

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE  
PRODUÇÃO**

**O ESTUDO DA BIOGRAFIA DE UMA EMPRESA COMO APOIO À  
INTERVENÇÃO ERGONÔMICA - UM ESTUDO DE CASO: PROPOSTA  
PARA IMPLEMENTAÇÃO DA ERGONOMIA EM UMA EMPRESA DE  
SANEAMENTO**

Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do grau de mestre em engenharia.



0.286.293-1



**LUIZ ABNER DE HOLANDA BEZERRA**

UFSC-BU

**FLORIANÓPOLIS  
FEVEREIRO DE 1998  
SANTA CATARINA - BRASIL**

**O ESTUDO DA BIOGRAFIA DE UMA EMPRESA COMO APOIO À INTERVENÇÃO ERGONÔMICA - UM ESTUDO DE CASO: PROPOSTA PARA IMPLEMENTAÇÃO DA ERGONOMIA EM UMA EMPRESA DE SANEAMENTO.**

**Luiz Abner de Holanda Bezerra**


Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de **Mestre em Engenharia de Produção** (área de concentração: Ergonomia), e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção.



---

**Prof. Ricardo Miranda Barcia, PhD**  
**Coordenador do Programa**

Banca Examinadora



---

**Prof. José Luiz Fonseca da Silva Filho, Dr.**  
**Orientador**



---

**Prof. Neri dos Santos, Dr. Ing.**

**Membro**



---

**Prof. Francisco Antônio Pereira Fialho, Dr.**

**Membro**



---

**Prof. Mauricio Luiz Sens, Dr.**

**Membro**

**“A inteligência acorrentada perde  
em lucidez o que ganha em fúria”  
(Albert Camus)**

**Ao Grande Arquiteto do Universo  
que nos iluminou e guardou, nos  
momentos difíceis deste trabalho.**

**À Eliana, Alessandra e Luiz Felipe,  
pelo estímulo e força para o  
desenvolvimento deste trabalho.**

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. José Luiz Fonseca da Silva Filho, pela orientação sóbria e inteligente.

Aos Profs. Neri dos Santos, Francisco Antonio Pereira Fialho e Maurício Luiz Sens, pela participação em minha banca examinadora.

Aos colegas da Companhia Catarinense de Águas e Saneamento - CASAN, pelas informações que possibilitaram o desenvolvimento deste trabalho.

À Universidade Federal de Santa Catarina e muito particularmente ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, pela oportunidade de realizar este Mestrado.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE ANEXOS.....</b>	<b>X</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>XI</b>
<b>LISTA DE QUADROS.....</b>	<b>XII</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>XIII</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>XIV</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1 JUSTIFICATIVA.....	2
1.2 OBJETIVOS .....	3
1.2.1 OBJETIVO GERAL.....	3
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
1.2.3 OBJETIVO SUPLEMENTAR.....	4
1.2.4 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	4
<b>2. METODOLOGIA.....</b>	<b>5</b>
2.1 DO DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA.....	6
2.2 DA ESCOLHA DOS PARTICIPANTES.....	7
<b>3. HISTÓRICO.....</b>	<b>9</b>
3.1 HISTÓRICO DO SANEAMENTO NO BRASIL.....	9
3.2 HISTÓRICO DA SEGURANÇA DO TRABALHO NO BRASIL.....	12
3.2.1 FATOS IMPORTANTES DA EVOLUÇÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO NO BRASIL.....	13
3.2.2 NR-4- SERVIÇO ESPECIALIZADO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO - SESMT.....	14
3.2.3 O SESMT DA EMPRESA.....	15
3.3 HISTÓRICO DA EMPRESA PESQUISADA.....	16

3.3.1 SITUAÇÃO ATUAL DA EMPRESA.....	17
3.3.2 POLÍTICA DE PESSOAL.....	18
3.3.3 SINDICATO.....	18
<b>4. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO.....</b>	<b>26</b>
4.1 A ORGANIZAÇÃO COMO UM SISTEMA FECHADO.....	27
4.1.1 A ADMINISTRAÇÃO CIENTÍFICA DO TRABALHO.....	28
4.1.2 A TEORIA DAS RELAÇÕES HUMANAS.....	32
4.2 A ORGANIZAÇÃO COMO UM SISTEMA ABERTO.....	33
4.2.1 A ABORDAGEM SÓCIO-TÉCNICA.....	35
4.2.1.1 OS GRUPOS SEMI-AUTÔNOMOS.....	36
4.3 A ORGANIZAÇÃO QUALIFICANTE.....	38
<b>5. ERGONOMIA.....</b>	<b>40</b>
5.1 AS GERAÇÕES DA ERGONOMIA.....	41
5.1.1 A PRIMEIRA GERAÇÃO DA ERGONOMIA: A INTERFACE HOMEM- MÁQUINA.....	41
5.1.2 A SEGUNDA GERAÇÃO DA ERGONOMIA: A INTERFACE USUÁRIO- SISTEMA.....	42
5.1.3 A TERCEIRA GERAÇÃO DA ERGONOMIA: A INTERFACE ORGANIZAÇÃO- HOMEM-MÁQUINA.....	43
5.2 A ERGONOMIA PARTICIPATIVA.....	44
5.3 A ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO.....	45
<b>6. O ESTUDO DA BIOGRAFIA DA EMPRESA.....</b>	<b>48</b>
6.1 DOS FATOS MARCANTES NA HISTÓRIA DA EMPRESA.....	49
6.2 EPIDEMIOLOGIA DA EMPRESA.....	53
6.3 A EPIDEMIOLOGIA ORGANIZACIONAL COMO ORIENTAÇÃO À INTERVENÇÃO ERGONÔMICA.....	54



<b>7. ESTUDO DE CASO 1: A PROPOSTA DO AUTOR.....</b>	<b>57</b>
7.1 ANÁLISE DOS DADOS LEVANTADOS NA PESQUISA.....	57
7.2 DISFUNÇÕES ORGANIZACIONAIS LEVANTADAS.....	61
7.3 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA EMPRESA.....	64
7.4 A PROPOSTA DO AUTOR E SUA IMPLEMENTAÇÃO PASSO A PASSO.....	64
<b>8. O ESTUDO DE CASO 2: AS TELEFONISTAS DO SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO PÚBLICO.....</b>	<b>72</b>
8.1 DO ESTUDO DE CASO 2.....	72
8.1.1 ANÁLISE DA DEMANDA.....	73
8.1.2 ANÁLISE DA TAREFA.....	74
8.1.3 ANÁLISE DA ATIVIDADE.....	75
8.1.4 DIAGNÓSTICO.....	76
8.1.5 RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS.....	77
8.2 DAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA PROPOSTA DO AUTOR.....	78
8.3 DOS RESULTADOS OBTIDOS.....	80
<b>9. CONCLUSÃO.....</b>	<b>86</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>91</b>

**LISTA DE ANEXOS**

<b>1. MODELO DE ENTREVISTA.....</b>	<b>99</b>
<b>2. NR-4-SESMT-SERVIÇO ESPECIALIZADO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO.....</b>	<b>100</b>
<b>3. FOLDER DA SIPAT/96.....</b>	<b>101</b>
<b>4. NR-15- ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES.....</b>	<b>102</b>
<b>5. NÍVEL DE ESCOLARIDADE DOS EMPREGADOS DA EMPRESA.....</b>	<b>103</b>
<b>6. LAY-OUT DA SALA DE ATENDIMENTO AO PÚBLICO .....</b>	<b>104</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>1.Figura 1:</b> Evolução do Número de Empregados(1971 - Novembro/97).....	19
<b>2.Figura 2:</b> Evolução do Número de Ligações de Água(1971 - Novembro/97).....	20
<b>3.Figura 3:</b> Evolução do Número de Ligações de Esgotos(1971 - Novembro/97)....	21
<b>4.Figura 4:</b> População Abastecida com Água por Regional(Novembro/97).....	22
<b>5.Figura 5:</b> Número de Municípios Atendidos(1971 - Novembro/97).....	23
<b>6.Figura 6:</b> Número de Ligações de Água por Empregado(1971 - Novembro/97)..	24
<b>7.Figura 7:</b> Perdas Operacionais por regional e Total da Empresa.....	25
<b>8.Figura 8:</b> Perfil Epidemiológico da Empresa.....	71
<b>9.Figura 9:</b> Absenteísmo por Doença - Grupo Estudado - Número de Dias de Afastamento.....	82
<b>10.Figura 10:</b> Custo do Absenteísmo por doença - Grupo Estudado.....	83
<b>11.Figura 11:</b> Absenteísmo por doença - Grupo de Controle - Número de Dias de Afastamento.....	84
<b>12.Figura 12:</b> Custo do Absenteísmo por Doença - Grupo de Controle.....	85

