos locais de trabalho da Construção Civil. Tal método também é utilizado em outros países tais como: Grã-Bretanha, Estados Unidos e Austrália. A partir da sua criação, surgiram também diversos programas de educação ergonômica dando suporte a esse modelo.

Alguns desses programas sofreram modificações para se adaptarem de acordo com a tecnologia disponível e a realidade dos Serviços de Saúde (CARDIA et al., 1998; CARDIA, 1999). Black (1993), descreve que a Escola das Costas de origem sueca tem como principais objetivos “reduzir as dores na coluna”, com uma especial atenção no “cuidado com as costas e o aconselhamento ergonômico”. O mesmo Black acrescenta que esses dois elementos estão direcionados para a maneira como devem ser modificadas as situações e as posturas adotadas no trabalho, com orientações de posições adequadas e formas de movimentos que podem ser executadas corretamente durante as tarefas realizadas. Isso, além de prevenir agravos na coluna, ajuda a torná-la protegida e saudável.

No Brasil, a Escola das Costas foi introduzida por Knoplich em 1972, no Departamento de Medicina do Trabalho, no Hospital do Servidor Público em São Paulo. Visando diminuir o absenteísmo no trabalho devido às queixas de algias na coluna, evitar o excesso de terapia medicamentosa, além de outras e, conseqüentemente, minimizar os gastos tanto para o indivíduo quanto para a sociedade (KNOPLICK, 1986).

Essa escola tem como objetivo, a autoeducação da postura e a compreensão dos fatores etiológicos da dor nas costas visando o autocuidado. O referido método, sendo, Terapêutico-Pedagógico é composto por informações teóricas, práticas de exercícios terapêuticos e relaxamento. As informações teóricas facilitam um maior conhecimento sobre o corpo, suas estruturas anatômicas (ossos, articulações, músculos e nervos) e mecanismo de ação do movimento, da respiração, do sono e da dor. Os exercícios terapêuticos visam promover uma maior flexibilidade corporal, harmonia e equilíbrio postural e fundamentam-se na biomecânica da coluna vertebral e em princípios cinesiológicos. A prática de relaxamento ajuda a diminuir a tensão muscular e emocional, estimulando o autoconhecimento (CARDIA et al., 1998).

Com base na experiência nas atividades da Escola das Costas, aparece revelado claramente o desconhecimento do homem sobre seu corpo, funcionamento e o quanto isso interfere no processo saúde-doença.

2.4.2 Tipos de programas e/ou escolas de coluna

A seguir serão descritos alguns tipos de escola de coluna, segundo CHUNG (1996):

Escola Sueca – O programa contém informações genéricas sobre dores aguda e crônica da coluna, enfatizando os aspectos preventivos. O conteúdo aborda anatomia, biomecânica da coluna, postura de repouso e modalidade de treinamento. A duração de cada encontro é de 45 minutos, duas vezes por semana, durante duas semanas. O grupo é formado por oito participantes e a equipe é formada por fisioterapeutas.

Escola Canadense – O programa contém informações para tratamento da dor crônica da coluna lombar, com enfoque psicológico. O conteúdo enfoca epidemiologia, anatomia, biomecânica da coluna, postura de repouso, modalidades de treinamento, aspectos emocionais

da dor crônica e terapia física para relaxamento. A duração de cada encontro é de 90 minutos por semana, durante quatro semanas. O grupo é formado por 20 participantes, sendo a equipe composta por médico ortopedista, fisioterapeuta, psiquiatra e psicólogo.

Escola Americana (Califórnia) – Orientação dirigida principalmente para pacientes com lombalgia aguda; programa de acordo com o desempenho físico do primeiro dia de avaliação (postural e amplitude de movimento articular). A duração é de 90 minutos por semana, durante três semanas, e acompanhamento de um mês após o curso. O grupo é formado por quatro participantes e a equipe é composta por fisioterapeuta e médico consultor.

Escola Brasileira (Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo) – O programa contém informações dirigidas para a dor crônica da coluna, com enfoque preventivo. O conteúdo aborda anatomia, biomecânica da coluna, epidemiologia, fisiopatologia, noções de tratamento agudo e crônico. A duração é de 180 minutos por semana. O grupo é formado por 20 pacientes. Acompanhamento por seis e 12 meses. A equipe é formada por médico fisiatra, fisioterapeuta, professor de educação física, nutricionista, psicólogo e assistente social.

Backshool – Programa estruturado em 5 a 12 sessões realizadas em sujeitos com ou sem dor lombar crônica inespecífica. O objetivo é transferir conhecimentos, procurando induzir o paciente a mudanças de comportamento e conseqüente melhora na sua função. Seu programa contém informações sobre anatomia, fisiologia e história natural de dor lombar específica ou inespecífica. Igualmente são introduzidos princípios de posturas não dolorosas, técnicas de relaxamento, atividades esportivas seguras para a coluna vertebral, princípios de ergonomia e/ou exercícios.

Programas combinados incluindo o *backshool*: é interessante mencionar estudos onde a *backshool* tem sido usada como ferramenta em intervenções secundárias. Dois programas de estudos combinados merecem ser citados. O primeiro, realizado na cidade de Gothenburg, na Suécia, foi um estudo controlado de duas populações urbanas, no qual eram realizadas uma avaliação, o programa da escola sueca (*Swedisg backshool*), treinamento físico e avaliação ergonômica, comparado a uma outra área da mesma cidade onde o programa não foi realizado. Ocorreu uma redução do quadro em 50% no grupo de intervenção.

Um estudo similar na *Volvo Company* aponta a importância do acompanhamento estruturado e comportamental para a lombalgia inespecífica. Nesse estudo destaca-se a importância da estrutura e educação dos cuidados em relação à saúde e de um programa de orientações em relação ao retorno de intenso e longo acompanhamento (NORDIN, 1995).

2.4.3 A Importância da Flexibilidade para Saúde

Os hábitos posturais estão intimamente ligados a limitações da amplitude das articulações, da extensibilidade dos músculos e da plasticidade dos ligamentos e tendões; constituindo em um importante aliado da correção postural. Além disso, possui efeito altamente relaxante, o que colabora na tomada de atitudes corporais mais confortáveis, tanto na prática de exercícios, quanto nos movimentos diários naturais, promovendo um alívio das tensões musculares (ACHOUR JÚNIOR, 1998).

A flexibilidade contribui também para a saúde, trazendo benefícios como a redução de lesões em atletas, cujo corpo é seu instrumento de trabalho, para melhorar sua performance (ALTER, 1996). Desempenha também um papel preponderante na capacidade motora do homem, influenciando decisivamente em diversos aspectos da motricidade humana, segundo Dantas (1995), pode-se ressaltar os seguintes:

- **Aperfeiçoamento Motor:** uma boa flexibilidade permite a realização de arcos articulares mais amplos, possibilitando a execução de movimentos e gestos, que de outra forma seriam impossíveis de serem executados. Sendo também, que uma boa flexibilidade constituirá em um fator imprescindível, para que uma pessoa ativa faça movimentos amplos, próximos ao seu limite máximo, sem que para isso necessite requerer esforços e tensões musculares elevadas.

Para o sedentário, este aspecto da flexibilidade, influenciará positivamente que ele execute sem ajuda e de forma elegante, gestos do cotidiano, como subir em uma moto, vestir um paletó, amarrar o cordão de um calçado qualquer, cortar a unha dos pés ou abaixar-se para apanhar um objeto próximo do chão.

- **Profilaxia de Lesões:** no que diz respeito à diminuição ao risco de lesões, este aspecto é um tanto quanto controverso, pelas pessoas envolvidas com a prática de atividades físicas afirmarem que o aumento da flexibilidade reduz o risco de lesões músculo-articulares.

Neste sentido, Darden (1980) alega que, basicamente, o que se pode dizer a respeito da flexibilidade como fator preventivo de lesões, é que aqueles que puderam contar com a vivência prática, são árdios defensores de que a flexibilidade é um fator preventivo de lesões. Através de um treinamento realizado em sedentários e atletas, pode-se observar que, com o aumento da flexibilidade e da Resistência Muscular Localizada (RML), os riscos de lesões em algumas articulações diminuem consideravelmente, apesar do aumento da carga de trabalho a que aquelas pessoas foram submetidas, em função do progresso do treinamento. Sharkey (1984, p. 90), em posicionamento sobre o tema afirma que “[...] as lesões ocorrem quando um membro é forçado além de sua angulação de utilização normal. Assim, um aumento da flexibilidade reduzirá este risco”.

- **Benefício dos Exercícios de Alongamento para o Organismo:** no que diz respeito ao programa de flexibilidade aplicado à população em geral, sua resposta deve suprir as necessidades das pessoas, em detrimento as exigências impostas pelo seu trabalho diário, e em índices considerados normais, mediante avaliação.

A estrutura dos programas de flexibilidade para a saúde e bem-estar objetiva a prática de exercícios de alongamento para evitar e/ou eliminar encurtamentos musculares, aliviar tensões e possíveis lesões causadas pelos esforços exigidos diariamente, sejam elas no trabalho ou na prática de esportes. No que diz respeito aos benefícios causados pela sua prática regular ao organismo, Achour Júnior (1998) destaca, que elimina e/ou reduzem os encurtamentos do sistema muscular; evita o encurtamento músculo-tendíneo; elimina ou reduzem nódulos musculares; aumenta e/ou mantém a flexibilidade; diminuem os riscos de lesões músculo-articulares; aumenta a distância e o tempo sobre o qual a força é desenvolvida (BLOOMFIELD et al., 1994); aumenta o relaxamento muscular e melhora a circulação sanguínea (BRUKNER; KHAN, 1993); melhora a coordenação, e evita esforços adicionais no trabalho e no desporto; reduz a resistência tensiva muscular antagonista e aproveita mais economicamente a força dos músculos agonistas; libera a rigidez e possibilita a melhora da forma e simetria muscular (GREENMAN, 1996); melhora as posturas estáticas e dinâmicas;

melhoram problemas posturais que alteram o centro de gravidade provocando adaptação muscular (REID, 1992).

2.4.4 Atividade Física

Atividade Física (AF) representa qualquer movimento corporal que é produzido pela contração da musculatura esquelética e que aumenta substancialmente o gasto energético (*US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES*, 1996). Incluindo atividades da vida diária (banhar-se, vestir-se), atividades realizadas no trabalho (andar, levantar, carregar objetos) e atividades de lazer (exercitar-se, praticar esportes, dançar).

O termo exercício físico é inadequadamente usado como sinônimo de atividade física, pois, representa apenas uma das formas de atividade física. Esta se caracteriza por se tratar de uma modalidade que é, em geral, planejada, estruturada e repetitiva, tendo por objetivo a melhoria da aptidão física ou a reabilitação orgânico-funcional (CASPERSEN et al., 1985).

Segundo Nahas (1997), as formas mais comuns de atividade física do ser humano podem ser classificadas em atividades de trabalho e de lazer. Estas distinções são importantes para estudos epidemiológicos, haja vista que as evidências atuais sugerem que diferentes formas de atividade física estão associadas a diferentes aspectos da saúde.

A prática de atividade física regular está associada à redução do risco de desenvolvimento de diversas doenças crônicas, muitas das quais são causas principais de morte prematura e dependência funcional em vários países do mundo, inclusive o Brasil. A prática da atividade física regular (6 a 7 dias na semana), em intensidades moderadas, de forma contínua ou acumulada, mesmo não promovendo mudanças nos níveis de aptidão física, tem se mostrado benéfica na redução do risco de diversas doenças (*AMERICAN HEART ASSOCIATION apud NAHAS*, 1997).

As demandas e o contexto da vida nas grandes cidades normalmente não propiciam oportunidades para o envolvimento em atividades físicas, sobretudo, no período de lazer. No trabalho, exige-se menor atividade muscular e cada vez mais capacidades intelectuais e de decisão na operação de equipamentos informatizados e automatizados. O fato de a população não estar envolvida em trabalhos ativos fisicamente não traria tantas conseqüências, se o lazer

não fosse também sedentário e o dia a dia cheio de comportamento agressivos ou danosos à saúde (COX, 1987; BRASIL, 1995).

A inatividade física (assim como a hipertensão, a dislipidemia e o fumo) é considerada um fator de risco para as doenças coronarianas. Powell et al. (1987), demonstraram que os sedentários em comparação aos indivíduos regular e moderadamente ativos, apresentam aproximadamente o dobro de chances (Risco Relativo = 1,9) de sofrerem um ataque cardíaco, independente de outros fatores de risco.

2.4.5 Comportamento Preventivo em Saúde

Comportamento Preventivo em Saúde é definido por Pender (1975), como: ações individuais ou coletivas, executadas voluntariamente pelo indivíduo em estado assintomático em relação a uma doença específica, com o objetivo de minimizar o potencial de ameaça percebido em relação à mesma. Ainda para Pender, o Comportamento Preventivo em Saúde divide-se em tomada de decisão e ação.

Para Candeias e Marcondes (1979), o Comportamento Preventivo em Saúde é um processo seqüencial que se efetiva em cinco fases:

- 1 - aquisição de conhecimento correto;
- 2 - formação de atitude favorável à adoção de uma determinada prática em saúde;
- 3 - avaliação da situação, considerando que a mesma é formada:
 - a) pelas normas sociais e padrões culturais favoráveis ao objeto;
 - b) pelos apoios estruturais e seus impactos sobre o comportamento do indivíduo;
 - c) pela coerção social;
- 4 - aceitação das práticas de saúde identificadas como adequadas;
- 5 - adoção da prática de saúde.

Nesse sentido, a bagagem de informação é elemento indispensável, mas, não garante a ação da mudança de comportamento (STERNBERG, 2000).

Para a informação sobre saúde, bastam apenas algumas aulas ou visitas à profissionais da área da saúde, mas para uma mudança de comportamento são necessárias semanas, meses

e talvez anos, partindo de uma abordagem que vai além da individual, mas também familiar, comunitária, no ambiente de trabalho e, muitas vezes, até religiosa. Mais além da informação, o que realmente interfere no início de uma busca por Comportamento Preventivo em Saúde, é a forma como a pessoa se sente ameaçada ou não pelas doenças, que poderão ser desencadeadas. Assim, é mais provável que uma pessoa mude de atitude apenas quando o seu organismo der algum sinal de distúrbio.

A percepção da eficácia da ação preventiva recomendada depende de: uma avaliação pessoal dos benefícios percebidos do comportamento proposto (na redução da susceptibilidade para ou a condição da severidade) e, limitação (real ou percebida) para iniciação ou continuação de um comportamento (DISHMAN, 1995).

Para que realmente ocorra a mudança do comportamento, deve existir também uma formação da cultura do indivíduo e, mesmo assim, a mudança de comportamento é um processo lento e difícil. Parte dessa dificuldade, deve-se ao fato de a sociedade atual, aceitar por normais alguns hábitos nocivos à saúde, por exemplo o tabagismo, o uso abusivo do álcool e a alimentação inadequada; o que transforma estes comportamentos e estas pessoas em paradigmas da sociedade atual sendo, muitas vezes, relacionados com os mais altos níveis de *status* econômico e social. Esta atitude da sociedade atual dificulta o processo de formação de uma consciência da necessidade de um comportamento preventivo em saúde.

2.5 Estudos sobre Programas de Intervenção em Portadores de Lombalgia

Hellewa et al. (1999), objetivando os efeitos dos exercícios de fortalecimento dos músculos abdominais na redução da lombalgia, submeteram 402 sujeitos assintomáticos a um programa de fortalecimento destes músculos, em associação a um programa de educação em coluna, comparados com um grupo-controle onde os sujeitos receberam somente o programa isolado de educação.

