



**ACADEMIA MILITAR
DIRECÇÃO DE ENSINO**

Curso de Infantaria da Guarda Nacional Republicana

Trabalho de Investigação Aplicada

**A ERGONOMIA COMO FACTOR MODERADOR DE
DOENÇAS NA GNR**

**AUTOR: Aspirante GNR/INF José Diogo Faria Machado
ORIENTADOR: Capitão GNR/INF Robson Daniel Ribeiro Lima**

Lisboa, Março de 2009



**ACADEMIA MILITAR
DIRECÇÃO DE ENSINO**

Curso de Infantaria da Guarda Nacional Republicana

Trabalho de Investigação Aplicada

**A ERGONOMIA COMO FACTOR MODERADOR DE
DOENÇAS NA GNR**

**AUTOR: Aspirante GNR/INF José Diogo Faria Machado
ORIENTADOR: Capitão GNR/INF Robson Daniel Ribeiro Lima**

Lisboa, Março de 2009

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, aos meus irmãos
À minha namorada.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todos aqueles que directa e indirectamente colaboraram para a elaboração deste trabalho. Sem a colaboração destes, a elaboração deste trabalho teria sido mais difícil. Por esse motivo, expresso o meu sincero agradecimento.

Ao meu orientador, Capitão Robson Lima, pela disponibilidade demonstrada, pela ajuda na orientação do trabalho e apoio na realização do mesmo.

À senhora Patrícia Miranda, ergonomista da empresa HUF, pela disponibilidade e pela ajuda na recomendação de bibliografia alusiva ao tema do trabalho.

À amiga Natália Andrade, pela ajuda na elaboração do questionário, pela disponibilidade e pelos conhecimentos transmitidos sobre as principais doenças que podem surgir em condições ergonómicas inadequadas.

Ao Amigo João, pelos conhecimentos transmitidos sobre o SPSS e pela ajuda no tratamento dos dados dos questionários.

Ao Capitão Vaz Alves, pela ajuda, pela disponibilidade e pela orientação dada na escolha da amostra.

Ao meu irmão João Machado, por ter abdicado das suas férias para me ajudar na elaboração do trabalho.

Ao Coronel Ribeiro, director do Centro Clínico, pela disponibilidade e pela transmissão de informações relevantes para a elaboração do trabalho.

Ao Enfermeiro Camisão, pela disponibilidade demonstrada para a entrevista.

Aos camaradas de curso pelo apoio constante e pelo esclarecimento de dúvidas na elaboração do trabalho.

Ao professor Rod Stuart, pela ajuda na correcção do abstract.

A todos, o meu Muito Obrigado

ÍNDICE GERAL

DEDICATÓRIA.....	i
AGRADECIMENTOS	ii
ÍNDICE GERAL	iii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	viii
ÍNDICE DE QUADROS	ix
ÍNDICE DE TABELAS.....	x
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	xi
RESUMO.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
EPÍGRAFE	xiv
CAPÍTULO 1 – APRESENTAÇÃO DO TRABALHO.....	1
1.1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1.1 FINALIDADE	1
1.1.2 ESCOLHA E JUSTIFICAÇÃO DO TEMA	1
1.1.3 DELIMITAÇÃO DO OBJECTO DE ESTUDO.....	2
1.1.4 OBJECTIVOS	2
1.1.5 PERGUNTAS DE INVESTIGAÇÃO	2
1.2 METODOLOGIA	2
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	3
PARTE I – SUSTENTAÇÃO TEÓRICA.....	4
CAPÍTULO 2 – REVISÃO DA LITERATURA.....	4
2.1 ERGONOMIA	4
2.1.1 O QUE É A ERGONOMIA	4
2.1.2 EVOLUÇÃO DA ERGONOMIA	6

2.1.3 A IMPORTÂNCIA DA ERGONOMIA	9
2.2 CIÊNCIAS UTILIZADAS PELA ERGONOMIA	9
2.2.1 ANTROPOMETRIA	9
2.2.2 FISILOGIA	12
2.2.3 BIOMECÂNICA	12
2.3 CONCEPÇÃO DE POSTOS DE TRABALHO	13
2.3.1 ILUMINAÇÃO.....	14
2.3.2 RUÍDO	15
2.3.3 TEMPERATURA.....	15
2.4 TRABALHO EM ESCRITÓRIOS.....	16
2.4.1 PRINCIPAIS PROBLEMAS DOS TRABALHOS EM ESCRITÓRIOS	16
2.4.2 PROBLEMAS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS.....	17
2.4.2.1 REPETIÇÃO	17
2.4.2.2 POSTURAS ESTÁTICAS	17
2.4.2.3 COMPRESSÃO DE TECIDOS MOLES	17
2.4.2.4 FORÇA	18
2.4.3 FADIGA VISUAL	18
2.4.4 STRESS MENTAL.....	19
2.4.5 SÍNDROME DO EDIFÍCIO DOENTE.....	19
2.4.6 ESCORREGAMENTO E QUEDAS	19
2.4.7 OUTROS ASPECTOS RESPONSÁVEIS POR PROBLEMAS	19
2.5 A POSTURA	20
2.6 EQUIPAMENTOS DO POSTO DE TRABALHO.....	20
2.7 CUIDADOS A TER NO TRABALHO COM COMPUTADOR.....	22
PARTE II – SUSTENTAÇÃO PRÁTICA.....	23
CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA DO TRABALHO DE CAMPO.....	23
3.1 INTRODUÇÃO	23
3.2 HIPÓTESES.....	23
3.3 UNIVERSO DE ANÁLISE.....	24
3.4 PROCESSO DE AMOSTRAGEM E DEFINIÇÃO DA AMOSTRA	24
3.5 MÉTODOS E TÉCNICAS.....	24

CAPÍTULO 4 – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS	26
4.1 INTRODUÇÃO.....	26
4.2 ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS.....	26
4.2.1 ANÁLISE DA QUESTÃO Nº 2.3.....	26
4.2.2 ANÁLISE DA QUESTÃO Nº 3.....	27
4.2.3 ANÁLISE DA QUESTÃO Nº 4.....	27
4.2.4 ANÁLISE DA QUESTÃO Nº 5	28
4.2.5 ANÁLISE DA QUESTÃO Nº 6.....	28
4.2.6 ANÁLISE DA QUESTÃO 7	29
4.2.7ANÁLISE DA QUESTÃO Nº 11.....	29
4.2.8 ANÁLISE DA QUESTÃO Nº12.....	30
4.2.9 ANÁLISE DA QUESTÃO Nº 13.....	31
4.2.10 ANÁLISE DA QUESTÃO Nº 17	31
4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA/TESTE DE HIPÓTESES	32
4.3.1 OS ANOS DE SERVIÇO CONSTITUEM UM FACTOR DETERMINANTE PARA A SATISFAÇÃO DOS MILITARES DA GNR INQUIRIDOS?.....	32
4.3.2 A EXISTÊNCIA DA SENSACÃO DE DESCONFORTO ENCONTRA-SE RELACIONADA COM A ACTIVIDADE DESEMPENHADA PELOS MILITARES INQUIRIDOS?.....	33
4.3.3 A SENSACÃO DE DESCONFORTO EXPERIENCIADA PELOS INQUIRIDOS ENCONTRA-SE RELACIONADA COM O LOCAL DE TRABALHO?.....	34
4.3.4 A QUALIDADE DA SENSACÃO DE DESCONFORTO ENCONTRA-SE RELACIONADA COM O DESEMPENHO DAS FUNÇÕES DOS INQUIRIDOS?	36
 CAPÍTULO 5 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS	38
 CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	42
6.1 INTRODUÇÃO.....	42
6.2 VERIFICAÇÃO DAS HIPÓTESES INICIALMENTE FORMULADAS	42
6.3 CONCLUSÕES.....	43
6.4 LIMITAÇÕES DO ESTUDO	44
6.5 PROPOSTAS PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES	44
 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45
APÊNDICES	48
 APÊNDICE A: Questionário	49

APÊNDICE B: Entrevista ao Enfermeiro Camisão	53
APÊNDICE C: Caracterização da Amostra	55
ANEXOS	57
ANEXO A: Extracto do “British Medical Journal”	57
ANEXO B: Posto / Esquadra do séc. XXI	58
ANEXO C: Portaria n.º 989/93 de 6 de Outubro.....	64
ANEXO D: Cartaz de Exercícios de Escritório	66
ANEXO E: Basic workstation checklist	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1: Estrutura de referência na análise de postos de trabalho.....	6
Figura 2.2: Curva com a distribuição de frequências para a estatura de um adulto.	10

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 4.1: Distribuição músculo-esquelética do desconforto	26
Gráfico 4.2: Relacionamento do desconforto com o local de trabalho.....	27
Gráfico 4.3: Sintomatologia associada ao desconforto.	27
Gráfico 4.4: Classificação da intensidade do desconforto	28
Gráfico 4.5: Relacionamento da intensidade do desconforto com o trabalho.....	28
Gráfico 4.6: Relacionamento entre o desconforto e o repouso.	29
Gráfico 4.7: Satisfação com as condições de trabalho.....	29
Gráfico 4.8: Nível de iluminação	30
Gráfico 4.9: Nível de ruído.....	30
Gráfico 4.10: Classificação das relações profissionais.....	30
Gráfico 4.11: Influência das condições de trabalho na postura corporal.	31
Gráfico 4.12: Relação do equipamento inadequado no local de trabalho.....	31
Gráfico C.1: Distribuição hierárquica da amostra.....	55
Gráfico C.2: Relação dos anos de serviço da amostra	55
Gráfico C.3: Relação etária da amostra.....	56
Gráfico C.4: Grau de escolaridade.....	56

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 2.1: Comparação entre a corrente americana e a corrente europeia.....	8
---	---

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 4.1: Teste t para a igualdade de médias em função da questão “Gosta do trabalho que realiza?”	32
Tabela 4.2: Teste t para a igualdade de médias em função da questão “Está satisfeito com as condições de trabalho?”	32
Tabela 4.3: Teste t para a igualdade de médias em função da questão “As condições do local de trabalho permitem que tenha uma postura corporal correcta?”	33
Tabela 4.4: Teste t para a igualdade de médias em função da questão “O que sente encontra-se relacionado com o local de trabalho?”	33
Tabela 4.5: Relação entre o gosto pelo trabalho e a sensação de desconforto	33
Tabela 4.6: Relação entre a satisfação com as condições de trabalho e a sensação de desconforto	34
Tabela 4.7: Relação entre a postura corporal correcta e a sensação de desconforto	34
Tabela 4.8: Relação entre a satisfação com as condições de trabalho e a sensação de desconforto associada com o local de trabalho	35
Tabela 4.9: Relação entre a postura corporal correcta e sensação de desconforto associada com o local de trabalho	35
Tabela 4.10: Relação entre o aumento da sensação de desconforto associado ao local de trabalho	35
Tabela 4.11: Relação entre a sensação de desconforto associada ao local de trabalho melhorar com o repouso	36
Tabela 4.12: Relação entre a qualidade da sensação de desconforto e o aumento desta com o trabalho	36
Tabela 4.13: Relação entre a qualidade da sensação de desconforto e o tipo de repouso ..	37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Al.	Alínea
AM	Academia Militar
APERGO	Associação Portuguesa de Ergonomia
<i>Apud</i>	Citado em
Art.º	Artigo
CFFF	Centro de Formação da Figueira da Foz
CFP	Centro de Formação de Portalegre
CRP	Constituição da República Portuguesa
dB	Decibéis
EG	Escola da Guarda
FMH-UTL	Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa
GNR	Guarda Nacional Republicana
IEA	International Ergonomics Association
<i>In</i>	Citado em
ISCTE	Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa
LNEC	Laboratório Nacional de Engenharia Civil
Lx	Lux
m.	Metro (s)
MAI	Ministério da Administração Interna
Nº	Número
RTIFS	Recomendações Técnicas para Instalações das Forças de Segurança
Séc.	Século
SHM	Sistema Homem-Máquina
SPSS	Statistical Package for Social Science
TIA	Trabalho de Investigação Aplicada

RESUMO

Este trabalho de investigação aplicada foi orientado segundo o tema: “A Ergonomia como factor moderador de doenças na GNR”.

A Ergonomia é a ciência que estuda a adaptação do ambiente de trabalho ao Homem. É uma ciência recente em Portugal, daí a razão de muitas pessoas desconhecerem a sua existência e os seus contributos. A Ergonomia proporciona um melhoramento da saúde, bem-estar e segurança aos trabalhadores, levando assim a um aumento da eficácia destes no trabalho.

Atendendo a este contexto, desenvolve-se um estudo com base na pergunta de partida. “Como prevenir lesões e doenças relacionadas com condições ergonómicas inadequadas?”. Os principais objectivos são identificar os factores que causam doenças e lesões nos militares da GNR, de forma a contribuir para um melhor bem-estar e para uma melhor rentabilização do trabalho efectuado, assim como, a verificação do estado e das condições das instalações de trabalho.

A metodologia para o trabalho consistiu na pesquisa documental de textos, livros, internet e legislação, e ainda na interpretação dos resultados obtidos através de inquéritos por questionário, aplicados aos militares da Escola da Guarda.

Após análise dos resultados obtidos conclui-se que o desconforto está presente no dia-a-dia dos militares da GNR, situando-se principalmente na zona da coluna e pescoço. Na maioria dos casos esse desconforto encontra-se associado ao local de trabalho. Verifica-se que o desconforto referido aumenta com o trabalho e que diminui com o repouso.

O presente trabalho foi realizado entre Janeiro e Março de 2009.

PALAVRAS-CHAVE: ERGONOMIA, AMBIENTE DE TRABALHO, LESÕES, BEM-ESTAR, GNR.

ABSTRACT

This work of applied investigation was guided by the theme: "Ergonomics as a moderator of health in the GNR."

Ergonomics is the science that studies the adaptation of the work environment to man. It is a recent science in Portugal, hence the reason why many people do not know of its existence and its contribution. Ergonomics may provide an improvement in health, welfare and safety for workers, thus leading to increased effectiveness at work.

Given this context, this study is based on prevention not cure "How to prevent injuries and illnesses related to inadequate ergonomic conditions?" The main objectives are to identify the factors that cause health problems and injuries in the GNR, and to find ways to improve and to seek a better return for the work done, as well as monitoring the status and conditions of work premises.

The methodology for this study consisted of investigation of documents, books, Internet and the law, and in the interpretation of results from surveys by questionnaire, applied to the Guard School's military.

After examining the results, it is concluded that the discomfort is present from day-to-day in the GNR's military, which is mainly in the spine and neck. In most cases the discomfort is associated with the workplace. It appears that the discomfort increases with the increases in the work load and decreases with rest.

This work was carried out between January and March 2009

KEY WORDS: ERGONOMIS, WORK ENVIRONMENT, INJURIES, WELFARE, GNR

EPÍGRAFE

“Todo o indivíduo tem direito à vida, à liberdade e à segurança pessoal”

Art. 3º da Declaração Universal dos Direitos do Homem

“O Trabalho mutila, provoca enfermidades e em alguns casos mata...

Não por fatalidade, mas por negligência

Não por ausência de normas, mas pela sua violação

Não por pobreza, mas por falta de Prevenção”

Organização Internacional do Trabalho

CAPÍTULO 1 – APRESENTAÇÃO DO TRABALHO

1.1 INTRODUÇÃO

1.1.1 FINALIDADE

A realização do presente trabalho de investigação aplicada (TIA) surge no âmbito da estrutura curricular dos cursos ministrados na Academia Militar (AM), com vista à aquisição do grau Mestre em Ciências Militares e formação de Oficiais na especialidade da Guarda Nacional Republicana (GNR) – Ramo Armas.

Este trabalho representa o culminar da formação do futuro Oficial da Guarda, pretendendo-se através da sua realização desenvolver a capacidade e a competência para a prática da investigação e estudo científico.

É neste contexto que surge o presente trabalho subordinado ao tema “A Ergonomia como factor moderador de doenças na GNR”. Pretendendo-se com a sua realização a valorização pessoal do autor como também a valorização da instituição com os resultados que se possam retirar deste estudo.

1.1.2 ESCOLHA E JUSTIFICAÇÃO DO TEMA

O presente trabalho tem como tema “**A Ergonomia como factor moderador de doenças na GNR**”. A escolha deste tema para a realização do trabalho deveu-se a inúmeros factores, todos eles com elevada importância.

O interesse pessoal do autor por esta matéria foi o principal factor que levou à escolha do tema, como também a intenção de estudar e dar a conhecer as principais dificuldades que os militares da GNR encontram no seu ambiente de trabalho.

A escolha deste tema deveu-se também ao facto deste estar relacionado com uma realidade muito próxima, isto é, está relacionado com a saúde e bem-estar dos militares que em breve os futuros Oficiais poderão estar a comandar. É importante para os futuros Oficiais garantir a integridade e bem-estar dos seus militares, para que seja possível assim obter destes um maior rendimento, satisfação e motivação.

A Constituição da República Portuguesa (CRP) refere no seu art.º 59º, nº 1, al. c) que todos os cidadãos têm direito a prestação do trabalho em condições de higiene, segurança e saúde. Contudo existem locais de trabalho que não garantem tais direitos em pleno e é com a intenção de melhorar tais locais que surge a Ergonomia.

1.1.3 DELIMITAÇÃO DO OBJECTO DE ESTUDO

Dada a abrangência do tema e as limitações para o abordar, é crucial formular um problema que o restrinja em pontos essenciais sobre os quais a investigação deve incidir. O problema ao qual se restringe este tema é: “Como prevenir lesões e doenças relacionadas com condições ergonómicas inadequadas?”

Uma vez que a Ergonomia se pode aplicar nos mais diversos contextos, decidiu-se delimitar o objecto de estudo aos militares da GNR que trabalham em escritórios e fazem uso de computadores, uma vez que este tipo de trabalho tem vindo a aumentar. Por parecer um trabalho que não requerer muito esforço físico, é responsável pelo aparecimento de inúmeros problemas de saúde e segurança nos trabalhadores.

1.1.4 OBJECTIVOS

Tendo como finalidade dar resposta ao problema formulado, visando o enquadramento teórico do tema e a investigação de campo, definiram-se os seguintes **objectivos específicos**:

- Identificar os factores que causam doenças e lesões nos militares da GNR, de forma a contribuir para um melhor bem-estar e para uma melhor rentabilização do trabalho efectuado pelos militares da GNR.
- Verificação do estado e das condições das diversas instalações de trabalho da GNR.

1.1.5 PERGUNTAS DE INVESTIGAÇÃO

Face aos objectivos definidos, surgem algumas questões cuja resposta é fundamental para solucionar a problemática suscitada:

- Os anos de serviço constituem um factor determinante para a satisfação dos militares da GNR?
- A existência da sensação de desconforto encontra-se relacionada com a actividade desempenhada pelos militares da GNR?
- A sensação de desconforto dos militares da GNR encontra-se relacionada com o local de trabalho?
- A intensidade da sensação de desconforto encontra-se relacionada com o desempenho das funções dos militares da GNR?

1.2 METODOLOGIA

A elaboração do presente trabalho começou com uma fase exploratória, cujo objectivo consistiu na investigação sobre o estado da questão. Verificou-se que associado ao tema do trabalho existe um vasto conjunto de conceitos teóricos e pensamentos que são importantes apresentar e desenvolver, de forma a evidenciar a importância da Ergonomia para a GNR.

Devido ao facto de existir muita informação, houve a necessidade de efectuar uma selecção dessa informação. A revisão da literatura foi feita através da consulta de diversas obras bibliográficas, como também de páginas da internet, com o propósito de seleccionar os assuntos com maior relevância para alcançar os objectivos do trabalho. A pesquisa bibliográfica incidiu sobre obras respeitantes à Ergonomia, Segurança Higiene e Saúde no Trabalho, Saúde Ocupacional, Gestão de Recursos Humanos, bem como em teses e trabalhos elaborados em áreas relacionadas. A pesquisa bibliográfica foi feita em vários locais, designadamente na biblioteca da Academia Militar, na biblioteca professor Marcelo Rebelo de Sousa em Celorico de Basto, na biblioteca da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa (FMH-UTL), biblioteca do Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa (ISCTE) e na internet.

Na parte do trabalho de campo, elaborou-se um inquérito por questionário procedendo-se de seguida à sua aplicação e conseqüentemente à análise estatística dos dados recolhidos, cuja metodologia é apresentada em pormenor na respectiva parte do trabalho

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

A estrutura formal do trabalho foi efectuada segundo as orientações propostas pela Academia Militar (Academia Militar, 2008), ajustadas à realidade concreta do trabalho em questão.

O presente trabalho encontra-se dividido em duas partes. Na primeira parte é feito um enquadramento teórico do tema, enunciando os principais conceitos, teorias relativos à Ergonomia, como também alguns aspectos a ter em conta na construção de postos de trabalho e equipamentos.