## LISTA DE QUADROS

<b>1.Quadro 1:</b> Distribuição Dos Entrevistados.....	08
<b>2.Quadro 2:</b> Resultados da Intervenção(Grupo Estudado).....	81
<b>3.Quadro 3:</b> Resultados Da Intervenção(Grupo De Controle).....	81

## RESUMO

O estudo da biografia de uma empresa como apoio à intervenção ergonômica é o objeto desta pesquisa. Entenda-se a biografia, não como a sua história, mas como os fatos marcantes que ocorreram ao longo da sua existência, enquanto instituição, que influíram na sua performance e influenciaram a sua interação com o ambiente. O autor, partiu da metáfora desenvolvida por Pedler(1991), que considerou o desenvolvimento organizacional como o desenvolvimento de um indivíduo, composto de concepção, nascimento, juventude e maturidade, determinou as disfunções organizacionais de uma empresa de saneamento, traçou o seu perfil epidemiológico e propôs uma metodologia para a implementação da ergonomia nesta empresa. O estudo é dividido em três módulos. O primeiro trata do histórico do saneamento, da segurança do trabalho e da empresa. O segundo se refere a um estudo teórico sobre organização do trabalho e ergonomia. O terceiro compreende o estudo da biografia da empresa e dois estudos de caso. O caso 1, formalizou a proposta de implementação da ergonomia na empresa pesquisada. O caso 2, apoiou e promoveu facilidades para a implementação da proposta do autor. Os dados foram obtidos por meio de entrevistas semi-estruturadas, com empregados da empresa, que acompanharam o seu desenvolvimento desde a sua concepção até a sua maturidade, como também, com profissionais fora dos quadros da empresa.

## ABSTRACT

The aim of this research is the study of a company's biography as support to an ergonomic intervention. The biography should not be understood as the company's history but as the record of the marking facts that have occurred during its existence as an organization, that have influenced its performance, and have interacted with the environment. The author started from the metaphor developed by Pedler(1991), that considered the organizational development like an individual development, which is formed by conception, birth, youth and maturity. The Author established the organizational malfunctions of a sanitation company, outlined its epidemiological profile and proposed a methodology for the implementation of the ergonomics in it. This study is divided in three sections. The first is about the sanitation's history, work's and company's security. The second is a theoretical study about work's organization and ergonomics. The third section contains a biographical study of the company, and two case studies.. As result of the first case study it was proposed the implementation of ergonomics in the searched company. The second case study has supported and promoted facilities for the implementation of the author's proposal. The data were obtained by semi-structured interviews with the company's employees which have experienced the company's development since its conception until its maturity.

Interviews have also been made outsider professionals.

## INTRODUÇÃO

O conhecimento, por parte do ergonomista, do contexto macrosocial em que se insere a empresa, na qual vai realizar uma Análise Ergonômica do Trabalho, não só facilita esta análise, como também promove um entendimento maior e mais claro, por parte da administração desta empresa, dos fundamentos conceituais e dos propósitos da ergonomia.

A biografia de uma empresa, entendida não como a sua história, mas como os fatos marcantes que ocorreram ao longo de sua existência, enquanto instituição, que influíram na sua performance e que influenciaram a sua interação com o ambiente, possibilita situar a empresa no contexto macrosocial em que se insere, ao mesmo tempo que fazer inferências sobre o seu futuro.

O ergonomista, por outro lado, após ter contato e conhecer a situação técnica, econômica e social da empresa, como também o processo de produção, desenvolverá uma análise ergonômica mais rica e qualificada, se conhecer as suas disfunções organizacionais, estas, provocadas pelo desequilíbrio existente entre os fatores ambientais externos à empresa e os fatores internos a esta.

O autor, partiu da metáfora utilizada por PEDLER(1991), que: "considerou em suas análises, o desenvolvimento de uma empresa como o desenvolvimento de um ser humano, composto de concepção, nascimento, juventude e maturidade, para elaborar uma abordagem metodológica, que o possibilitasse um entendimento mais claro das suas disfunções ao longo das suas histórias de vida", desenvolveu pesquisas sobre a biografia de uma empresa de saneamento, determinou as disfunções organizacionais desta empresa, traçou o seu perfil epidemiológico, e propôs uma metodologia para a implementação da ergonomia nesta empresa.

## 1.1 Justificativa

O autor, iniciado no saneamento em 1969, como Engenheiro Civil (opção saneamento), trabalhou em vários órgãos governamentais que desenvolviam atividades de saneamento básico, como, por exemplo: CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental de São Paulo; Fundação Serviços de Saúde Pública - FSESP do Ministério da Saúde e CASAN - Companhia Catarinense de Águas e Saneamento.

Igualmente, desenvolveu suas atividades profissionais na iniciativa privada, quando trabalhou na empresa LIPATER - Limpeza, Pavimentação e Terraplanagem LTDA., de São Paulo, cujas atividades eram projetos de aterros sanitários, planejamento e projeto de serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos.

Neste período, de 1969 até o presente momento, planejou, projetou e construiu sistemas de abastecimento de água, sistemas de esgotos sanitários e sistemas de resíduos sólidos.

Paralelamente à sua atuação como planejador e executor, exerceu funções de gerência de serviços de saneamento.

Participou de órgãos de classe, tendo sido presidente da ASSEMAE - Associação Nacional dos Serviços Municipais de Água e Esgoto - Regional de Santa Catarina e Diretor da ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - seccional de Santa Catarina.

Ao adentrar à área de Segurança do Trabalho, em 1975, através de Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, passou a conviver com os riscos laborais e com a organização do trabalho praticada no setor de saneamento, de uma forma mais crítica e procurando entender as distorções praticadas no setor.

À partir de 1975, teve os primeiros contatos com a ergonomia, no curso de especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho.

A inexistência de estudos sobre a implementação da ergonomia em empresas de saneamento, como também o desconhecimento dessa ciência no setor saneamento, catalisou a idéia do autor para o desenvolvimento da presente pesquisa, que tem por objeto levantar através do estudo da biografia de uma empresa de saneamento,



as suas disfunções organizacionais, usando-as como qualificadoras e apoiadoras da análise ergonômica do trabalho - metodologia própria da ergonomia - quando da formatação de uma metodologia para implementação da ergonomia nesta empresa.

O autor, neste momento da sua vida profissional, já com quase 30 anos de experiência, passou a se questionar e se permitiu, como coroamento de toda essa vivência nos setores de saneamento e segurança do trabalho, propor o presente trabalho, que tem dois enfoques e um único foco: o primeiro enfoque é resgatar a biografia do saneamento no país e, muito particularmente, de uma empresa de saneamento, dissecando, através desta, as disfunções organizacionais da empresa estudada.

O segundo é à partir da detecção destas disfunções organizacionais, usá-las como apoio à implementação da ergonomia nessa empresa e, conseqüentemente, formatar uma metodologia para tal implementação.

O foco único é o **HOMEM**, isto é, o ser humano, que o autor acompanhou o seu sofrimento físico e mental, quer na execução de obras, quer na organização do trabalho, praticada no setor saneamento.

## **1.2 – OBJETIVOS**

### **1.2.1 - OBJETIVO GERAL**

O objetivo geral do presente trabalho é identificar, a partir do estudo da biografia de uma empresa de saneamento, as suas disfunções organizacionais e mostrar que o conhecimento destas, por parte do ergonomista, qualifica a intervenção ergonômica no âmbito da empresa.

### **1.2.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

É dissecar, exaustivamente, questões como a inquietude no seio da empresa, como catalisadora da apatia dos seus empregados e da baixa produtividade, como também da existência de uma coalizão dominante, de cunho político, se sobrepondo e enfraquecendo as coalizões informais e lideranças emergentes.