Os resultados de tal estudo não indicaram diferenças significativas entre os dois grupos quanto à redução do risco de novos episódios de lombalgia. Isto se deve, provavelmente, ao não cumprimento completo do programa de exercícios por parte dos sujeitos.

Hildebrandt (1999), em um estudo prospectivo, randomizado, controlado, estratificado, analisou 77 homens e mulheres, com idade média de 39,6 anos que foram submetidos a 20 sessões de exercícios e um programa educativo durante 13 semanas, e comparados com um grupo-controle. Os pacientes foram examinados sobre a recorrência de novos episódios de lombalgia, adoecimento e escores funcionais. Após 12 meses houve uma redução significativa de novos episódios de lombalgia, poucos dias de adoecimento devido a lombalgia e redução da dor no grupo de intervenção comparando ao grupo-controle.

Os exercícios, direcionados pelo fisioterapeuta, procuraram focar movimentos na base da pelve, quadril e coluna, objetivando aumentar a resistência, força e coordenação muscular. Os elementos educacionais envolvem princípios de anatomia e fisiologia da coluna, mecanismos de lesão, princípios de biomecânica e ergonomia relativos a problemas a coluna (posturas, técnicas de levantamento e transporte de carga) contemplando o local de trabalho e a vida diária. Os participantes receberam um guia de cuidados com a coluna na vida diária, contendo exercícios abdominais.

Abenhaim et al. (2000), transcrevem o artigo original da *Paris Task Force Report* quanto à conduta terapêutica na lombalgia. Os autores consensualmente contra-indicam o repouso em casos de lombalgias subaguda e crônica. Quanto à prática de exercícios físicos, é contra-indicada na lombalgia aguda e indicada apenas em pacientes que tenham lombalgia subaguda intermitente ou recorrente.

Esse estudo suporta forte evidencia quanto à eficácia tanto do exercício terapêutico como recreacional no tratamento da dor lombar crônica. A atividade física aparece como sendo mais importante que a técnica propriamente dita. Entretanto, a *Task Force* apresenta evidências, através da literatura científica, de que a combinação de regimes de exercício que utilizam treinamento de força, alongamento e exercícios de aptidão física mostra-se mais eficaz no tratamento da dor lombar.

Existem evidências científicas a favor de programas combinando treinamento de força, alongamento e condicionamento aeróbico, dando suporte científico para a implementação desses programas. A terapêutica apropriada está baseada em uma competente avaliação do paciente e uma prescrição adequada ao caso pelos profissionais habilitados.

Moffet et al. (1999), objetivaram avaliar a eficácia de um programa de exercícios em uma comunidade com lombalgia, a fim de encoraja-los o retorno ao trabalho.

Utilizaram os instrumentos *Roland Morris* e *Aberdeen Back Pain Scale* em 187 pacientes com idade entre 18 e 60 aos, com lombalgia mecânica de quatro semanas a seis meses de duração. Uma seqüência de exercícios foi realizada por fisioterapeutas, incluindo exercícios de força, exercícios de alongamento, sessões de relaxamento, um breve programa educativo e cognitivo-comportamental. Após seis semanas de um estudo randomizado, o grupo de intervenção mostrou melhora nos itens relativos a dor, inabilidade e angústia comparados o grupo-controle. Após seis meses e um ano a melhora mostrou-se mais significativa.

O programa de exercícios consistiu de oito sessões de uma hora por quatro semanas, com 10 participantes em cada grupo. Tal programa inclui exercícios de alongamento, exercícios aeróbicos de baixo impacto e exercícios de força para os principais grupos musculares. Os participantes constantemente foram encorajados a realizar os movimentos normais com a coluna vertebral, e dentro do programa a aumentar gradativamente seu potencial. Não foram utilizados equipamentos especiais. Os pacientes do grupo-controle receberam apenas os cuidados médicos e/ou fisioterapia.

No estudo de Lõnin et al. (1999), 19 homens e 24 mulheres submeteram-se ao programa da *Back School* e foram comparados a um grupo-controle. O teste de Slumps e o número de episódios de lombalgia foram utilizados como fatores de estratificação. O programa consistiu de 20 encontros, divididos em 20 minutos de parte teórica e 40 minutos de exercícios. Os pacientes foram examinados cinco e doze meses após o programa e os resultados mostraram redução no número de episódios de lombalgia, sendo que o tempo de aparecimento de um novo episódio foi significativamente maior no grupo de intervenção.

Alexandre e Moraes (1998), objetivando auxiliar na redução de lesões da coluna vertebral em trabalhadores da enfermagem de um hospital universitário, elaboraram uma proposta educativa específica para esse pessoal. A estratégia foi realizada a partir da análise do ambiente de trabalho e das atividades desenvolvidas por eles, abordando temas relativos à anatomia e biomecânica da coluna vertebral, orientações gerais de postura, aspetos

ergonômicos específicos do trabalho da enfermagem e considerações sobre movimentação e transporte de pacientes.

O estudo de Moraes et al. (1999), apresenta o planejamento e desenvolvimento de um programa para reduzir a sintomatologia relacionada ao sistema músculo-esquelético de costureiras de um hospital universitário. Esse programa foi realizado por uma equipe multiprofissional e envolveu alterações de determinados aspectos ergonômicos do ambiente de trabalho associados à adoção de orientações posturais e exercícios supervisionados.

Furlan et al. (1999) idealizaram a Escola de coluna, que consiste de um programa desenvolvido no Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

A Escola de Coluna é um método de tratamento para algias vertebrais, no qual os pacientes são agrupados e ensinados por uma equipe multiprofissional a cuidar da sua própria coluna e da sua dor. São 20 aulas de uma hora de duração, duas vezes por semana, teóricas e práticas.

Foram estudados 64 pacientes de quatro turmas no período de um ano antes e um ano após o término da Escola de coluna. Os aspectos analisados foram: intensidade da dor através da escala visual analógica, o uso de medicação para dor, o número de consultas médicas por causa da dor e as mudanças nos hábitos dessas pessoas após terem participado do programa. Houve redução de mais de 75% da intensidade da dor em 52,4% dos pacientes que ao tinham cirurgia prévia da coluna e em 14,2% dos que haviam sido submetidos a lamictomia como tratamento prévio. Ocorreu redução de utilização de medicação para dor de 81,2% para 57,5% dos pacientes. O número de consultas médicas para dor a coluna vertebral alterou-se de 50% para 26,2%. Constatou-se como a principal mudança de hábito o início da pratica algum tipo de atividade física. Os autores concluíram que esse tipo de programação é útil para os pacientes portadores de algias crônicas da coluna vertebral sem causa anatômica específica.

2.6 Considerações a Respeito da Revisão

De acordo com a revisão da literatura dos assuntos apresentados, as condições de trabalho dos militares, se aproximam ao retrato dos trabalhadores em geral. Inclusive com um dos maiores problemas em saúde, tanto para a elucidação do diagnóstico como para os procedimentos terapêuticos, que é a lombalgia.

No crescente esforço em se identificar as verdadeiras causas e tratamentos deste problema, assim como proporcionar à melhoria dos meios diagnósticos aliados ao caráter multidisciplinar da ergonomia e das profissões ligadas à assistência à saúde, cada vez mais se percebe, que não apenas o trabalhador submetido às atividades pesadas está exposto à lombalgia, mas, também o trabalhador exposto ao trauma repetitivo de efeito cumulativo, presente nos trabalhos considerados leves. Assim como também estão expostos os trabalhadores de atividades consideradas sedentárias, combinadas com uma situação especial, como a militar. Tudo isso causa sofrimento para os portadores e elevados custos para a comunidade.

Nesse contexto, pode-se ainda constatar que o comportamento, atividade física, atividade laboral e fatores psíquicos, também constituem-se em sérios problemas para os empregadores. A ergonomia, através de uma intervenção, valendo-se de metodologia própria, procura transformar as condições de trabalho, de modo a minimizar tais problemas.

As unidades militares deveriam utilizar-se de tal conhecimento, para proporcionar maior conforto em bem-estar a seus trabalhadores. Programas de enfoque informativo e participativo podem trazer bons resultados na melhoria das ocorrências que prejudicam a tarefa.

Para a solução desses problemas, a inter-relação entre trabalho e os processos de saúde/doença analisará a dinâmica da reconstituição da situação como método. O programa baseado na Escola das Costas é um conteúdo de prevenção que envolve a redução da ocorrência, incapacidade e restauração da funcionalidade dos envolvidos com esta patologia.

Foram encontradas poucas referências bibliográficas, descrevendo episódios de intervenções voltadas à melhoria das condições de trabalho e de vida do militar e também

portador de lombalgia. Porém, segundo a revisão da literatura apresentada, pode-se observar a aquisição de bons resultados com a aplicação de programas com essa finalidade.

Assim, quando o levantamento epidemiológico está associado ao estudo de características que podem identificar fatores de risco ou grupos com maior probabilidade para o desenvolvimento de patologia, a eficácia destas intervenções tende a aumentar significativamente.

CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA

A metodologia aplicada neste estudo foi baseada em um modelo de intervenção ergonômica, fundamentada na pesquisa-ação. Pautada no emprego de ações educativas e exercícios, segundo a perspectiva da Escola das Costas. Os dados são referentes à população de militares de uma repartição administrativa do Exército Brasileiro, com sede na cidade de Ponta Grossa-Paraná, durante um período de seis meses.

O estudo utilizado para a pesquisa foi o de intervenção, no qual o investigador visando testar hipóteses etiológicas ou avaliar a eficácia ou afetividade de procedimentos diagnósticos, preventivos ou terapêuticos, introduz algum elemento crucial para a transformação do estado de saúde dos indivíduos ou grupos participantes do estudo. (ROUQUAYROL; ALMEIDA FILHO, 1999; PEREIRA, 2001).

O termo “estudo de intervenção” envolve, de uma forma geral, aqueles trabalhos em que o pesquisador manipula o fator de exposição (a intervenção), ou seja, provoca uma modificação intencional em algum aspecto do estado de saúde dos indivíduos, através da introdução de um esquema profilático ou terapêutico (ESCOSTEGUY, 2002).

Dessa maneira, estão descritas e estruturadas as etapas que compõem a metodologia, com a referente fundamentação de seu conjunto teórico.

3.1 Análise das Condições de Saúde dos Militares (1ª Etapa)

3.1.1 Análise da demanda – Levantamento de indicadores

Trata-se do levantamento dos indicadores os quais serão os norteadores do estudo. Estes serviram para identificar as principais queixas e problemas em geral relativos à população alvo. Nesta etapa, os procedimentos de pesquisa foram baseados em observações diretas assistemáticas.

Inicialmente, foi aplicada a técnica de entrevistas individuais, objetivando permitir uma interação entre entrevistados e pesquisador, e com isto aumentando o volume dados com importância para o desenvolvimento da pesquisa. Além disso, esta ferramenta buscou a caracterização dos sujeitos militares, sobre suas sintomatologias e a relação destes sintomas com o tipo de trabalho realizado.

3.1.2 Avaliação do quadro algico

Para indicar a localização da região em que os sintomas algicos se manifestam, foi utilizada a ferramenta desenvolvida por Corlett (1992) (Anexo D). O objetivo foi facilitar a identificação, para o avaliado, além da dor lombar, outras regiões na quais refere dor com frequência. A utilização de tal ferramenta permitiu ainda ao avaliador identificar a resposta com segurança, pode ser permitido ao sujeito analisado, se for o caso, relatar a existência de dores em mais de um local. Uma questão importante com relação à dor, é que a mesma, para o presente estudo, deve estar associada às atividades laborais do avaliado, não sendo considerada aquela adquirida por meio de acidentes provocados em atividades esportivas ou outras atividades cotidianas.

3.1.3 Classificação do grupo com dor lombar

Nesta etapa, os procedimentos de pesquisa se baseiam em aplicar um questionário de classificação da dor lombar. Este com a finalidade de identificar a duração e as características da dor entre os sujeitos que relataram lombalgias. O instrumento foi constituído de duas questões quanto ao tempo de duração e características da dor (Anexo E).

Todos esses procedimentos selecionaram os sujeitos a serem avaliados nas etapas que seguiram. Constatando então a ocorrência de lombalgia crônica inespecífica.

3.2 Apreciação do Trabalho Realizado (2ª Etapa)

Esta etapa consistiu em observar o trabalho realizado *in loco*, exclusivamente dos sujeitos que se queixaram de dor lombar crônica. Tal observação consistiu essencialmente em identificar: as tarefas, equipamentos de proteção individual, uniforme, jornada de trabalho, os postos de trabalho e fatores de risco.

As observações realizadas permitiram estabelecer um diagnóstico preliminar da situação que impera no local de trabalho e de prescrever, de forma geral e sintética, algumas modificações nos postos de trabalho a fim de melhorar suas condições do ponto de vista ergonômico.

3.2.1 Análise da tarefa

Para continuar a caracterizar o trabalho dos militares, sujeitos da pesquisa, foram analisadas as principais tarefas desenvolvidas pelos mesmos. Neste sentido, através da observação *in loco*, foi analisado os principais postos de trabalho e suas restrições, incluindo: caracterização do trabalhador avaliado, descrição do mobiliário e rotinas, tarefas desenvolvidas, condições de trabalho, posturas, principais fatores de risco, uniformes, EPI entre outros.

3.3 Elaboração e Aplicação de um Programa de Saúde baseado na Escola das Costas (3ª Etapa)

3.3.1 Elaboração

O programa foi estruturado em 24 sessões realizadas em sujeitos com dor lombar crônica inespecífica. O objetivo foi transferir conhecimentos, procurando induzir o sujeito a mudanças de comportamento e conseqüentemente a uma melhora na sua função. O programa contém informações sobre anatomia, fisiologia e história natural de dor lombar específica ou inespecífica. Igualmente, foram introduzidos princípios de posturas não dolorosas, técnicas de

relaxamento, atividades esportivas seguras para a coluna vertebral, princípios de ergonomia e/ou exercícios e nutrição.

O presente programa foi considerado como terciário e consta de uma ação educativa e um programa de exercícios de flexibilidade. Foi desenvolvido em 24 sessões, com duração de uma hora cada, duas vezes por semana, em dias alternados, durante 12 semanas (CHUNG, 1996).

3.3.2 Terminologias da prevenção

Considera-se importante à definição das terminologias utilizadas, que servirão como referência para os cuidados e condutas com os sujeitos analisados. Segundo Alexandre et al. (1998), o termo prevenção é comumente usado referindo-se a programas educacionais e à dor lombar crônica, específica e não específica. Ainda estes autores defendem que um programa de prevenção pode ser dividido em três categorias: primária, secundária e terciária. A prevenção primária objetiva evitar a ocorrência da dor lombar. A secundária procura reduzir sua severidade e/ou recorrência de novos episódios e a prevenção terciária envolve a redução de incapacidade e restauração da função em sujeitos com este quadro, no caso, o foco do presente estudo.

3.3.3 Seleção dos sujeitos

Todos os sujeitos selecionados, com diagnóstico prévio de dor lombar, foram encaminhados para a Seção Médica; com seus exames subsidiários (radiografia, tomografia computadorizada ou ressonância nuclear magnética) os quais tem por finalidade auxiliar no diagnóstico de lombalgia inespecífica.