Na segunda parte, essencialmente prática, encontra-se apresentada a metodologia utilizada na realização do trabalho de campo, assim como, os resultados obtidos. É ainda apresentada a análise e discussão desses resultados.

No final da segunda parte são apresentadas as conclusões e algumas propostas com a finalidade de melhorar o bem-estar e trabalho dos militares da GNR com base na Ergonomia.

PARTE I – SUSTENTAÇÃO TEÓRICA

CAPÍTULO 2 – REVISÃO DA LITERATURA

2.1 ERGONOMIA

2.1.1 O QUE É A ERGONOMIA

Segundo Rebelo (2004) hoje em dia é frequente encontrarmos anúncios de diversos materiais e objectos que são classificados com o adjectivo “ergonómico”. O objectivo do uso desse adjectivo é de definir que tal material ou objecto possui características de fácil utilização ou que se adequam ao corpo humano. De forma geral o termo ergonómico é utilizado para dar a ideia de promoção do conforto dos utilizadores. Para o autor referido “pensar que a Ergonomia se limita simplesmente a isto é ter uma visão redutora do que ela pode contribuir para a sociedade” (2004, p.15).

A palavra Ergonomia deriva de duas palavras gregas, “*ergon*”, que significa Trabalho, e “*nomos*”, que significa Leis. A Ergonomia é uma disciplina que visa estudar e transformar o trabalho, indo ao encontro das características do indivíduo e com o tipo de relações que se estabelecem ao nível das adaptações indivíduo x máquina (Bento *apud* Caetano e Vala, 2002).

Para Grandjean (1968), a Ergonomia é uma ciência interdisciplinar, compreendendo a fisiologia, a psicologia do trabalho e a antropometria. O objectivo prático da Ergonomia é a adaptação do posto de trabalho, dos instrumentos, das máquinas, dos horários, do meio ambiente às características do homem. A realização de tais objectivos, ao nível industrial, proporciona uma maior facilidade do trabalho e um maior rendimento do esforço humano

Segundo Wisner *in* Miguel (2007), a Ergonomia é definida como o conjunto dos conhecimentos científicos referentes ao Homem e necessários para criar ferramentas, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo conforto, de segurança e de eficiência.

A Associação Internacional de Ergonomia [IEA]¹ define a Ergonomia (ou factores humanos) como sendo uma disciplina científica cujo interesse está relacionado com a compreensão das interacções existentes entre os humanos e outros elementos de um sistema. Para a IEA a Ergonomia é também a profissão que aplica teorias, princípios, dados e métodos com o objectivo de aperfeiçoar o bem-estar humano e o desempenho do sistema global.

¹ International Ergonomics Association

Com base nas várias definições apresentadas e para que seja possível compreender melhor o conceito de Ergonomia é importante explicar qual é o seu objecto de estudo, o seu objectivo e o seu campo de intervenção.

Segundo Rebelo (2004) o objecto de estudo da Ergonomia é a análise da actividade Humana, procurando desta forma compreender as interacções entre o Homem e o seu envolvimento existencial. Quanto maior for a adequação entre o Homem, detentor de diversas necessidades, características, capacidades, competências e limitações, e as exigências das tarefas por este a realizar maior será a qualidade das interacções que se desenvolvem.

O objectivo da Ergonomia é a optimização das interacções referidas procurando promover a segurança, a saúde e o bem-estar do utilizador, como também a eficácia do sistema em que está envolvido (Rebelo, 2004).

No que diz respeito ao campo de intervenção da Ergonomia podemos defini-lo como sendo vasto, variando a sua classificação de acordo com o âmbito e contexto da intervenção. Atendendo ao âmbito da intervenção podemos diferenciar a Ergonomia do Produto (ou concepção) e a Ergonomia de Produção (ou correcção).

A Ergonomia do Produto (ou concepção) está relacionada com o início da intervenção ergonómica ainda na fase de planeamento e concepção dos locais, postos e instrumentos de trabalho. É a disciplina que tem ao seu dispor metodologias que permitem orientar as escolhas estratégicas do desenvolvimento de um produto. Quando a Ergonomia intervém em sistemas já existentes de forma a corrigir situações com influência na segurança e na saúde dos trabalhadores ou em aspectos ligados directamente à produção, está-se a referir à Ergonomia de Produção (ou correcção). A Ergonomia de Produção está direccionada ao “estudo e adaptação das condições de trabalho às necessidades, características e limitações dos trabalhadores, em termos organizacionais, físicos e ambientais” (Rebelo, 2004, p. 16).

Independentemente de qual for o âmbito, a intervenção ergonómica desenvolve-se numa grande variedade de contextos entre os quais é possível referir, o contexto doméstico, industrial, escolar e outros. Tendo em conta o contexto e o âmbito de intervenção, segundo Rebelo (2004) a Ergonomia dispõe de diversos aspectos que utiliza para estruturar a sua intervenção, sendo eles:

- O HOMEM – com base nas suas características físicas, cognitivas, sociais e influência do sexo, idade, competências e motivação na interacção com o ambiente de trabalho;
- O ENVOLVIMENTO FÍSICO – que está relacionado com as dimensões dos espaços, as características das máquinas, equipamentos, ferramentas e mobiliário;
- O ENVOLVIMENTO AMBIENTAL – abrangendo factores como a temperatura, o ruído, a iluminação, as vibrações, os gases, as poeiras, os vapores entre outros que de certa forma estão presentes no momento da interacção.

– O ENVOLVIMENTO COMUNICACIONAL E/OU INFORMACIONAL – alusivo às informações apresentadas, o tipo de comunicações que existem dentro do sistema, consequências no decurso do processamento e tomada de decisão.

– O ENVOLVIMENTO ORGANIZACIONAL – refere-se a aspectos relacionados com os horários, turnos, equipas, ritmos, autonomia e responsabilização dos trabalhadores.

– OS MODOS OPERATÓRIOS – são representados nas estratégias utilizadas pelo Homem no decorrer da interacção com os elementos do sistema.

– AS CONSEQUÊNCIAS PARA O SISTEMA – traduzem-se na produtividade, designadamente a nível da quantidade e qualidade do produto final, ou erros que possam comprometer a segurança do sistema.

– AS CONSEQUÊNCIAS PARA O UTILIZADOR OU TRABALHADOR – são relativas a problemas de fadiga, problemas físicos, psicológicos ou sociais, consequentes de condições inadequadas de interacção.

A intervenção Ergonómica na análise de postos de trabalho processa-se de uma forma crescente, tendo como ponto de partida o Homem, passando para a máquina, espaço de trabalho e ambiente, mas tendo sempre como referência no centro de tal estrutura o Homem (Miguel, 2007).

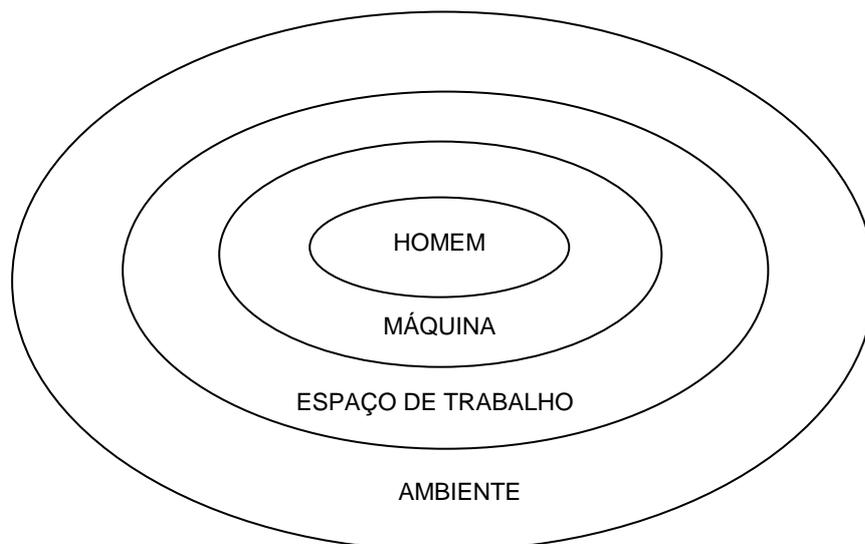


Figura 2.1: Estrutura de referência na análise de postos de trabalho.

Fonte: Shackel *apud* Miguel (2007, p. 487)

2.1.2 EVOLUÇÃO DA ERGONOMIA

Em termos históricos, segundo Christensen (1987), a Ergonomia está presente desde que o Homem procura criar ferramentas e utensílios, quer no trabalho quer no lazer adaptados às suas características, proporcionando-lhe desta forma segurança, saúde e bem-estar. É possível verificar tal facto no caso do Homem pré-histórico quando este adaptou na ponta de uma vara uma pedra afiada, criando assim uma ferramenta que lhe permitia caçar de uma forma mais confortável, segura e eficaz.

O termo Ergonomia foi utilizado pela primeira vez pelo investigador polaco, Wojciceh Jastrzebowski, em 1857, num artigo intitulado “*Ensaio de Ergonomia ou ciência do trabalho baseada nas leis da ciência da natureza*” sendo esta definida como a ciência do trabalho. Interessa referir que o conceito de trabalho utilizado é muito amplo, entendido não só como dispêndio energético num posto de trabalho, mas como algo que engloba aspectos estéticos, morais e racionais derivados da vida das pessoas (Rebelo, 2004).

Em 1915, durante a I Guerra Mundial, foi fundada a Comissão de Saúde dos Trabalhadores na Indústria de Munições constituída por fisiologistas e psicólogos. Em 1929, esta comissão sofreu algumas alterações passando a ser denominada por Instituto de Pesquisa sobre Saúde no Trabalho, sendo a sua área de trabalho ampliada, realizando assim pesquisas sobre posturas no trabalho, selecção, formação, preocupações quanto o ambiente de trabalho: iluminação, ventilação, ruído e outras (Couto, 1995).

Com o rebentamento da II Guerra Mundial, verificou-se um elevado desenvolvimento tecnológico, com o surgir de novas gerações de aviões, carros de combate, radares e sobretudo o aparecimento de submarinos. Tais factos exigiam ao Homem muitas habilidades nas condições adversas da guerra, surgindo assim diversos acidentes provocados por problemas de interacção com os sistemas que eram cada vez mais complexos. Desta forma surgiu a necessidade de adaptar os instrumentos bélicos ao operador com o intuito de reduzir a fadiga e os acidentes (Rebelo, 2004).

Contudo a Ergonomia só nasceu oficialmente, passados quase cem anos desde a primeira vez que foi utilizada, em 1949 após a II Guerra Mundial com a criação, em Inglaterra, da primeira sociedade de Ergonomia a «Ergonomics Research Society»² (Rebelo, 2004).

Com o aparecimento da primeira sociedade de Ergonomia, segundo Montmollin (1990), surgiram duas perspectivas através das quais é possível analisar a Ergonomia:

- 1) A corrente americana, enraizada também na Inglaterra, denominada por “Human Factors & Ergonomics”, centrada no estudo da componente humana dos sistemas Homem-Máquina (SHM), utiliza conhecimentos provenientes de várias disciplinas para que desta forma consiga melhorar as condições em que se realiza o trabalho humano;
- 2) A corrente europeia, enraizada sobretudo nos países francófonos (França, Bélgica e Canadá), refere que o principal objectivo da Ergonomia está situado ao nível do estudo e análise do trabalho humano, com o propósito de melhor o adaptar às características do homem, derivado à constante evolução por que passam os processos de trabalho.

No primeiro caso denota-se uma maior ligação da Ergonomia a áreas como a engenharia industrial, a engenharia de produção, a segurança e higiene industriais. No

² Ver anexo A

segundo caso, a Ergonomia estaria mais relacionada à psicologia do trabalho. Estas duas perspectivas não estão em oposição, embora apresentem algumas ambiguidades, mas complementam-se. É possível verificar tal facto no Quadro 1.

Quadro 2.1: Comparação entre a corrente americana e a corrente europeia.

	Disciplina	
	Corrente Americana	Corrente Europeia
Perspectiva de análise / Incidência dos estudos	Factores Humanos	Ergonomia da Actividade Humana
Aspectos relativos ao trabalhador	Características anatómicas, fisiológicas e psicológicas em geral, à margem do trabalho realizado	Actividade de trabalho; aspectos do comportamento físico (gestos e posturas) e mental (estratégias operatórias); métodos de trabalho, durante o decorrer do trabalho
Aspectos relativos às tarefas a executar	Envolvimento físico (aspectos temporais, ruído, ...); características físicas do interface Homem x Máquina	Os mesmos, incluindo estudos de procedimentos, objectivos prescritos e, nalguns casos, das condições sociais em que se realiza o trabalho
Métodos de recolha de informação	Laboratório (essencialmente); raramente no local de trabalho; medidas de carácter quantitativo	Análise do trabalho (tarefa + actividade de trabalho); estudos no terreno; simulação; laboratório (excepcionalmente); observação e registo de comportamentos e verbalizações; dados de natureza qualitativa
Objectivos principais	Adequação da máquina ao Homem; melhoria das condições de trabalho	Optimização da realização do trabalho (tarefas e actividades de trabalho)
Principais meios de acção	Concepção de dispositivos técnicos	Organização do trabalho; formação profissional; concepção de dispositivos técnicos; ênfase na análise de sistemas de informação e de sistemas informatizados, mais do que a nível das máquinas propriamente ditas

Fonte: Adaptado de Montmollin (1990, pp. 54, 55).

Através da análise do quadro é possível verificar que as principais diferenças entre as duas correntes se situam ao nível da abordagem metodológica e dos objectivos da intervenção. Salientando uma vez mais o facto referido anteriormente de que estas duas correntes não devem ser entendidas como antagónicas mas como complementares, possibilitando a integração coerente de toda a informação no que concerne ao trabalho humano e à interacção com outros factores do meio envolvente (Montmollin, 1990).

Em 1961 foi fundada a Associação Internacional de Ergonomia (IEA). Esta associação, actualmente, reúne mais de 40 países e regiões com um total de 15000 especialistas em Ergonomia em todo o mundo. Os principais objectivos desta associação centram-se, no desenvolvimento da comunicação e colaboração com sociedades federadas; no desenvolvimento da ciência e prática de Ergonomia a um nível internacional; na promoção das contribuições da Ergonomia para a sociedade (Rebelo, 2004).

Desde 1988, existe em Portugal, uma licenciatura em Ergonomia, na Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa (FMH-UTL). Contudo só em 1992 é que foi criada a Associação Portuguesa de Ergonomia (APERGO), federada na IEA, tendo como objectivos a promoção e defesa dos ergonomistas e da Ergonomia em Portugal (Rebelo, 2004).

2.1.3 A IMPORTÂNCIA DA ERGONOMIA

A Ergonomia tem contribuído para um melhoramento significativo da saúde, segurança e bem-estar dos trabalhadores, conseqüentemente, para uma aumento da eficácia dos sistemas em que estes se encontram envolvidos.

Contudo, verificam-se ainda, grandes prejuízos, devido à não generalização da sua prática, resultando conseqüentemente em acidentes, doenças, deficiente execução das tarefas, entre outros, que levam à acentuada diminuição de eficácia dos sistemas. Surge assim, a necessidade de implementar princípios da Ergonomia, com o intuito de aproveitar o potencial humano de forma a aumentar a qualidade dos serviços e produtos oferecidos pelas organizações (Rebelo, 2004).

2.2 CIÊNCIAS UTILIZADAS PELA ERGONOMIA

Atendendo ao objecto de estudo da Ergonomia, a análise da actividade Humana, e para que esta possa alcançar o seu objectivo, a optimização das interacções entre o Homem e o seu meio envolvente, a Ergonomia utiliza conhecimentos provenientes de algumas ciências tais como a Antropometria, Biomecânica, Fisiologia e Psicologia Cognitiva.

2.2.1 ANTROPOMETRIA

A Antropometria é a ciência que estuda as medidas físicas do corpo humano, podendo ser dividida em Antropometria Estrutural, quando estuda aspectos relacionados com as proporções corporais, e Antropometria Funcional quando o seu estudo se limita ao deslocamento dos segmentos corporais no espaço.

Atendendo à diversidade humana tem-se a noção que existem pessoas altas, baixas, gordas, magras e outras com dimensões médias. De forma a quantificar tal diversidade, os investigadores concluíram que todas as medidas corporais podem ser representadas por uma curva de distribuição normal (figura 2.2). No eixo vertical está representada a frequência de encontrar um indivíduo com uma determinada estatura e no eixo horizontal está representada a estatura em milímetros. Desta curva resultam três aspectos relevantes,

sua simetria em relação à média, um ponto à esquerda que representa o percentil³ 5 e outro à direita que representa o percentil 95. Estes dois últimos aspectos são os que têm maior importância para a Ergonomia (Rebelo, 2004).

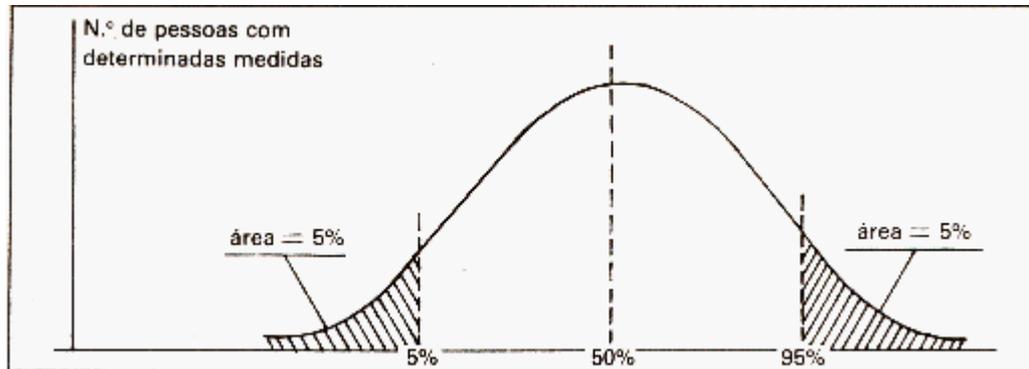


Figura 2.2: Curva com a distribuição de frequências para a estatura de um adulto.
Fonte: Rebelo (2004, p.27)

De acordo com Rebelo (2004) da Antropometria surgem quatro princípios que contribuem directamente para a Ergonomia:

1. O Homem médio não existe, ou seja, um indivíduo que tenha altura média não tem os restantes segmentos na média.
2. Somente um por cento da população tem quatro segmentos corporais na média.
3. A população não possui o mesmo percentil em todos os segmentos corporais, um indivíduo gordo, isto é, com uma grande profundidade abdominal, não tem todos os restantes segmentos corporais igualmente grandes, ou seja, pode ter um valor médio na estatura.
4. Não é possível estabelecer uma relação entre a estatura e a restante parte dos segmentos corporais.

Com base nos princípios referidos pode-se concluir que o projecto de dimensionamento de um determinado equipamento ou espaço de trabalho, não deve ser concebido para a média da população. Para a Ergonomia qualquer equipamento ou espaço de trabalho deve ser construído de maneira a possibilitar que os extremos de uma população possam utilizá-lo de forma confortável e segura. Os extremos situam-se entre os percentis 5 e 95, o que faz com que se estes consigam utilizar determinado equipamento ou espaço de trabalho, sem qualquer dificuldade, os que se encontram nesse intervalo também o conseguirão utilizar, ou seja, é garantida uma adequação para 90 por cento dos possíveis utilizadores (Rebelo, 2004).

³ Um percentil é a medida da posição relativa de uma unidade observacional em relação a todas as outras. O p-ésimo percentil tem no mínimo $p\%$ dos valores abaixo daquele ponto e no mínimo $(100 - p)\%$ dos valores acima.

O Espaço Livre, o Alcance, a Força e a Postura são quatro tipos de dimensões corporais que influenciam as características dos espaços e equipamentos utilizados pelo Homem (Pheasant *apud* Rebelo 2004).

O Espaço Livre é a dimensão mínima necessária de um espaço ou objecto para dar acesso ou passagem a constricções espaciais. “ É uma medida de uma única via, isto é, de condicionarmos a acomodação de um indivíduo volumoso da população utente, a restante população mais pequena estará necessariamente acomodada” (Rebelo, 2004, p. 29). Como medidas de espaço livre tem-se a estatura, larguras e profundidades corporais.

O Alcance resulta do deslocamento dos segmentos corporais no espaço para permitir a manipulação ou transporte de um objecto, de forma a cumprir uma determinada tarefa. As medidas do alcance vão determinar qual a dimensão máxima razoável de um dado objecto. Esta medida é determinada tendo em conta o indivíduo mais pequeno da população, ou seja, o referente ao percentil 5. Se o indivíduo com o comprimento do membro superior correspondente ao percentil 5 conseguir alcançar ou manipular determinado objecto então todos os indivíduos que têm comprimentos superiores também o conseguirão. O alcance está relacionado com o comprimento dos membros superiores e inferiores definindo assim os alcances manuais e pedais (Rebelo, 2004).