### **1.2.3 - OBJETIVO SUPLEMENTAR**

Mostrar e verificar que a ergonomia, em suas multifaces, quando implementada por uma equipe multiprofissional, reduz custos com absenteísmo, tanto por doença quanto por ausências injustificadas, e melhora as relações intrapessoais dos empregados e as relações interpessoais no ambiente de trabalho.

### **1.3- DA ESTRUTURA DO TRABALHO**

No capítulo 1, é descrito o objeto da dissertação e contém a introdução, a justificativa e os objetivos.

No capítulo 2, será apresentada a metodologia utilizada para o desenvolvimento do trabalho.

No capítulo 3, serão apresentados os históricos do saneamento e da segurança do trabalho no país, bem como o histórico da empresa pesquisada.

No capítulo 4, será desenvolvido um estudo sobre os modelos de organização do trabalho.

O capítulo 5, refere-se ao estudo da ergonomia e seus fundamentos conceituais.

O capítulo 6, refere-se ao estudo da biografia da empresa e mostrará os fatos marcantes que ocorreram ao longo de sua vida, enquanto instituição.

No capítulo 7, será apresentado o estudo de caso 1, com a proposta do autor, para implementar a ergonomia na empresa estudada, a partir da detecção das suas disfunções organizacionais e do traçado do seu perfil epidemiológico.

No capítulo 8, será apresentado o estudo de caso 2, que apoia e cria facilidades para a proposta do autor.

No capítulo 9, o autor apresenta suas conclusões acerca do trabalho e faz uma recomendação com relação a recriação da empresa.

## **METODOLOGIA**

A metodologia foi desenvolvida em três módulos: no primeiro módulo, foi realizado um histórico da empresa, como também os históricos do setor saneamento e da segurança do trabalho no Brasil, nesta, enfocando particularmente, o desenvolvimento e evolução do SESMT - Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho.

No segundo módulo, foi realizado um estudo teórico no qual foram tratados os seguintes assuntos : organização do trabalho e ergonomia.

No terceiro módulo, foram desenvolvidos estudos sobre a biografia da empresa e dois estudos de caso : no caso 1, o autor levanta as disfunções organizacionais da empresa, traça o seu perfil epidemiológico e propõe uma metodologia para implementação da ergonomia nesta..

O caso 2, desenvolvido no setor de atendimento ao público da empresa, tem como objetivo apoiar a proposta do autor e criar facilidades para a implementação desta.

O presente trabalho se desenvolveu em uma empresa de saneamento, na qual, usando-se conceitos da pesquisa qualitativa, foram realizadas entrevistas com profissionais de segurança do trabalho, saúde ocupacional, serviço social, chefes de divisão, gerentes, diretores, empregados, em geral, e históricos, estes, fundadores da empresa, e que acompanharam o seu nascimento e desenvolvimento.

Procurou-se entender a biografia da empresa, através do seu passado vivido, do seu presente e com uma visão proativa, vislumbrando-se o seu futuro.

Igualmente, foram ouvidos profissionais que não pertencem aos quadros da empresa, mas que acompanharam a criação da mesma e a história do saneamento em Santa Catarina e no Brasil.

## **2.1-DO DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA**

Para desenvolver a pesquisa relativa ao tema desta dissertação, o estudo de caso 1, o autor optou pelo estudo de caso, entendido como a categoria de pesquisa, que tem por objeto de estudo uma unidade (empresa), analisada em profundidade (no que se refere à sua biografia), para que as circunstâncias específicas e as múltiplas dimensões que se apresentam nesta situação, possam permitir o entendimento do todo. Para, LUDKE & ANDRÉ (1986) : “ a especificidade do caso refere-se àquilo que ele tem de único e incomum, uma representação singular da realidade, que é multidimensional e historicamente situada”.

Embora trate-se do estudo de uma situação particular, o estudo de caso desenvolvido funciona, também, como “ ponto de partida para uma análise que busque o estabelecimento de relações sociais mais amplas de um determinado objeto de estudo” FRANCO (1986), isto é, para o entendimento da relação existente entre a biografia da empresa e - a análise ergonômica do trabalho - metodologia própria da ergonomia.

O autor utilizou o instrumento de coleta de dados da pesquisa qualitativa por ser compatível com o estudo de caso, e muito particularmente, porque “ preocupa-se em retratar a perspectiva dos participantes” LUDKE & ANDRÉ (1986).

Foram realizadas entrevistas, pelo fato destas serem uma forma de interatividade social, como também pelo fato de poderem ser aplicadas em qualquer segmento da população, proporcionando o contato direto e descontraído entre o entrevistado e o entrevistador.

Fez-se uso da entrevista semi-estruturada, pois que, segundo TRIVIÑOS (1987) :” a entrevista semi-estruturada, em geral, é aquela que parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses que interessam à pesquisa, e que, em seguida, oferecem amplo campo de interrogativas, fruto de novas hipóteses que vão surgindo, à medida que recebem as respostas do informante. Desta maneira, o informante, seguindo espontaneamente a linha de seu pensamento e de suas experiências dentro do foco principal colocado pelo investigador, começa a participar na elaboração do conteúdo da pesquisa”.

O autor, além de entrevistas, utilizou-se, igualmente, de consultas a documentos internos da empresa, jornais, revistas, periódicos e livros, que permitiram entender a macro-estrutura social e política, onde a empresa estava inserida e, por conseguinte acessar à sua biografia.

Por outro lado, foram entrevistados colaboradores históricos da empresa, isto é, aqueles que assistiram a sua concepção, nascimento e evolução.

CHIZZOTTI (1995), assim se coloca : “ a história de vida é um instrumento de pesquisa que privilegia a coleta de informações contidas na vida pessoal de um ou vários informantes. Pode ter a forma literária biográfica tradicional como memórias, crônicas ou retratos de homens ilustres que, por si mesmos ou por encomenda própria ou de terceiros, relatam os fatos vividos pela pessoa. As formas novas valorizam a oralidade, as vidas ocultas, o testemunho vivo de época ou períodos históricos. A história de vida ou relato de vida pode ter a forma autobiográfica, onde o autor relata suas percepções pessoais, os sentimentos íntimos que marcaram a sua experiência ou os acontecimentos vividos no contexto da sua trajetória de vida”.

O roteiro para as entrevistas foi preestabelecido, conforme o ANEXO 1.

GODOY (1995), assim se coloca : o estudo de caso tem se tornado a estratégia preferida quando os pesquisadores procuram responder às questões “como” e “ por quê” certos fenômenos ocorrem, quando há pouca possibilidade de controle sobre os eventos estudados e quando o foco de interesse é sobre fenômenos atuais, que só poderão ser analisados dentro de algum contexto de vida atual.

O estudo de caso 2, desenvolvido no setor de atendimento ao público da empresa, além de criar facilidades e apoiar a proposta do autor, também serviu para operacionalizar esta proposta e consolidar, no âmbito da empresa, a idéia da prática ergonômica.

## **2.2 - DA ESCOLHA DOS PARTICIPANTES**

Face à natureza do trabalho, o autor procurou distribuir os participantes da seguinte forma :

- históricos
- chefes de divisão

- Gerentes
- Diretores
- Históricos que não pertencem à empresa
- Profissionais de segurança do trabalho, saúde ocupacional e serviço social
- colaboradores em geral

### QUADRO 1 - DISTRIBUIÇÃO DOS ENTREVISTADOS

área	históricos	chefes de divisão	gerentes	diretores	históricos (1)	profissionais de segurança, etc.	empregados
administração	3	10	8	2	1	7	20
operacional	5	8	6	1	4		12
econômico-financeiro	2	3	2	1	1		4
planejamento	3	2	1		1		4

históricos(1) - pessoas não ligadas à empresa

Foram realizadas 111 entrevistas, sendo 7 com pessoas não ligadas à empresa, no caso, os históricos(1).

## HISTÓRICO

O objetivo deste capítulo é situar, temporalmente o setor saneamento, a segurança do trabalho e, muito particularmente, a NR-4 - Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho, como também, a empresa pesquisada, através da recomposição dos seus processos evolutivos, como apoio ao terceiro módulo da presente dissertação.