3.3.4 Critérios de inclusão e exclusão no programa

Foram incluídos os sujeitos com lombalgia crônica inespecífica, na faixa etária entre 22 e 45 anos de idade, que apresentem dor lombar há mais de sete semanas, sem sintoma radicular (dor irradiada até o joelho, hipoestesia ou disfunção muscular) (NORDIN et al., 1998; ABENHAIM et al., 2000).

No entanto, os sujeitos que apresentaram: compressão radicular, prolapso ou hérnia discal, espondilolistese ou retrolistese, escoliose severa ou grande alteração do alinhamento da coluna vertebral, espondiloartrose avançada, tumores, histórico de cirurgia e outras causas específicas e/ou sérias de dor lombar, foram ser excluídos.

Estabeleceu-se como critério de descontinuidade no programa, os sujeitos que por motivo qualquer se ausentassem por mais de duas semanas consecutivas, ou que se recusassem a executar parte do mesmo.

3.3.5 Local e materiais

Todas as atividades foram desenvolvidas em local com espaço físico suficiente a permitir o desenvolvimento da parte educativa do programa de exercícios.

Os materiais necessários ao desenvolvimento das atividades são: projetor de slides, uma tela para projeção, um esqueleto sintético para explanação das estruturas anatômicas, cadeiras, colchonetes de espuma e bastões.

3.3.6 Desenvolvimento do programa adaptado de Escola das Costas

Todos os sujeitos foram submetidos a igual critério de seleção, programa educativo e de exercícios, período, número e tempo de sessões e instrumentos da pesquisa.

Para realizar este estudo foi necessária a presença de um profissional em Educação Física, no caso o próprio autor da pesquisa. Tal prescrição necessitou devido ao controle sobre eventuais interferências pessoais na geração e interpretação dos resultados. Durante o desenvolvimento do programa, os sujeitos se apresentaram com vestimentas leves para facilitar a prática dos exercícios.

3.3.7 Educação para a saúde

A educação tem sido considerada parte importante nos cuidados com o sujeito portador de dor lombar, vez que ao receber informação relativa ao seu problema, torna-se mais satisfeito e dedica-se mais aos cuidados com sua saúde (CHUNG, 1996).

O melhor entendimento no aprendizado está ligado aos aspectos práticos, capazes de aumentar a compreensão das informações recebidas pelo sujeito. Estes aspectos incluem o uso de material audiovisual e informações orais, como um conjunto de recursos os quais, somados a habilidade do educador físico, permitem a aquisição de conhecimentos, resultando em satisfação por parte do participante.

O tamanho do grupo tem também se mostrado como relevante, devendo ser constituído por 3 a 12 participantes; o que permite uma participação ativa no aprendizado, facilidade de compreensão, troca de informações, demonstrações de técnicas e cuidados (NORDIN *et al.*, 1992).

A definição dos objetivos e metas se constituem em um pré-requisito importante para o sucesso do programa educativo. Ele deve ser exposto de maneira clara, objetiva quanto o seu conteúdo, tempo, sessões, cuidados e riscos; para que o sujeito sinta-se seguro, responsável pela sua participação e, de forma clara, consiga visualizar os objetivos a serem atingidos.

Os tópicos propostos dentro da maioria dos programas educativos abordam a história natural da dor lombar, biomecânica e anatomia da coluna vertebral, técnicas de levantamento e transporte de cargas, aspectos relativos à ergonomia, estilo de vida e a importância da prática de exercícios físicos.

O programa educativo proposto na presente pesquisa foi desenvolvido no início dos oito primeiros encontros, durante aproximadamente 40 minutos, nos quais os sujeitos recebem orientações através de recursos audiovisuais, demonstração em esqueleto sintético e das técnicas adequadas para postura no levantamento e transporte de cargas (Anexo G).

3.3.8 Programa de exercícios físicos

Dentro do conteúdo do programa de exercícios, as atividades foram elaboradas procurando seguir as referências internacionais de melhores resultados no tratamento da lombalgia inespecífica, associada a exercícios de flexibilidade.

Desde o princípio da intervenção, foi explicada a importância da respiração como uma forma de relaxamento e de melhor aproveitamento dos exercícios, sejam aeróbicos,

alongamento ou ganho de força muscular. Deve portanto, a respiração deve ser utilizada como recurso para descontração e concentração no início das atividades e durante o programa de exercícios, procurando associar a inspiração e expiração às fases do movimento desejado.

O trabalho de flexibilidade objetivou o ganho de elasticidade dos principais grupos musculares que, quando encurtados, podem determinar uma compressão na coluna vertebral, em especial na região lombar. Cada alongamento foi realizado uma vez, inicialmente durante 15 segundos e nas últimas oito semanas até 30 segundos. A intensidade foi determinada pelo sujeito observado, estabelecendo como limites à tensão máxima e a dor. As técnicas utilizadas foram as de alongamentos ativo e passivo para os seguintes grupos musculares: inclinadores e extensores cervicais, adutores horizontais do braço e abdutores da escápula, extensores dorso-lombares (do tronco), flexores da coxa e da perna e flexores plantares.

3.3.9 Características da intervenção

Procurou-se abordar o seguinte conteúdo dentro de cada tópico:

- Anatomia, biomecânica e fisiopatologia da coluna vertebral: foram abordados as estruturas ósseas, articulares, musculares, neurológicas, alinhamento corporal, movimentos desenvolvidos pela coluna vertebral, o desenvolvimento normal e mecanismos das alterações e/ou doenças que podem resultar em dor lombar. As informações relativas a estes três tópicos e a correlação com os mecanismos da doença e/ou alterações ou termos diagnósticos, permitiram ao sujeito a oportunidade de questionar sobre seu problema na coluna e seu diagnóstico.

- Técnicas de levantamento e transporte de cargas: buscou-se discorrer sobre a quantidade de peso transportado, o número de repetições como fatores de risco, as posturas estáticas, os movimentos de flexão e/ou rotação do tronco e os riscos de degeneração e traumas sobre a coluna vertebral.

- Ergonomia: os conhecimentos relativos à ergonomia objetivaram transferir conhecimentos e soluções relativas ao conforto no trabalho e nas atividades da vida diária. Procurou-se abordar sobre fisiologia do trabalho, antropometria, biomecânica, *layout*,

organização no trabalho, levantamento e transporte de cargas. Enfocou-se, como forma de treinamento, as posturas corpóreas adequadas e a inter-relação com as atividades laborativas.

- Estilo de vida: alguns fatores relativos ao estilo de vida das pessoas podem ser discutidos dentro do programa educativo, vez que tem sido mostrada uma correlação com os problemas lombares. Os fatores abordados foram os hábitos alimentares, pois, sabe-se que a obesidade pode constituir um fator de risco para a lombalgia e sua cronicidade; os hábitos de sono (abordou-se a adequação no posicionamento, colchão, travesseiro e a necessidade de um tempo adequado); a importância da prática de atividades físicas (benefícios do condicionamento físico); o consumo de álcool e fumo e a prática esportiva (NORDIN et al., 1991).

- Exercício físico: procurou-se abordar a importância da prática do exercício físico, com conotação preventiva, enfatizando os exercícios de alongamento, seus benefícios como forma de condicionamento e comportamento da dor.

- Massagem: visa facilitar o relaxamento muscular e tensões exercidas, por meio de técnicas e manobras da massagem anti-estresse de deslizamento manual, por no máximo cinco minutos na região cervical e lombar (NESSI, 2004). A execução da massagem foi feita pelo próprio interventor do programa nos três primeiros encontros, nos demais a massagem era realizada em duplas.

3.4 Avaliação da Eficácia do Programa (4ª Etapa)

3.4.1 Instrumentos na avaliação do programa

A fim de se obter a avaliação da eficácia do programa foram estudadas as seguintes variáveis: lombalgia, dor e flexibilidade. O estudo então se norteou pelo instrumento constante do Anexo F, composto por três partes: a primeira, contendo questões sobre a presença da lombalgia, a segunda pela intensidade da dor lombar e a terceira sobre a medida de flexibilidade dos sujeitos participantes.

a) Avaliação da lombalgia: utilizou-se o instrumento de Roland Morris – Lombalgia. Trata-se de um questionário simples, sensível e um método seguro de medir incapacidade em

sujeitos com lombalgia, devidamente adaptado e validado criteriosamente para utilização no Brasil (NUSBAUM *et al.*, 2001).

Este questionário foi desenvolvido como parte de um estudo desenhado com a finalidade de descrever a história natural de lombalgia em sujeitos com idade entre 16 e 64 anos, durante o período de um ano. É composto de 24 perguntas selecionadas para cobrir uma amplitude de aspectos relacionados às atividades de vida diária, auto-aplicável, podendo ser completado, sem assistência, em torno de 5 minutos. O escore é calculado pelo total de perguntas tidas, variando de zero (em incapacidades) até 24 (incapacidade severa), sendo considerado como um resultado pobre a partir de 14 respostas tidas (ROLAND; MORRIS, 1983).

b) Intensidade da dor lombar A intensidade da dor lombar foi avaliada com a utilização de uma escala numérica, adaptada por Nusbaum et al.(2001), contida dentro do instrumento citado, na qual os sujeitos são instruídos para assinalar, com um risco transversal em uma reta, o quanto imagina este sintoma, de zero, que caracteriza sua ausência, até 10, caracterizando dor máxima.

c) Mensuração da Flexibilidade: a mensuração da flexibilidade estática em graus, é realizada com a utilização do aparelho *flexímeter*.

O *flexímeter* é um instrumento projetado a partir dos estudos de Leighton (1987), desenvolvido e fabricado no Brasil pelo Instituto Code de Pesquisa, em São Paulo (Figura 05).



Figura 04 – *Fleximeter* e manual de utilização

O mecanismo do *flexímetro* orienta-se pela ação gravitacional, o que dispensa calibrações e identificação de vértices articulares para execução das medidas. Sua auto-fixação e escala angular permitem reproduzir os dados com precisão, tornando-o valioso para comparar as medidas de flexibilidade de diferentes grupos populacionais. O *flexímetro* é capaz de isolar várias articulações, mensura 9 grupos musculoesqueléticos e 32 ações articulares. Risso et al. (2002) encontraram uma alta correlação entre o *flexímetro* e o goniômetro, analisando as medidas obtidas com esses instrumentos em 19 adolescentes do sexo masculino com idade média de 14,7 anos.

Em seu posicionamento, o *flexímetro* foi fixado ao lado do quadril, ligeiramente acima da região da crista ilíaca, por sobre a cicatriz umbilical. Para a obtenção dos resultados, o sujeito deve permanecer imóvel e em pé (o mais ereto possível), com os braços elevados e estendidos, e pernas unidas e estendidas. Em seguida foi informado da necessidade de se aproximar ao máximo, o tórax dos joelhos; permanecendo nesta posição por alguns segundos, até que a leitura da medida (em graus) no referido aparelho seja realizada pelo avaliador (Figura 05). O teste foi executado por duas vezes, após um pequeno período de repouso de alguns segundos, onde para efeito de análise, foi considerada a medida numérica em graus de maior valor (ACHOUR JÚNIOR, 1998).



Figura 05– Execução da flexão do tronco

3.4.2 Análise dos dados

Para a análise dos dados obtidos dos questionários Roland Morris – lombalgia, escala numérica de dor e medida de flexibilidade, foi utilizado testes de Wilcoxon, com um nível de significância adotado de $p < 0,05$ e $p < 0,01$. Para as correlações entre os escores do Questionário de Roland Morris, os escores da Escala Numérica de Dor e os valores de flexibilidade, nos períodos inicial e final, respectivamente utilizou-se o coeficiente de Correlação do *Spearman*. A análise dos dados foi realizada utilizando-se o banco de dados Excel para a tabulação dos dados e o pacote estatístico SPSS, versão 10.0, para o tratamento propriamente dito.

CAPÍTULO 4 - RESULTADOS

A apresentação dos resultados segue a estrutura metodológica apresentada no capítulo anterior.

4.1 Análise das Condições de Saúde dos Militares (1ª ETAPA)

4.1.1 Índices de prevalência de dor

De uma população total de 70 militares em atividade, foram avaliados 64, o que corresponde a 91% do total. Os seis militares restantes não participaram do levantamento por estarem em férias na data dos levantamentos.

Os dados do presente estudo revelaram existir na população analisada mais militares que sentem dor do que os que não apresentam-na. Isto porque, como pode ser observado na Tabela 1; 56 dos 64 militares, são portadores de sintomas de dor capazes de prejudicar ou ocasionar desconforto durante e/ou após o trabalho.

Tabela 1 – Queixas de dor entre os militares

DOR	Com dor	Sem Dor	Total
Frequência	56	8	64
%	87,5	12,5	100

Estes valores revelaram que 87,5% dos militares se queixaram de algum tipo de dor (Tabela 1). As regiões que demonstraram a existência de dor nos militares de Ponta Grossa,

foram descritas na Tabela 2. Observa-se que as regiões da coluna lombar foram mais vulneráveis ao surgimento de dores do que qualquer outra região.

Tabela 2 – Regiões de prevalência de dor em 56 militares

Local	Número de casos	%
Coluna lombar	29	52
Coluna cervical	8	14
Pescoço	6	11
Cotovelos	5	9
Joelhos	4	7
Punhos	3	5
Braços	1	2
Total	56	100

4.1.2 Classificação do grupo com dor lombar

Dos 29 sujeitos com dor lombar, 12 (41,37%) referiram existir algia por mais de sete semanas; 10 militares com dor entre sete dias e sete semanas e 7 com sintomas por menos que sete dias. Seguindo a classificação proposta por Abenhaim et al. (2000) em que a lombalgia é classificada como crônica, quando está presente há mais de sete semanas. A figura 06 ilustra tais dados.

Na questão relativa às características listadas para lombalgia inespecífica segundo Nordin et al. (1998), os mesmos doze militares apresentaram pelo menos um fator de risco como: dor na região lombossacra, nádegas e pernas, dor mecânica que varia com a atividade física e uso de medicamentos.

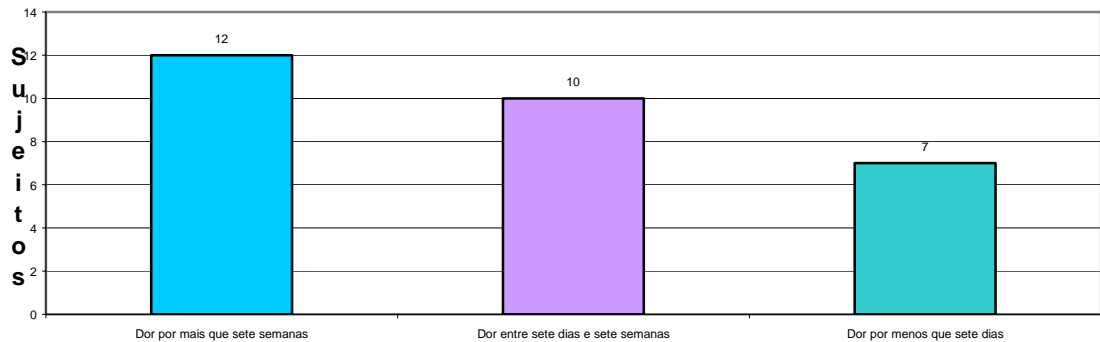


Figura 06 – Duração da dor

4.2 Apreciação do trabalho realizado (2ª etapa)

4.2.1 Análise da tarefa

Segundo a função/tarefa atual de cada um dos militares, observou-se que os 12 sujeitos com lombalgia inespecífica realizavam várias tarefas (por vezes concomitantes) durante sua jornada de trabalho, onde:

- 5 realizavam digitação;
- 5 executavam trabalhos burocráticos-escriturário (envolvendo conferência, análise, arquivamento, cópias, pesquisa e envio de documentos);
- 1 atende ao público (pessoalmente ou por telefone);
- 1 envia documentos deslocando-se fisicamente (ex: ir ao banco);

Dentro da metodologia proposta efetuou-se a análise ergonômica de dois postos de trabalhos, do digitador e do escriturário por serem estas as atividades responsáveis pelo maior número de queixas com dores lombares crônicas na pesquisa realizada. Nessa parte do estudo levou-se em conta tanto os dados qualitativos quanto quantitativos.