A Força é definida como uma determinada acção sobre um objecto tendo esta uma direcção e uma intensidade, que varia em função dos grupos musculares envolvidos, da posição em que se encontram os segmentos corporais no espaço e das características dos indivíduos como o sexo, idade, treino entre outras. Segundo Rebelo (2004, p. 29) “a força traduz os limites aceitáveis de aplicação de uma acção no controle de operações manuais ou pedais.” Deve-se ponderar o indivíduo cuja capacidade de força se situa ao nível do percentil 5, isto é, o indivíduo com menor força. Assim se o indivíduo com menor força conseguir superar uma determinada resistência então todos os outros que se situam nos percentis acima do percentil 5 também conseguiram superar tal resistência.

A Postura é a posição do corpo e dos seus segmentos no espaço. A postura é influenciada por diversos factores tais como as dimensões do espaço, dos equipamentos, a direcção do olhar que influencia a posição da cabeça e por vezes obriga a inclinação do tronco à frente. No caso da análise da postura de um trabalhador cujo seu trabalho esteja relacionado com o uso do computador, deve-se ter em conta três aspectos: as condições do envolvimento físico, o envolvimento ambiental e o envolvimento organizacional.

As condições do envolvimento físico referem-se às dimensões dos diversos materiais que fazem parte do ambiente de trabalho. No caso das dimensões de uma mesa estas vão influenciar o espaço livre disponível para a colocação dos membros inferiores debaixo da superfície, isto é, vai determinar a postura dos membros inferiores.

O envolvimento ambiental refere-se a aspectos como a temperatura, o ruído e a iluminação. Nos casos em que a iluminação não seja adequada existe a tendência para a inclinação do tronco à frente para uma melhor visualização.

O envolvimento organizacional refere-se à delimitação das tarefas que o trabalhador realiza. No caso do alcance de documentos que se encontrem numa prateleira alta, com alguma frequência, vai condicionar a postura e conseqüentemente a ocorrência de fadiga muscular.

Este processo representa a actividade do trabalhador, influenciando determinadamente a performance, o seu bem-estar e a sua segurança (Rebelo, 2004).

2.2.2 FISILOGIA

A Fisiologia é a ciência que estuda as relações e funções das diferentes partes do corpo e o seu funcionamento. Segundo Rebelo (2004, p.31) “O conhecimento do funcionamento do músculo enquanto sistema de transformação de energia, é um requisito importante para a elaboração de estratégias que visem otimizar os gastos energéticos e a fadiga física, nas tarefas em que a componente muscular é importante”. A interacção do trabalhador com o seu meio envolvente implica a realização de movimentos, que por sua vez originam trabalho muscular. Existem duas formas de trabalho muscular: dinâmico e estático.

No trabalho muscular dinâmico o sangue é retirado dos músculos na contracção e renovado no relaxamento. No trabalho muscular estático existe uma compressão dos capilares pelos músculos, dificultando desta forma a circulação sanguínea. Ao dificultar a circulação sanguínea vai, conseqüentemente, dificultar a chegada de oxigénio e de nutrientes às células o que vai provocar fadiga muscular. Tendo em conta tal facto, pode-se concluir que, a permanência em posturas estáticas durante um elevado período de tempo provoca fadiga muscular, sendo assim necessário a alteração constante da postura para que seja possível facultar a circulação sanguínea. (Basmajian, 1987; Guyton, 1997; Rebelo, 2004)

2.2.3 BIOMECÂNICA

Segundo Rebelo (2004, p.33) “a Biomecânica é uma ciência que estuda forças internas e externas que actuam nos seres vivos e os efeitos produzidos por essas forças”. Para a Ergonomia, a Biomecânica colabora através da quantificação de variáveis mecânicas, ao nível das articulações, dos músculos e quais os danos provocados nestas estruturas.

Na execução de um determinado movimento existem pelo menos dois músculos que funcionam de forma antagónica, ou seja, quando um se contrai o outro distende-se. Os ossos, músculos e articulações têm um funcionamento idêntico a um sistema mecânico de

alavancas, quando na realização de movimento. Segundo Rebelo (2004) com base em bibliografia referente à Ergonomia, as estruturas que mais sofrem lesões devido a causas mecânicas são os membros superiores e a coluna.

A Ergonomia define um conjunto de princípios que visam reduzir os problemas músculo-esqueléticos, nomeadamente:

- Ao manipular ou transportar uma carga, deve-se manter a carga junto ao corpo. Se a carga for afastada do corpo, aumenta o trabalho muscular e as pressões intra-discais, aumentando a probabilidade de ocorrência de lesões.
- Ao alcançar objectos que se encontrem no chão deve-se evitar inclinar o tronco à frente. O aconselhável será flectir os membros inferiores mantendo o tronco direito.
- Alterar a postura com frequência de forma a evitar posturas estáticas durante longos períodos, o que pode provocar consequentemente fadiga.
- Evitar a torção da coluna vertebral para alcançar objectos que não se encontrem à frente do indivíduo, de forma a evitar o aumento de pressão nos discos intervertebrais que podem gerar o aparecimento de lesões. Desta forma deve-se rodar todo o corpo com a ajuda dos membros inferiores. (Rebelo, 2004)

2.3 CONCEPÇÃO DE POSTOS DE TRABALHO

Não existem pessoas iguais, por mais parecidas que sejam. É possível verificar que nem todas têm a mesma altura, a mesma força, a mesma capacidade de suportar cargas físicas ou tensões psíquicas. Estas características físicas, antropométricas e psicológicas podem ser responsáveis por condicionar a prestação das pessoas no trabalho, se o espaço de trabalho for desadaptado às características individuais. Sendo assim, a organização do espaço de trabalho é um factor importante para proporcionar bons níveis de desempenho, motivação, segurança e bem-estar (Bento *apud* Caetano e Vala, 2002).

Segundo Bento *in* Caetano e Vala (2002) a Ergonomia desempenha um papel importante no dimensionamento e desenho de postos de trabalho, pois muitas das causas de lesões prejudiciais para o trabalhador e para a organização derivam de problemas ao nível da concepção de postos de trabalho, ou da aquisição de material e equipamento que não são sujeitos a qualquer espécie de selecção, sendo adquiridos de uma forma arbitrária ou então em função do factor preço, o que é mais comum de acontecer.

Atendendo à concepção do envolvimento dos postos de trabalho, há que ter em conta que as dimensões do local de trabalho devem ser adequadas ao número de trabalhadores, à intensidade do trabalho físico, às condições técnicas bem como a iluminação, o ruído, ventilação, temperatura entre outras (Bento *apud* Caetano e Vala, 2002).

Em 2006⁴, o Ministério da Administração Interna (MAI) realizou um protocolo com o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) para o desenvolvimento das Recomendações Técnicas para Instalações das Forças de Segurança (RTIFS). Foram definidos vários objectivos para a criação dessas novas instalações, os quais permitiram ao MAI elaborar a primeira Lei de Programação de Instalações e Equipamentos das Forças de Segurança⁵ com base no novo modelo, inerente ao séc. XXI.

Foi realizado um questionário de caracterização das instalações construídas na última década tendo em conta aspectos físicos e avaliação de desempenho. Para esse estudo foram inquiridos 96 Postos Territoriais obtendo-se os seguintes resultados:

1. Relativamente à organização do espaço verifica-se:

- Falta de espaço para as funções que já se inscrevem num determinado espaço;
- Divisão funcional do espaço, insuficiente;
- Problemas de ruído, acesso público a instalações sanitárias, disposição dos móveis.

2. Relativamente sobre o Estado dos edifícios verifica-se:

- Manchas de humidade;
- Mau isolamento de portas e janelas, sistema de aquecimento, torneiras sem funcionar, falta de ar condicionado

Assim sendo, é possível verificar que existem Postos Territoriais que não apresentam condições adequadas, exigidas na concepção de postos de trabalho, o que consequentemente poderá causar problemas de saúde nos trabalhadores.

2.3.1 ILUMINAÇÃO

A maioria das pessoas precisa de iluminação para a execução das suas tarefas, ou seja, necessitam de ver o que estão a fazer. Segundo Bento *in* Caetano e Vala (2002, p. 215) “a iluminação no posto de trabalho é complexa devido, principalmente, a três factores de que dependem os seus níveis adequados: o tipo de tarefa a realizar, os contrastes que se estabelecem e o tipo de superfícies que compõe o posto”.

“O nível de iluminação é definido como o fluxo luminoso recebido por unidade de superfície e exprime-se em lux (lx)” (Rebelo, 2004, p. 127). Um dia de Verão pode apresentar um nível de iluminação de 100000 lx, enquanto que uma noite de lua cheia sem nuvens pode apresentar um nível de iluminação de 0,25 lx. Para tarefas de escritório, os níveis de iluminação devem variar entre os 300 e os 400 lx (Rebelo, 2004).

Com níveis de iluminação adequados poderão alcançar-se melhores níveis de desempenho dos trabalhadores, aumentando desta forma o rendimento, a produtividade e a satisfação no trabalho, reduzindo-se os riscos de ocorrência de acidentes de trabalho e

⁴ Anexo B

⁵ Lei nº 61/2007 de 10 de Setembro

problemas para a saúde dos trabalhadores (Bento *apud* Caetano e Vala, 2002). Segundo Maire (1966) o trabalho com um nível de iluminação desadequado vai gerar um maior dispêndio de energia com o trabalho ocular, e com o tempo vai originar fadiga visual.

2.3.2 RUÍDO

Em muitos casos o trabalho realiza-se em ambientes cujo nível de ruído é elevado, apesar de não parecer prejudicial, devido à capacidade de adaptação do organismo humano ao meio que o rodeia, vai degradando as estruturas auditivas, as do sistema nervoso central e periférico a pouco e pouco (Bento *apud* Caetano e Vala, 2002).

O som é medido em decibéis (dB) através de um sonómetro. “De acordo com as normas internacionais, aceita-se como normal valores inferiores a 85 dB(A)” (Rebelo, 2004, p. 136). Segundo Bento *in* Caetano e Vala (2002) algumas das consequências do efeito ruído sobre o Homem são as perturbações no sono, hipertensão ou sensação de desespero e ansiedade.

2.3.3 TEMPERATURA

De acordo com Maire (1966, p. 8) “a sensação de conforto resultante de um ambiente climático adequado é uma exigência fisiológica necessária à manutenção da capacidade óptima de trabalho”. Segundo Maire (1966) a sensação de conforto climático é influenciada por três variáveis, que são, a temperatura, a humidade e o movimento do ar; contudo, segundo Rebelo (2004), o conforto climático é influenciado por seis variáveis e não por três, como referiu Maire, são elas a temperatura do ar, a humidade do ar, a velocidade do ar, o calor radiante, a actividade física desenvolvida e o vestuário utilizado.

A temperatura se for demasiado elevada vai provocar desconforto, irritabilidade, erros de atenção e uma diminuição do rendimento intelectual. Se for demasiado baixa, vai provocar um desperdício excessivo do calor corporal, do que resulta agitação geral, diminuição da sensibilidade táctil e da habilidade manual, reacções lentas e distração. A temperatura confortável para trabalhadores de escritório situa-se entre os 20 a 23 graus centígrados de Verão e entre os 23 a 26 graus centígrados de Inverno.

A humidade se for demasiado forte vai impedir a eliminação do calor do corpo através da evaporação na superfície da pele, do que resulta redução da tolerância às altas temperaturas. Se for demasiado fraca vai provocar catarros, irritação das mucosas das vias respiratórias e dos olhos, excitação crónica da tosse. A humidade confortável situa-se entre os 45% e os 50%, tanto de Verão como de Inverno (Maire, 1966; Rebelo, 2004).

Segundo Rebelo (2004) alguns conselhos para melhorar o conforto térmico em espaços de escritório passam pela introdução de plantas, o que ajuda a manter a humidade em níveis razoáveis; um sistema de ar condicionado que distribua o ar de uma forma uniforme; entre outros.

2.4 TRABALHO EM ESCRITÓRIOS

Segundo Rebelo (2004) a progressiva propagação da informática no trabalho e a forte automatização nas empresas veio alterar profundamente as profissões, nos dias de hoje cerca de 75% dos postos de trabalho implicam uma maior frequência do uso dos computadores, facto que leva o trabalhador a passar mais tempo em frente a uma secretária. Aparentemente os factos mencionados levam a crer que houve um melhoramento geral nas condições de trabalho, pois não são exigidos esforços excessivos e prolongados, no entanto os resultados de vários estudos indicam exactamente o contrário, registando-se um incremento acentuado dos problemas que concernem com a saúde e segurança no trabalho.

A maioria dos problemas está relacionada com a utilização prolongada de equipamentos de escritório cujas características são inadequadas às funções em causa, contribuindo para o surgimento de dores no sistema músculo-esquelético. A execução de tarefas repetitivas e pressões criadas devido a requisitos organizacionais podem também ser causas do surgimento de stress no trabalho, assim como, de lesões no sistema músculo-esquelético, responsáveis pela diminuição de desempenho e uma consequente diminuição de produtividade. Factores ambientais podem também influenciar o desempenho dos trabalhadores, a utilização continuada de iluminação artificial e a presença de sistemas de climatização à base de ar condicionado são os principais causadores de problemas de visão e respiratórios.

O progressivo uso de sistemas de análise e intervenção ergonómica, tem demonstrado que os problemas previamente enumerados podem ser solucionados, resultando num aumento de produtividade e eficiência (Rebelo, 2004).

2.4.1 PRINCIPAIS PROBLEMAS DOS TRABALHOS EM ESCRITÓRIOS

Quando as funções que se exercem requerem esforços físicos e cognitivos que se encontram para além das capacidades do trabalhador ocorrem lesões. A maioria destas lesões ocorre ao nível do sistema músculo-esquelético. Em comparação com outros tipos de lesões, as lesões a nível do sistema músculo-esquelético são responsáveis por afastamentos mais prolongados e por despesas médicas e de segurança social mais avultadas. Os problemas mais comuns para os trabalhadores de escritório situam-se ao nível do pescoço, ombros, cotovelos, zona lombar, punhos, mãos, membros inferiores, olhos e dores de cabeça (Rebelo, 2004).

2.4.2 PROBLEMAS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS

Como já mencionados, os problemas músculo-esqueléticos são os que ocorrem com maior frequência nos trabalhos em escritórios. Os principais factores responsáveis pela sua manifestação são: repetição, posturas estáticas, compressão de tecidos moles e força (Rebelo, 2004).

2.4.2.1 REPETIÇÃO

Para Rebelo (2004) a execução de movimentos similares implica que o mesmo grupo de músculos se encontre em actividade levando ao seu desgaste, dores nas articulações ou nos tecidos envolventes. Caso não haja um tempo de pausa para se dar uma recuperação, esta repetição pode conduzir a lesões. Os movimentos mais propícios a resultarem neste tipo de lesões são:

- Digitação de dados via teclado, utilização do rato;
- Olhar para o monitor e para o suporte de documentos;
- Escrita em papel com caneta ou lápis.

2.4.2.2 POSTURAS ESTÁTICAS

Segundo Rebelo (2004) este é outro factor que pode levar à ocorrência de lesões no sistema músculo-esquelético. A ausência de movimentos faz com que haja uma menor circulação de sangue pelos tecidos musculares, provocando tensões musculares que intensificam as dores e que mais tarde propiciam o surgimento de lesões. Esta situação pode-se agravar caso exista uma força contínua aplicada por longos períodos de tempo. Segundo Bento *in* Caetano e Vala (2002) devido a estas posturas podem surgir sintomas como inflamações articulares e tendinosas, degeneração crónica das articulações, dores musculares e problemas ao nível dos discos intervertebrais, na coluna vertebral. As posições que mais contribuem para estas lesões são:

- Manter a cabeça fixa a olhar para o computador;
- Permanecer sentado por longos períodos de tempo, principalmente sem apoio lombar;
- Fixar o telefone entre a cabeça e os ombros para libertar as mãos.
- A posição de sentado sem grande actividade dos membros inferiores também favorece o edema nos membros inferiores, porque a bomba muscular não está a auxiliar o retorno da circulação sanguínea; se não existir apoio para o antebraço quem suporta toda a carga são os ombros, o que origina lesões.

2.4.2.3 COMPRESSÃO DE TECIDOS MOLES

Quando tecidos moles (pele, músculos, tendões, nervos e vasos sanguíneos) se encontram em contacto com superfícies duras, pontiagudas ou com arestas pode resultar

em dor e em longos períodos de tempo pode originar lesões. As situações que se seguem são as que mais propiciam a origem de lesões devido à compressão de tecidos moles (Rebelo, 2004):

- Permanecer com os punhos ou antebraços no rebordo da mesa enquanto se usa o rato ou o teclado;
- Apoiar os antebraços numa cadeira com apoios demasiado estreitos e duros;
- Permanecer sentado numa cadeira com o assento ou apoio lombar muito duros.
- Sentar-se numa cadeira em que esta não permita apoiar os pés no chão e que a zona atrás do joelho esteja sem pressão, pois lá passam as grandes veias, artérias e nervos mais à superfície.

2.4.2.4 FORÇA

Para a realização de algumas tarefas é necessário que seja aplicada uma força moderada este movimento quando efectuado por um grupo muscular pequeno, repetidamente e por longos períodos de tempo pode originar lesões nos tendões (tendinites). As principais tarefas que são executadas em escritório e que podem levar a este tipo de lesão são:

- Agrafar folhas;
- Manipulação de pastas espessas, livros e resmas de papel;
- O teclar é responsável por causar epicondilite, assim com, o síndrome do túnel cárpico devido à compressão do nervo mediano.

A repetição de cada um dos factores previamente descritos contribui para o aumento da probabilidade de surgimento de lesões. Quando vários factores de risco se combinam numa mesma tarefa a probabilidade da ocorrência de lesões aumenta drasticamente.

Os factores ambientais (iluminação, ruído, temperatura) inadequados assim como uma deficiente organização do trabalho (horários, pausas) são factores que podem conduzir à debilitação da saúde dos trabalhadores (Rebelo, 2004).

2.4.3 FADIGA VISUAL

Trabalhar com ecrãs de computador não provoca lesões permanentes nos olhos. Contudo o cansaço visual e a irritação nos olhos são algumas das queixas mais frequentes dos utilizadores de ecrãs. O tempo de utilização, as características do software em uso (letras, contrastes) e os reflexos nos ecrãs são algumas das causas que podem levar à fadiga visual (Rebelo, 2004). A orientação dos olhos em relação ao objecto é também um factor importante, ou seja, quando o objecto está à frente do trabalhador, o trabalho muscular realizado pelos músculos dos olhos é menor.

2.4.4 STRESS MENTAL

O stress mental pode ser identificado tendo em conta vários sintomas tais como tensão, dores de cabeça, irritabilidade, ansiedade, insónia, diminuição da concentração, aumento do número de erros e depressão. Num ambiente laboral, o stress mental deve-se principalmente à inadequada atribuição de tarefas, ou seja, quando nos são atribuídas tarefas que não podem ser executadas pelas nossas competências. A ausência de relações sociais ou as dificuldades de relacionamento no ambiente de trabalho constituem outra forte causa que pode levar ao stress mental (Rebelo, 2004).

O stress mental diminui o limiar de activação dos receptores da dor, nociceptores, ou seja, a pessoa está mais sensível ao surgimento da dor porque os estímulos para a desencadear passam a ser de menor amplitude. Isto leva, por outro lado, a uma resposta menos eficaz dos tecidos o que os torna mais susceptíveis às lesões

2.4.5 SÍNDROME DO EDIFÍCIO DOENTE

Este síndrome está ligado à fraca qualidade do ar e às consequências que deste factor advêm. Problemas respiratórios, irritação da pele e dos olhos, garganta seca e dores de cabeça, são problemas têm génese na deficiente manutenção das condutas de ar do edifício, que em vez de transportarem somente ar respirável, transportam também microrganismos responsáveis pela propagação de doenças infecto-contagiosas (Rebelo, 2004).

2.4.6 ESCORREGAMENTO E QUEDAS

Apesar da constante evolução dos meios técnicos, as quedas permanecem um dos mais comuns acidentes de trabalho, sendo as suas causas diversas, porém a maioria das quedas devem-se à existência de cabos eléctricos dispersos no chão, gavetas semi-abertas, tapetes e outros objectos soltos no chão. As quedas de trabalhadores das respectivas cadeiras é também frequente, tal facto deve-se principalmente à fraca estabilidade destas (Rebelo, 2004). Por outro lado a organização do espaço e o pouco espaço livre, associado a muito material espalhado também aumenta o risco de queda e fracturas.

2.4.7 OUTROS ASPECTOS RESPONSÁVEIS POR PROBLEMAS

É de elevada importância referir que os acidentes não acontecem só no trabalho, por isso temos de ter em atenção todos os factores externos ao trabalho que podem levar a lesões. As características do trabalhador e as actividades extra-trabalho são também potenciais origens de acidentes, destacam-se (Rebelo, 2004):

- A fraca condição física do trabalhador;
- Actividades de recreação que envolvam riscos;

- Utilização de computadores em casa, durante longos períodos, após um dia de trabalho;
- A existência prévia de lesões resultantes da actividade laboral.