### 3.1 - Histórico do Saneamento no Brasil

O saneamento, ou seja, a prestação de serviços no setor saneamento - entenda-se saneamento como sistemas de abastecimento de água e sistemas de coleta e tratamento de esgotos sanitários - na década de 30, era feito por empresas privadas.

Para fixar idéias e um melhor esclarecimento do que vem a ser saneamento, é bom que coloquemos o fato de haver, até bem pouco tempo, na própria área, isto é, entre os profissionais do setor saneamento, o conceito, de que este refere-se aos sistemas de abastecimento de água e sistemas de esgotos sanitários e, no máximo englobaria os sistemas de resíduos sólidos.

Essas empresas foram, paulatinamente, sendo substituídas por organismos governamentais, tanto no âmbito federal quanto estadual e municipal.

Os recursos que moviam o setor vinham do orçamento da união, a fundo perdido, sem a necessidade de retorno em espécie e, evidentemente, sem taxação, e das tarifas cobradas dos usuários, à título de operação e manutenção dos sistemas.

Em 1942, no âmbito federal, é criado o SESP - Serviço Especial de Saúde Pública, cujas áreas de atuação, delimitadas pelo governo, restringiam-se à região amazônica e ao vale do Rio Doce.

Considerando saúde como um fator de desenvolvimento, o SESP inova e constitui à nível de país, a primeira equipe multiprofissional que se tem notícia, cujos componentes eram engenheiros, químicos, médicos, arquitetos, dentistas e enfermeiros.

Com o tempo, novos profissionais foram sendo inseridos na equipe, como, por exemplo : psicólogos, assistentes sociais e técnicos de nível médio, como técnicos de saneamento, visitadoras sanitárias, dentre outros.

A segunda inovação da equipe foi a criação de um modelo de gerência para os serviços de água e esgotos.

Foram, então, criados os SAAE'S - Serviços Autônomos de Água e Esgotos no nordeste e, posteriormente, os SAMAE'S - Serviços Autônomos Municipais de Água e Esgotos, no sul, órgãos da administração indireta dos municípios - autarquias municipais - cujo negócio seria administrar os sistemas de águas e esgotos, à nível de município.

Em 1958, o SESP inicia suas atividades em Santa Catarina, primeiramente, em Brusque e, posteriormente em São Joaquim e Curitibanos.

Em 1962, era criado o Serviço Integrado de Engenharia Sanitária de Santa Catarina do SESP que, dentre outras atividades, assessorava o recém criado DAES - Departamento Autônomo de Engenharia Sanitária de Santa Catarina, dando apoio à sua política estadual de saneamento.

Em 1964, é criado o BNH - Banco Nacional da Habitação, que contava, à época, praticamente, com recursos do FGTS, cuja aplicação deveria seguir a seguinte orientação : 60% em habitação, 30% em saneamento e 10% em infra-estrutura.

Em 26 de abril de 1965, o Governo Brasileiro assinou acordo com o Governo dos Estados Unidos, através do DNOS e USAID, criando o Fundo Nacional de Financiamento para abastecimento de água.

Em 18 de agosto de 1965, foi criado o GEF - Grupo Executivo de Financiamento, com o objeto de gerir este fundo.



Em 1966, o Governo Brasileiro, assinava em WASHINGTON - USA, um contrato de financiamento com o BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento, para investimentos em pequenas comunidades, e indicava o SESP como órgão responsável pela sua operacionalização.

Dentre as 91 comunidades brasileiras que se beneficiaram do empréstimo que teve um custo financeiro reduzido e um prazo de amortização longo, O SESP selecionou 14 cidades de Santa Catarina.

Ao SESP, coube a tarefa de formar a contrapartida nacional, à nível federal, a fundo perdido e, em nível local, sob as mais variadas maneiras, conforme exigência da entidade financeira.

Especificamente, para Santa Catarina, o custo global das obras foi US\$ 3.245.282,00, dos quais US\$ 1.370.842,00 eram recursos nacionais, e US\$ 1.874.540,00 financiados pelo BID.

Cada cidade, além do projeto técnico, apresentava estudo de viabilidade técnico-econômico-financeiro, o que permitia julgar a sua capacidade de endividamento, para absorção do empréstimo.

Os SAMAE'S, através das cobranças de tarifas pagaram o empréstimo até o seu final.

Em 16 de agosto de 1967, foi criado o FINAME - Fundo de Financiamento para Saneamento, no âmbito do Ministério do Interior.

O Ministério do Interior delegou ao BNH a gestão deste fundo, que assumiu todos os compromissos do GEF que, na oportunidade foi extinto.

Em 1968, é criado o SFS - Sistema Financeiro do Saneamento, gerido pelo BNH, que passou a receber recursos dos Governos Federal, Estadual e Municipal.

Em 1971, é formatado o PLANASA - Plano Nacional de Saneamento, cujo suporte foi o SFS.

Há, neste período, uma mudança radical nos negócios de saneamento do país e surge um novo modelo de gestão para o setor : as companhias estaduais de saneamento, em todos os estados do Brasil.

Ao contrário do modelo concebido pelo SESP, que deixava no município a gestão dos sistemas de água e esgotos sanitários, este novo modelo centralizou toda a

gestão nas mãos do Estado, através da companhia estadual de saneamento recém-criada.

Estas companhias, até hoje funcionam, mas, à partir de 1990, o Governo Federal vem promovendo a redução do tamanho do estado e incentivando as suas privatizações e, conseqüentemente, a adoção de um novo modelo de gestão para o setor saneamento.

Hoje, existe todo um arcabouço legal que possibilita a privatização dos serviços públicos de água e esgotos, como, por exemplo : o programa nacional de desestatização, regulado pela Lei nº 9.491, de 09 de setembro de 1997, como também a Lei nº 8.987, que definiu o novo regime de concessão e permissão de serviços públicos.

Esse cenário de mudanças criou um clima de inquietude e preocupações com a preservação do emprego, por parte dos empregados da empresa estudada que, sem dúvida alguma, é prejudicial, e porque não dizer, nocivo ao ambiente e à organização do trabalho praticada.

### **3.2 - HISTÓRICO DA SEGURANÇA DO TRABALHO NO BRASIL**

A segurança do Trabalho no Brasil tem se desenvolvido à reboque dos diplomas legais que a balizam, como também, no embalo das mudanças do cenário econômico do país.

Por outro lado, isso provocou, e porque não dizer, criou um ambiente reativo e não proativo na área, tornando-a vulnerável e carente de estratégias que vislumbrem o seu futuro.

O cenário em que nasceu a legislação atual, isto é, as mudanças introduzidas no Capítulo V, do Título II da CLT, no período de dezembro de 1977 até Junho de 1978, pela Lei nº 6514, de 22 de dezembro de 1977, era um cenário de construção de grandes obras que dependiam de recursos externos.

O contexto que se apresentava no país, no período em ocorreram as modificações na CLT, era o seguinte: milagre brasileiro (década de 70), regime autoritário, recursos disponíveis no mercado internacional e a necessidade do aporte de US\$ ao país.

O Governo Brasileiro, pressionado por organismos internacionais de financiamento, adotou algumas ações, dentre as quais pode-se destacar: a aprovação de legislação relativa à segurança e medicina do trabalho, que foi copiada da legislação americana e a conseqüente formação inadequada de profissionais (engenheiros de segurança do trabalho, médicos do trabalho e demais profissionais da área).

Com a operacionalização dessas ações os resultados esperados eram: liberação de financiamentos externos que possibilitassem, dentre outras obras, a construção da hidrelétrica de Itaipú, da Transamazônica e da Ponte Rio-Niterói.

Como pode-se aquilatar, pela sua gênese, a Segurança do Trabalho no Brasil, é uma reação à realidade econômica vigente no período compreendido entre 1964 e 1985, realidade esta que não privilegiou o social e, conseqüentemente, encarna as mazelas sociais inerentes ao período referido.

Essa legislação, a Lei nº 6514, de 22 de Dezembro de 1977, que deu origem à Portaria nº 3214, de 08 de Junho de 1978 que, por sua vez, trouxe ao cenário legislativo as Normas Regulamentadoras - NR'S, até hoje vigora, evidentemente, com algumas alterações, como, por exemplo : a NR - 17 - Ergonomia, que sofreu modificações pela Portaria nº 3751 de 23 de Novembro de 1990.