4.2.2 Do posto de trabalho do digitador

a) Caracterização do trabalhador avaliado

O digitador avaliado tem 31 anos, 1,70 m de altura, 83 kg, no último exame periódico da Junta Militar em 23/04/04, estava rígido, com queixas de insônia e dores nos membros inferiores e costas. Tem curso superior incompleto, e trabalha na unidade na mesma função por período aproximado de 8 anos.

b) Descrição do mobiliário e rotinas

A mobília do digitador possui projeto de gavetas rasas, com a finalidade de obrigar documentos e materiais, o mobiliário é composto de um microcomputador, teclado comum, mesa modular, armário, sem apoio para pés, cadeira giratória (a altura do encosto e do assento não são ajustáveis). Cada digitador faz em média de 100 páginas diárias.

Inicia o trabalho diário, com a retirada da documentação para digitação e retirada das capas de proteção dos equipamentos, seguida de acionamento dos mesmos. O microcomputador é acionado com a matrícula e senha individual. A jornada é de 8h/dia – 5 dias/semana.

Após procede a arrumação de todo o material necessário para o desenvolvimento e execução da tarefa. O digitador busca as suas atribuições com o Sargento-chefe de seção que fornece as instruções, muitas vezes ocorre uma reunião com outros superiores para novas atribuições.

c) Tarefas desenvolvidas:

- Dedicar muito do seu tempo digitando, ao mesmo tempo em que lê a partir de um ou mais documentos.

- Alterna períodos moderados de digitação com intensa concentração mental e visual, com outras atividades como revisão de cópias, conferências com os superiores entre outros.

- O seu trabalho requer fácil acesso aos suprimentos (formulários, papéis, disquetes), equipamentos periféricos (impressoras) e alguns manuais.

- Dedicar muito tempo a avaliar, sintetizar ou coordenar dados e/ou informações, usando uma ou mais telas e teclados.

- Alterna longos períodos de concentração mental e visual na tela, com reuniões informais. Realiza pouca conversa telefônica.

- O seu posto de trabalho requer alto grau de enclausuramento, com um razoável controle dos ruídos.

d) Condições de trabalho

O militar desenvolve suas atividades em ambiente recomendado pela NR-17:

- Temperatura climatizada com condicionador de ar.

e) Uniforme e Equipamentos de Proteção Individual

O uniforme não possui boa adaptação ao conforto do militar, é composto de: coturno de lona e couro, meias de lã, farda de tecido impermeável, camiseta e gorro. Não possui Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

f) Fatores de risco

- Tensão emocional – devido ao fato de ter que atender seus superiores com presteza, gentileza e rapidez. Necessita prestar muita atenção na digitação dos documentos. O que poderá influenciar na avaliação de desempenho.

- Esforço Visual – ao analisar documentos. Prevê atendimento do cliente sentado, por meio de senhas e espera do cliente sentado.

- Problemas posturais ligados ao mobiliário inadequado e improvisado foram observados em todos os postos de trabalho ligados à digitação, com conseqüente má postura e problemas de posicionamento, que resultam indubitavelmente em dores dos mais diversos tipos e conseqüente fadiga e baixa produtividade.

g) Pontos detectados:

– Necessidade dos superiores em incentivar o grupo na conscientização para a realização de pausas para descanso durante a jornada de trabalho, foi relatado pelo digitador em entrevista que não realiza pausas durante sua jornada de trabalho.

4.2.3 Do posto de trabalho de escriturário

a) Caracterização do trabalhador: o escriturário avaliado é do sexo masculino, 45 anos, 1,75 m de altura, 89 kg. No último exame periódico, queixou-se do trabalho exaustivo e jornada prolongada, com relacionamento insatisfatório com colegas. Relata que, às vezes, sente dores na coluna lombar e tem problemas visuais. Trabalha na unidade na mesma atividade por período aproximado de 15 anos, realizando uma jornada de 8 horas diárias.

b) Tarefas desenvolvidas:

- Efetua serviços de arquivo, protocolo, datilografia e digitação em atividades administrativas.
- Preenche mapas, gráficos, tabelas, boletins e demais demonstrativos.
- Redige ofícios, informações, memorandos e demais expedientes em geral.
- Efetua cálculos relativos aos programas e serviços do quartel.
- Efetua pesquisas cadastrais.
- Atende ao público em geral prestando as informações desejadas.
- Participa da execução de trabalhos gerais da unidade.
- Examina correspondências reunindo informações necessárias para redigir e enviar respostas.
- Relata e acompanha processos administrativos e operacionais.
- Realiza estudos e executa tarefas preliminares ou complementares na sua área de atuação.
- Coordena eventualmente trabalhos cuja execução eficaz envolva conhecimentos adquiridos através de experiência na área de atuação.

c) Fatores de risco

Tensão emocional: devido ao fato de ter que atender os superiores com presteza, gentileza e rapidez. Prevê atendimento ao público em pé.

O mobiliário é composto de guichês modulares, armários, sem apoio para pés, cadeiras fixas.

d) Fatores relativos à postura:

A postura sentada é predominante.

e) Uniforme e Equipamentos de Proteção Individual

Aqui também o uniforme não colabora com o conforto do militar, é composto de coturno de lona e couro, meias de lã, farda de tecido impermeável, camiseta e gorro. Não possui EPI.

4.2.4 Comentários sobre a análise dos postos do digitador e escriturário

As atividades desenvolvidas por ambos os postos não chegam a ser consideradas repetitivas, mas apresentam, caso não sejam tomadas precauções, certo grau de risco à saúde física e mental do trabalhador. Deve-se considerar que esses profissionais interagem com superiores e com regulamentos disciplinares intensos, além de atendimentos em vários momentos ao público, demonstrando sempre cortesia com dissabores, rapidez nas ações, muita atenção e concentração na digitação e análise de documentos entre outros.

O diagnóstico geral de inadequação de ambos os postos de trabalho pode ser dado baseado na existência de problemas de má postura do trabalhador, e problemas de organização como: pressão de superiores, uniforme, excesso de jornada de trabalho, volume de trabalho excessivo, falta de pausas e outros podem estar gerando as queixas dos militares. Não foram analisados os fatores físico-ambientais, por não serem estes o foco principal do presente.

4.3 Elaboração e Aplicação de um Programa de Saúde baseado na Escola das Costas (3ª Etapa)

4.3.1 Descrição dos sujeitos

Este estudo, desenvolvido no próprio aquartelamento da 5ª Brigada de Infantaria Blindada, contou inicialmente com 12 sujeitos selecionados os quais concordaram em participar da pesquisa assinando a carta de consentimento informado (Anexo C). Ao final da pesquisa os 12 sujeitos do sexo masculino com dor lombar crônica inespecífica, concluíram o estudo.

4.3.2 Caracterização dos sujeitos

A distribuição dos participantes por idade no início do estudo, apresentou uma média de 34,3 anos e desvio padrão de 9,6 anos. A mediana foi igual a 34,5 anos.

Na Tabela 3 observa-se a distribuição dos participantes do estudo segundo o nível de escolaridade, havendo o predomínio de pessoas com ensino médio completo e ensino incompleto (50%), sendo similar aos sujeitos com ensino superior completo (42,3%).

Tabela 3 – Distribuição dos participantes do estudo, segundo o nível de escolaridade

NÍVEL DE ESCOLARIDADE	N	%
Ensino fundamental completo e ensino médio incompleto	3	25
Ensino médio completo e ensino superior incompleto	6	50
Ensino superior completo	3	25
TOTAL	12	100

4.4 Avaliação da Eficácia do Programa (4ª Etapa)

4.4.1 Avaliação da lombalgia e intensidade da dor

A Tabela 4 mostra que os resultados obtidos no início do programa apresentam as maiores dificuldades em relação às perguntas nº2 (“mudo de posição freqüentemente tentando deixar minhas costas confortáveis”) com 100%, nº 21 (“evito trabalhos pesados em casa por causa de minhas costas”) com 100% e nº 13 (“as minhas costas doem quase o tempo todo”)

com 91,6%, e nº 5 (“por causa das minhas costas, eu uso o corrimão para subir escadas”) com 91,6%.

Ao final do programa mantiveram-se como principais dificuldades as perguntas nº 2 e nº 21. Porém, com porcentagens menores, respectivamente 75% e 83,3%. Aparece como terceira queixa, a pergunta nº 13 (“as minhas costas doem quase o tempo todo”).

A maior diferença após o programa é observada na pergunta nº 5, o que reflete redução importante na frequência da lombalgia.

Tabela 4 – Número de respostas afirmativas por questão e por período, através do questionário de *Roland-Morris*

Questão	Resposta(s) Afirmativa(s)			
	Período inicial		Período Final	
	N	%	N	%
1	1	8,3	1	8,3
2	12	100	9	75
3	2	16,6	1	8,3
4	2	16,6	1	8,3
5	11	91,6	5	41,6
6	8	66,6	3	25
7	2	16,6	1	8,3
8	1	8,3	0	0
9	6	50	2	16,6
10	4	33,3	2	16,6
11	10	83,3	6	50
12	2	16,6	1	8,3
13	11	91,6	8	66,6
14	3	25	2	16,6
15	1	8,3	0	0,0
16	4	33,3	1	8,3
17	1	8,3	1	8,3
18	10	83,3	5	41,6
19	0	0,0	0	0,0
20	1	8,3	1	8,3
21	12	100	10	83,3
22	9	75	5	41,6
23	6	50	2	16,6
24	1	8,3	0	0,0

A Tabela 5 mostra que na amostra de 12 sujeitos, todos apresentaram redução dos escores nos itens relativos à lombalgia. Os dados obtidos evidenciam que anteriormente ao programa a menor marcação das perguntas quanto à dor foi um escore de 2,0, enquanto que a maior de 23,0. Após a realização do programa educativo, o menor marcação foi de um escore de 0,0, enquanto que a maior de 20,0.

Todos os 12 sujeitos apresentaram redução dos escores nos itens relativos à lombalgia.

Tabela 5 – Escores dos participantes do estudo para o questionário de *Roland-Morris*

Sujeito	Escore inicial	Escore final
1	10	7
2	8	3
3	13	8
4	4	0
5	23	20
6	2	0
7	8	3
8	17	12
9	7	2
10	6	1
11	12	7
12	10	4

Na tabela 6 são indicados os escores iniciais e finais na escala numérica, que evidenciam antes do início do programa a menor intensidade de dor foi um escore de 2,0 enquanto que a maior de 9,0. Após o programa a menor intensidade foi um escore de 1,5 enquanto que a maior de 7,0.

Dos 12 sujeitos, 10 apresentaram redução dos escores de dor através da escala, enquanto 2 permaneceram com os escores iguais.

Tabela 6 – Escores dos participantes do estudo para a escala numérica de dor

Sujeito	Escore inicial	Escore final
1	7,0	4,0
2	6,0	5,5
3	7,0	6,5
4	5,0	3,0
5	9,0	7,0
6	2,0	2,0
7	7,0	5,0
8	8,0	7,0
9	4,5	1,5
10	3,0	3,0
11	7,5	6,0
12	7,0	5,0

A Tabela 7 mostra a estatística descritiva dos escores dos sujeitos, obtidas através dos questionários de *Roland-Morris* e Escala Numérica de Dor, por período. Pode-se observar uma similaridade entre os resultados ao final do programa entre os dois instrumentos.

Tabela 7 – Estatísticas descritivas dos escores dos participantes do estudo, através do questionário de Roland-Morris e da escala numérica de dor, por período

Domínio	Período	Mínimo	Mediana	Máximo
<i>Roland-Morris</i>	Inicial	2,0	9,0	23,0
	Final	0,0	3,5	20,0
<i>Escala Numérica</i>	Inicial	2,0	7,0	9,0
	Final	1,5	5,0	7,0

Comparando-se os escores iniciais e finais dos participantes, de acordo com o Questionário de *Roland-Morris*, encontrou-se uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0,01$), com o escore sendo menor após a intervenção (isso indica “melhora”); o mesmo ocorrendo para a Escala Numérica de Dor ($p < 0,01$). Em ambos os casos foram utilizados o teste de Wilcoxon para amostras pareadas, monocaudal (Tabela 8).

Tabela 8 – Comparação entre os valores iniciais e finais dos participantes do estudo, questionário de *Roland-Morris* e escala numérica de dor

Variável	Inicial Média e Desvio-padrão	Final Média e Desvio-padrão	<i>p</i>
Questionário de Roland-Morris	10 ± 5,75	5,58 ± 5,80	0,00037294
Escala Numérica de dor	6,08 ± 2,07	4,62 ± 1,90	0,00043499

* $p < 0,01$

4.4.2 Avaliação da flexibilidade – Flexão do tronco

Na Tabela 9 sobre os graus no teste de flexibilidade dos participantes do estudo, para a flexibilidade, observa-se que dos 12 sujeitos, 7 apresentaram escores elevados em relação ao

início do programa e 5 permaneceram com o mesmo valor. No início, o menor escore foi de 48,0 e o maior de 80,0, sendo que, ao final, o menor escore foi de 52,0 e o maior de 80,0.

Tabela 9 – Valores dos participantes do estudo para flexibilidade

Sujeito	Valor inicial	Valor final
1	68,0	72,0
2	78,0	78,0
3	56,0	58,0
4	80,0	80,0
5	48,0	52,0
6	79,0	80,0
7	69,0	71,0
8	55,0	63,0
9	74,0	74,0
10	77,0	77,0
11	62,0	63,0
12	70,0	70,0

A Tabela 10 mostra a comparação da flexibilidade, entre os valores iniciais e finais dos participantes do estudo onde foi utilizado o teste de Wilcoxon para amostras pareadas, monocaudal (teste não-paramétrico). Pode-se observar que não se encontrou uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$). Os melhores resultados ocorreram com os graus sendo maiores após a intervenção.

Os resultados obtidos dos instrumentos de *Roland-Morris*, flexibilidade e a escala Numérica de Dor são sugestivos de melhora dos sujeitos após o programa educativo, sendo objeto de discussão a seguir.

Tabela 10 – Comparação entre os valores iniciais e finais dos participantes do estudo, flexibilidade em graus

Variável	Inicial Média e Desvio-padrão	Final Média e Desvio-padrão	<i>p</i>
Flexão quadril	68 ± 10,60	69,83 ± 9,04	0,326505

* $p < 0,05$

A seguir, é apresentada a correlação entre os dados do questionário de *Roland-Morris* e da Escala Numérica de Dor, pois é considerado importante para a avaliação da inter-relação entre o comportamento da dor e os aspectos funcionais observados através do instrumento utilizado neste estudo.

As figuras 7, 8 e 9 apresentam o antes e depois da aplicação do programa, respectivamente os escores do questionário de *Roland-Morris*, escala Numérica de Dor e os valores de flexibilidade.