2.5 A POSTURA

Ao nível da postura, a maneira mais simples de aperfeiçoar um posto de trabalho é através da adopção de posturas neutras, estas podem ser definidas como posturas onde se verifica um natural alinhamento dos segmentos corporais e o correcto apoio dos mesmos.

No ambiente de escritório, são várias as posturas neutras que se podem adquirir em função das tarefas a desempenhar. Segundo Rebelo (2004) estas podem ser caracterizadas por:

- Ombros relaxados e braços ao longo do tronco;
- Antebraços com um ângulo de 90 graus em relação ao braço. Nesta postura verifica-se a possibilidade dos antebraços rodarem 20 graus para cima e para baixo;
- Ligeira inclinação do tronco para trás, utilizando o apoio na zona lombar;
- Joelhos ligeiramente ao nível das ancas;
- Pés situados ligeiramente à frente dos joelhos e totalmente apoiados no chão;
- Cabeça no alinhamento do tronco, podendo fazer uma flexão à frente até um ângulo máximo de 5 graus.

Apesar de, na postura previamente indicada, as pressões articulares e a força muscular serem menores, a sua manutenção é vivamente desaconselhada, devendo o trabalhador fazer ligeiros ajudes de hora em hora, pode-se fazer uma caminhada de um ou dois minutos a cada hora de trabalho, podendo este procedimento ser incluído na organização do trabalho, possibilitando uma permuta entre tarefas executadas na postura sentada e tarefas que exijam deslocamentos.

É de elevada relevância salientar que, as posturas neutras são influenciadas através do tipo de imobiliário, dos factores ambientais e da própria organização do trabalho.

2.6 EQUIPAMENTOS DO POSTO DE TRABALHO

Com base no que já foi referido anteriormente, é possível verificar que a maioria dos problemas que surgem nos trabalhadores está relacionada com a utilização prolongada de equipamentos do posto de trabalho (escritórios), cujas características não são adequadas ao trabalhador. Com base em tal facto, considera-se necessário fazer alusão às características que os equipamentos do posto de trabalho (cadeiras, secretárias, computadores e seus componentes) devem possuir, com o objectivo de minimizar os problemas resultantes de equipamentos desadequados.

De acordo com o n.º1 do artigo 1.º da Portaria⁶ n.º 989/93 de 6 de Outubro, os ecrãs devem “possuir caracteres bem definidos e delineados com clareza (...)”, “ter uma imagem estável, sem fenómenos de cintilação (...)”, “possibilitar ao utilizador uma fácil regulação da iluminância e do contraste entre os caracteres e o seu fundo (...)”, “ser de orientação e inclinação regulável⁷ de modo livre e fácil, adaptando-se às necessidades do utilizador e, se necessário, colocado sobre suporte separado ou mesa regulável”.

Atendendo ao disposto no n.º 2 do artigo referido anteriormente, os teclados devem “ser de inclinação regulável⁸, dissociado do visor e deixar um espaço livre à sua frente de modo a permitir ao utilizador apoiar as mãos e os braços”, “apresentar uma superfície baixa, para evitar os reflexos”, “ter as teclas com os símbolos suficientemente contrastados e legíveis a partir da posição normal de trabalho e dispostos de forma a facilitar a sua utilização”.

No que concerne às características da mesa ou superfície de trabalho, esta deve, segundo o n.º1 do artigo 2.º da Portaria em questão, “ter dimensões adequadas e permitir uma disposição flexível do visor, do teclado, dos documentos e do material acessório (...)”. Relativamente às dimensões adequadas⁹, a mesa deve ter um comprimento entre 1,2 e 1,6 m, a largura deve ser entre 0,8 e 1 m, a altura deve ser de 0,72 m sendo aconselhável que esta possa variar entre os 0,65 e 0,75 m.

A cadeira de trabalho, segundo o n.º3 do artigo 2.º da Portaria em questão, deve “ter boa estabilidade, ser de altura ajustável e possuir um espaldar regulável em altura e inclinação”. Segundo Rebelo (2004) a cadeira é um elemento fundamental principalmente para quem passa a maior parte do tempo, do dia de trabalho, sentado. A cadeira é responsável por fornecer o apoio para a postura de trabalho. A cadeira para ser confortável deve possibilitar a adopção de posturas neutras dos vários segmentos corporais. Desta forma a cadeira deve respeitar algumas medidas, a altura do assento deve variar entre os 35 e 53 centímetros, a largura do assento deve ser no mínimo 43 centímetros, o apoio das costas deve ter uma superfície de apoio com o mínimo de 38 centímetros de altura e 30,5 centímetros de largura, a base da cadeira deve ser constituída com cinco pernas de maneira a evitar desequilíbrios e estas devem ter rodízios para facilitar pequenos deslocamentos.

⁶ Anexo C

⁷ A inclinação em relação à horizontal deve ser regulável entre -5º e + 20º.

⁸ Inclinação regulável de 5 a 10º.

⁹ Segundo a página da internet: [<http://www.univ-ab.pt/formacao/sehit/curso/ergonomia/uni5/recomenda2.html>] Consultado em 15/01/2009.

2.7 CUIDADOS A TER NO TRABALHO COM COMPUTADOR

Para evitar lesões durante o trabalho, não basta ter os melhores equipamentos, é também necessário que o trabalhador os saiba utilizar e ajustá-los às suas necessidades. Desta forma, deve-se efectuar o ajustamento de todos os equipamentos, garantindo a máxima adaptação dos equipamentos ao trabalhador. Além do ajustamento de todos os equipamentos, deve-se efectuar pequenas pausas, alguns exercícios de relaxamento e alongamento de determinados músculos (Tenente-coronel Teodora, s.d.).

Para ajustar a cadeira às medidas do trabalhador, este deve:

- Em pé, de frente para a cadeira, ajustar a altura do assento de modo a que a parte superior fique logo por baixo da rótula;
- Sentar-se de modo a manter uma curta distância entre o bordo anterior do assento e a parte posterior das pernas;
- Ajustar o encosto da cadeira de maneira que suporte a parte da zona lombar.

Em relação à secretária o trabalhador deve:

- Regular a altura da secretária, para que o tampo fique à altura dos cotovelos sem forçar a postura dos ombros;
- Se necessário deve utilizar um apoio para os pés.

Para regular o ecrã, o trabalhador deve:

- Colocar o ecrã à sua frente;
- Posicionar o ecrã de modo a evitar quaisquer reflexos;
- Colocar o ecrã a uma distância aproximada de 75 centímetros.

Como exemplo de exercícios¹⁰, o trabalhador deve efectuar, alongamentos laterais, flexão e extensão dos dedos dos pés, flexão e extensão das pernas, flexão e extensão dos tornozelos, entre outros.

¹⁰ Anexo D

PARTE II – SUSTENTAÇÃO PRÁTICA

CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA DO TRABALHO DE CAMPO

3.1 INTRODUÇÃO

Após a realização do enquadramento teórico do tema e dando continuidade à sequência dos objectivos definidos, segue-se a sustentação prática referente à investigação de campo, tendo como finalidade a aplicação e verificação dos conceitos teóricos desenvolvidos na parte I à GNR.

Nesta parte são expostas as hipóteses de resposta às perguntas de investigação e a metodologia utilizada, com base na caracterização da população estudada, do processo de definição da amostra e da apresentação dos métodos e técnicas adoptadas.

3.2 HIPÓTESES

H₁ Quanto maior é a média dos anos de serviço, menos os militares gostam do trabalho que realizam.

H₂ Quanto maior é a média dos anos de serviço, menor é a satisfação com as condições de trabalho.

H₃ As condições de trabalho dos militares com mais anos de serviço, garantem-lhes uma postura corporal correcta.

H₄ O desconforto relacionado com o local de trabalho afecta os militares com mais anos de serviço.

H₅ A sensação de desconforto influencia o gosto pelo trabalho.

H₆ O desconforto gera insatisfação com o local de trabalho.

H₇ A sensação de desconforto está relacionada com as condições de trabalho que não permitem uma postura corporal correcta.

H₈ Os militares cujo desconforto está relacionado com o local de trabalho, não se sentem satisfeitos com as condições de trabalho.

H₉ Os militares com sensação de desconforto não têm condições de trabalho que lhes permitam uma postura corporal correcta.

H₁₀ A sensação de desconforto aumenta com o trabalho.

H₁₁ A sensação de desconforto melhora com o repouso.

H₁₂ A intensidade do desconforto aumenta com o trabalho.

H₁₃ A intensidade do desconforto melhora com o repouso.

3.3 UNIVERSO DE ANÁLISE

A GNR é uma das maiores instituições do país, com cerca de 25 309 militares. Atendendo a tal facto e constatando-se a existência de algumas limitações, referentes à realização desta investigação, não foi possível abranger, com este estudo, todo o universo pretendido. Desta forma houve a necessidade de definir um universo sendo este relativo à Escola da Guarda¹¹ (EG)

O universo da EG é constituído por 662 militares¹², distribuídos pelas unidades da EG e categorias profissionais (Oficiais, Sargentos e Guardas). Destes 662 militares, 447 trabalham em escritórios.

Tendo em conta o objecto de estudo deste trabalho, dos militares que desempenham funções na EG, apenas os 447 militares que trabalham em escritórios são relevantes para a análise. São estes militares que diariamente utilizam os equipamentos disponíveis nos seus postos de trabalho, sendo estes militares os que melhor podem dizer, de que forma os equipamentos e as condições de trabalho influenciam as suas condições de saúde.

3.4 PROCESSO DE AMOSTRAGEM E DEFINIÇÃO DA AMOSTRA

Com base nas características do universo de análise, na finalidade e nos objectivos do trabalho, a amostra foi definida segundo o método de amostragem aleatória simples, caracterizada pelo facto de cada elemento pertencente ao universo de análise, ter a mesma probabilidade de ser inserido na amostra (Fortin, 2003).

O método de amostragem aleatória simples é utilizado quando o investigador tem a intenção de extrapolar, os resultados obtidos a partir da amostra, para o universo de análise e mostra-se bastante útil quando a população é pequena ou existem listas com os elementos do universo de análise (Hill, 2005).

Com base nos critérios apresentados, a amostra é constituída por 157 militares que se encontram colocados na EG, cujo o ambiente de escritório é o seu local de trabalho, o correspondente a 35% do universo de análise.

3.5 MÉTODOS E TÉCNICAS

Com o intuito de alcançar os objectivos definidos, foi escolhido o método de investigação quantitativo¹³. Este método baseou-se no tratamento quantitativo dos dados obtidos a partir do inquérito por questionário. A aplicação do inquérito por questionário foi

¹¹ Escola da Guarda subentende o Centro de Formação de Portalegre (CFP), o Centro de Formação da Figueira da Foz (CFFF) e Escola da Guarda em Queluz.

¹² Dados fornecidos pela Secção de Pessoal da EG

¹³ Segundo Fortin (2003, p. 22) “ é um processo sistemático de colheita de dados observáveis e quantificáveis”.

feita através de administração directa¹⁴ com o objectivo de recolher dados através de observação indirecta (Quivy e Campenhoudt, 1998).

O questionário¹⁵ é composto por um conjunto de questões fechadas e por uma questão aberta. A resposta à maioria das questões fechadas é efectuada com base numa escala de Likert, variando consoante o conteúdo da questão. A questão aberta tem como finalidade detectar quais os aspectos a melhorar no local de trabalho, com base na opinião do inquirido.

A versão de teste do questionário foi aplicada entre os dias 11 e 12 de Fevereiro de 2009, aos militares do Destacamento Territorial de Amarante¹⁶. Desta forma, foi possível efectuar algumas correcções no que respeita à estrutura e ao conteúdo, com a finalidade de reduzir erros de compreensão por parte dos inquiridos e possibilitar a recolha de dados para que fosse possível responder às perguntas de investigação.

O questionário foi aplicado aleatoriamente a 200 militares a EG em geral, através da respectiva cadeia de comando, entre 16 e 28 de Fevereiro de 2009, dos quais apenas 157 foram analisados.

A análise estatística dos dados quantitativos do questionário foi feita com recurso as aplicações informáticas *Statistical Package for Social Science* (SPSS) e Microsoft Excel.

Foi também realizada, no dia 20 de Janeiro de 2009, uma entrevista¹⁷ exploratória¹⁸ com a finalidade de obter informações sobre as medidas existentes na GNR para combater os problemas relacionados com condições ergonómicas inadequadas.

¹⁴ “Quando é o próprio inquirido que o preenche” (Quivy e Campenhoudt, 1998, p.188)

¹⁵ Apêndice A

¹⁶ A quinze elementos do destacamento.

¹⁷ Apêndice B

¹⁸ “As entrevistas exploratórias não têm como função verificar hipóteses nem recolher ou analisar dados específicos, mas sim abrir pistas de reflexão, alargar e precisar os horizontes de leitura (...)” (Quivy e Campenhoudt, 2008, p. 79)

CAPÍTULO 4 – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

4.1 INTRODUÇÃO

Após a fixação dos objectivos, das hipóteses, da população e da amostra, tendo como finalidade a obtenção de novos conhecimentos, neste capítulo serão apresentados e analisados os resultados obtidos através do inquérito por questionário.

Neste capítulo não serão analisadas todas as questões presentes no questionário, sendo os resultados, das questões não analisadas, apresentados em apêndice. As questões a analisar serão restringidas às que o autor acha mais pertinentes para o problema do trabalho.

4.2 ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS

4.2.1 ANÁLISE DA QUESTÃO Nº 2.3

Sente actualmente algum desconforto?

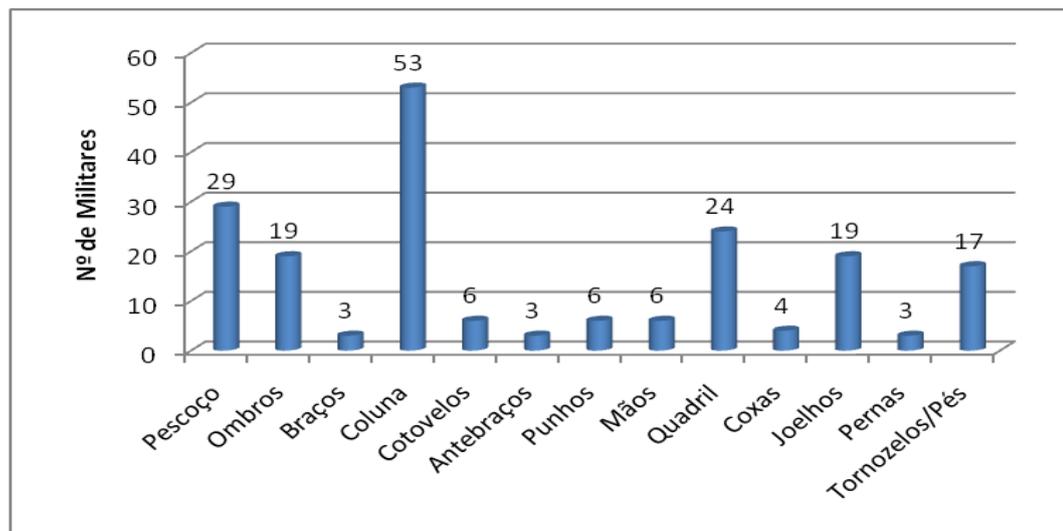


Gráfico 4.1: Distribuição músculo-esquelética do desconforto

Relativamente à presença da sensação de desconforto, verificou-se que 60% da população em estudo (n=94) respondeu positivamente. Quando questionados acerca da distribuição músculo-esquelética do desconforto, os inquiridos referiram a região da coluna como sendo a mais frequentemente atingida (n=53), seguida da região do pescoço (n=29).

4.2.2 ANÁLISE DA QUESTÃO Nº 3

O que sente e que referiu na questão anterior está relacionado com o local de trabalho actual?

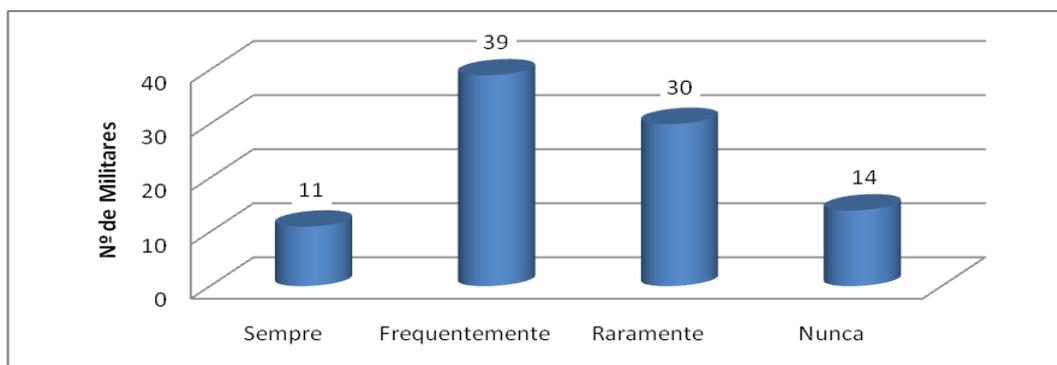


Gráfico 4. 2: Relacionamento do desconforto com o local de trabalho.

Quando questionados sobre o relacionamento do desconforto, referido na questão nº 2.3, com o local de trabalho, dos 94 indivíduos que responderam afirmativamente quanto à sensação de desconforto, 42% (n=39) dos indivíduos referiram que essa sensação de desconforto está frequentemente relacionada com o local de trabalho e 12% (n=11) dos indivíduos referiram que essa sensação de desconforto está sempre relacionada com o local de trabalho.

4.2.3 ANÁLISE DA QUESTÃO Nº 4

Quais são os sintomas?

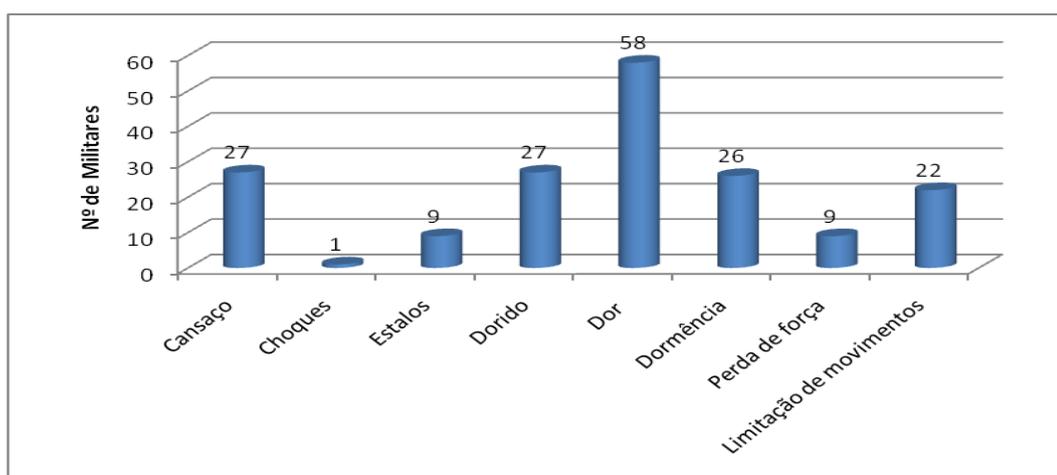


Gráfico 4.3: Sintomatologia associada ao desconforto.

No que diz respeito à sintomatologia associada à sensação de desconforto verificou-se que, de entre os 94 indivíduos que afirmaram sentir qualquer sensação de desconforto, 62% (n=58) referiram que a principal manifestação do desconforto era a dor.

4.2.4 ANÁLISE DA QUESTÃO Nº 5

O que sente classifica como?

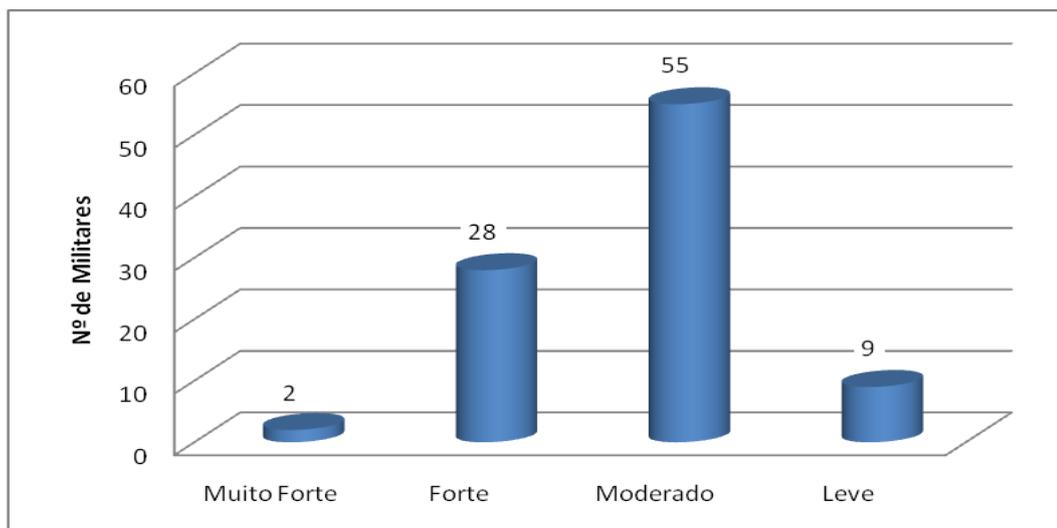


Gráfico 4.4: Classificação da intensidade do desconforto

Relativamente à classificação da intensidade do desconforto, 58% (n=55) dos inquiridos classificaram a intensidade do desconforto como moderado, enquanto apenas 10% (n=9) dos inquiridos classificaram a intensidade do desconforto como leve.