### **3.2.1 - FATOS IMPORTANTES DA SEGURANÇA DO TRABALHO NO BRASIL**

A primeira manifestação conjunta à nível de Brasil tanto das autoridades constituídas quanto dos empresários relativa à prática da segurança do trabalho. foi a criação e regulamentação das CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.

A criação da CIPA é, por assim dizer, o início da fase institucional de busca da prevenção dos acidentes do trabalho.

A CLT, em sua redação original, não continha qualquer dispositivo referente ao Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, nas empresas.

Este serviço foi instituído pelo Decreto-Lei nº 229, de 28 de Fevereiro de 1967.

Em 27 de Julho de 1972 ,pela Portaria nº 3237, o Ministério do Trabalho dispôs sobre a constituição e funcionamento deste serviço.

A Portaria nº 3237 foi substituída pela Portaria nº 3460, de 31 de dezembro de 1975, que vigorou até 08 de Junho de 1978, quando entrou em vigor a Portaria nº 3214, que vigora até hoje.

A Lei nº 6514, de 22 de Dezembro de 1977, que modificou o Capítulo V do Título II da CLT, deu origem à Portaria nº 3214, de 08 de Junho de 1978, que criou as Normas Regulamentadoras - NR'S, dentre as quais pode-se destacar :

a NR-4 - Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, cujo texto foi dado pela Portaria nº 33, de 27 de Outubro de 1983, da SSMT - Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho, do Ministério do Trabalho.

### **3.2.2 - NR- 4 - Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho**

O campo de aplicação da NR-4 é todas as empresas privadas ou públicas e órgãos da administração direta ou indireta, com empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho, cujas atividades estejam relacionadas segundo o critério constante do Quadro II dessa NR, mantendo, obrigatoriamente, Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, obedecido o Quadro I.

Os profissionais que compõem o SESMT são: Engenheiro de Segurança do Trabalho, Médico do Trabalho, Enfermeiro do Trabalho, Técnico de Segurança do Trabalho e Auxiliar de Enfermagem do Trabalho.

Todos os profissionais que fazem parte do SESMT, tanto os de nível superior quanto os de nível médio, são obrigados a realizar especialização nas suas áreas de competência.

Dos Engenheiros, Médicos e Enfermeiros, são exigidos cursos de pós-graduação à nível de especialização, e os respectivos registros nos órgãos de classe.

Dos profissionais de nível médio são exigidos cursos de qualificação de Auxiliar de Enfermagem e Técnico de Segurança do Trabalho, ministrados por instituição especializada, e reconhecida e autorizada pelo Ministério do Trabalho.

Observa-se, pela composição do SESMT, a ausência de alguns profissionais diretamente ligados à gestão do trabalho, como, por exemplo : Assistentes Sociais e Psicólogos do Trabalho.

### **3.2.3 - O SESMT DA EMPRESA**

A empresa, em 01 de março de 1975, em razão de dois dos seus empregados de nível médio haverem concluído o curso de Supervisores de Segurança, antigos Inspetores de Segurança, especialização que antecedeu aos atuais Técnicos de Segurança do Trabalho, criou, informalmente uma unidade orgânica, à qual denominou de INSPETORIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO.

Em 18 de Agosto de 1975, através da Portaria nº 93, da sua Diretoria, formalizou a Unidade de Segurança e Medicina do Trabalho, criando a DISMT - Divisão de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho que, doravante, chamaremos de SESMT.

Em 01 de fevereiro de 1979, foi admitido um Médico do Trabalho, que passou exercer a medicina ambulatorial, e quase nenhuma atividade de saúde ocupacional.

Em fevereiro de 1981 foi admitido um supervisor de segurança do trabalho que passou a compor a equipe.

Em 27 de outubro de 1981, foi admitida uma Enfermeira do Trabalho, embora não fosse uma exigência da legislação.

Nesta época, ou seja, em 1981, período que antecedeu à Portaria nº 33, de 27 de outubro de 1983, conforme descrito neste capítulo 3 - item 3.2.1, que regulamentou o funcionamento do SESMT, a empresa mantinha neste serviço os seguintes profissionais:

- 3 supervisores de segurança
- 1 médico do trabalho

- 1 enfermeiro do trabalho

A criação do SESMT da empresa antecipou-se à exigência do Ministério do Trabalho.

O Engenheiro de Segurança do Trabalho, por outro lado, só foi admitido em 1995, por concurso público, após pressão da Delegacia Regional do Trabalho, de Santa Catarina.

Essa disfunção de cunho gerencial - a não existência de um engenheiro de segurança do trabalho, permaneceu por longos anos, restringindo o campo de atuação da área e passando para os demais empregados da empresa uma idéia distorcida de segurança e medicina do trabalho.

O SESMT da empresa, hoje, é composto dos seguintes profissionais:

- 1 Engenheiro de Segurança do trabalho
- 1 Médico do Trabalho
- 1 Enfermeira do Trabalho
- 6 Técnicos de Segurança do Trabalho

### **3.3 - HISTÓRICO DA EMPRESA PESQUISADA**

A empresa pesquisada foi criada através da Lei nº 4547, de 31 de dezembro de 1970, e instalada em 02 de julho de 1971, para gerir os negócios de saneamento básico do Estado de Santa Catarina, atendendo à política do Governo Federal, à época, estimulando iniciativas dessa natureza.

Com o passar do tempo, a demanda do setor saneamento cresceu, e por este ser um setor estratégico, foi tratado como tal, até a extinção do BNH - Banco Nacional da Habitação, em 1986, durante o Governo do Presidente José Sarnei (1985-1989).

A partir da extinção do BNH, houve, por assim dizer, um desvio de rumo do setor saneamento que, órfão de pai e mãe, aos 16 anos, como ocorre com os indivíduos, sofreu as conseqüências de uma adolescência turbulenta e sem o respaldo dos pais.

A empresa pesquisada é prestadora de serviços e opera no setor de água e esgotos em todo o Estado de Santa Catarina.

Em função da conjuntura econômica mundial, ou melhor, da mundialização da economia, a empresa passa por uma inquietante espera, com relação ao novo modelo gerencial a ser implantado no setor saneamento.

A falta de uma discussão entre a cúpula que a dirige e o corpo de empregados sobre o futuro da empresa, enquanto instituição, transfere a estes um clima de inquietude que influi negativamente em suas performances, gerando o medo da perda do emprego e catalisando positivamente a tensão e os conflitos interpessoais no ambiente de trabalho.

### **3.3.1 - SITUAÇÃO ATUAL DA EMPRESA**

A empresa apresenta uma estrutura de pessoal composta de 2575 empregados, localizados em dez Gerências Regionais, cujas sedes administrativas se localizam nos municípios de Florianópolis, Lages, Videira, Tubarão, Joinville, Chapecó, Itajaí, Rio do Sul, Criciúma e São Miguel do Oeste.

A matriz se localiza em Florianópolis, e atende às regionais através da sua estrutura de empregados.

A Figura 1 , mostra a evolução do número de empregados, no período de 1971 a novembro de 1997.

A Figura 2 , mostra a evolução do número de ligações de água, no período de 1971 a novembro de 1997.

A Figura 3 , mostra a evolução do número de ligações de esgotos, no período de 1971 a novembro de 1997.

A Figura 4, mostra a população abastecida com água por regional, em novembro de 1997.

A Figura 5 , mostra o número de municípios atendidos pela empresa.

A Figura 6, mostra o número de ligações de água, por empregado.

A Figura 7 , mostra as perdas operacionais, por regional e total da empresa.

Verifica-se, analisando as Figuras 5 e 7, respectivamente, que, embora a empresa tenha se expandido, passando de 15 para 214 municípios atendidos, a sua perda operacional atinge 49,62%, ou seja, quase 50% da sua produção de água não chega aos seus usuários.

Por outro lado, a Figura 3, indica a inexistência de uma política na empresa, para atender aos seus clientes com um serviço de transcendental importância, do ponto de vista da saúde pública, como o atendimento da população com sistemas públicos de esgotos sanitários. Somente para fixar idéias, enquanto se atinge 709600 ligações de água em novembro de 1997 (Figura 2), a empresa mantém cadastradas apenas 42045 ligações de esgotos.