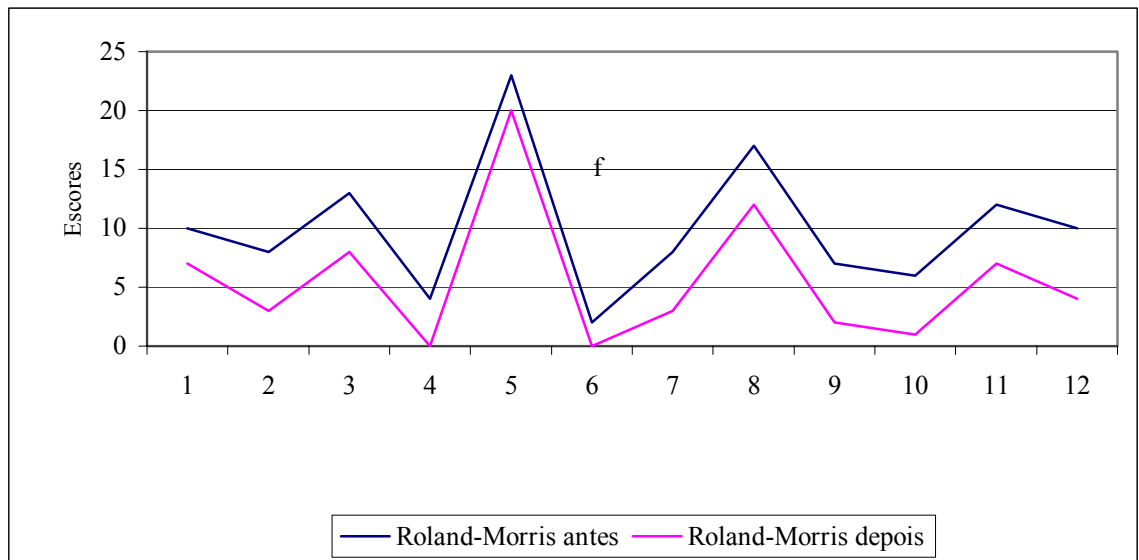


Figura 07 – Escores do questionário de *Roland-Morris* antes e depois do programa

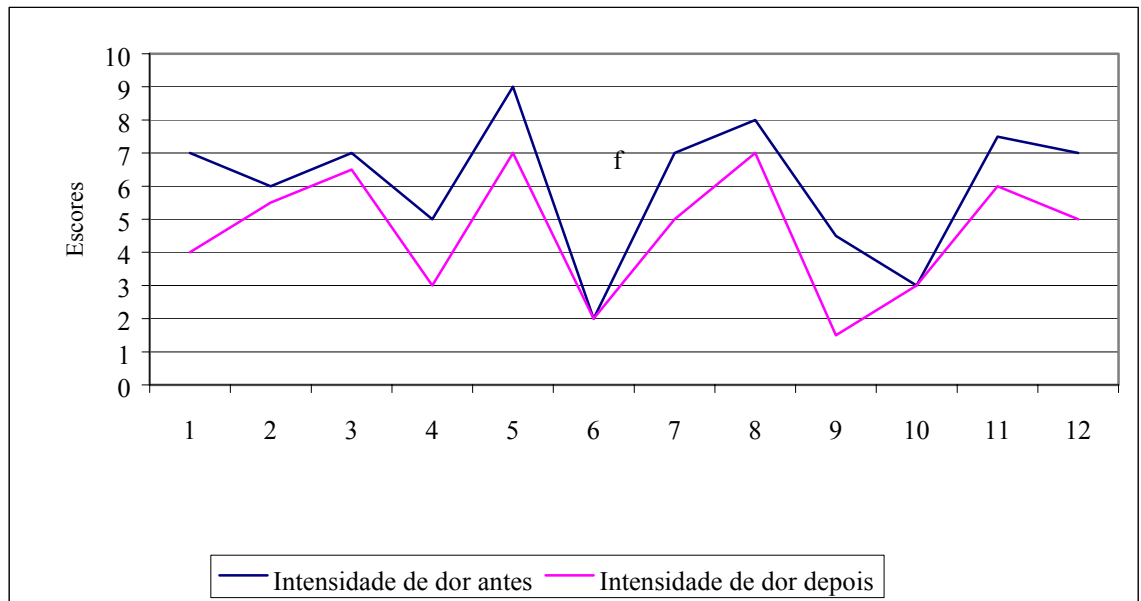


Figura 08 –Escala numérica de dor por pessoa antes e depois da aplicação do programa

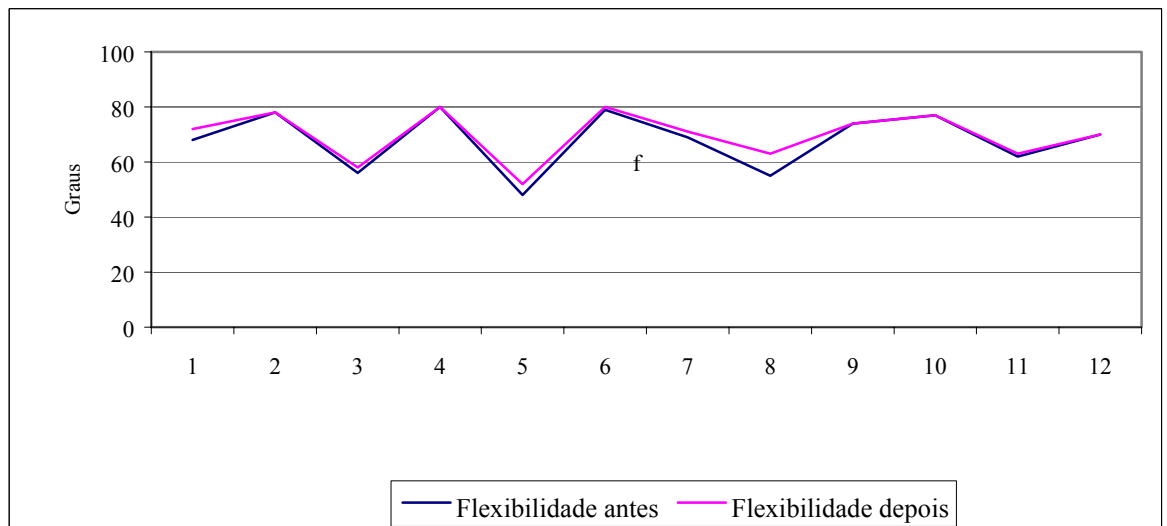


Figura 09 – Flexibilidade antes e depois da aplicação do programa

No final do estudo a maior correlação ocorreu entre o Questionário de *Roland-Morris* e os dados de flexibilidade, seguido pela escala Numérica de Dor e a flexibilidade e em terceiro a escala Numérica de Dor e o Questionário de *Roland-Morris*.

Na Tabela 11 estão os Coeficientes de Correlação de *Spearman* entre os valores de flexibilidade, os escores do Questionário de *Roland-Morris* e os escores da escala Numérica de Dor, nos períodos inicial e final, respectivamente.

Tabela 11 – Coeficientes de correlação de Spearman entre os valores de flexibilidade, os escores do questionário de *Roland-Morris* e os escores da escala numérica de dor, por período

Período	Variáveis → ↓	<i>Roland-Morris</i>	<i>Escala Numérica</i>	<i>Flexibilidade</i>
Inicial	<i>Roland-Morris</i>	1,000 (0,000)	0,848 (0,001)	- 0,946 (0,001)
	Escala Numérica	0,848 (0,001)	1,000 (0,000)	- 0,809 (0,003)
	Flexibilidade	- 0,946 (0,001)	- 0,809 (0,003)	1,000 (0,000)
Final	<i>Roland-Morris</i>	1,000 (0,000)	0,768 (0,003)	- 0,903 (0,002)
	Escala Numérica	0,768 (0,003)	1,000 (0,000)	- 0,799 (0,003)
	Flexibilidade	- 0,903 (0,002)	- 0,799 (0,003)	1,000 (0,000)

A correlação mais forte inicialmente foi identificada entre os dados do questionário de *Roland-Morris* e a Flexibilidade, seguida pela escala Numérica de Dor e *Roland-Morris* e em terceiro a escala Numérica de Dor com a Flexibilidade.

4.4.3 Considerações sobre os resultados

Este estudo avaliou e analisou a eficácia de um programa de educação para saúde englobando exercícios físicos, associado a um conteúdo com modificadores nos indicadores de lombalgia, intensidade de dor e flexibilidade em militares de uma unidade administrativa, portadores de lombalgia crônica inespecífica.

Embora existam vários estudos sobre reabilitação em pacientes portadores de lombalgia crônica inespecífica, alguns utilizando isoladamente o instrumento *Roland-Morris* (ROLAND; MORRIS, 1983; MOFFETT et al., 1999), assim como Escalas de Dor (FURLAN et al.; CHIOU et al., 2000) não foram encontrados na literatura, estudos os quais propusessem um programa de avaliação conjunta em relação aos indicadores de lombalgia, à dor e flexibilidade em pessoas com este diagnóstico.

Através dos instrumentos de *Roland-Morris*, que contêm uma Escala Numérica de Dor, foi possível comparar os dados iniciais e finais, estabelecendo-se uma correlação de melhora para os itens analisados dentro destes instrumentos. Não foram observadas dificuldades no que concerne ao preenchimento do questionário de *Roland-Morris*. Além disso, poucos indivíduos se mostraram com dúvidas em relação à Escala Numérica de Dor.

Acredita-se que, se ocorreram interferências foram pouco significativas, uma vez que o menor nível de escolaridade foram de três sujeitos, um com ensino fundamental e o dois com ensino médio incompleto, tendo os demais ensino médio completo e superior incompleto (50%) e três militares com ensino superior completo. Outro fator que aumenta a credibilidade é a forma como foram explanadas a importância da pesquisa e a fidedignidade das respostas aos questionários.

Quanto aos dados da idade da população estudada estes se encontram de acordo com os estudos realizados internacionalmente (WADDELL et al., 1996; NORDIN et al., 1998; MOFFETT et al., 1999).

Uma das dificuldades do presente estudo diz respeito à eficácia do método de treinamento de flexibilidade, vez que não foram encontradas diferenças significativas. Os melhores resultados ocorreram sugestivamente em graus, sendo melhores após a intervenção. Como as respostas foram obtidas através do instrumento *Fleximeter*, uma vez que alguns componentes do grupo apresentaram dificuldades, seja pelo pouco tempo de treinamento, ou mesmo pela falta dos exercícios de força concomitante aos exercícios de flexibilidade. Optou-se apenas pelos exercícios de flexibilidade pela melhor adaptação com relação aos instrumentos e métodos utilizados, assim como Tan et al. (1992); embora outro autor, (NORDIN et al., 1991), que utilizou treinamento englobando resistência muscular, força,

condicionamento cardiovascular, capacidade aeróbica e flexibilidade, onde foi considerado de muita eficácia na recuperação de pacientes com lombalgia.

A lombalgia crônica inespecífica raramente incapacita totalmente uma pessoa para exercer as atividades do cotidiano. Entretanto, pode limitar parcial e temporariamente e, muitas vezes, de forma recorrente. Neste estudo, foram os diferentes fatores que, segundo Roland e Morris (1983), dificultaram, as atividades de vida diária.

Avaliando os dados obtidos do questionário de *Roland-Morris* foi observado que dos 12 sujeitos, todos apresentaram, redução dos escores dos itens relativos à lombalgia.

Os dados obtidos dos resultados no início do programa mostram que as maiores dificuldades ocorreram em relação às frases nº 2 (“mudo de posição freqüentemente tentando deixar minhas costas confortáveis”) e nº 21 (“evito trabalhos pesados em casa por causa de minhas costas”) com 100% e nº 13 (“as minhas costas doem quase o tempo todo”) com 91,6%.

A seguir, procurou-se avaliar e correlacionar os diferentes componentes do questionário de *Roland-Morris*, escala numérica de dor e flexibilidade, verificando a eficácia de um programa educativo associado a exercícios físicos como modificadores nas condições de saúde de militares portadores de lombalgia crônica inespecífica.

Neste sentido, o conjunto de pressupostos e metodologia utilizado, permitiu entender os significados da saúde e a lombalgia, quanto às percepções da doença, suas perspectivas quanto às medidas preventivas, terapêuticas e de reabilitação e o impacto de todo este processo sobre sua vida de relações.

A introdução de um programa contendo: treinamento físico, melhoria no ambiente de trabalho, programa de exercícios e alterações do estilo de vida é capaz de reduzir os sintomas dolorosos, aumentar a eficácia do sistema músculo-esquelético e melhorar a qualidade de vida em saúde, tendo como expectativa futura diminuir a recorrência da lombalgia crônica inespecífica (NORDIN, 1995; CAMPELLO et al., 1996; ABENHAIM et al., 2000; CHIOU et al., 2000).

O desenvolvimento deste programa, associando exercícios físicos a um programa educativo sobre os aspectos desencadeantes da lombalgia, permitiu compreender a interferência destes dois fatores na evolução dos sintomas e respostas ao programa, bem como modificações nos itens pertinentes a qualidade de vida destes sujeitos. Este programa objetivou reduzir a dor e enfatizou o prognóstico favorável, ensinou noções de mecânica corpórea e melhorou o condicionamento físico das pessoas, na tentativa de prevenir novos episódios de lombalgia crônica inespecífica. Valoriza-se também que o programa tem como características o baixo custo, não invasividade, encorajando de maneira adequada o paciente a voltar para suas atividades de trabalho e da vida diária, reduzindo a procura por serviços de saúde. Este resultados são corroborados pelos estudos de Chung (1996) e Moffett et al.(1999).

Como apresentado nos resultados, 83,3% de pessoas tiveram redução dos escores de dor ao longo do tratamento, segundo a Escala Numérica de Dor, indicando uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0,01$). Verificou-se também que 100% diminuíram os sintomas e as condições, segundo o questionário de *Roland-Morris*, com uma diferença também significativa ($p < 0,01$).

Estes dados permitem interpretar que o programa de intervenção foi efetivo em melhorar os aspectos específicos das atividades de vida diária e redução da dor em intensidade. Para os autores (TAN et al., 1992; NORDIN, 1995; CAMPELO et al., 1996; MOFFETT et al., 1999; ALEXANDRE et al., 2001), a prática de exercícios físicos é capaz de diminuir a dor aumentando a mobilidade e função, reduzindo a cronicidade. Para Spirdurso e Cronin (2001), o exercício físico pode aumentar a mobilidade e funcionabilidade dos sistemas corporais.

Nos estudos realizados por Kankãnpã et al. (1999) e Van-Der-Worp (1999), os autores observaram que um programa de reabilitação ativa pode reduzir a incapacidade funcional. Já, outros estudos como o de Furlan et al. (1999), Moffett et al. (1999) e Abenhaim et al. (2000) suportam fortes evidências quanto à eficácia do exercício, tanto terapêutico quanto recreacional, na redução da dor lombar, indicando que a prática de atividade física é capaz de modificar índices de resposta da dor.

Algumas questões são importantes quando se ressalta a abordagem educacional, quanto esta é capaz de modificar aspectos culturais, em especial aqueles relacionados com o conhecimento das ações ligadas ao próprio corpo. Também capacita o sujeito a reestruturar seu sistema de valores sobre a importância do autocuidado corporal e da habilidade de manter-se apto para realizar ações do dia-a-dia. Entende-se que, programas como estes deveriam ser adaptados ao nível de escolaridade dos indivíduos para obterem êxito. Favorecendo ainda mais o entendimento do processo saúde-doença, importância das medidas de ação preventiva e elevação da expectativa de evolução.