4.2.5 ANÁLISE DA QUESTÃO Nº 6

O que sente aumenta com o trabalho?

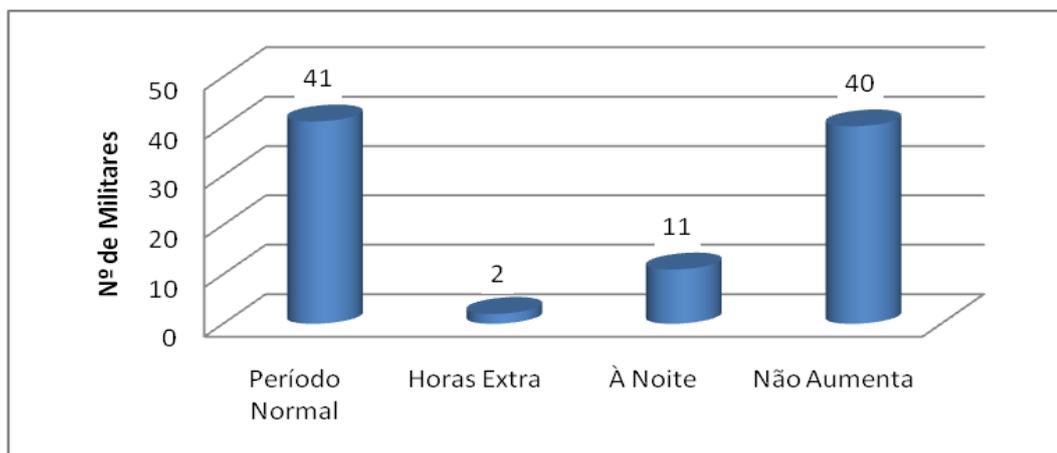


Gráfico 4.5: Relacionamento da intensidade do desconforto com o trabalho

Quando questionados se o que sentiam aumentava com o trabalho, 58% (n=54) dos indivíduos responderam afirmativamente. Desses indivíduos, 76% (n=41) responderam que o que sentiam aumentava durante o período normal de trabalho.

4.2.6 ANÁLISE DA QUESTÃO 7

O que sente melhora com o repouso?

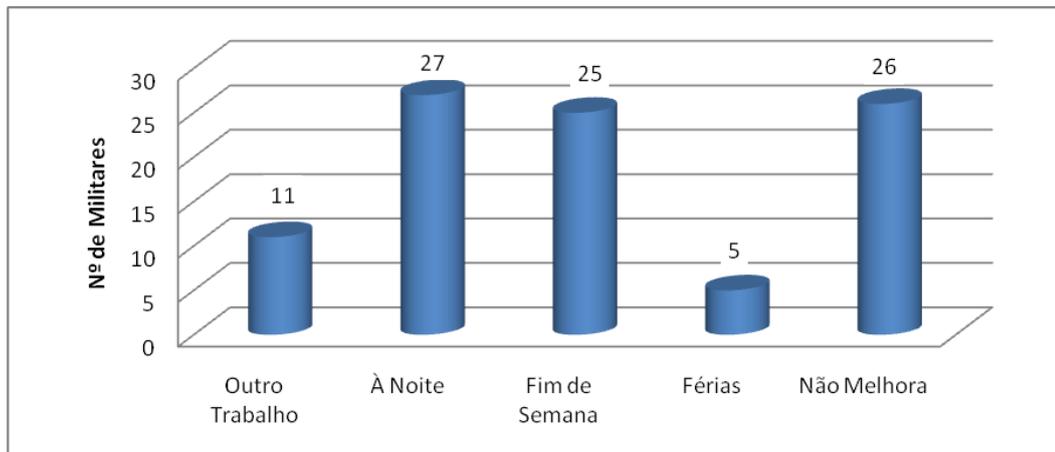


Gráfico 4.6: Relacionamento entre o desconforto e o repouso.

Os inquiridos quando questionados se o que sentiam melhorava com o repouso, 72% (n=68) responderam afirmativamente enquanto 28% (n=26) responderam negativamente. Dos inquiridos que responderam afirmativamente 40% (n=27) referiram que o que sentiam melhorava principalmente com o repouso à noite e 37% (n=25) durante o fim-de-semana.

4.2.7 ANÁLISE DA QUESTÃO Nº 11

Está satisfeito com as condições de trabalho?

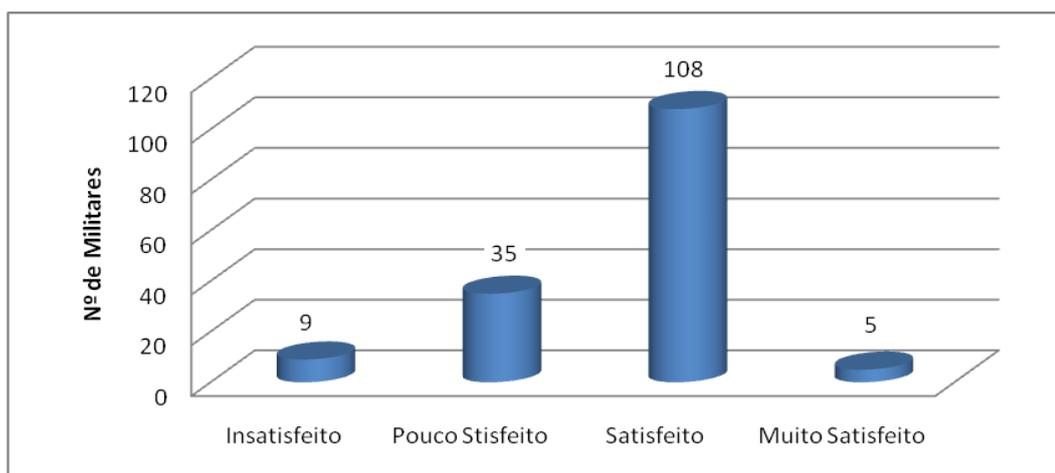


Gráfico 4.7: Satisfação com as condições de trabalho.

Relativamente ao nível de satisfação face às condições de trabalho, verifica-se que 69% (n=108) dos inquiridos encontram-se satisfeitos com as condições de trabalho. Contudo verifica-se 22% (n=35) dos inquiridos sentem-se pouco satisfeitos e 6% (n=9) dos inquiridos sentem-se insatisfeitos com as condições de trabalho.

4.2.8 ANÁLISE DA QUESTÃO Nº12

Como é que classifica o seu ambiente de trabalho, relativamente aos seguintes factores:

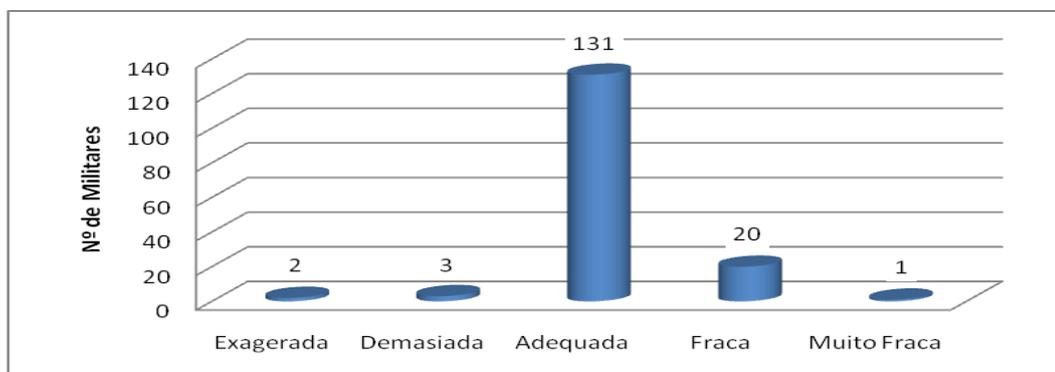


Gráfico 4.8: Nível de iluminação

Relativamente ao nível de iluminação do ambiente de trabalho, 83% (n=131) dos inquiridos consideram-no adequado, contudo 13% (n=20) dos inquiridos consideram-no fraco.

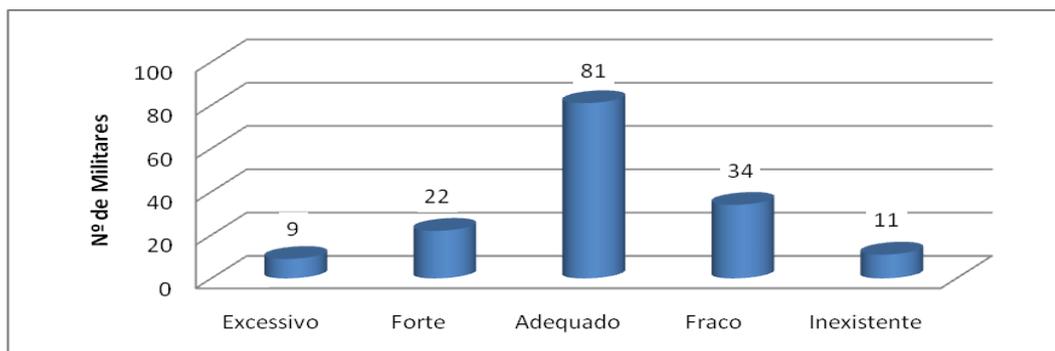


Gráfico 4.9: Nível de ruído.

Quanto ao nível de ruído do ambiente de trabalho, 51% (n=81) dos inquiridos classificam-no como adequado, contudo 14% (n=22) consideram-no forte e 6% (n=9) consideram-no excessivo.

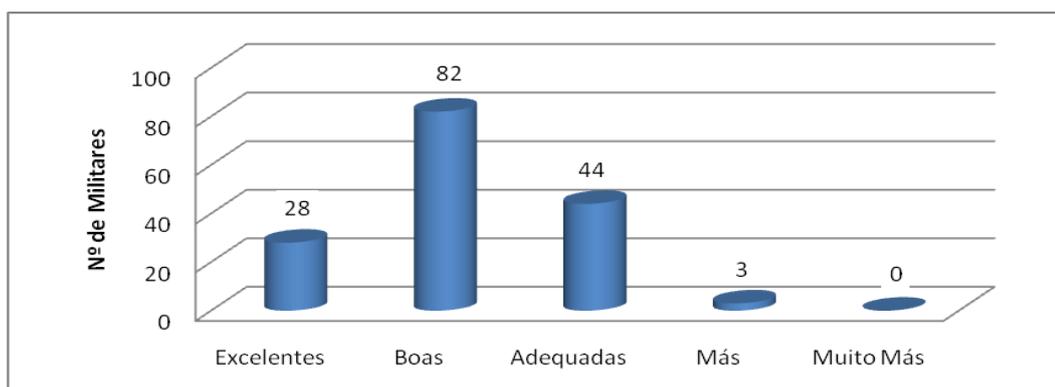


Gráfico 4.10: Classificação das relações profissionais.

No que concerne à classificação das relações profissionais, 52% (n=82) dos inquiridos classificam-nas como boas, no entanto só 2% (n=3) dos inquiridos classificam-nas como más.

4.2.9 ANÁLISE DA QUESTÃO Nº 13

As condições do local de trabalho permitem que tenha uma postura corporal correcta?

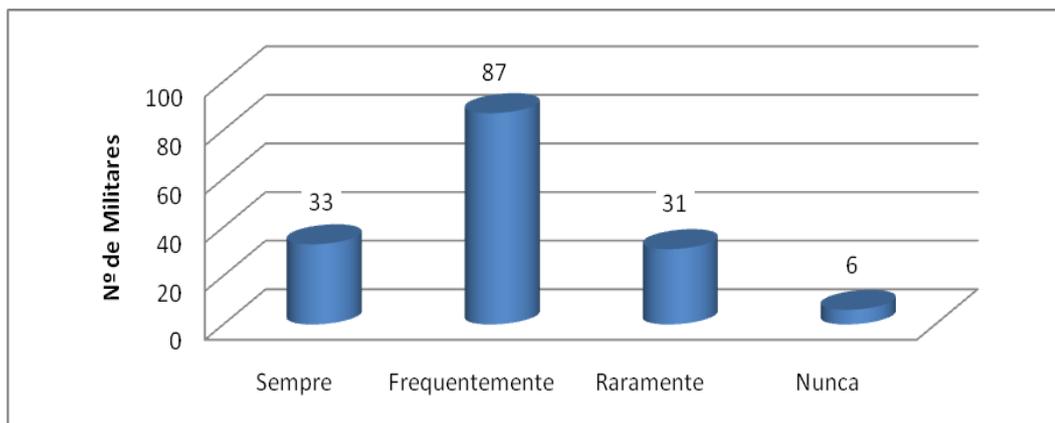


Gráfico 4.11: Influência das condições de trabalho na postura corporal.

Quando questionados se o local de trabalho lhes proporcionava uma postura corporal correcta, 55% (n=87) dos inquiridos responderam frequentemente, contudo 20% (n=31) responderam raramente e 4% (n=6) responderam nunca.

4.2.10 ANÁLISE DA QUESTÃO Nº 17

Qual o equipamento que mudava no seu local de trabalho?

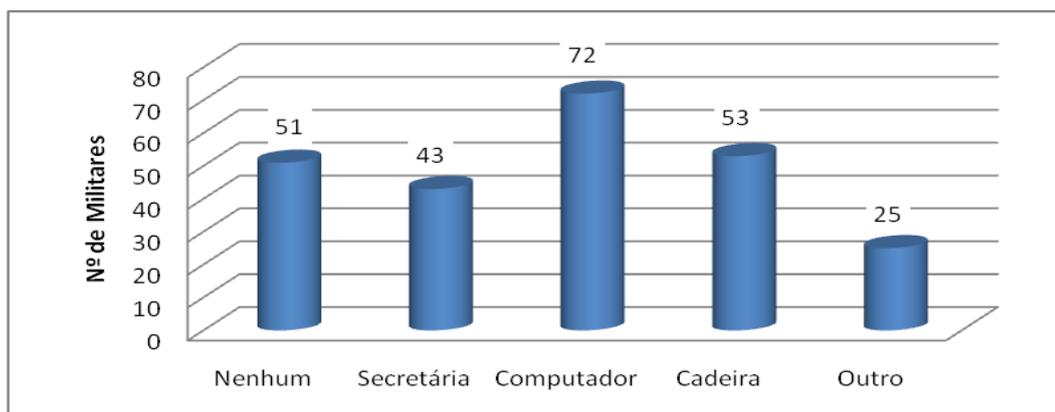


Gráfico 4.12: Relação do equipamento inadequado no local de trabalho.

Relativamente ao equipamento que mudavam no local de trabalho, 46% (n=72) dos inquiridos referiram o computador como principal equipamento, seguido da cadeira com 34% (n=53) dos inquiridos. Contudo 33% (n=51) dos inquiridos referiram que não mudavam nenhum equipamento do local de trabalho.

4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA/TESTE DE HIPÓTESES

4.3.1 OS ANOS DE SERVIÇO CONSTITUEM UM FACTOR DETERMINANTE PARA A SATISFAÇÃO DOS MILITARES DA GNR INQUIRIDOS?

Quando questionados sobre se gostam do trabalho que realizam, verificou-se que os militares da GNR que estão ligados há mais tempo à instituição revelam insatisfação (M = 22,58), enquanto que os militares com menos anos de serviço afirmam gostar das funções que desempenham (M = 19,14).

Tabela 4.1: Teste t para a igualdade de médias em função da questão “Gosta do trabalho que realiza?”

	Grupos	N	Média	Desvio-padrão	T	GI	Sig.
Número de anos na Instituição	Sim	145	19,14	6,142	1,770	155	> 0,05
	Não	12	22,58	6,504			

Quando inquiridos sobre a satisfação com as condições de trabalho, o que se observa é que os militares que trabalham há mais tempo na instituição revelam encontrar-se insatisfeitos com essas mesmas condições (M = 21,09), ao passo que os inquiridos com menos anos de serviço na GNR indicam estar satisfeitos com as condições de trabalho (M = 18,74).

Tabela 4.2: Teste t para a igualdade de médias em função da questão “Está satisfeito com as condições de trabalho?”

	Grupos	N	Média	Desvio-padrão	T	GI	Sig.
Número de anos na Instituição	Satisfeito	113	18,74	6,791	2,046	155	≤ 0,05
	Não Satisfeito	44	21,09	5,493			

Relativamente à questão “As condições do local de trabalho permitem que tenha uma postura corporal correcta”, observou-se que os inquiridos com mais anos de serviço respondem de forma afirmativa (M = 19,90) a esta questão enquanto os militares com menos anos de serviço indicam que essas mesmas condições não permitem uma postura corporal correcta (M = 17,78).

Tabela 4.3: Teste *t* para a igualdade de médias em função da questão “As condições do local de trabalho permitem que tenha uma postura corporal correcta?”

	Grupos	N	Média	Desvio-padrão	<i>T</i>	GI	Sig.
Número de anos na Instituição	Sim	120	19,90	6,127	-1,736	155	> 0,05
	Não	37	17,78	7,536			

Finalmente, quando comparados os anos de serviço com o facto de a sensação de desconforto que sentem se encontrar relacionada com o local de trabalho, o que se verifica é que os inquiridos com mais anos de serviço respondem afirmativamente ($M = 20,58$), enquanto que os militares com menos anos de serviço afirmam o contrário.

Tabela 4.4: Teste *t* para a igualdade de médias em função da questão “O que sente encontra-se relacionado com o local de trabalho?”

	Grupos	N	Média	Desvio-padrão	<i>T</i>	GI	Sig.
Número de anos na Instituição	Sim	50	20,58	6,831	-0,873	91,982	> 0,05
	Não	44	19,43	5,920			

4.3.2 A EXISTÊNCIA DA SENSACÃO DE DESCONFORTO ENCONTRA-SE RELACIONADA COM A ACTIVIDADE DESEMPENHADA PELOS MILITARES INQUIRIDOS?

Relativamente ao facto de os inquiridos sentirem, actualmente, algum desconforto, quando questionados sobre se gostam ao não do trabalho que realizam, verifica-se que 58,6% ($n=85$) dos militares indicam gostar do trabalho que realizam apesar de sentirem desconforto, enquanto 41,4% indicam gostar de facto do trabalho que realizam sem, no entanto, sentir algum desconforto.

Tabela 4.5: Relação entre o gosto pelo trabalho e a sensação de desconforto

		Gosta do trabalho que realiza?		χ^2	gl	<i>p</i>
		Não N (%)	Sim N (%)			
Sente actualmente algum desconforto?	Não	3 (25)	60 (41,4)	-----	---	> 0,05
	Sim	9 (75)	85 (58,6)			
	Total	12 (100,0)	145 (100,0)			

Continuando a estudar o impacto que a actualidade da sensação de desconforto produz nos inquiridos, o que se verifica é que, quando questionados sobre se estavam ou não satisfeitos com as condições de trabalho, o que se constata é que 57,5% dos inquiridos

que indicaram estar satisfeitos com essas mesmas condições afirmam sentir actualmente desconforto enquanto que 42,5% referem não sentir qualquer desconforto.

Tabela 4.6: Relação entre a satisfação com as condições de trabalho e a sensação de desconforto

		Está satisfeito com as condições de trabalho?		χ^2	gl	p
		Não Satisfeito	Satisfeito			
		N (%)	N (%)			
Sente actualmente algum desconforto?	Não	15 (34,1)	48 (42,5)	-----	---	> 0,05
	Sim	29 (65,9)	65 (57,5)			
	Total	44 (100,0)	113 (100,0)			

Finalmente, quando comparadas as questões “Sente actualmente algum desconforto?” com “As condições do local de trabalho permitem que tenha uma postura corporal correcta?” o que se verifica é 81,1% dos inquiridos que indicam que essas mesmas condições não permitem uma postura corporal correcta afirma sentir desconforto, enquanto que 53,3% afirma sentir desconforto mas não associa esse desconforto às condições do local de trabalho.