### **3.3.2 - POLÍTICA DE PESSOAL**

A empresa possui um PCS - Plano de Cargos e Salários, devidamente aprovado e registrado na Delegacia Regional do Trabalho de Santa Catarina, o qual estabelece a sua política de pessoal.

Este PCS foi aprovado e implantado em Agosto de 1991, e sofreu modificações em janeiro de 1992 e em junho de 1995.

A empresa mantém convênio com a UNIMED de Santa Catarina para o atendimento médico aos seus empregados e dependentes, como também com a UNIODONTO, para atendimento odontológico.

### **3.3.3 - SINDICATO**

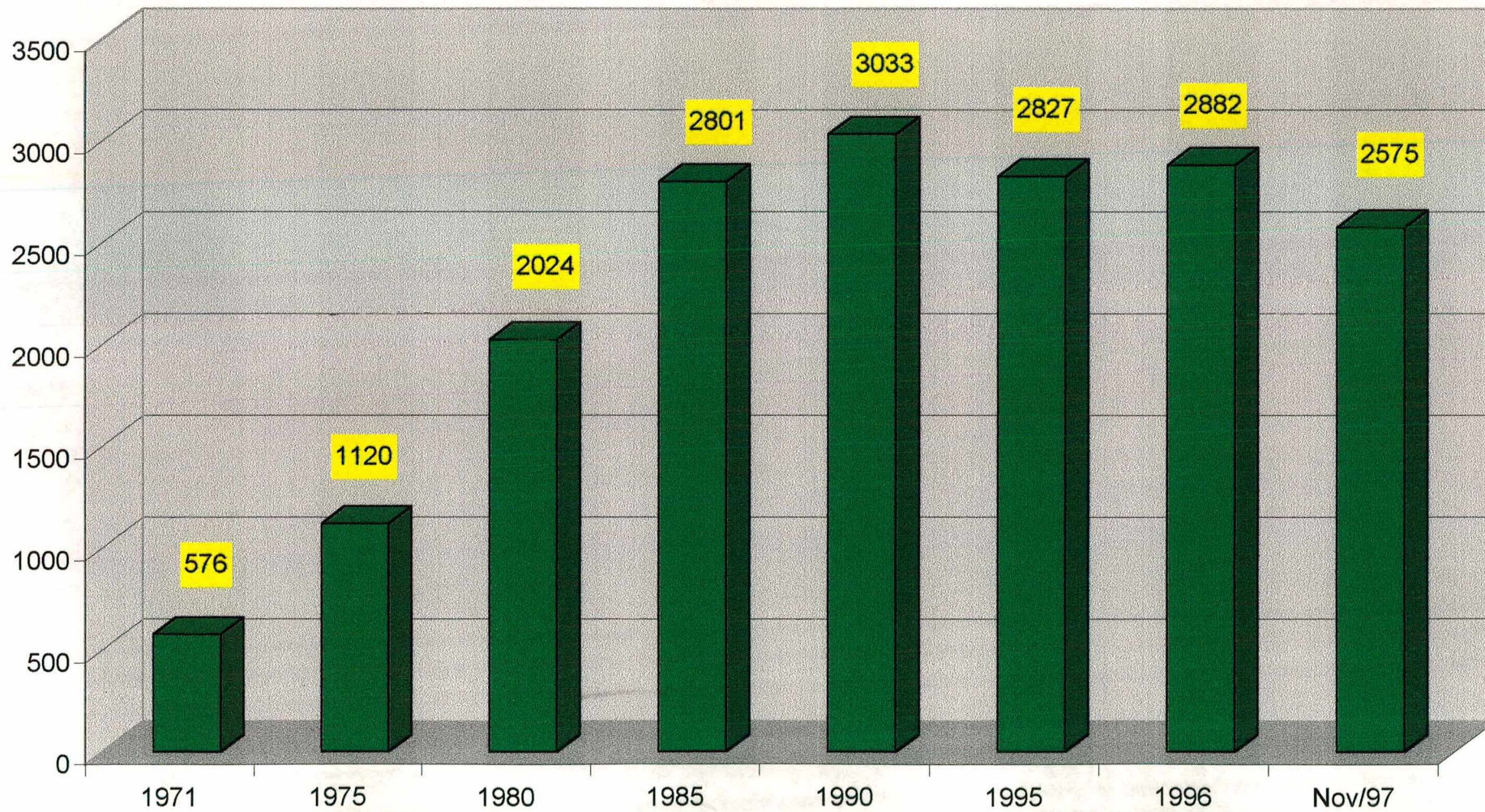
A grande maioria dos empregados da empresa é sindicalizada através do SINTAE - Sindicato dos Trabalhadores em Água e Esgoto de Santa Catarina.

O SINTAE foi fundado em 09 de novembro de 1977 e, atualmente, tem 2175 associados, todos empregados da empresa.



# EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE EMPREGADOS

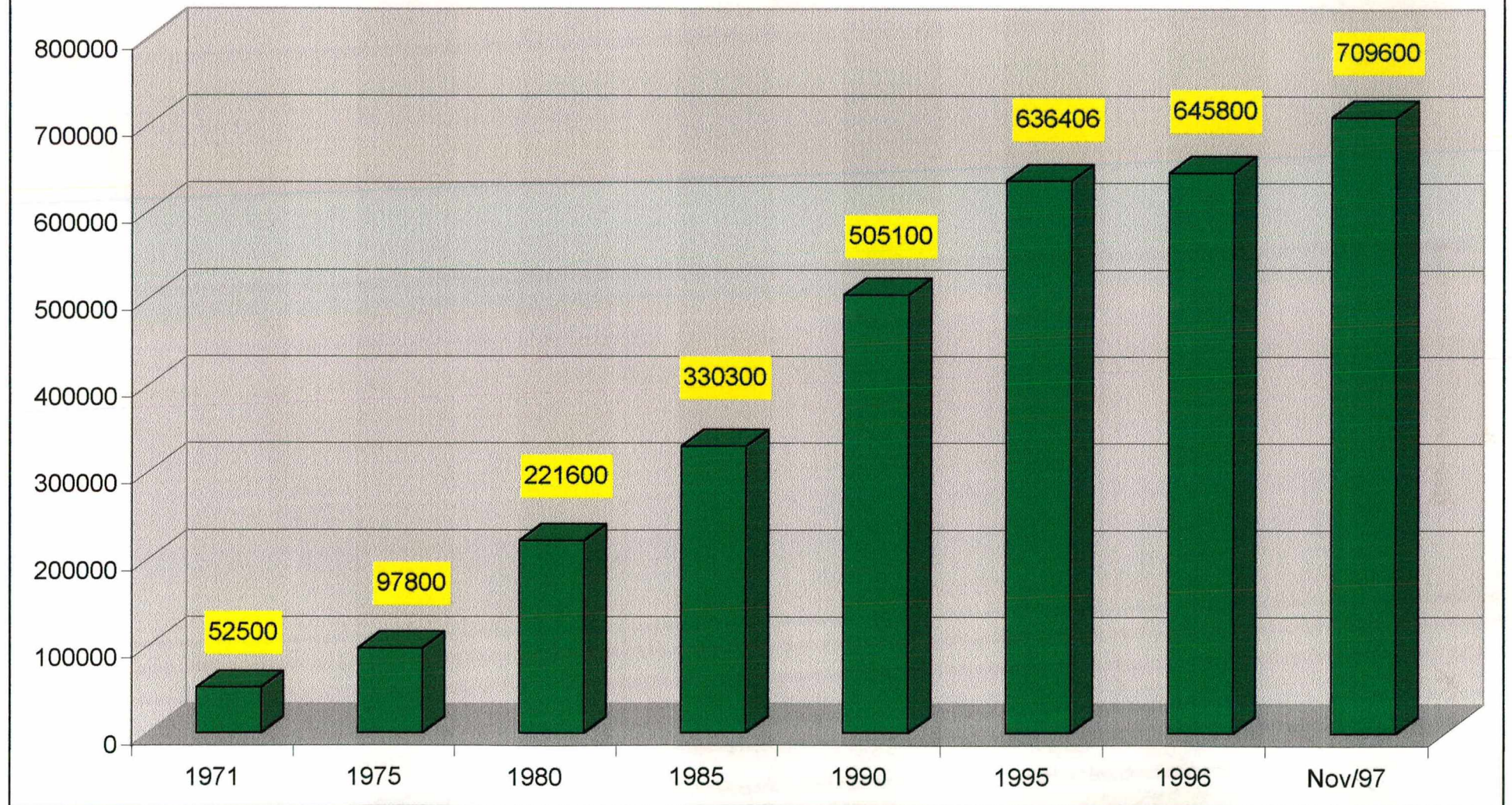
Figura 1



# EVOLUÇÃO DAS LIGAÇÕES DE ÁGUA

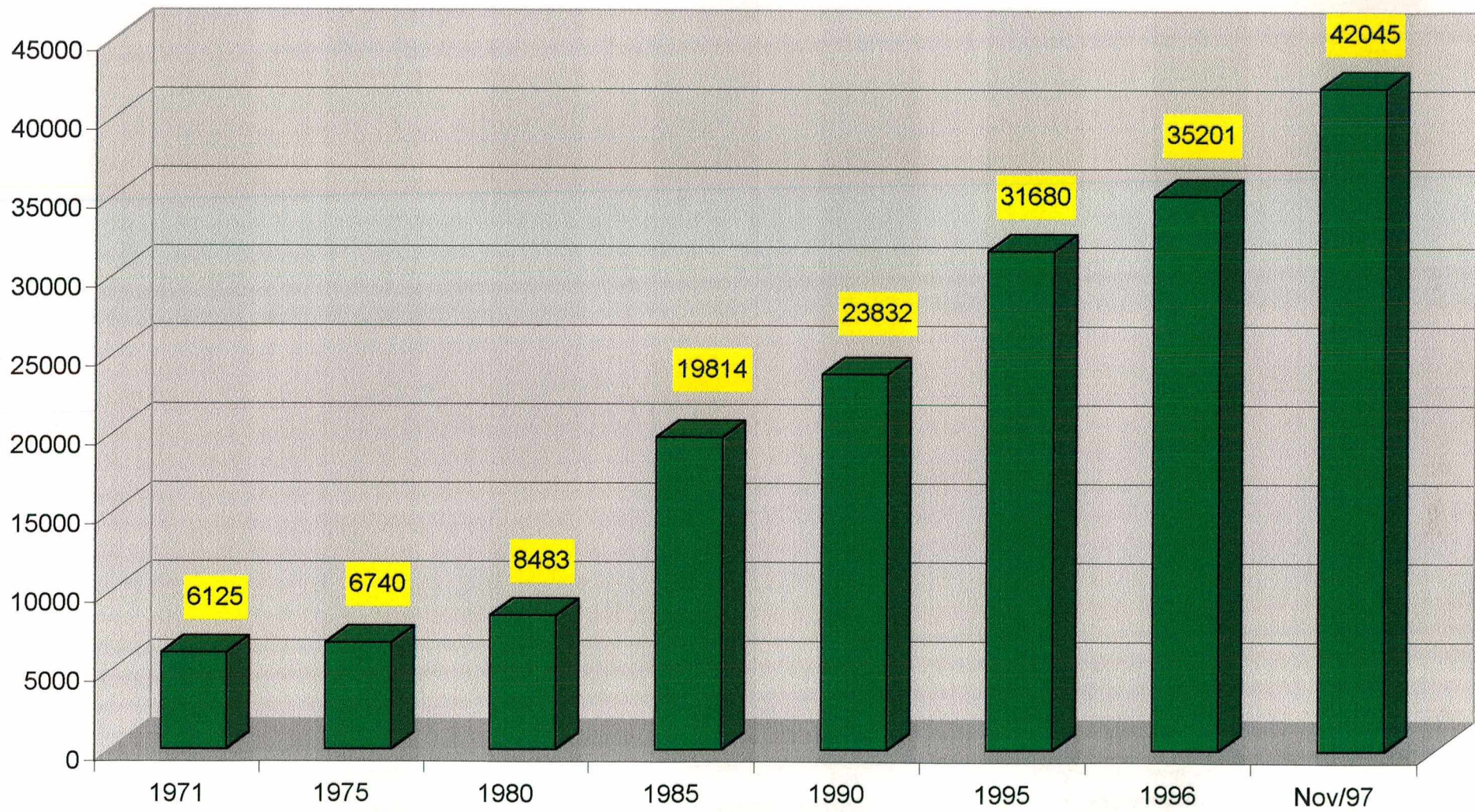
Figura 2

20

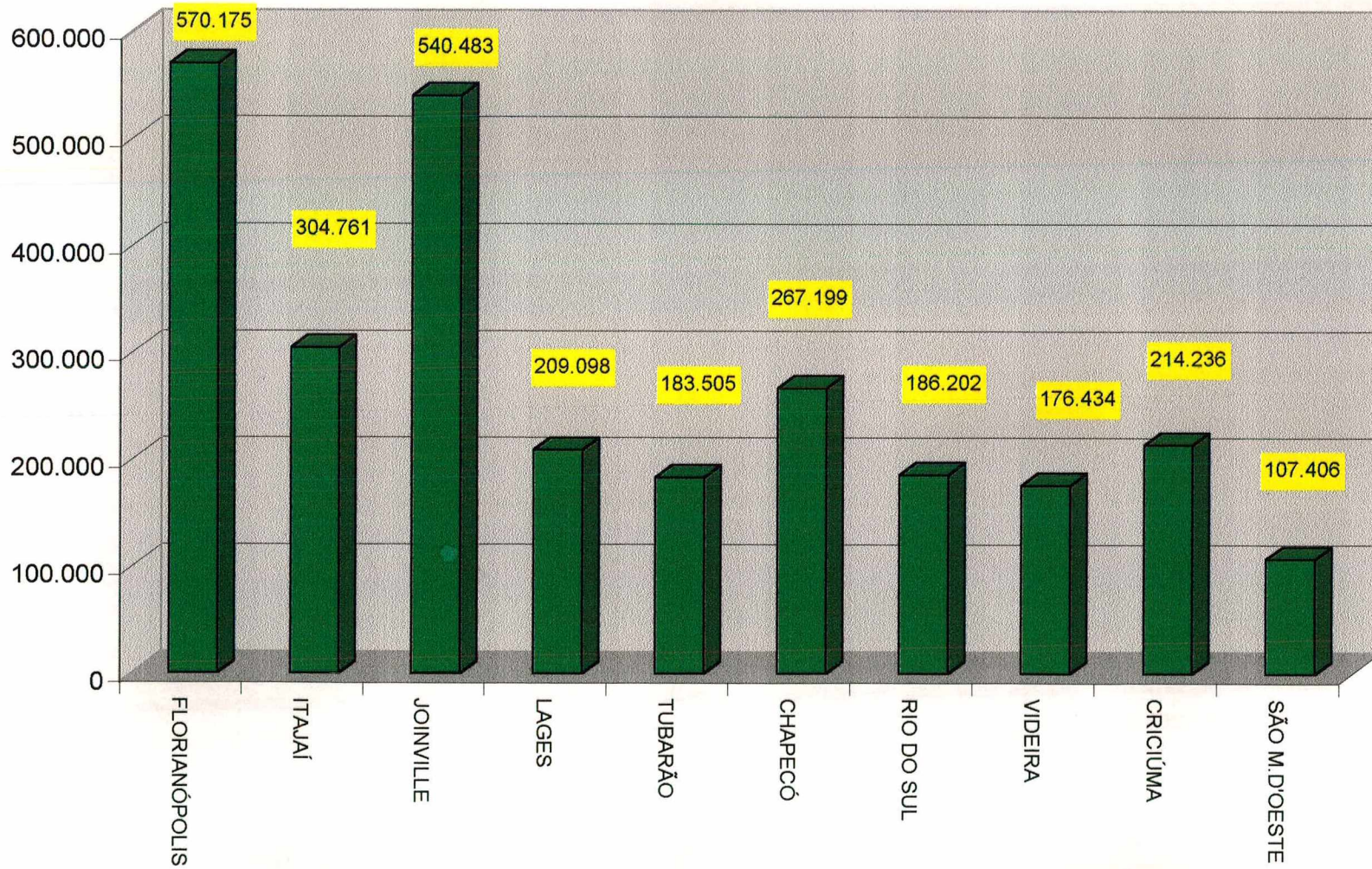