O programa de educação e treinamento foi proposto como um meio de reduzir a morbidade associada com a lombalgia inespecífica, procurando sua eficácia quanto à redução da frequência, severidade, duração, custos ou riscos associados, aspectos estes enfatizados por vários autores desta área (SPITZER et al., 1987; BIGOS et al., 1994; FORDYCE et al., 1986; WADELL et al., 1996; BOMBARDIER et al., 1997; NORDIN; CAMPELLO, 1999).

O presente trabalho, no entanto, apresentou limitações relacionadas ao grau de instrução dos sujeitos, algumas situações podem dificultar a transmissão de conteúdos mais específicos relacionados com o processo saúde-doença, conceito de mecânica corporal e aplicação dos exercícios que envolvem a percepção corporal no espaço. Estes dados sugerem outros estudos, mais específicos em relação ao aspecto educacional.

A compreensão do processo saúde-doença favoreceu a modificação e/ou reestruturação dos aspectos indicados acima, na medida em que houve o entendimento, da interação entre indivíduo e enfermidade conduzindo a doença. Para compreensão e prevenção da dor lombar crônica inespecífica desenvolveu-se uma estrutura de conteúdos, visando à restauração das funções corporais, retorno a uma vida normal e a educação do militar, objetivando o autoconhecimento e as mudanças de comportamento como cuidados importantes. Estes dados são corroborado pelo estudo de Nordin (1995).

Conseguir o envolvimento das pessoas para a mudança comportamental foi fundamental para o desenvolvimento do processo e dependeu da participação ativa dos interessados quanto as suas experiências, expectativas e também da responsabilidade pelas metas e efeitos.

Buscou-se motivar as pessoas envolvidas no programa, através da possibilidade da mudança comportamental, considerando um conjunto de conhecimentos e estímulos presentes no ambiente. A interação com o profissional educador e o conhecimento dos riscos à saúde, facilita as mudanças ao estimular a percepção do sujeito sobre os custos de sua responsabilidade com relação às próprias decisões à saúde, para evitar o agravamento ou reincidência dos processos dolorosos.

De fato, os resultados deste estudo indicam elevação da melhora em domínios sensíveis a abordagens integradoras de ações terapêuticas e educacionais, onde todos os participantes tiveram os escores diminuídos no Questionário de *Roland-Morris* e apenas dois para a Escala Numérica de Dor. Estes dados permitem interpretar que o programa de intervenção, quanto as variáveis trabalhadas, principalmente a ação educacional e a prática de exercícios físicos, contribui para a diminuição dos escores nos instrumentos utilizados.

Embora os resultados deste estudo sobre a flexibilidade não representem aumento significativo nos valores, parece existir uma relação direta da prática da atividade física com a melhora de condições relativas aos aspectos dor e funcionalidade articular (WRIGHT, 1995).

Pesquisas científicas mostram um conjunto de dados comprovando a importância do exercício físico na modificação de parâmetros de condição de vida em saúde. Nahas (2001) e Spirdurdo e Cronin (2001) chamam a atenção para a importância de comportamentos saudáveis, dentre eles a prática de exercícios físicos em relação à saúde. Estes autores corroboram os dados deste estudo que sugerem, ser a prática de exercícios físicos capaz de modificar índices de dor e funcionalidade.

Os programas de reabilitação, quanto ao aspecto educacional, de modo geral, procuram, divulgar um conjunto de conhecimentos básicos sobre os efeitos de algumas posturas e movimentos em relação à coluna vertebral. Explicita-se posições mais adequadas para o relaxamento e melhor distribuição do peso do corpo durante apoios, maneiras biomecanicamente mais vantajosas de manusear pesos, exercícios para melhorar posturas e procedimentos a serem utilizados durante crise aguda de dor. Tais propostas são apresentadas em módulos de duas ou várias sessões, usualmente estruturadas por aulas teóricas, ilustrações e demonstrações práticas, que podem reduzir barreiras quanto à adoção de novos

comportamentos, aumentando o interesse, a satisfação e a cumplicidade com o tratamento recomendado (COURY; RODGERS, 1997; NORDIN et al., 1998).

O programa proposto utilizou como uma das estratégias para combater a lombalgia crônica inespecífica os exercícios físicos terapêuticos. Os dados observados neste experimento são corroborados por vários trabalhos que indicam eficácia na redução da intensidade da dor lombar, redução do estresse mecânico sobre as estruturas da coluna vertebral, aumento da mobilidade e função, redução da cronicidade, restauração do bem-estar geral, diminuição do tempo de disfunção e de cuidados médicos, principalmente em pacientes crônicos (TAN et al., 1992; NORDIN, 1995; CAMPELLO et al., 1996; MOFFETT et al., 1999; ABENHAIM et al., 2000; ALEXANDRE et al., 2001).

Nahas (2001) chama a atenção para a importância da adoção de comportamentos saudáveis, evidenciando o papel coadjuvante da atividade física na busca de um estilo de vida positivo. Essa perspectiva contrasta com a realidade da manutenção de comportamentos de risco, que podem ser relacionados ao aumento dos índices de morbidade e mortalidade. O autor define o estilo de vida como um conjunto de ações habituais que refletem as atitudes, os valores e a oportunidade na vida das pessoas. Devem ainda ser valorizados elementos concorrentes ao bem-estar pessoal como o controle de estresse, a nutrição equilibrada, a atividade física regular, os cuidados preventivos com a saúde e o cultivo de relacionamentos sociais.

De acordo com Rejeski et al. (1996), pesquisas mostram um conjunto de dados comprovando a importância da atividade ou exercício físico na modificação de parâmetros de qualidade de vida em saúde, com efeitos positivos tanto para a pessoa como para a coletividade. Percebe-se o consenso da utilização do exercício ou da atividade física orientada como um recurso importante de intervenção no processo saúde-doença, especialmente para pessoas acometidas de doenças crônicas não-transmissíveis.

Quanto aos tipos de exercícios empregados no programa, optou-se por aqueles que se mostram mais favoráveis à recuperação em relação a lombalgia crônica inespecífica, ou seja, exercícios de flexibilidade e alongamento: a mobilidade da pelve e tronco é necessária a uma série de atividades de vida diária e de trabalho, promovendo vantagem mecânica para a função e eficiência lombar (TAN et al., 1992).

Apesar das contradições existentes, os exercícios de alongamento para ganho de flexibilidade são largamente utilizados em programas de restauração ou reabilitação para pacientes com lombalgia, e sua eficácia na redução da incidência e taxa de recorrência de dor lombar, embora careçam de maiores investigações (NORDIN et al., 1991; TAN et al., 1992).

Não foi evidenciada nenhuma correlação considerada fraca estatisticamente. As menores correlações foram aquelas envolvendo a Escala Numérica de Dor ao final do programa, sugerindo que os sujeitos, provavelmente, encontraram maior dificuldade em responder. Entretanto, deve-se considerar como um instrumento válido e que corroborou os outros resultados.

Acredita-se que os resultados obtidos no presente estudo possibilitaram conhecer ainda melhor a população avaliada, e desenvolver futuramente uma estratégia mais ampla de um programa de intervenção para sujeitos com lombalgia crônica inespecífica, reduzindo, desta forma, os gastos e problemas sociais e de saúde.

CAPÍTULO 5 - CONCLUSÕES

O presente trabalho de conclusão teve como principais objetivos analisar as condições de saúde e de episódios lombálgicos da população militar; aplicar e avaliar a eficácia de um programa baseado na Escola das Costas em militares acometidos de lombalgia crônica.

A questão a que a pesquisa se propôs, diz respeito a transferência de conhecimentos, procurando induzir o militar a mudanças de comportamento e conseqüente melhora da vida de relações e da mecânica corporal. As informações sobre anatomia, biomecânica da coluna, fisiologia e história natural de dor lombar inespecífica, princípios de posturas não dolorosas, técnicas de relaxamento e princípios de ergonomia, permitiram melhor conhecimento sobre a normalidade, riscos e aspectos preventivos em relação à doença.

Com essas referências foram elaboradas ações capazes de modificar o comportamento dos militares de forma participativa, com a finalidade de melhorar as condições de vida e por conseqüência de trabalho na Unidade Militar, conforme exposição que se seguem.

5.1 Considerações sobre a Metodologia

A metodologia empregada de forma específica para avaliação das condições de trabalho permitiu que o estudo suportasse a forte evidência tanto quanto a eficácia, como do exercício terapêutico e mudanças de comportamento no tratamento da dor lombar. Essa intervenção aparece como sendo mais importante nesse aspecto pois possibilitou a troca de informações entre os militares e o pesquisador.

Pode-se apontar que a dor lombar é consequência de vários fatores relacionados ao trabalho, e a ergonomia tem sido utilizada na sua prevenção adequando os aspectos do trabalho às características do trabalhador, possibilitando-lhe conforto e minimizando-lhe os riscos à saúde. Sendo necessário, portanto, orientação a todos os trabalhadores submetidos à mesma condição de trabalho para entender a saúde e a doença como um processo. Desta forma a metodologia em ação aplicada neste trabalho, foi baseada em tais princípios. O uso da Escola das Costas para nortear a intervenção proporcionou avanços que puderam ser mensurados, através da intensidade de dor e mobilidade específica para portadores de algias lombares, onde a ação foi realizada. A seguir estão descritas algumas das conclusões obtidas na elaboração deste trabalho em relação às vantagens e desvantagens da metodologia.

5.1.1 Vantagens e desvantagens da metodologia

O conhecimento dos militares nas etapas da ação, com oportunidade deles externarem seus problemas e propor soluções, foi fundamental para que os objetivos propostos fossem atingidos. Isto restou confirmado no momento em que se realizava a observação dos postos de trabalho ocasião em que os militares explicaram suas tarefas e as principais dificuldades.

Outra vantagem, foi a clareza do processo no que refere-se às etapas a serem seguidas, o que propiciou que fossem seguidas, todas as etapas do método proposto. Saltar etapas poderia significar uma falha na prática das ações, afetando o resultado final.

Acredita-se que os resultados obtidos neste estudo possibilitaram maior conhecimento acerca da população avaliada, acarretando um desenvolvimento futuro de uma estratégia mais ampla de um programa de intervenção para sujeitos com lombalgia crônica inespecífica reduzindo, desta forma, os gastos e problemas sociais e de saúde. Assim, pode-se obter bons resultados em autarquias ou empresas que enfrentam tal espécie de problemas, por exemplo: o nível de escolaridade dos trabalhadores, o que pode colaborar para o êxito do programa. Para implantação do programa não se faz necessário um investimento de alto custo, por serem as ações educativas e extremamente práticas. Porém, considera-se que os dados de *Roland-Morris* e da escala Numérica de Dor contribuíram significativamente para a consolidação dos resultados.

O tempo foi um fator de desvantagem na aplicação do programa. Apenas doze semanas foram disponibilizadas pelo Comando da unidade, devido às funções liberadas e o horário de Treinamento Físico Militar. Assim, à pretensão de fazer o processo acontecer mais lentamente com outras proposições devem ser apreciados ao se realizar uma intervenção dessa magnitude.

5.2 Análise dos Resultados Obtidos

A intervenção realizada na Unidade, através da aplicação de uma metodologia de educação para saúde com base na Escola de Postura, proporcionou a diminuição dos índices de dor e restrições do cotidiano nessas ações de modificação e, também, melhorou os indicadores de flexibilidade. Foi adotado um conjunto de ações, que produziram os efeitos esperados. Se adotadas outras medidas, os resultados obtidos seriam melhores considerando, por exemplo, que:

- a aptidão física melhora a disposição para o trabalho. Porém, o treinamento não deve se restringir à flexibilidade, mas também a capacidade de força na prevenção de lombalgias. Nesse caso, justifica-se a implantação de métodos de treinamento resistido como uma das formas de melhorar os distúrbios lombálgicos;
- melhora do posto de trabalho analisado como o digitador e escriturário no concernente as alterações. Portanto, outra medida que reforça essa necessidade, é a alteração do ambiente de trabalho, instalação de cadeiras e teclados ergonômicos nos postos, e a compensação do trabalho em pé e sentado durante a jornada;
- aumento do tamanho da amostra, que não permite extrapolar esses resultados para uma população em geral com lombalgia crônica inespecífica.
- a utilização de um questionário sobre qualidade de vida suficientemente sensível para detectar peculiaridades da população estudada em relação a alguns elementos que incluem: segurança, felicidade, lazer, saúde, condição financeira, família, amor e trabalho. Exatamente pela construção de métodos para estudar esses significados, encontrando um conjunto de elementos relacionados ao termo “qualidade de vida”.

Constata-se que a atuação produziu os resultados projetados os quais foram a redução dos escores de dor ao longo do tratamento. O que pode ser verificado com a comparação dos dados totalizados das variáveis de flexibilidade, sintomas e escala numérica de dor, antes e após a aplicação do programa de intervenção. Verifica-se que há correspondência entre redução do quadro doloroso, melhora da capacidade funcional e diminuição das condições sintomatológicas ligadas a lombalgia.

5.3 Sugestões para Estudos Futuros

Neste trabalho foi apresentada a aplicação de um programa de intervenção estruturado por ações educacionais e terapêuticas que foram aplicadas em um grupo após doze semanas de realização. O estudo foi realizado em um Quartel do Exército Brasileiro e foram medidas as melhoras dos militares acometidos de dores lombares em relação à diminuição das restrições ao cotidiano, dor e flexibilidade. Porém, sem verificar se houve ganhos em relação à qualidade de vida, produtividade ou taxa de absenteísmo dos militares.

Pertence à Unidade estudada prosseguir com o aproveitamento do método, em outras circunstâncias que tragam perda à saúde dos militares e valores econômicos à própria organização, como afastamentos e dificuldades devido as queixas de dores.

Prontamente, o prosseguimento do aproveitamento do método permitirá uma melhor apreciação em diferentes profissões e dificuldades. Além disso, pode também ser realizada um diagnóstico comparativo dos resultados obtidos entre níveis de dor lombar, diferentes locais corporais ou ainda, ações preventivas antecipando as próprias queixas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABENHAIM, L. et al.. **The role of activity in the therapeutic management of back pain.** Spine. 25:1s-33s, 2000.
- ACHOUR JÚNIOR, A. **Flexibilidade: teoria e prática.** Londrina: Midigraf, 1998.
- ALEXANDRE, N. M. C.; MORAES, M. A. **Proposta educativa com enfoque ergonômico para auxiliar na prevenção de lesões músculo-esqueléticas na equipe de enfermagem.** Revista Brasileira Enfermagem, n ° 51: p. 629-642, 1998.
- ALEXANDRE, N. M. C.; MORAES, M. A. A.; CÔRREA FILHO, H. R.; JORGE, S. A. **Evaluation of a program to reduce back pain in nursing.** Revista Saúde Pública, n. 35, p. 356-361, 2001.
- ALTER, M. J. **Ciência da flexibilidade.** 2ª ed. São Paulo: Artmed, 1996.
- ASSUNÇÃO, A. A. **Sistema músculo-esquelético: lesões por esforços repetitivos (LER).** In: MENDES, R. (Org). Patologia do trabalho. Editora Atheneu, 1995.
- BAMMER, G. **Work-related neck and upper limb disorders - social, organisational, biomechanical and medical aspects.** II Congresso Latino Americano e VI Seminário Brasileiro de Ergonomia. (Leila A. Gontijo e Renato J. Souza (eds)). Anais... Florianópolis: Abergó/Fundacentro, 1993. p.23-38.
- BIGOS, S. J.; BROWYER, O.; BRAEN. G.; **Acut Low Back pain in Adults.** Clinical Practice Guideline n° 14. Agency for Health Care Policy and research, Rockville, MD: US. Department of health and Human, Service, p. 1-60, 1994.
- BLACK, A. **Escola postural: uma alternativa para a saúde da coluna vertebral.** Porto Alegre: 112 p., Ed. Rígel, 1993.
- BLOOMFIELD, T. R. et al.. **Applied Anatomy ad Biomechanics** in Sport. Blackwell Scientific Publication, 1994.
- BOLLES, E. B. **Dor nas costas: como tratar e evitar.** Rio de Janeiro: Ediouro, 1994.
- BOMBARDIER, C.; ESMAIL, R.; NACHEMSON, A. L. **The cochrane collaboration back review group for spinal disorders.** Spine, n. 2, p. 837-840, 1997.
- BRANDIS, H. J. **Anatomia e fisiologia para profissionais da equipe de saúde.** São Paulo: EPU, 1977.
- BRANDMILLER, P. A. **Perícia judicial em acidentes e doenças do trabalho.** São Paulo, 1996.
- BRASIL, CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO. Brasília, Câmara dos Deputados, Imprensa Nacional, 1988.