Tabela 4.7: Relação entre a postura corporal correcta e a sensação de desconforto

		As condições do local de trabalho permitem que tenha uma postura corporal correcta?		χ^2	gl	p
		Não	Sim			
		N (%)	N (%)			
Sente actualmente algum desconforto?	Não	7 (19,8)	56 (46,7)	-----	---	\leq 0,05
	Sim	30 (81,1)	64 (53,3)			
	Total	44 (100,0)	113 (100,0)			

4.3.3 A SENSACÃO DE DESCONFORTO EXPERIENCIADA PELOS INQUIRIDOS

ENCONTRA-SE RELACIONADA COM O LOCAL DE TRABALHO?

Relativamente ao estudo da relação (in) existente entre as questões “A sensação de desconforto está relacionada com o local de trabalho?” e “Está satisfeito com as condições de trabalho?”, o que se verifica é 52,3% dos inquiridos que indicam estar satisfeitos associam o seu desconforto ao local de trabalho, enquanto que 47,7% referem o contrário. A não satisfação com as condições do local de trabalho apresenta uma percentagem de 55,2% de respostas associadas ao desconforto na sua relação com o local de trabalho.

Tabela 4.8: Relação entre a satisfação com as condições de trabalho e a sensação de desconforto associada com o local de trabalho

		Está satisfeito com as condições de trabalho?		χ^2	gl	p
		Não Satisfeito	Satisfeito			
		N (%)	N (%)			
A sensação de desconforto está relacionada com o local de trabalho?	Não	13 (44,8)	31 (47,7)	-----	---	> 0,05
	Sim	16 (55,2)	34 (52,3)			
	Total	29 (100,0)	65 (100,0)			

Quanto à relação existente entre o facto de a sensação de desconforto se encontrar relacionada com o local de trabalho e as condições do local de trabalho permitirem uma postura corporal correcta, o que se constata é que 56,7% dos inquiridos que indicam que essas mesmas condições não serão as mais adequadas, relacionam o seu desconforto com o local de trabalho; já os militares que responderam afirmativamente à questão indicada, referem que ainda que as condições sejam favoráveis a uma postura corporal correcta, sentem, de facto, desconforto no local de trabalho (51,6%).

Tabela 4.9: Relação entre a postura corporal correcta e sensação de desconforto associada com o local de trabalho

		As condições do local de trabalho permitem que tenha uma postura corporal correcta?		χ^2	gl	p
		Não	Sim			
		N (%)	N (%)			
A sensação de desconforto está relacionada com o local de trabalho?	Não	13 (43,3)	31 (48,4)	-----	---	> 0,05
	Sim	17 (56,7)	33 (51,6)			
	Total	30 (100,0)	64 (100,0)			

Continuando o estudo da questão “A sensação de desconforto está relacionada com o local de trabalho?”, foi possível observar que, quando inquiridos sobre se o desconforto que sentem aumenta com o trabalho, os militares indicam que o aumento do desconforto se encontra relacionado com o trabalho realizado (63%), enquanto 60% dos inquiridos que indicaram que o desconforto aumenta com o trabalho afirma que esse mesmo desconforto não está relacionado com o local de trabalho.

Tabela 4.10: Relação entre o aumento da sensação de desconforto associado ao local de trabalho

		O que sente aumenta com o trabalho?		χ^2	gl	p
		Não	Sim			
		N (%)	N (%)			
A sensação de desconforto está relacionada com o local de trabalho?	Não	24 (60)	20 (37)	-----	---	≤ 0,05
	Sim	16 (40)	34 (63)			
	Total	40 (100,0)	54 (100,0)			

Finalmente, quando comparadas as respostas dadas pelos inquiridos, relativamente ao facto de o repouso constituir um factor determinante na melhoria dessa sensação de desconforto, o que se observa é que quando a resposta é afirmativa, 59,6% dos inquiridos indica que essa melhoria do desconforto se encontra relacionada com o facto de a sensação experienciada se encontrar associada com o local de trabalho, ou seja, que o local de trabalho será um factor determinante do desconforto. Já os inquiridos que afirmam que o seu desconforto não melhora com o repouso indicam que o seu desconforto não se encontra associado ao local de trabalho (69,2%).

Tabela 4.11: Relação entre a sensação de desconforto associada ao local de trabalho melhorar com o repouso

A sensação de desconforto está relacionada com o local de trabalho?	O que sente melhora com o repouso?			χ^2	gl	p
	Não N (%)	Sim, durante a alternância com outro tipo de trabalho N (%)	Sim N (%)			
Não	18 (69,2)	3 (27,3)	23 (40,4)	7,891	2	≤ 0,05
Sim	8 (30,8)	8 (72,7)	34 (59,6)			
Total	26 (100,0)	11 (100)	57 (100,0)			

4.3.4 A QUALIDADE DA SENSACÃO DE DESCONFORTO ENCONTRA-SE RELACIONADA COM O DESEMPENHO DAS FUNÇÕES DOS INQUIRIDOS?

Relativamente ao estudo da qualidade da sensação de desconforto, o que se verifica é que quando relacionada essa percepção, 47,2% dos inquiridos caracterizam esse mesmo desconforto como Forte ou Moderado e afirmam que esse desconforto encontra-se associado com o trabalho. Verifica-se igualmente que 76,9% dos inquiridos classifica a dor como moderada ao mesmo tempo que indicam que o desconforto que sentem não se encontra relacionado com o trabalho.

Tabela 4.12: Relação entre a qualidade da sensação de desconforto e o aumento desta com o trabalho

O que sente classifica como	O que sente aumenta com o trabalho?		χ^2	gl	p
	Não N (%)	Sim N (%)			
Forte	3 (7,7)	25 (47,2)	17,004	2	≤ 0,05
Moderado	30 (76,9)	25 (47,2)			
Leve	6 (15,4)	3 (5,7)			
Total	39 (100,0)	53 (100,0)			

Quanto ao estudo da relação existente entre a qualidade da sensação do desconforto e o facto de esse mesmo desconforto ser apaziguado através do repouso, o que se constata

é que os inquiridos que indicaram que não existe uma diminuição do desconforto através do repouso, classificam o seu desconforto como forte (36%) e moderado (52%). O mesmo se verifica quando o repouso é um factor determinante para o alívio do desconforto, ou seja, identificam o desconforto como sendo moderado ou forte e que através do repouso em alternância com outro tipo de trabalho, ou apenas o repouso sem qualquer outra actividade (forte =54,5% e 23,3% e moderado = 45,5% e 66,1%).

Tabela 4.13: Relação entre a qualidade da sensação de desconforto e o tipo de repouso

O que sente classifica como	O que sente melhora com o repouso?			χ^2	gl	p
	Não N (%)	Sim, durante a alternância com outro tipo de trabalho N(%)	Sim N (%)			
Forte	9 (36)	6 (54,5)	13 (23,2)	5,568	4	> 0,05
Moderado	13 (52)	5 (45,5)	37 (66,1)			
Leve	3 (12)	0 (0)	6 (10,7)			
Total	25 (100,0)	11 (100)	56 (100,0)			

CAPÍTULO 5 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Antes de se iniciar o processo de discussão dos resultados encontrados, entende-se ser necessário efectuar uma breve reflexão sobre o modo como a amostra se encontra distribuída. O que se verificou durante a fase de processamento e análise de dados foi que as respostas obtidas encontravam-se fortemente polarizadas, ou seja, num universo de 157 inquiridos, por exemplo, 94 indicaram sentir actualmente algum desconforto. Ora neste caso, foi de facto necessário criar um filtro para que o processamento de dados fosse coerente, uma vez que a dada altura do questionário, nomeadamente na parte associada ao estado de saúde, qualquer processamento de dados só seria viável em função da selecção dos inquiridos que tivesse respondido afirmativamente a questão mencionada.

Quanto à escolha dos testes estatísticos, estes foram seleccionados tendo em consideração opções não só metodológicas (condições associadas aos testes: normalidade, homogeneidade - parametrização) como também práticas (condições associadas à verificação/comprovação de hipóteses). Assim sendo, relativamente à primeira questão colocada, nas quatro hipóteses testadas, todas elas em função dos anos de serviço dos militares inquiridos, foi utilizado o teste t^{19} , uma vez que sendo um teste paramétrico, permite em função do tamanho da amostra como do próprio teste em si mesmo, verificar de forma estatisticamente correcta, as diferenças entre as médias encontradas. Quanto às restantes questões de trabalho colocadas, optou-se pela utilização do teste do Qui-Quadrado²⁰ pois este teste permite através de duas ou mais amostras independentes, verificar se as respostas dadas pelos inquiridos diferem em função de uma dada características.

Posto isto, inicia-se uma explanação sobre os resultados encontrados indicando um fio condutor que forneça um sentido a todo o conjunto de dados encontrados. Foram formuladas quatro questões de investigação. Iniciou-se a análise dos dados procurando verificar se em função dos anos de serviço a problemática da ergonomia seria uma questão pertinente. O que se verificou foi que das quatro hipóteses operacionais que foram colocadas apenas em uma se registou, de facto, diferenças estatisticamente significativas. Nessa hipótese estava a eventual diferença entre a média dos anos de serviço dos militares e a satisfação dos mesmos com as condições de trabalho. O que se verificou foi que o factor anos de serviço é determinante, pois quanto maior é a média de idades, maior é o descontentamento. Daqui pode-se retirar consequências. Uma delas diz respeito ao facto de

¹⁹ “O teste t-Student serve também para testar se as médias de duas populações são ou não significativamente diferentes” (Maroco. 2003, p. 122)

²⁰ “O teste de Qui-Quadrado serve para testar se duas ou mais amostras (ou grupos) independentes diferem relativamente a uma determinada característica, *i. e.* se a frequência com que os elementos da amostra se repartem pelas classes de uma variável nominal categorizada é ou não idêntica” (Maroco, 2003, p. 86)

essa insatisfação não se encontrar relacionada directamente com a problemática da ergonomia, pois outros factores podem ter sido considerados por parte dos militares, para responderem à questão. Por exemplo, sendo mais velhos os inquiridos que responderam encontrar-se insatisfeitos, essa insatisfação pode estar relacionada com outros factores de natureza sócio-económica, profissional, entre outros. No entanto, na hipótese em que se considera as condições de trabalho e a sua adequação a uma postura corporal correcta, verifica-se que serão os militares mais novos que revelam uma maior insatisfação. Ainda que se tenha de ter cuidado com este resultado, dado o facto de apenas 37 de 157 inquiridos afirmar esta situação, o facto mantém-se. A razão de ser desta situação poderá estar relacionada com o grau de conhecimento dos inquiridos. Não será demais indicar que uma postura adequada será apenas um dos factores a considerar quanto ao estudo ergonómico, pois para além desse aspecto, outros podem ser considerados, como por exemplo, questões relacionadas com iluminação, ruído, as condições do material. Relativamente à iluminação e ao ruído, os resultados obtidos indicam um grau de satisfação adequado.

Finalmente, relativamente à quarta hipótese operacional, verifica-se que os militares com mais anos de serviço revelam sentir desconforto estando esse desconforto associado ao local de trabalho. Mais uma vez, convém mencionar que esse desconforto não implica necessariamente um desconforto ergonómico.

Tendo-se verificado que em função dos anos de serviço não foi possível evidenciar a ergonomia como factor determinante na prevenção de doenças músculo-esqueléticas na GNR, ainda que seja um indicador que pode ser relevante, apresentou-se uma segunda questão que apresentaria a finalidade de estudar a sensação de desconforto experienciada pelos militares da GNR. Foi possível evidenciar nesta questão que a sensação de desconforto encontra-se associada às condições do local de trabalho, na medida em que estas garantam uma postura corporal correcta. Verificou-se uma relação de dependência entre estas duas variáveis revelando que uma má postura poderá ser um indicador de desconforto no local de trabalho ainda que esse mesmo desconforto possa estar associado ou não a alguma patologia já existente nos inquiridos. Convém também mencionar que o facto de os inquiridos considerarem que as condições do local de trabalho permitem uma postura corporal correcta mas sentirem igualmente desconforto. É necessário considerar um conjunto de factores exteriores ao local de trabalho (actividade de lazer, desporto, características genéticas, doenças crónicas) que podem evidenciar e justificar, conforme se verificou nos resultados obtidos, o facto de sentirem dor. No total foram formuladas três hipóteses operacionais, das quais apenas a **H₇** produziu resultados estatisticamente significativos. O que não quer dizer que os restantes dados não tenham validade. Apresentam, de facto um despiste que tende a delimitar se, de facto, a ergonomia

é um facto que deve ser tido em consideração na prevenção de lesões nos militares da GNR.

Se na questão anterior se estudou o impacto da existência do desconforto nos militares da GNR, cabe agora estudar se esse desconforto estando ou não relacionado com o local de trabalho poderá ser um indicador ergonómico. Para tal efeito, foram definidas quatro hipóteses operacionais. O que se pode verificar foi que não existem relações de dependência estatisticamente significativas entre o facto da sensação de desconforto estar relacionada com o local de trabalho, a satisfação com as condições de trabalho e com o facto de as condições de trabalho permitirem que tenha uma postura corporal correcta. Em função do que foi dito anteriormente, estes resultados não serão surpreendentes pois o desconforto que os inquiridos podem sentir poderá estar relacionado a um conjunto de outros factores que não estando relacionados com o local de trabalho, encontrando nesse espaço um local privilegiado de manifestação – privilegiado mas não único, saliente-se. Os resultados encontrados nas duas últimas hipóteses equacionadas é que revelam aspectos importantes que irão ser agora apresentados e discutidos.

Uma das hipóteses põe em interacção o facto de a sensação de desconforto se relacionar com o local de trabalho e o facto de o trabalho ter como consequência o aumento da dor. O que se verificou foi a existência de uma relação estatisticamente significativa que indica que os inquiridos que afirmaram que a sensação de desconforto está relacionada com o local de trabalho, sentem um aumento dessa dor durante o período laboral enquanto aqueles que não sentem esse mesmo desconforto indicam não sentir qualquer aumento da dor. É importante referir que neste processamento estatístico foram apenas considerados os elementos que identificaram sentir desconforto. Deste modo, em função destes dados, o que se pode afirmar é que a ergonomia enquadra-se como um factor a ser levado em consideração não só no alívio desse mesmo desconforto, causado pelas condições de trabalho, mas igualmente como uma estratégia de optimização das condições de trabalho.

Finalmente quando questionados sobre se o facto de a sensação de desconforto estar ou não relacionada com o local de trabalho, encontra-se uma relação de dependência com o facto de a sensação de desconforto melhorar com o repouso. O resultado encontrado revela um significado estatístico, ou seja, os valores diferem de modo significativo. O que essa relação estatística demonstra é que o repouso produz alívio do desconforto causado pelo local de trabalho. Convém mencionar que este repouso categoriza-se em múltiplas opções de resposta que passam quer por períodos de férias, fins de semanas e folgas. Surge também uma possibilidade de resposta que implica que o repouso configurado sobre a forma de alternância com outro tipo de trabalho que impeça a continua repetição dos mesmos procedimentos, em oito casos revelou ser uma estratégia pertinente. Cabe aqui uma curta reflexão: não sendo possível verificar até que ponto os inquiridos podem alterar as suas rotinas diárias em termos de procedimentos de acção, esta possibilidade de

resposta poderá ser uma solução, eventualmente, um indicador do que uma acção ergonómica pode de facto concretizar, no sentido de aliviar e até mesmo irradiar o desconforto.

Relativamente à última questão de investigação colocada, pode-se afirmar que quando o aumento do desconforto aumenta com o trabalho, a qualificação desse desconforto varia entre forte e moderado, enquanto que quando os inquiridos afirmam que não sentem um aumento do desconforto durante o trabalho classificam a dor de moderada e leve. Esta relação apresenta relevância estatística e é um poderoso indicador de que a ergonomia poderá ajudar a ultrapassar estas dificuldades e criar um ambiente de trabalho mais saudável e mesmo prevenir o aparecimento de doenças causadas por movimentos repetitivos. Por último, tem-se a indicação de que a classificação da dor em função de uma melhoria do desconforto com o repouso, não apresenta relevância estatística. Esta situação poder-se-á dever a questões relacionadas com doenças crónicas ou outros factores (por exemplo, psicológicos, psicossomáticos, psicossociais, entre outros). No entanto, será sempre possível encontrar nesta situação aspectos indicadores de intervenção ergonómica. Ainda que a relação não seja estatisticamente significativa não quer dizer que não seja relevante, pois se anteriormente se verificou que o repouso é um factor de melhoria do desconforto causado no local de trabalho, será sempre possível em termos interventivos, criar um plano que permita garantir aos militares uma melhoria das suas condições de trabalho, principalmente em áreas que possam estar mais degradadas.

Em termos gerais o que podemos verificar ao longo do estudo destas quatro questões de investigação propostas é que a ergonomia é um factor comum e que, apesar de não surgir num regime de plena visibilidade e generalidade, remete-nos para análises mais específicas onde, através de um estudo minucioso se torna possível identificar a sua relevância. O percurso destas quatro questões mostra isso mesmo. Começando pelos anos de serviço, passando pela identificação do desconforto, pela sua associação ao local de trabalho e, por fim, através de uma análise qualificativa/classificativa. Através da escala definida torna-se possível, sem nunca a mencionar concretamente, especificá-la e caracterizando-a como factor determinante, na prevenção do desconforto e posteriormente, de estados patológicos associados a uma não optimização das condições de trabalho. Produzindo conseqüentemente, melhores desempenhos laborais com o mínimo de desconforto possível.

CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

6.1 INTRODUÇÃO

Tendo sido apresentados os principais resultados obtidos no trabalho de campo, serão apresentadas neste capítulo a verificação das hipóteses inicialmente formuladas, as conclusões alusivas a todo o trabalho, as limitações do estudo e algumas propostas. Propostas essas com a finalidade de melhorar as condições de trabalho, saúde e bem-estar dos militares da GNR.

6.2 VERIFICAÇÃO DAS HIPÓTESES INICIALMENTE FORMULADAS

Cumpra agora efectuar uma apresentação sintética das hipóteses testadas. Um aspecto é necessário relevar: nem todas as hipóteses formuladas apresentam valores estatisticamente significativos, entendendo-se por significativo os valores que se encontram à margem do teorema do limite central. Com isto quer-se apenas indicar que apesar de algumas hipóteses não apresentarem essa característica não implica, de modo algum, que não sejam importantes para o estudo em questão.

Passar-se-á à apresentação das hipóteses:

H₁ *Quanto maior é a média dos anos de serviço, menos os militares gostam do trabalho que realizam.* Ainda que nesta hipótese se comprove empiricamente esta relação, em termos de resultado estatisticamente significativo o mesmo não se verifica ($p > 0,05$)

H₂ *Quanto maior é a média dos anos de serviço, menor é a satisfação com as condições de trabalho.* Nesta hipótese, não só se verifica empiricamente o enunciado como também se confirma a mesma em termos de relevância estatística ($p \leq 0,05$)

H₃ *As condições de trabalho dos militares com mais anos de serviço, garantem-lhes uma postura corporal correcta.* Ainda que nesta hipótese se comprove empiricamente esta relação, em termos de resultado estatisticamente significativo o mesmo não se verifica ($p > 0,05$).

H₄ *O desconforto relacionado com o local de trabalho afecta os militares com mais anos de serviço.* Ainda que nesta hipótese se comprove empiricamente esta relação, em termos de resultado estatisticamente significativo o mesmo não se verifica ($p > 0,05$).

H₅ *A sensação de desconforto influencia o gosto pelo trabalho.* Ainda que nesta hipótese se comprove empiricamente esta relação, em termos de resultado estatisticamente significativo o mesmo não se verifica ($p > 0,05$)

H₆ *O desconforto gera insatisfação com o local de trabalho.* O que se pode constatar é que não existe uma relação de dependência estatisticamente significativa entre estas variáveis ($p > 0,05$).

H₇ *A sensação de desconforto está relacionada com as condições de trabalho que não permitem uma postura corporal correcta.* Nesta hipótese, não só se verifica empiricamente o enunciado como também se confirma a mesma em termos de relevância estatística ($p \leq 0,05$).

H₈ *Os militares cujo desconforto está relacionado com o local de trabalho, não se sentem satisfeitos com as condições de trabalho.* Ainda que nesta hipótese se comprove empiricamente esta relação, em termos de resultado estatisticamente significativo o mesmo não se verifica ($p > 0,05$).

H₉ *Os militares com sensação de desconforto não têm condições de trabalho que lhes permitam uma postura corporal correcta.* Ainda que nesta hipótese se comprove empiricamente esta relação, em termos de resultado estatisticamente significativo o mesmo não se verifica ($p > 0,05$).

H₁₀ *A sensação de desconforto aumenta com o trabalho.* Nesta hipótese, não só se verifica empiricamente o enunciado como também se confirma a mesma em termos de relevância estatística ($p \leq 0,05$).

H₁₁ *A sensação de desconforto melhora com o repouso.* Nesta hipótese, não só se verifica empiricamente o enunciado como também se confirma a mesma em termos de relevância estatística ($p \leq 0,05$).