BRASIL. MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E DO DESPORTO. **MINISTÉRIO DA SAÚDE. Doenças crônico degenerativas no Brasil: atividade física e saúde.** Brasília, 1995.

BRASIL. **Noticiário do Exército** nº 9581, 13 de agosto de 1999.

BRUKNER, P.; KHAN, K. **Clinical sports medicine.** Sidney: Megraw-hill Book Company, 1993.

CAILLET, R. **Síndrome da dor lombar.** Porto alegre: artmed, 2001.

CAILLIET R. **Dor: mecanismos e tratamento.** Porto Alegre: Artmed, 1999.

CAMPELLO, M.; NORDIN, M.; WEISER, S. **Physical exercise and back pain (review).** Scand J Med Sci Sports, n. 6, p. 63-72, 1996.

CANDEIAS, N. M. F.; MARCONDES, R. S. **Diagnóstico em educação em saúde: um modelo para analisar as relações entre atitudes e práticas na área da saúde pública.** Revista Saúde Pública, n. 13, p. 63-68, 1979.

CARDIA, M. C. G. (Org.); DUARTE, M. D. B.; ALMEIDA, R. M. **Manual da Escola de Posturas.** 2. ed. João Pessoa: Universitária/UFPB, 1998.

CARDIA, M. C. G. **Implantação e avaliação de um programa de treinamento postural: o caso das telefonistas da Telpa.** João Pessoa, 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal da Paraíba, 1999.

CASPERSEN, C.J.; POWELL, C.J.; CHRISTENSON, G.M. **Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research.** Public Health Reports, v. 100, n. 2, p. 126-131, 1985.

CASTRO, T. de. **A história geopolítica do Brasil.** Rio de Janeiro: Editora Vozes, 1995.

CHIOU, W.; CHEN, W.; LIN, Y.; WONG, M. **The functional evaluation of a back belt rehabilitation for low-back pain patients.** Int J Indust Ergonomics, n. 26, p. 615-23, 2000.

CHUNG, T. M. **Escola de coluna.** Acta Fisiátrico, 1996.

CODOL, J. P. **Social cognition.** In: Psychologie Bulletin, n.390, New York, 1989.

CORLETT, E. N. **Evaluation of human work: A practical ergonomics methodology.** London. Ed. Wilson, J. R & Corlett, E. N. Univ. of Nottingham. p. 541-570, Taylor & Francis, 1992.

COURY, H. J. C. G.; RODGERS, S. **Treinamento para o controle de disfunções músculo-esqueléticas ocupacionais: um instrumento eficaz para a Fisioterapia Preventiva?** Revista Brasileira de Fisioterapia, n. 2, p. 7-17, 1997.

COX, M.H, SHEPHARD, R..J.; COREY, P. **Physical activity and alienation in the work place.** Journal of Sports Medicine. v. 27, p. 306-315, 1987.

- DANTAS, E. H. M. **Flexibilidade: alongamento e flexionamento**. 3. ed. Rio de Janeiro: Shape, 1995.
- DARDEN, E. **The Superfliness Handbook**. Philadelphia: George F. Sickey, 1980.
- DEYO, R. **Low-back pain**. *Sci Am.*, n. 279, p. 48-53, 1998.
- DE LUCA, M. C. Z. **A eficácia de um protocolo acelerado de tratamento e prevenção das algias vertebrais**. Revista Brasileira de Fisioterapia, n. 13, p. 61-78, 1999.
- DISHMAN, ROD K. **Advances in exercise adherence**. Champaign: Human Kinetics, 1995.
- DYCHTOWALD, K. **Corpomente**. São Paulo: Summus, 1984.
- ESCOSTEGUY, C. C. **Estudos de intervenção**. In: MEDRONHO, R. A.; CARVALHO, D. M.; BLOCK, K. V.; WERNECK, G. L. **Epidemiologia**. Atheneu: São Paulo, 2002.
- ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO. Centro de Comunicação Social do Exército. Noticiário do Exército Nº 9.262, de 20 de junho de 1997.
- FORDYCE, W. E.; BROCKWAY, J. A.; BERGMAN, J. A.; SPENGLER, D. **Acute back pain: A control group comparison of behavioral vs traditional management methods**. *Jornal Behav Medical*, n. 9, p. 127-140, 1986.
- FORSSELL, M. Z. **The Swedish Back School**. *Physiotherapy, Sweden*, v. 66, n. 4, p. 112-114, april. 1980.
- FUJIWARA, A. **The effect of disc degeneration and facet joint osteoarthritis on the segmental flexibility of the lumbar spine**. *Spine*, v. 25, n.23, p. 3036-3044, 2000.
- FURLAN, A. D.; CASTRO, A. W.; CHUNG, T. M.; IMAMURA, S. T.; CAMANHO, G. L. **Escola de coluna: programa desenvolvido no Instituto de Ortopedia e Traumatologia do HC/FMUSP**. *Acta Ortopédica Brasileira*, n. 6, p. 55-60, 1999.
- GRANATA, K.; MARRAS W. **Relation between spinal load factors and high risk probability of occupational low-back disorder**. *Ergonomics*, Vol 42, n. 9, p. 1187-1199, 1999.
- GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 1998.
- GREENMAN, P. H. E. **Principle of manual medicine**. 2. ed. Baltimore, 1996.
- GUÉRIN, F.; LAVILLE, A.; DANIELLOU, F.; DURAFFOURG J.; KERGUELEN, A. **Compreender o Trabalho para Transformá-lo – A Prática da Ergonomia**. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
- HAY, J. et al. **As bases anatômicas e mecânicas do movimento humano**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.

HELLEWA, A.; GOLDSMITH, C. H.; LEE, P.; SMYTHE, H. A.; FOWELL, L. **Does strengthening the abdominal muscle prevent low back pain – A randomized controlled trial.** *Jornal Rheumatology*, n. 26, p. 35-42, 1999.

Hildebrandt, J. **Prediction of success from a multidisciplinary treatment program for chronic low back pain.** *Spine*, n. 22, p. 990-1001, 1999.

KANKAANPÄÄ, M.; TAIMELA, S.; AIRAKSONEN, O.; HÄNNINEN, O. **The efficacy of active rehabilitation in chronic low back pain.** *Spine*, n. 24, p. 1034-1042, 1999.

KAPANDJI, I. A. **Fisiologia Articular.** 4. ed. São Paulo: Manole, 1995.

KNIBBE, J.J. **Prevalence of back pain and characteristics of the physical workload of community nurses.** *Ergonomics*, v.39, p. 186-198., 1996.

KNOPLICH, J. **Enfermidades da coluna vertebral.** 2. ed. São Paulo: Panamed, 1986.

LAPIÈRE, J. **A reeducação física.** São Paulo: Manole, 1987.

LEE D. **A cintura pélvica: uma abordagem para o exame e tratamento da região lombar, pélvica e do quadril.** São Paulo: Manole, 2001.

LEIGHTON, J.R. **Manual of instruction for Leighton Flexometer.** New York: 1987.

LIDGREN, B. **The economic impact of musculoskeletal disorders.** *Acta Orthop Scand*, , 69:58-60, 1998.

LÖNIN, J. H.; GLOMSRÖD, M. G.; BÖ, K.; LARSEN, S. **Active back school: Prophylactic management for low back pain.** *Spine*, 24:865-71, 1999.

MARRAS, W.S. **Occupational low back disorder causation and control.** *Ergonomics*. Vol. 43, n. 7, p. 880-902, 2000.

MARRAS, W. S., SHOENMARKLIN, R. W. **Wrist Motions and CTD Risk in Industrial and Service Environments.** *Proceedings of the 11th Congress of the International Ergonomics Association, Paris, 1991, v. 1, p. 36 -38.*

MINISTÉRIO DO EXÉRCITO. **Manual do Instrutor**, 2ª Edição Brasília, 1992.

MINISTÉRIO DO EXÉRCITO. **Regulamento Interno dos Serviços Gerais.** Estado Maior do Exército. Brasília, 1984.

MOFFETT, J. K.; TORGERSON, D.; BELL-SYER, S.; JACKSON, D.; LIEWLYN-PHILLIPS, H. et al. **Randomized controlled trial of exercise for low back pain: clinical outcomes, costs, and preferences.** *Brazilian Medical Journal*, n. 319, p. 31, 1999.

MORAES, M. A. A.; ALEXANDRE, N. M. C.; GUIRARDELLO, E. B. **Equipe multiprofissional reduzindo as queixas relacionadas ao sistema músculo-esquelético em costureiras.** *Revista Brasileira de Enfemagem*, v. 7, p. 19-26, 1999.

NAHAS, M. V. et al.. **Physical activity and health – related fitness of brazilian public service employees ages 20 to 69.** In: Triennial Congress of the International Ergonomics Association, 13 th, Finland. Anais... Finland, v. 7, p. 483., 1997.

NAHAS, M. C. **Atividade física, saúde e qualidade de vida.** Londrina: Midiograf, 2001.

NESSI, A. **Massagem Antiestresse.** São Paulo: 2ª Edição, Phorte, 2004.

NORDIN, M.; WEISER, S. R.; NACHMAN, H. **The prevention and treatment of low back disorders. In: The adult spine: principles and practice.** J. W. Frymoyer. Raven Press. Ltd. New York, 1991.

NORDIN, M.; CEDRASCHI, C.; BALAGUÉ, F.; ROUX, E. B. **Back School in prevention of cronicity.** Baillières Clinical Reumathology, n. 6, p. 685-703, 1992.

NORDIN, M. **Back pain: lessons from patient education. In: Patient education and counseling.** New York: Elsevier, p. 67-70, 1995.

NORDIN, M.; WEISER, S. R., DOORN, J. W. V.; HIEBERT, R. **Nonspecific low back pain. In: Environmental and occupational medicine.** 3. ed. Willian N. Rom. Lipponcort – Raven Publishers, Philadelphia, 1998.

NORDIN, M.; CAMPELLO, M. A. **Physical Therapy. Exercise and the modalities: when, what and why?** Neurological Clin Nortin American, n. 7, p.75-89, 1999.

NORMAN, R. W. **Occupational Injury: is it a Psychosocial or Biomechanical Issue?** Proceedings of the 12 th Triennial Congress of the International Ergonomics Association. Toronto, 1994.

NUSBAUM, L.; NATOUR, J.; FERRAZ, M. B.; GOLENBERG, J. **Translation, adaptation and validation of the Roland-Morris questionnaire – Brazil Roland-Morris.** Brazilian Journal of Medical and Biological Research, n. 34, p. 203-210, 2001.

OLIVEIRA, C. R. **Lesões por esforços repetitivos (LER).** Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, v. 19, n. 73., 1991.

OLIVEIRA, C. R. **Manual prático de L.E.R.** Belo Horizonte: Health, 1998.

PENDER, N.J. **A conceptual model for preventive health behavior.** Nursing Outlook, v. 26, n. 6, p. 385-390, 1995.

PEREIRA, G. P. **Epidemiologia: teoria e prática.** 5ª. ed., Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2001.

POWELL, K.E.; THOMPSON, P.D.; CASPERSEN, C.J., et al.. **Physical activity and the incidence of coronary heart disease.** Annual Review of Public Health, v. 8, p. 253-287, 1997.

REID, D. C. **Sport Injury Assessment and Rehabilitation.** Churchill Livingstone, 1992.

REJESKI, W. J.; BRAWLEY, L. R.; SCHMAKER, S. A. **Physical activity and health-related quality of life.** *Exerc Sport Sci Rev*, n. 24, p. 71-108, 1996.

RISSO, S. et al. **Comparação entre instrumentos para medidas de flexibilidade.** In : XI Encontro Anual de Iniciação Científica – Universidade Estadual de Maringá, 2002.

ROLAND, M.; MORRIS, R. **A study of the natural history of back pain.** Part I: Development of a reliable and sensitive measure of disability in low-back pain. *Spine*, n.6, p. 141-144, 1983.

ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. **Desenhos de pesquisa em epidemiologia.** *Epidemiologia & saúde*. 5. ed. Medsi: Belo Horizonte; p.166-170, 1999.

SHARKEY, B. J. **Physiology of fitness.** 2. ed. *Champaign: Human Kinetics*, 1984.

SICARD, A. **Saber interpretar uma lombalgia.** São Paulo: Andrei, 1973.

SKOVRON, M. **Epidemiology of low back pain.** *Bailliere's clinical Rheum*, v. 6, n. 3, p. 561-573, 1992.

SPIRDUSO, W. W.; CRONIN, D. L. **Exercise dose-response effects on quality of life and independent living in older adults.** *Med Sci Sports Exercise*, n. 33 (Supl), S598-S608, 2001.

SPITZER, W. O.; LeBLANC, F. E.; DUPOUIS, M. **Scientific approach to the assessment and management of activity related spinal disorders.** A monograph for physicians. Report of the Quebec Task Force on spinal disorders. *Spine*, n. 12, p. 1-59, 1987.

STERNBERG, R. **Psicologia cognitiva.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

STONE, W. E. Repetitive Strain injuries. **The Medical Journal of Australia**, v. 70 n. 12, p. 616-618, 1983.

TAN, J. C.; ROUX, E. B.; DUNAND, J.; VISCHER, T. L. **Role of physical therapy in the management of common low back pain.** *Baillières Clinical Rheumatol*, n. 6, p. 629-655, 1992.

US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. **Physical activity and health: a Report of the Surgeon General.** In Atlanta Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, The President's Council on Physical Fitness and Sports, 1996.

VAN-DER-WORP, B. **Exercise for low back pain.** *Jornal Neurol*, n. 246, p. 983-984, 1999.

YATES, J. W.; KARWOWSKI, W. **Maximun acceptable lifting loads during seated and standing work positions.** *Applied Ergonomics*. London, v. 18, n. 3, p. 239- 243, 1987.

WADDELL, G.; FEDER, G.; McINTOSH, A.; LEWIS, M.; HUTCHINSON, A. **Low back pain evidence review.** Royal College of General Practitioners: London; 1996.

WRIGHT, D. **Influence of physical, psychological and behavioural factors on consultations for back pain.** British Journal of Rheumatology. Vol. 34, n. 2, p. 156 – 161, 1995.