H₁₂ *A intensidade do desconforto aumenta com o trabalho.* Nesta hipótese, não só se verifica empiricamente o enunciado como também se confirma a mesma em termos de relevância estatística ($p \leq 0,05$).

H₁₃ *A intensidade do desconforto melhora com o repouso. Os militares cujo desconforto está relacionado com o local de trabalho, não se sentem satisfeitos com as condições de trabalho.* Ainda que nesta hipótese se comprove empiricamente esta relação, em termos de resultado estatisticamente significativo o mesmo não se verifica ($p > 0,05$).

6.3 CONCLUSÕES

Em termos de conclusão, o que se pode afirmar é que a ergonomia apresenta-se de facto como um factor capaz de prevenir o desconforto e potenciais patologias como também surge com uma dimensão mais proactiva, capaz de não só melhorar como rentabilizar o desempenho dos militares da GNR. Tendo a amostra sido testada sob várias perspectivas o que se pode concluir é que o desconforto está de facto presente no dia-a-dia dos militares, ainda que não seja possível afirmar taxativamente que esta presença se deve especificamente às condições de trabalho ou ao local (outros factores podem e devem ser considerados quando se lida com questões multidisciplinares como é o caso da ergonomia). No entanto, empiricamente é possível constatar esta diferença e, deste modo é igualmente possível estudá-la em termos do seu impacto. Por esse motivo foram formuladas várias

questões e definidas várias hipóteses. Ao longo do estudo das diferentes hipóteses o que se verifica é que a problemática da ergonomia, ainda que de modo implícito, está presente na mente dos militares e que esta é um indicador que deve ser considerado no sentido de otimizar a qualidade de vida laboral dos militares da GNR. Isto porque o que se verifica é que a sensação de desconforto aumenta com o trabalho e diminui com o repouso. Esta relação é clara e permite a introdução da ergonomia na vida militar da GNR pois os militares indicam que durante os dias de trabalho, o desconforto aumenta. Claro está, e como já foi mencionado, não deve apenas ser considerado este aspecto laboral pois o militar não resume a sua vida ao serviço mas é um ser biopsicossocial e cultural, todas as acções devem ser pensadas em dimensão pluridisciplinar.

6.4 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Durante a realização do trabalho, uma das maiores limitações foi o factor tempo, o que condicionou de certa forma a investigação. Outra limitação sentida pelo autor deveu-se ao facto de este não estar muito à vontade na utilização de técnicas (Ex. Inquéritos por questionário e entrevistas) e também alguns programas de software, no caso do SPSS.

Além das limitações já referidas, a inexistência de estudos ligados à área da Ergonomia na GNR, constituiu também uma dificuldade sentida pelo autor logo na fase inicial do trabalho, visto que a Ergonomia é uma ciência muito vasta, havia a preocupação do autor em não divagar e ser o mais conciso possível.

6.5 PROPOSTAS PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES

Com vista a alcançar um melhor rendimento do trabalho efectuado pelos militares da GNR, proporcionando a estes um melhor bem-estar e satisfação nos seus postos de trabalho, o autor propõe, para futuras investigações, o seguinte:

- A implementação de um programa de ginástica laboral;
- A elaboração de um cartaz, exibindo exercícios de alongamento para os militares executarem nas pausas de trabalho;
- Um estudo mais abrangente, ao nível do dispositivo da GNR, sobre as diversas condições de trabalho;
- Sensibilizar os militares para os riscos resultantes de uma má postura, através da elaboração de um cartaz onde especifique aos militares como tirar um melhor rendimento dos equipamentos de trabalho
- A renovação ou substituição de material e equipamentos que se encontram degradados, ou que as suas características ergonómicas não sejam as adequadas às características fisionómicas dos militares da GNR.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFIA

- Academia Militar (2008), *Orientações para redacção de trabalhos*, Academia Militar, Lisboa.
- Basmajian, J. (1987). *Terapêutica por exercícios*. São Paulo: Editora Manole.
- Caetano, A., & Vala, J. (Orgs.). (2002). *Gestão de Recursos Humanos: Contextos, Processos e Técnicas*. Lisboa: Editora RH.
- Castillo, J., & Villena, J. (Orgs.). (2005). *Ergonomia – conceitos e métodos*. Lisboa: Dinalivro
- Christensen, J. (1987). *The human factors profession*. New York: John Wiley & Sons.
- Couto, H. A. (1995). *Ergonomia aplicada ao trabalho: o manual técnico da máquina humana*. Belo Horizonte: Ergo.
- Fortin, M. (2003). *O Processo de Investigação* (3ª ed.). Loures: Lusociência.
- Hill, M., & Hill, A. (2005). *Investigação por questionário* (2ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Maire, F. (1966). *Ergonomia*. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Industrial.
- Maroco, J. (2003). *Análise Estatística – com utilização do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Miguel, A. (2007). *Manual de Higiene e Segurança do Trabalho*. Porto: Porto Editora.
- Montmollin, M. (1990). *Lergonomie*. Paris: Editions La Découverte.
- Pereira, A. & Poupa, C. (2003). *Como escrever uma tese, monografia ou livro científico usando o Word* (2ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Quivy, R. & Campenhout, L. (1998). *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (2ª ed.). Lisboa: Gradiva.
- Quivy, R. & Campenhout, L. (2008). *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (5ª ed.). Lisboa: Gradiva.
- Rebelo, F. (2004). *A Ergonomia no dia-a-dia*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Sarmiento, M. (2008). *Guia Prático sobre a Metodologia Científica para a Elaboração, Escrita e Apresentação de Teses de Doutoramento, Dissertações de Mestrado e Trabalhos de Investigação Aplicada*, Lisboa: Universidade Lusíada Editora.
- Sousa, G. V. (1998). *Metodologia da Investigação, Redacção e Apresentação de Trabalhos Científicos*. Porto: Livraria Civilização Editora.

Legislação

- Lei nº 61/2007 de 10 de Setembro - Lei de programação de instalações e equipamentos das forças de segurança
- Decreto-Lei n.º 243/86 de 20 de Agosto – Aprova o Regulamento Geral de Higiene e Segurança do Trabalho nos Estabelecimentos Comerciais, de Escritório e Serviços
- Decreto-Lei n.º 441/91, de 14 de Novembro – Estabelece o regime jurídico do enquadramento da segurança, higiene e saúde no trabalho

Decreto-Lei nº 50/2005 de 25 de Fevereiro de 2005 – Prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho
Portaria Nº 989/93 de 6 de Outubro – Equipamentos dotados de visor

TESES E OUTROS TRABALHOS

Monteiro, B.; Salgueiro, C., Andrade, N. & Ferreira, S. (2006). *Saúde Ocupacional: Intervenção em alguns postos de trabalho na Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias*. Castelo Branco: Instituto Politécnico de Castelo Branco Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias

Serranheira, F. (2007). *Lesões Músculo-Esqueléticas Ligadas ao Trabalho: que métodos de avaliação do risco? Tese de doutoramento em Saúde Pública*. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa Escola Nacional de Saúde Pública

Tenente-coronel Teodora, (s.d.) – *Como evitar lesões quando sentado à secretária como operador de computador*. Tripartido

PÁGINAS DA INTERNET

<http://www.acessibilidade.net/trabalho/ergonomia.htm#rsiguard>

<http://www.apergo.pt/>

<http://www.ergonet.com.br/>

<http://www.ergonomica560.pt/>

<http://www.fmh.utl.pt/>

<http://www.fvt.com.br/ergonomia.htm>

<http://www.iea.cc/>

<http://www.mai.gov.pt/>

<http://www.youtube.com/>

DOCUMENTOS ONLINE

Basic workstation checklist (Disponível na Internet em: http://www.flinders.edu.au/ohsw/Ergobook/EB-Workstation_checklist.html) [Consultado em 14 de Janeiro de 2009].

Conceitos de Ergonomia – Unidade didáctica 1 (Disponível na Internet em: <http://www.univ-ab.pt/formacao/sehit/curso/ergonomia/uni5/recomenda2.html>) [Consultado em 15 de Janeiro de 2009].

- Ergonomics Research Society (Disponível na Internet em:
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/pagerender.fcgi?artid=2037509&pageindex=1>)
[Consultado em 15 de Fevereiro de 2009].
- Grandjean, E. (1968). Ergonomia: conceitos, origens, cronologia (Disponível na Internet em:
<http://www.ergonomia.com.br/htm/conceitos.htm>) [Consultado em 28 de Janeiro de 2009].
- Instituto para a Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho (Disponível na Internet em:
http://www.ishst.pt/DownLoads/content/Recorte_05.28.pdf) [Consultado em 14 de Janeiro de 2009].
- Posto/Esquadra do séc. XXI (Disponível na Internet em:
http://www.mai.gov.pt/data/actualidades_e_destaquas/docs/%7B0BFFCB67-CD40-4C4F-9837-682579A6DE20%7D_Posto%20esq%20sec_XXI_institucional.pdf)
[Consultado em 15 de Janeiro de 2009].

APÊNDICES

APÊNDICE A: Questionário



GUARDA NACIONAL REPUBLICANA

O presente questionário faz parte do Trabalho de Investigação Aplicada (TIA) que me encontro a efectuar sobre a Ergonomia como factor moderador de doenças na GNR

Este questionário tem como objectivo recolher informações sobre as principais lesões que afectam os militares da GNR e as condições de trabalho existentes.

O sucesso deste trabalho depende da sua cooperação, por isso agradece-se que responda com sinceridade às perguntas formuladas. Desde já muito obrigado pela sua colaboração

Informo-o que o questionário é estritamente **confidencial**, **anónimo** e que todos os dados obtidos serão tratados de forma agregada, não sendo possível a identificação de qualquer um dos respondentes.

Solicito-lhe que **leia com atenção** todas as questões e respectivas opções e aproveite para lhe lembrar que não existem “respostas certas ou erradas”.

As instruções para responder às questões serão dadas ao longo do questionário.

Se tiver dúvidas quanto à forma de responder a alguma questão, dê por favor a melhor resposta que conseguir ou peça ajuda.

Obrigado.

José Diogo Faria Machado.
Aspirante de GNR Infantaria.

Local de trabalho:

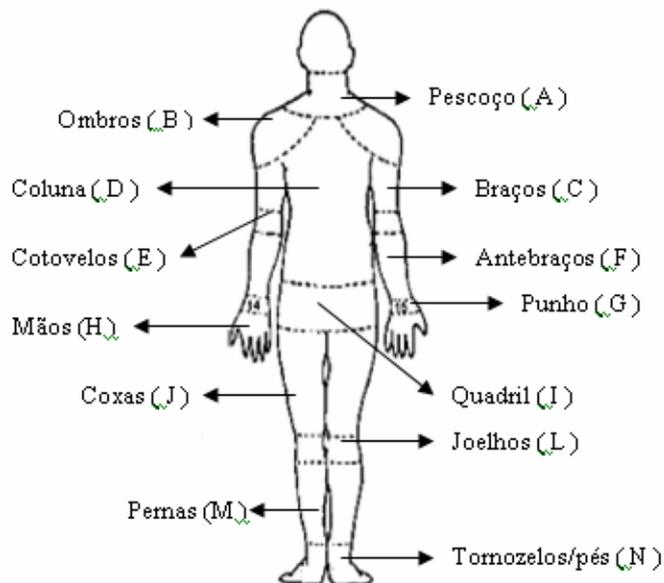
Questionário

1. Dados Pessoais:

- 1.1. Idade: ____ Género: Masculino Feminino Peso: ____Kg Altura: ____ m
- 1.2. Grau de escolaridade: Ensino Básico Ensino Secundário Ensino Superior
- 1.3. Pratica alguma actividade de lazer? Sim Não Se sim, qual?: _____
- 1.3.1. Número de vezes por semana: _____ Duração de cada sessão: ____h__m
- 1.4. Pratica alguma actividade de desporto? Sim Não Se sim, qual?: _____
- 1.4.1. Número de vezes por semana: _____ Duração de cada sessão: ____h__m
- 1.5. Nº de anos a trabalhar nesta instituição: ____anos
- 1.6. Posto: _____

2. Estado de Saúde

- 2.1. Número de horas que dorme por noite: ____H
- 2.2. Tem dificuldades em dormir? Não Sim.Quais? _____
- 2.3 Sente actualmente algum desconforto?
- Sim. Marque com um “X”, na figura abaixo, o (s) local (is).
- Não sente – nesse caso vá para a **questão 9**



Outros não apresentados na figura: _____

2.3.1 – Há quanto tempo?

- Há menos de 1 mês De 1 a 3 meses
- De 3 a 6 meses Há mais de 6 meses

3 – O que sente e que referiu na questão anterior está relacionado com o local de trabalho actual?

Sempre Frequentemente Raramente Nunca

4 – Quais são os sintomas? (Pode marcar mais que um.)

Cansaço Choques Estalos Dorido
 Dor Dormência Perda da força Limitação de movimentos
 Outros: _____

5 – O que sente classifica como?:

Muito forte Forte Moderado Leve

6 – O que sente aumenta com o trabalho?

Sim, durante o período normal de trabalho Sim, durante as horas extras
 Sim, à noite Não aumenta

7 – O que sente melhora com o repouso?

Sim, durante a alternância com outro tipo de trabalho
 Sim, à noite Sim, ao fim de semana/dias de folga
 Sim, nas férias Não melhora

8 – Tem tomado alguma medicação ou colocado algum tipo de ligadura para poder trabalhar?

Sempre Frequentemente Raramente Nunca

9 – Já fez algum tratamento médico por causa de algum distúrbio ou lesão nos membros superiores, coluna ou membros inferiores?

Sim – Para qual distúrbio/lesão? _____
 Não

3. Condições de trabalho:

10 – Gosta do trabalho que realiza?

Sempre Frequentemente Raramente Nunca

11 – Está satisfeito com as condições de trabalho?

Insatisfeito Pouco satisfeito Satisfeito Muito satisfeito

12 - Como é que classifica o seu ambiente de trabalho, relativamente aos seguintes factores:

Iluminação	Ruído	Relações profissionais
Exagerada <input type="checkbox"/>	Excessivo <input type="checkbox"/>	Excelentes <input type="checkbox"/>
Demasiada <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>	Boas <input type="checkbox"/>
Adequada <input type="checkbox"/>	Adequado <input type="checkbox"/>	Adequadas <input type="checkbox"/>
Fraca <input type="checkbox"/>	Fraco <input type="checkbox"/>	Más <input type="checkbox"/>
Muito Fraca <input type="checkbox"/>	Inexistente <input type="checkbox"/>	Muito Más <input type="checkbox"/>

13 – As condições do local de trabalho permitem que tenha uma postura corporal correcta?

- Sempre Frequentemente Raramente Nunca

14 – Número de pausas que faz durante o dia de trabalho:

- 1 a 3 3 a 5 Mais de 5

15 – Qual a duração de cada pausa?

- 5 a 10 minutos 10 a 15 minutos Mais de 15 minutos

16 – Como se sente no final de um dia de trabalho?

- Exausto Cansado Pouco cansado Nada Cansado

17 – Qual o equipamento que mudava no seu local de trabalho? (Pode marcar mais que um.)

- Nenhum Secretária Cadeira Computador
 Outro: Qual? _____

18. – Além do equipamento, quais os aspectos que mudava no seu local de trabalho?

APÊNDICE B: Entrevista ao Enfermeiro Camisão

Entrevistado:

Enfermeiro Camisão

Apresentação:

O âmbito deste trabalho cujo tema é a “Ergonomia como factor moderador de doenças na GNR” é o de identificar as principais lesões que afectam os militares da GNR, quais as causas dessas lesões e possíveis soluções.

Os objectivos desta entrevista são: obter informações sobre as principais doenças/lesões que afectam os militares da GNR que recorrem aos serviços do Centro Clínico; saber em que situações se dão essas lesões; quais os meios utilizados pelo Centro Clínico para fazer face a tais problemas dos militares da GNR.

1) Quais as medidas, no que concerne à Medicina do Trabalho, que estão a ser adoptadas ou a implementar pela GNR?

Portanto, na questão da Medicina do Trabalho, actualmente a GNR ainda não tem nenhum médico de Medicina do Trabalho. Aguardamos que a curto prazo ou médio prazo algum dos nossos médicos frequente essa especialidade para se criar um grupo de Medicina no Trabalho juntamente com um grupo de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.

2) A GNR dispõe de algum ergonomista? (Se não) Acha que seria uma mais-valia para a GNR se tivesse?

Que eu tenha conhecimento actualmente não temos, mas posso estar equivocado, mas acho que actualmente a Guarda não tem nenhum ergonomista.

Acho que sim, acho que era fundamental, Medicina do Trabalho, um ergonomista, vários técnicos de segurança, higiene e saúde no trabalho, etc.

3) Quais os problemas mais frequentes verificados nos militares da GNR que aparecem para tratamento?

Portanto, relacionados com a má postura temos hérnias discais, temos problemas também nos braços e nas mãos, nos túneis cárpicos devido a repetir certos movimentos, as pessoas que estão na secretaria, os que estão a escrever no computador, essas partes dos

dedos e da mão são muito atingidos e com o desenrolar do tempo vão criar lesões que depois só as intervenções cirúrgicas normalmente é que resolvem e às vezes não resolvem.

4) Em que unidades da GNR se verificam com mais frequência?

Pronto, eu acho que este problema em todas as Unidades deve estar presente, não só há uma, mas pode haver algumas mais específicas, mas os patrulheiros também têm muito más posturas, também a Brigada de Trânsito devido ao seu trabalho andarem de mota e carros também é capaz. Mas na Guarda todas as Unidades têm problemas, umas mais outras menos, mas não deve haver assim grandes oscilações.

**5) Em que tipo de actividades são mais susceptíveis de surgirem problemas?
(serviços administrativos, patrulha, entre outros)**

Cada serviço tem os seus problemas específicos, o secretariado tem uns problemas os patrulheiros com certeza que vão ter outros, mas dentro das lesões músculo-esqueléticas e da ergonomia cada um vai ter as suas doenças próprias.

6) O que pensa de um programa de ginástica laboral? Acha que iria fazer diminuir o número de lesões?

Eu acho que sim, acho era fundamental. Se os Comandos tivessem essas opções e essa oportunidade de criar, ou através de mesmo de cartazes ou mesmo implementar 10 minutos ou 5 minutos, os guardas pararem um pouco para fazerem essa ginástica era fundamental e muito bem-vinda

7) Qual a sua opinião quanto à elaboração de uma campanha de sensibilização para os problemas resultantes de uma má postura?

É fundamental, a formação e a informação são fundamentais em qualquer instituição ou em qualquer empresa, portanto a Guarda não é excepção. Nós aqui já fizemos, no Centro Clínico, mas isso deve-se fazer a nível do país inteiro pelas diversas Unidades, nos diversos postos, ir a todo o lado fazer informação e dar formação aos militares, é muito importante.

Realizada no dia 20 de Janeiro de 2009

APÊNDICE C: Caracterização da Amostra



Gráfico C.1: Distribuição hierárquica da amostra

A amostra é constituída por 157 militares da GNR, colocados nas três unidades da EG. Na amostra encontra-se uma distribuição dos militares pelas três categorias profissionais (Oficiais, Sargentos e Guardas), sendo que 11% (n=17) pertence à categoria profissional de Oficiais, 39% (n=62) pertence à categoria profissional de Sargentos e 50% (n=78) pertence à categoria profissional de Guardas.

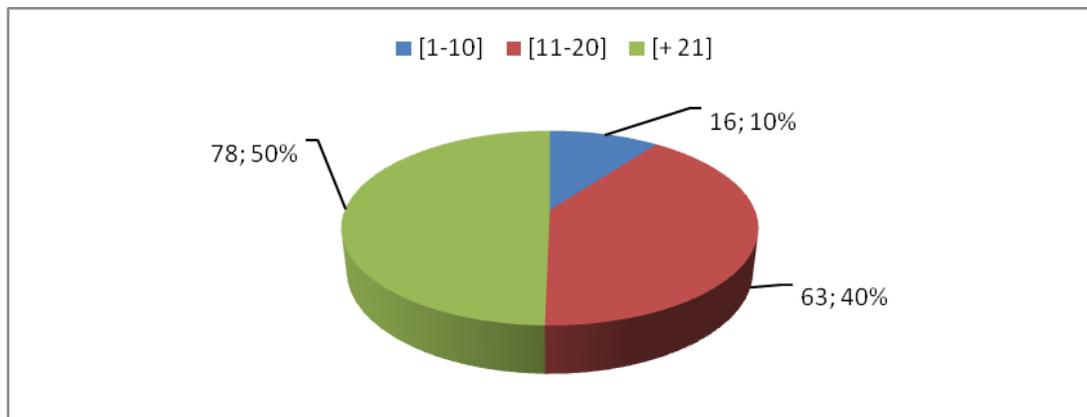


Gráfico C.2: Relação dos anos de serviço da amostra

Relativamente aos anos de serviço dos militares que constituem a amostra verifica-se que 10% (n=16) encontra-se no intervalo de 1 a 10 anos de serviço, 40% (n=63) encontra-se no intervalo de 11 a 20 anos de serviço e 50% (n=78) tem mais de 21 anos de serviço.

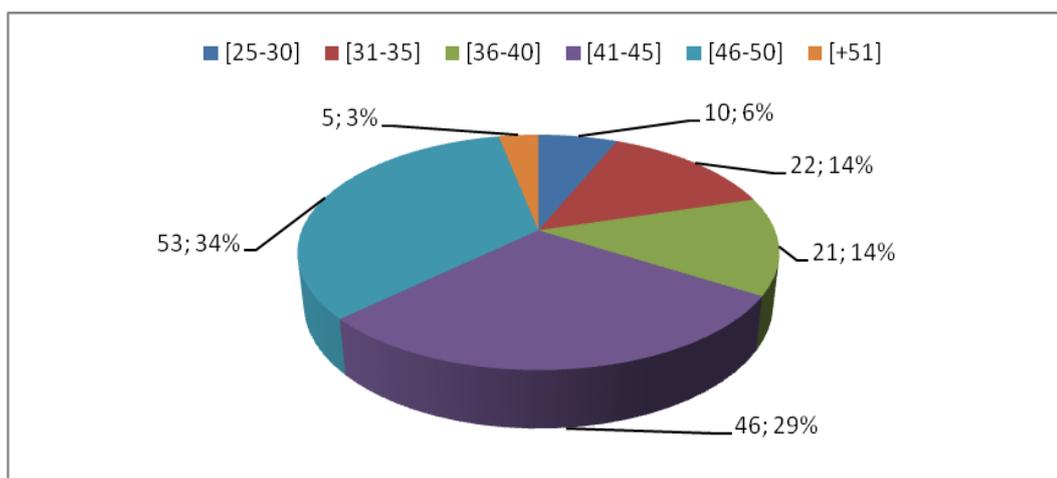


Gráfico C.3: Relação etária da amostra

Constata-se que 34% (n=53) dos militares encontram-se no intervalo etário entre os 46 e 50 anos e 29% (n=46) dos militares encontram-se no intervalo etário entre os 41 e 45 anos. A média de idades da amostra é de 42 anos, sendo a idade mínima 25 anos e a idade máxima 56 anos.

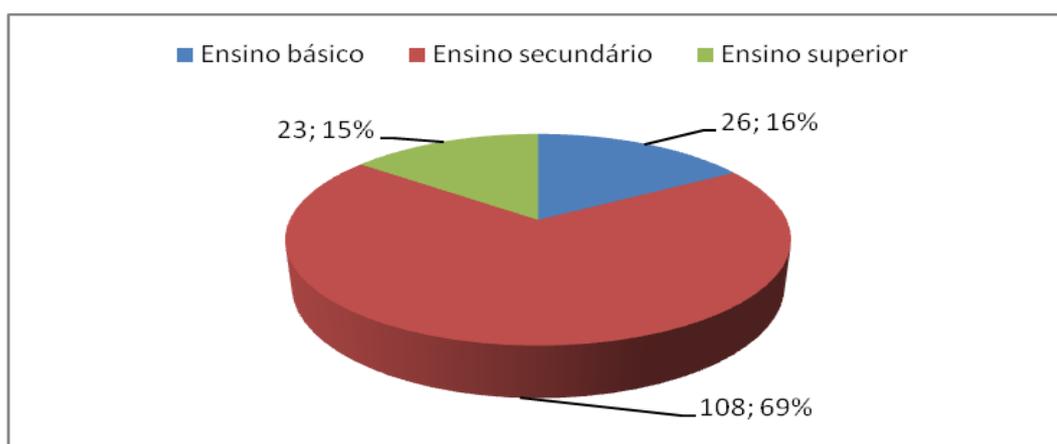


Gráfico C.4: Grau de escolaridade

No que concerne ao grau de escolaridade verifica-se que 69% (n=108) da amostra tem o grau de escolaridade relativo ao ensino secundário, 16% (n=26) tem o grau de escolaridade relativo ao ensino básico e 15% (n=23) tem grau de escolaridade relativo ao ensino superior.

ANEXOS

ANEXO A: Extracto do “British Medical Journal”

Ergonomics Research Society

SIR,-In July, 1949, a group of people decided to form a new society for which the name “The Ergonomics Research Society” has now been adopted. Ergonomics by definition is to mean “the study of the relation between man and his working environment,” particularly the application of anatomical, physiological, and psychological knowledge to the problems arising there from. This covers the field which has variously been described as “fitting the machine to the man,” human engineering, that part of industrial psychology not concerned with vocational guidance, etc.

The society is intended to bring together workers in the fields of applied psychology, physiology and anatomy, and movement study. Two scientific meetings have already been held, at the second of which the rules for the society were adopted. They lay down that ordinary members shall be research workers in the above fields and that others interested may become associate members. Meetings will be held three or four times a year at which papers will be read, demonstrations given, and business transacted. It is hoped to publish papers presented to the society.

Anyone interested in the activities of the society is invited to write to the secretaries for further information.-We are, etc.

R. C. BROWNE, H. D. DARCUS,
C. G. ROBERTS, R. CONRAD,
O. G. EDHOLM, W. E. HICK,
W. F. FLOYD, G. M. MORANT.

Members of Council.
H. MOUND,

Treasurer.
K. F. H. MURRELL,
T. P. RANDLE,

Secretaries.
The Ergonomics Research Society,
Sussex House, 34, Palace Road,
East Molesey, Surrey.

In British Medical Journal, April 29 1950

Fonte: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/pagerender.fcgi?artid=2037509&pageindex=1>

ANEXO B: Posto / Esquadra do séc. XXI

1. Recomendações Técnicas para Instalações de Forças de Segurança

Em 2006, tendo como base a experiência da DGIE e das Forças de Segurança na execução de postos e esquadras, o MAI solicitou o apoio do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) para a elaboração de normas técnicas a aplicar nos projectos e na construção das instalações do novo Modelo de Referência.

Para o efeito efectuou um protocolo com o LNEC para o desenvolvimento das RTIFS (Recomendações Técnicas para Instalações de Forças de Segurança) nas quais participaram também técnicos da DGIE, PSP e GNR constituindo um grupo de trabalho. A equipa contou também com o apoio de arquitecto especialista em imagem institucional e preparou decisões sobre o novo rosto das instalações das forças de segurança, num contexto em que a liberdade de circulação e a presença crescente de estrangeiros exige o reconhecimento fácil das autoridades policiais.

Os objectivos da criação deste novo modelo são:

- A necessidade urgente de modernizar as instalações das Forças de Segurança fazendo com que estas garantam níveis elevados de funcionalidade e operacionalidade tanto no quotidiano como em situações que exigem uma resposta pública em caso de catástrofe ou calamidade.
- A racionalização de custos de projecto e construção, através de uma modelação estrutural e modular que permita a adaptação do edifício às situações específicas do terreno ou do lote.
- A inclusão de novas valências funcionais decorrentes dos actuais desafios com que se deparam as Forças de Segurança, e preparação do futuro prevendo a possibilidade de evolução do edifício de acordo com a alteração de funções.
- A inclusão de mecanismos de trabalho com utilização intensiva de tecnologias de informação e comunicação.
- A criação de instalações amigas do ambiente, implementando mecanismos de conservação de energia e recorrendo sempre que possível a energias alternativas.

- A criação de uma imagem tipo facilmente identificável perante o cidadão.
- A humanização dos espaços de atendimento público (átrio) tornando-os convidativos e acolhedores com a introdução de um design comum no que concerne a materiais, mobiliário e equipamento.
- A Garantia do acesso a pessoas de mobilidade condicionada.

Os trabalhos desenvolvidos permitirão ao MAI executar a Primeira Lei de Programação de Instalações e Equipamentos das Forças de Segurança de acordo com um novo modelo, próprio do século XXI.

2. Modelo de Referência do Posto / Esquadra do séc. XXI

A concepção dos novos espaços, regeu-se por dois grandes objectivos:

1. Qualidade estrutural e funcional
2. Racionalização da actividade de construção de instalações

Relativamente ao primeiro, importou aumentar a:

- Eficiência económica e financeira
- Eficiência ambiental
- Eficiência policial

Relativamente ao segundo, pretendeu-se produzir modelos de referência para soluções-tipo, com generalização das boas práticas de projecto, construção, utilização e manutenção das instalações, assentes na melhoria das condições de atendimento aos cidadãos, e das condições de trabalho dos profissionais das forças de segurança.

Sistematização de tipos de instalações das Forças de Segurança:

- Esquadra do Tipo A = 60 efectivos
- Esquadra do Tipo B = 80 efectivos
- Posto Territorial = 60 efectivos

Desta forma, e após aprovação das RTIFS, foram elaborados pelos técnicos da DGIE os projectos tipo que serão adaptáveis à generalidade das instalações policiais.

Define-se assim procedimentos e regras de fácil aplicação, que cumulativamente melhoram a funcionalidade das instalações, como reduzem o tempo necessário à sua concretização.

Este modelo de referência opera em 10 linhas gerais, a saber²¹:

1. Análise prévia de localização
2. Modelo de geo-posicionamento
3. Análise prévia para dimensionamento da instalação (factor de sazonalidade)
4. Novos programas espaço-funcionais
5. Recomendações sobre segurança e higiene no trabalho
6. Recomendações sobre segurança contra incêndio
7. Recomendações sobre acessibilidade a pessoas com mobilidade condicionada
8. Recomendações sobre infra-estruturação da rede informática
9. Melhoria genérica das condições ambientais recorrendo a princípios de sustentabilidade
10. Manual de Manutenção e Utilização

3. Questionário

Para um correcto desenvolvimento deste estudo e da proposta final do modelo de referência, foi efectuado um questionário de caracterização das instalações construídas na última década: aspectos físicos e avaliação do desempenho funcional. Foram inquiridos 96 Postos Territoriais, 28 Esquadras da PSP do Tipo A e 13 Esquadras da PSP do Tipo B.

Destes ressalta-se os seguintes resultados

1. Sobre a organização do espaço
 - Insuficiência de área para as funções que já se inscrevem num determinado espaço;
 - Segmentação funcional do espaço, insuficiente;
 - Problemas de ruído, acesso público a instalações sanitárias, disposição dos móveis.

21

1. Aplicando uma matriz multicritério, com atribuição de *score* de classificação, permitindo no imediato aferir da viabilidade do terreno;
2. Algoritmia para a determinação do centro de massa populacional dos aglomerados urbanos, onde se pretende construir nova instalação;
3. Introdução de critério adicional, determinando a eventual necessidade de reforço de efectivo temporariamente;
4. Uniformização dos espaços, funcionalidades e áreas, correspondente a diferentes nºs de efectivos;
5. Melhoria dos indicadores de segurança passiva no uso da instalação;
6. Tipificação dos compartimentos em função dos níveis de risco ao incêndio;
7. Inclusão de recomendações que visem acolher as novas normas técnicas sobre acessibilidade;
8. Inclusão de recomendações que visem acolher um modelo de infra-estrutura misto;
9. Tais como o conforto acústico, visual, térmico, entre outros, transformando estas construções em instalações sustentáveis;
10. Desenvolvimento de uma ferramenta de apoio à gestão do funcionamento da instalação policial.

2. Sobre o Estado dos edifícios

- Manchas de humidade;
- Mau isolamento de portas e janelas, sistema de aquecimento, torneiras sem funcionar, falta de ar condicionado;

Apontaram-se as seguintes sugestões de intervenção:

- Questões de segurança;
- Equipamento de conforto e condições ambientais;
- Reorganizar serviços e decisão interna por secções

- Edifício construído para outras funções, falta de parque de viaturas apreendidas, ou lugar para pessoas com deficiências;
- Materiais de construção de má qualidade e defeitos na construção.

4. Novas áreas de atendimento

Findo que se encontrou este processo, importou de igual forma efectuar um estudo dos respectivos projectos tipo, procurando soluções no âmbito do designs de equipamento e imagem, que através da identificação de padrões e da criação de um manual de imagens, permitam uma rápida e clara identificação pelos cidadãos das instituições em causa, agilizando não só a acção dos seus utilizadores, como facilitar os objectivos de proximidade com o cidadão que a ela recorre.



Foi efectuada assim um estudo aprofundado das novas áreas de atendimento, desenvolvido nas seguintes vertentes:

- Arquitectura e concepção dos espaços de atendimento;

- Equipamento multimédia do atendimento;
- Design de equipamento complementar e suporte gráfico;
- Concepção dos elementos de identificação exterior;
- Solução formal e construtiva.

E assente nos seguintes principais objectivos:

- Criação de espaços confortáveis e humanizados;
- Capacidade de conferir sensação de bem-estar e segurança aos utentes;
- Concepção de mobiliário e equipamento resistente ao desgaste;
- Dotação de serviços complementares ao cidadão pela utilização das novas tecnologias de comunicação.

Estas novas áreas de atendimento, ficarão assim dotadas de um “Painel Multimédia”, que incluirá não só identificação foto e cartográfica do local, como dois equipamentos multimédia, denominados “Canal Corporativo” e “Kioske interactivo”.

O primeiro, será um monitor profissional de plasma, onde se pretende difundir os conteúdos corporativos e informativos vários, com possibilidade de gestão de controlo e diagnóstico remoto.

O segundo, pretende dar acesso aos utentes a um sistema polivalente de acesso interactivo, permitindo múltiplos serviços públicos ou privados.



5. Novas Imagens

A par deste estudo, foi de igual forma desenvolvido o estudo da renovação da imagem das Forças de Segurança, assente nos seguintes princípios orientadores de concepção:

- Universalidade de aplicação;
- Associação fácil aos Arquétipos de senso comum;
- Simbologia;
- Solução standard para as duas instituições;
- Tecnologia de fabrico e manutenção.

Estes elementos de identificação exterior, serão, utilizados em todas as novas instalações das FS, assim como nas reabilitações a levar a cabo futuramente.



6. Conclusão



Em conclusão, o Posto / Esquadra séc. XXI, constitui uma instalação das Forças de Segurança, acessível a todos, ambientalmente sustentável, dotada de novas tecnologias, que garantam não só uma maior capacidade de resposta das Forças, como incrementem o relacionamento destas com os cidadãos, que se quer cada vez mais participativo com as comunidades locais.

Fonte: http://www.mai.gov.pt/data/actualidades_e_destaque/docs/%7B0BFFCB67-CD40-4C4F-9837-682579A6DE20%7D_Posto%20esq%20sec_XXI_institucional.pdf

ANEXO C: Portaria n.º 989/93 de 6 de Outubro

O Decreto-Lei n.º 349/93, de 1 de Outubro, que transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 90/270/CEE, do Conselho, de 29 de Maio, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde respeitantes ao trabalho com equipamentos dotados de visor, prevê, no seu artigo 5.º, que as normas técnicas de execução do presente diploma são estabelecidas em portaria do Ministro do Emprego e da Segurança Social.

Cumpra, pois, dar execução àquele preceito legal.

Assim:

Ao abrigo do disposto no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 349/93, de 1 de Outubro:

Manda o Governo, pelo Ministro do Emprego e da Segurança Social, o seguinte:

Artigo 1.º

1 - Os visores existentes nos postos de trabalho devem:

- a) Possuir caracteres bem definidos e delineados com clareza, de dimensão apropriada e com espaçamento adequado, quer entre si, quer entre as linhas;
- b) Ter uma imagem estável, sem fenómenos de cintilação ou outras formas de instabilidade e sem reflexos e reverberações;
- c) Possibilitar ao utilizador uma fácil regulação da iluminância e do contraste entre os caracteres e o seu fundo, atendendo, nomeadamente, às condições ambientais;
- d) Ser de orientação e inclinação regulável de modo livre e fácil, adaptando-se às necessidades do utilizador e, se necessário, colocado sobre suporte separado ou mesa regulável.

2 - Os teclados devem:

- a) Ser de inclinação regulável, dissociado do visor e deixar um espaço livre à sua frente de modo a permitir ao utilizador apoiar as mãos e os braços;
- b) Apresentar uma superfície baixa, para evitar os reflexos;
- c) Ter as teclas com os símbolos suficientemente contrastados e legíveis a partir da posição normal de trabalho e dispostas de forma a facilitar a sua utilização.

Artigo 2.º

1 - A mesa ou superfície de trabalho deve ter dimensões adequadas e permitir uma disposição flexível do visor, do teclado, dos documentos e do material acessório e reflectir um mínimo de luminosidade.

- 2 - O suporte de documentos deve ser estável e regulável, de modo a evitar movimentos desconfortáveis da cabeça e dos olhos.
- 4 - A cadeira de trabalho deve ter boa estabilidade, ser de altura ajustável e possuir um espaldar regulável em altura e inclinação.

Artigo 3.º

O posto de trabalho deve:

- a) Ter uma dimensão que permita mudanças de posição e movimentos de trabalho;
- b) Ter uma iluminação correcta, com contraste adequado entre o ecrã e o ambiente, atendendo às características do trabalho e às necessidades visuais do utilizador;
- c) Estar instalado de forma que as fontes de luz não provoquem reflexos encandeaentes directos, nem reflexos no visor;
- d) Respeitar os limites fixados para os valores de ruído, calor, radiações e humidade;
- e) As janelas devem estar equipadas com um dispositivo ajustável que atenua a luz do dia.

Artigo 4.º

Na concepção, escolha, modificação do software e organização das actividades que impliquem a utilização dos visores, deverá atender-se ao seguinte:

- a) O software deve ser adaptado à tarefa a executar;
- b) O software deve ser de fácil utilização e atender aos conhecimentos do utilizador;
- c) Os sistemas devem fornecer aos utilizadores indicações sobre o seu funcionamento;
- d) Os sistemas devem apresentar a informação num formato e a um ritmo adaptados aos operadores;
- e) Os princípios de ergonomia devem ser aplicados ao tratamento da informação pelo trabalhador.

Ministério do Emprego e da Segurança Social.

Assinada em 10 de Setembro de 1993.

O Ministro do Emprego e da Segurança Social, José Albino da Silva Peneda.

ANEXO D: Cartaz de Exercícios de Escritório

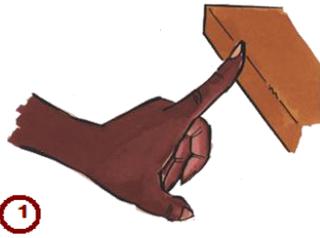
Fonte: Monteiro, B.; Salgueiro, C., Andrade, N. & Ferreira, S. (2006)

Melhore a sua pausa com 10 exercícios

Alimente-se bem e beba líquidos (café, chá ...) para nutrir e re-hidratar o seu corpo.

Respire fundo e lentamente, espreguice!

Sente-se confortavelmente, relaxe e inicie os exercícios:



1

Empurre os dedos, um a um, contra a mesa, esticando-os



2

Junte as suas mãos e realize movimentos com o punho



3

Junte os cotovelos à frente, una os braços e eleve-os



4

Apoie a mão sobre o ombro oposto e com a outra mão auxilie o movimento



5

Junte as mãos atrás das costas e estique os braços



6

Rode os ombros para a frente e para trás



7

Com as pernas afastadas leve as mãos ao chão e sacuda os braços



8

Eleve as pernas, uma de cada vez



9

Em pé, coloque as mãos atrás das costas e empurre o rabo para a frente



10

Incline a cabeça de um lado para outro

Regresse ao seu trabalho em boa forma!!

ANEXO E: Basic workstation checklist

Basic workstation checklist		
If you can tick all of the white boxes below then the work station meets the required Standard.		
Contact Name _____	Extension _____	
Location _____	Date checked _____	
Furniture	yes	no
Desks or benches large enough to accommodate all work	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sufficient leg room beneath the desk or bench	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Chairs adequately padded	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Armrests on chairs (not suitable for keyboard work)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Five star base on chair (4 legs are unstable)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Chair with adjustable height	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Chair with adjustable seat and backrest angle	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Chair height such that the angle between upper and lower arms is > or = 90° when arms are hanging naturally with hands at the keyboard (see preferred posture)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feet on floor or footrest with thighs parallel to floor	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Footrest surface large enough for both feet if footrest is used	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Neck - twisted or strained in order to see work?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suitable copyholder used if necessary	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Keyboard	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Thin keyboard (30mm or less)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Keys-stiff to touch?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mouse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mouse within easy reach	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
VDU screens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Screen at a comfortable reading distance	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Image clear and stable	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
User looking at top edge of screen when looking straight ahead	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lighting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Does the lighting level appear to be satisfactory?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Is there glare on the VDU screen?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anexo E: Basic workstation checklist

Are there reflections from work surfaces?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Are VDU screens located so that operators don't look directly toward or away from windows?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Does the noise level allow concentration?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Space per person	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Is there 3 square metres of floor space exclusive of furniture, fittings and equipment per person? Floor space?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Fonte: http://www.flinders.edu.au/ohsw/Ergobook/EB-Workstation_checklist.html