ANEXO A - Ofício ao Quartel General da 5ª Brigada de Infantaria Blindada

QUARTEL GENERAL DA 5ª BRIGADA DE INFANTARIA BLINDADA

Prezado Sr. Comandante

Venho por intermédio desta solicitar a vossa autorização para a realização da coleta de dados junto aos militares do Quartel General da 5ª Brigada de Infantaria Blindada da cidade de Ponta Grossa, dados estes referentes à pesquisa para desenvolvimento do trabalho de conclusão do mestrado do Curso de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ênfase Ergonomia.

Estou enviando as informações referentes aos dados necessários, os equipamentos utilizados, o prazo para a realização da pesquisa, além de como os dados serão apresentados na dissertação após a conclusão deste estudo.

DADOS A SEREM COLETADOS JUNTO AOS MILITARES

PRIMEIRA ETAPA

Será aplicado um questionário auto administrado no qual serão levantados os seguintes dados:

1. Dados pessoais
 - 1.1. Nome:
 - 1.2. Prevalência de alguma dor (Corlett)
 - 1.3. Telefone e ramal para contato.

Estes dados são de sigilo absoluto, sendo utilizados apenas para o contato.

SEGUNDA ETAPA

Será aplicado um segundo questionário para aqueles que assinalarem a prevalência de dor lombar, no qual serão levantados os seguintes dados:

- 2.1. *Identificação e Perfil*
- 2.2. Escolaridade:
- 2.3. Função/tarefa:
- 2.4. Tempo de duração da dor:
- 2.5. Características da dor:

TERCEIRA ETAPA

Será aplicado um terceiro instrumento antes e depois da intervenção, no qual serão levantados os seguintes dados:

- 3.1. Questionário de *Roland-Morris* - lombalgia
- 3.2. Escala visual analógica de dor
- 3.3. Medida de Flexibilidade (graus):

Observações:

- Todos os equipamentos necessários para a realização das medidas serão providenciados pelo pesquisador.

- ☐ Fichas de anotações.
- ☐ Solicita-se do comando a disponibilização de um local onde as medições possam ser efetuadas, assim como a permissão para que o militar possa participar da pesquisa.
- ☐ Serão necessários aproximadamente 120 dias para a coleta total dos dados.
- ☐ Os resultados serão apresentados ao comando após a tabulação e tratamento estatístico dos dados.
- ☐ A pessoa que por qualquer motivo não desejar participar da pesquisa deverá devolver o questionário em branco.

Certo de Vossa apreciação, coloco-me a inteira disposição para maiores esclarecimentos que se fizerem necessários,

ANEXO B - Ofício/ convite para participação na pesquisa dirigido aos Militares

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Caro amigo,

Meu nome é Erivelton de Laat, sou Professor do Departamento de Educação Física da Universidade Estadual do Centro-Oeste e quero lhe convidar a participar da minha pesquisa de mestrado: **ESTUDO DE EPISÓDIOS LOMBALGICOS E CONDIÇÕES DE TRABALHO EM MILITARES**

Meu objetivo com esta pesquisa é fazer um mapeamento de como anda atualmente a situação dos trabalhadores militares em relação a problemas de dores nas costas e outras variáveis psico-físicas, além de um programa educativo de intervenção com aqueles com lombalgia crônica.

A sua participação é de extrema importância para este trabalho e será feita em duas etapas diferentes:

- 1ª respondendo aos questionários.
- 2ª submetendo-se às medidas.
- 3ª participando do programa.

As medidas motoras são: testes de flexibilidade (todas estas medidas são realizadas em apenas aproximadamente 15 minutos e na próprio quartel onde você trabalha).

- Todas as informações são de caráter sigiloso.
- Serão divulgados apenas os resultados globais da pesquisa após o devido tratamento estatístico, nenhum nome ou pessoa será apresentado como caso ou destaque individual.

Conto com sua colaboração, muito obrigado!

Prof. Erivelton de Laat

ANEXO C - Termo de Consentimento Livre Informado

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE INFORMADO

Ponta Grossa, janeiro de 2004.

Eu, _____ declaro estar devidamente informado(a) e de acordo em participar do estudo sobre **“ESTUDO DE EPISÓDIOS LOMBALGICOS E CONDIÇÕES DE TRABALHO EM MILITARES”** - **realizado no** Quartel General da 5ª Brigada de Infantaria Blindada da cidade de Ponta Grossa, com o objetivo de colaborar com a pesquisa do mestrando Erivelton de Laat do Curso de pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com ênfase em Ergonomia.

Declaro estar ciente de que os dados coletados para esta pesquisa são de caráter sigiloso e não haverá publicação e nem identificação do(s) colaborador(es) participantes desta pesquisa.

Ponta Grossa, __ de _____ de 2004.

Militar

Erivelton de Laat

ANEXO D - Quadro de identificação de ocorrência de desconforto ou dor

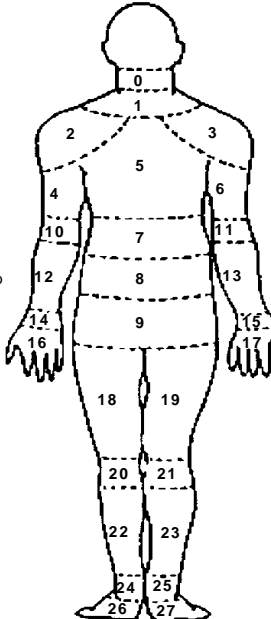
1.2. Nome: _____

1.2. Telefone e ramal para contato: _____

Utilize as linhas abaixo pra indicar a ocorrência de desconforto ou dor, nas diversas regiões de seu corpo. (marque com um X sobre a linha, de acordo com o mapa corporal)

	Lado esquerdo		Lado direito
--	----------------------	--	---------------------

Nenhum desconforto/dor	Ombro (2)	Nenhum desconforto/dor	Ombro (3)
Muito desconforto/dor	Braço (4)	Muito desconforto/dor	Braço (6)
Nenhum desconforto/dor	Cotovelo (10)	Nenhum desconforto/dor	Cotovelo (11)
Muito desconforto/dor	Antebraço (12)	Muito desconforto/dor	Antebraço (13)
Nenhum desconforto/dor	Punho (14)	Nenhum desconforto/dor	Punho (15)
Muito desconforto/dor	Mão (16)	Muito desconforto/dor	Mão (17)
Nenhum desconforto/dor	Coxa (18)	Nenhum desconforto/dor	Coxa (19)
Muito desconforto/dor	Joelho (20)	Muito desconforto/dor	Joelho (21)
Nenhum desconforto/dor	Perna (22)	Nenhum desconforto/dor	Perna (23)
Muito desconforto/dor	Tornozelo (24)	Muito desconforto/dor	Tornozelo (25)
Nenhum desconforto/dor	Pé (26)	Nenhum desconforto/dor	Pé (27)
Muito desconforto/dor		Muito desconforto/dor	



Tronco			
Nenhum desconforto/dor	Pescoço (0)	Nenhum desconforto/dor	Costas-médio (7)
Muito desconforto/dor	Região cervical(1)	Muito desconforto/dor	Costas-inferior (8)
Nenhum desconforto/dor	Costas-superior (5)	Nenhum desconforto/dor	Bacia (9)
Muito desconforto/dor		Muito desconforto/dor	

ANEXO E - Questionário de duração e características da dor**QUESTIONÁRIO DE DURAÇÃO E CARACTERÍSTICAS
DA DOR LOMBAR*****1-IDENTIFICAÇÃO E PERFIL***

Nome: _____

Posto: _____

Data de nascimento: _____

Escolaridade:

(1) 1º grau completo (2) 1º grau incompleto (3) 2º grau completo (4) 2º grau incompleto

(5) 3º grau completo (6) 3º grau incompleto (7) Pós-graduado

Qual sua função/tarefa: _____

2-quanto ao tempo de duração, você sente dor nas costas: (assinale apenas uma) por mais que 07 semanas. entre 07 dias e 07 semanas. por menos que 07 dias.**3-quanto as características da dor, você sente ou usa: (assinale quantas necessário)** dor na região lombossacra, nádegas e pernas. dor mecânica que varia com a atividade física. uso de medicamentos.

ANEXO F - Questionário de *Roland-Morris* e Escala Numérica – Lombalgia

Nome: _____ Data: ___/___/___
 Avaliação n°: _____

QUESTIONÁRIO DE ROLAND MORRIS - LOMBALGIA

Quando suas costas doem, você pode encontrar dificuldade em fazer algumas coisas que normalmente faz. Esta lista possui algumas frases que as pessoas tem utilizado para se descreverem quando sentem dores nas costas. Quando você ler estas frases, pode notar que algumas se destacam por descrever você hoje. Ao ler a lista, pense em você hoje. Quando ler uma frase que descreve você hoje, assinale-a. Se a frase não descreve você, então deixe o espaço em branco e siga para a próxima frase.

Assinalar apenas a frase que tiver certeza que descreve você hoje:

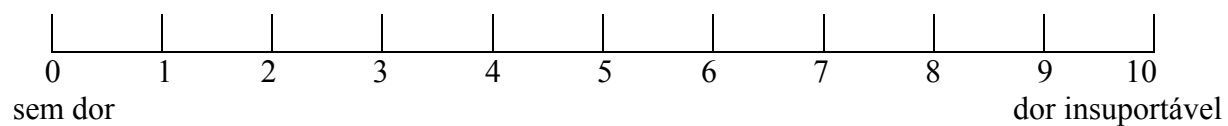
Frases:

1. Fico em casa a maior parte do tempo por causa de minhas costas.
 2. Mudo de posição freqüentemente tentando deixar minhas costas confortáveis.
 3. Ando mais devagar que o habitual por causa das minhas costas.
 4. Por causa de minhas costas, eu não estou fazendo nenhum dos meus trabalhos que geralmente faço em casa.
 5. Por causa de minhas costas, eu uso o corrimão para subir escadas.
 6. Por causa de minhas costas, eu me deito para descansar mais freqüentemente.
 7. Por causa de minhas costas, eu tenho que me apoiar em alguma coisa para me levantar de uma cadeira normal.
 8. Por causa de minhas costas, tento conseguir com que outras pessoas façam as coisas por mim.
 9. Eu me visto mais lentamente que o habitual por causa de minhas costas.
 10. Eu somente fico em pé por períodos curtos de tempo por causa de minhas costas.
 11. Por causa de minhas costas, evito me abaixar ou me ajoelhar.
 12. Encontro dificuldades em me levantar de uma cadeira por causa de minhas costas.
 13. As minhas costas doem quase o tempo todo.
 14. Tenho dificuldade em me virar na cama por causa de minhas costas
 15. Meu apetite não é muito bom por causa das dores em minhas costas
 16. Tenho problemas para colocar minhas meias por causa das dores em minhas costas.
 17. Caminho apenas curtas distancias por causa de minhas dores nas costas
 18. Não durmo tão bem por causa de minhas costas.
 19. Por causa de minhas dores nas costas, eu me visto com ajuda de outras pessoas
 20. Fico sentado a maior parte do dia por causa de minhas costas.
 21. Evito trabalhos pesados em casa por causa de minhas costas.
 22. Por causa das dores em minhas costas, fico mais irritado e mal humorado com as pessoas do que o habitual.
 23. Por causa de minhas costas, eu subo escadas mais vagarosamente do que o habitual.
 24. Fico na cama a maior parte do tempo por causa de minhas costas.
- Escore total (soma das respostas assinaladas)

ESCALA VISUAL ANALÓGICA DE DOR

Assinale na linha abaixo o local onde você acredita que represente melhor a sua dor nas costas hoje.

O zero representa ausência de dor e o dez dor insuportável.



Atenção: apenas para anotação do avaliador.

Flexibilidade (graus): _____

ANEXO G - Quadro de Programação

SESSÃO	PROGRAMA
1ª	<ul style="list-style-type: none"> - Exposição do programa: objetivos, frequência, duração e assiduidade. - Preenchimento dos instrumentos da pesquisa. - Importância da mudança de atitudes.
2ª	<ul style="list-style-type: none"> - construindo conhecimento: anatomia da coluna vertebral. - conhecendo seu próprio corpo: tocando partes do seu corpo. - exercícios respiratórios: em pé, inspirando e expirando em dois tempos. - aquecimento - alongamento: cervical e membros superiores (mmss) - relaxamento
3ª	<ul style="list-style-type: none"> - biomecânica da coluna vertebral. exercícios respiratórios: em pé, inspirando e expirando em dois tempos. - aquecimento alongamento: cervical e mmss relaxamento
4ª	<ul style="list-style-type: none"> causas de dores na coluna vertebral. mudança de hábitos de movimentação. exercícios respiratórios: sentindo o peso do corpo no colchonete. - aquecimento alongamento: geral relaxamento
5ª	<ul style="list-style-type: none"> construindo conhecimento: causas de dores na coluna vertebral. a importância da prática da atividade física. exercícios respiratórios: inspirando e expirando, caminhando. - aquecimento alongamento: geral relaxamento
6ª	<ul style="list-style-type: none"> Ergonomia. exercícios respiratórios: em pé, inspirando e expirando com movimento das pernas. aquecimento alongamento: geral relaxamento
7ª	<ul style="list-style-type: none"> Ergonomia. exercícios respiratórios: em pé, inspirando e expirando com movimento do tronco. aquecimento alongamento: geral relaxamento
8ª	<ul style="list-style-type: none"> Ergonomia exercícios respiratórios: livre. aquecimento alongamento: geral relaxamento
9ª	Nutrição

	exercícios respiratórios: livre. aquecimento alongamento: geral relaxamento
10 ^a	Nutrição exercícios respiratórios: livre. aquecimento alongamento: geral relaxamento
11 ^a	Nutrição exercícios respiratórios: livre. aquecimento alongamento: lombar e isquio-tibiais relaxamento
12 ^a	Transporte de carga exercícios respiratórios: livre. aquecimento alongamento: lombar e isquio-tibiais relaxamento
13 ^a	Transporte de carga exercícios respiratórios: livre. aquecimento alongamento: lombar e isquio-tibiais relaxamento
14 ^a	Reviver conhecimentos aprendidos e consolidar as mudanças de atitudes exercícios respiratórios: livre. aquecimento alongamento: lombar e isquio-tibiais relaxamento
15 ^a	Reviver conhecimentos aprendidos e consolidar as mudanças de atitudes exercícios respiratórios: livre. aquecimento alongamento: geral relaxamento
16 ^a	Reviver conhecimentos aprendidos e consolidar as mudanças de atitudes exercícios respiratórios: livre. aquecimento distensionamento com bastões alongamento: geral relaxamento
17 ^a	Importância da atividade física exercícios respiratórios: livre. aquecimento distensionamento com bastões alongamento: geral relaxamento
18 ^a	Importância da atividade física exercícios respiratórios: livre. distensionamento com bastões alongamento: geral

	relaxamento
19 ^a	Importância da massagem exercícios respiratórios: livre. aquecimento distensionamento com bastões alongamento: geral relaxamento
20 ^a	Posto de trabalho exercícios respiratórios: livre. alongamento: geral relaxamento
21 ^a	Posto de trabalho exercícios respiratórios: livre. aquecimento alongamento: geral relaxamento
22 ^a	Posto de trabalho exercícios respiratórios: livre. aquecimento alongamento em duplas relaxamento
23 ^a	Reviver conhecimentos aprendidos e consolidar as mudanças de atitudes exercícios respiratórios: livre. aquecimento alongamento: em duplas relaxamento
24 ^a	Preenchimento dos instrumentos