# EVOLUÇÃO DAS LIGAÇÕES DE ESGOTO

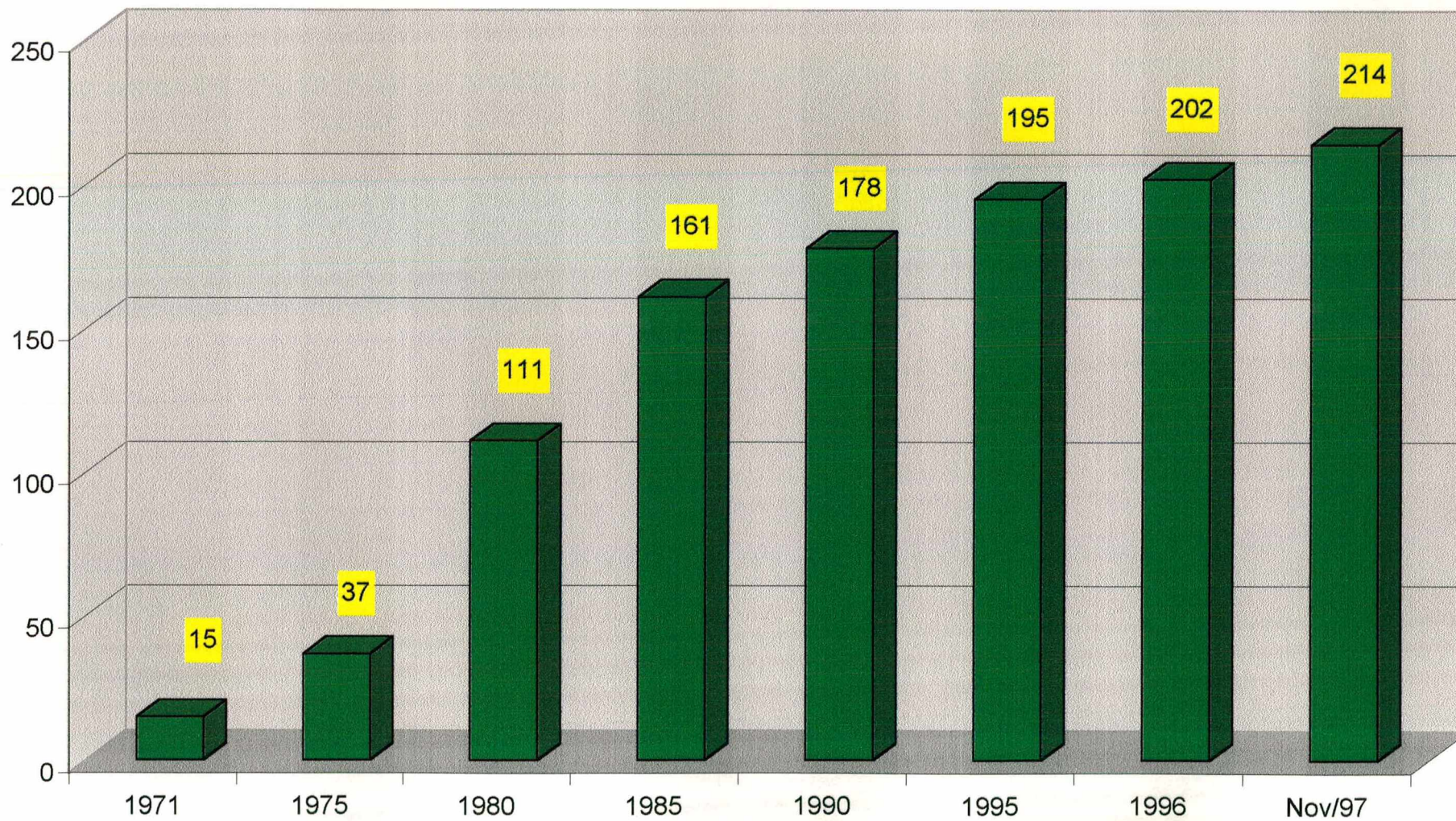
Figura 3



POPULAÇÃO ABASTECIDA COM ÁGUA POR REGIONAL  
Figura 4

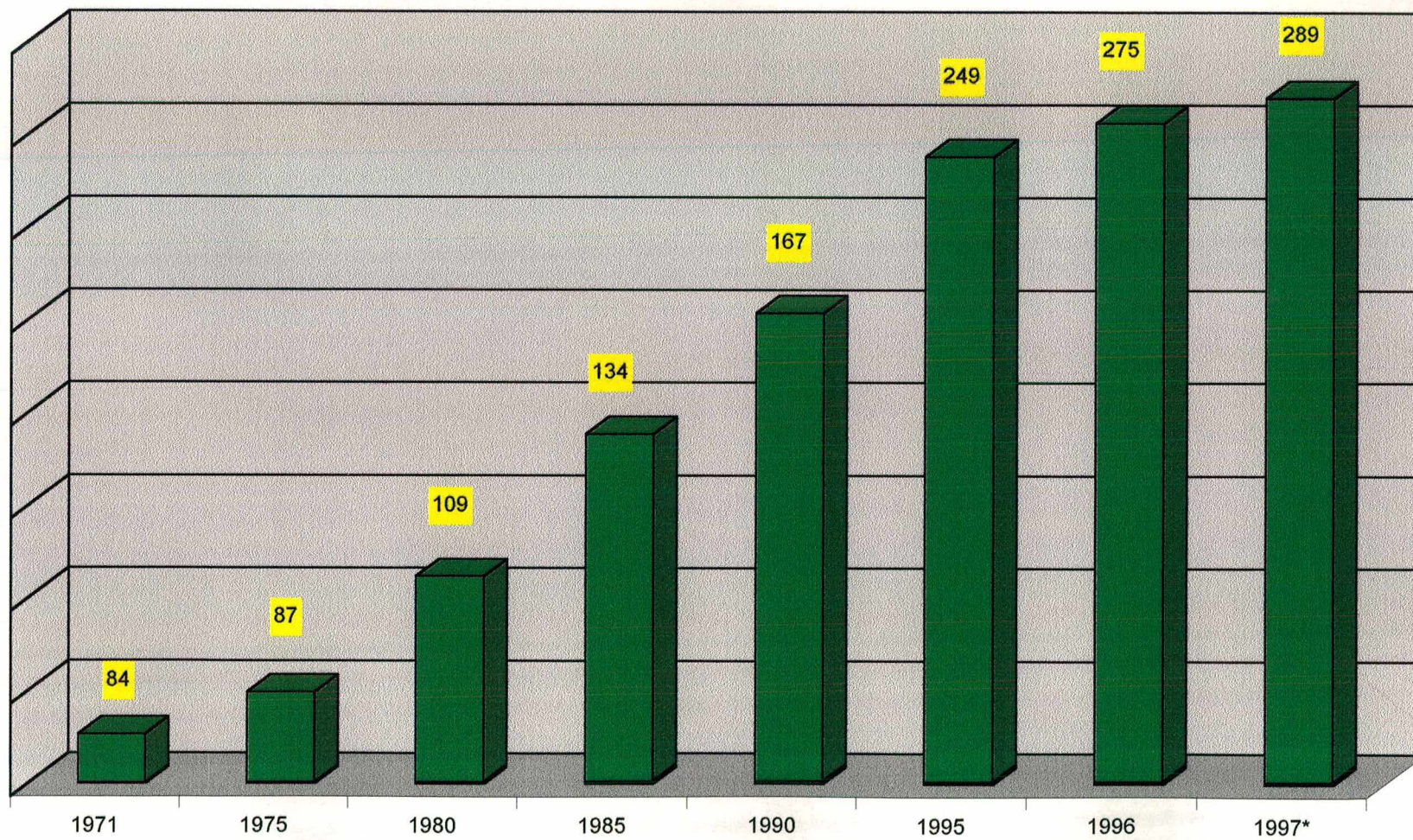


Número de Municípios Atendidos  
Figura 5



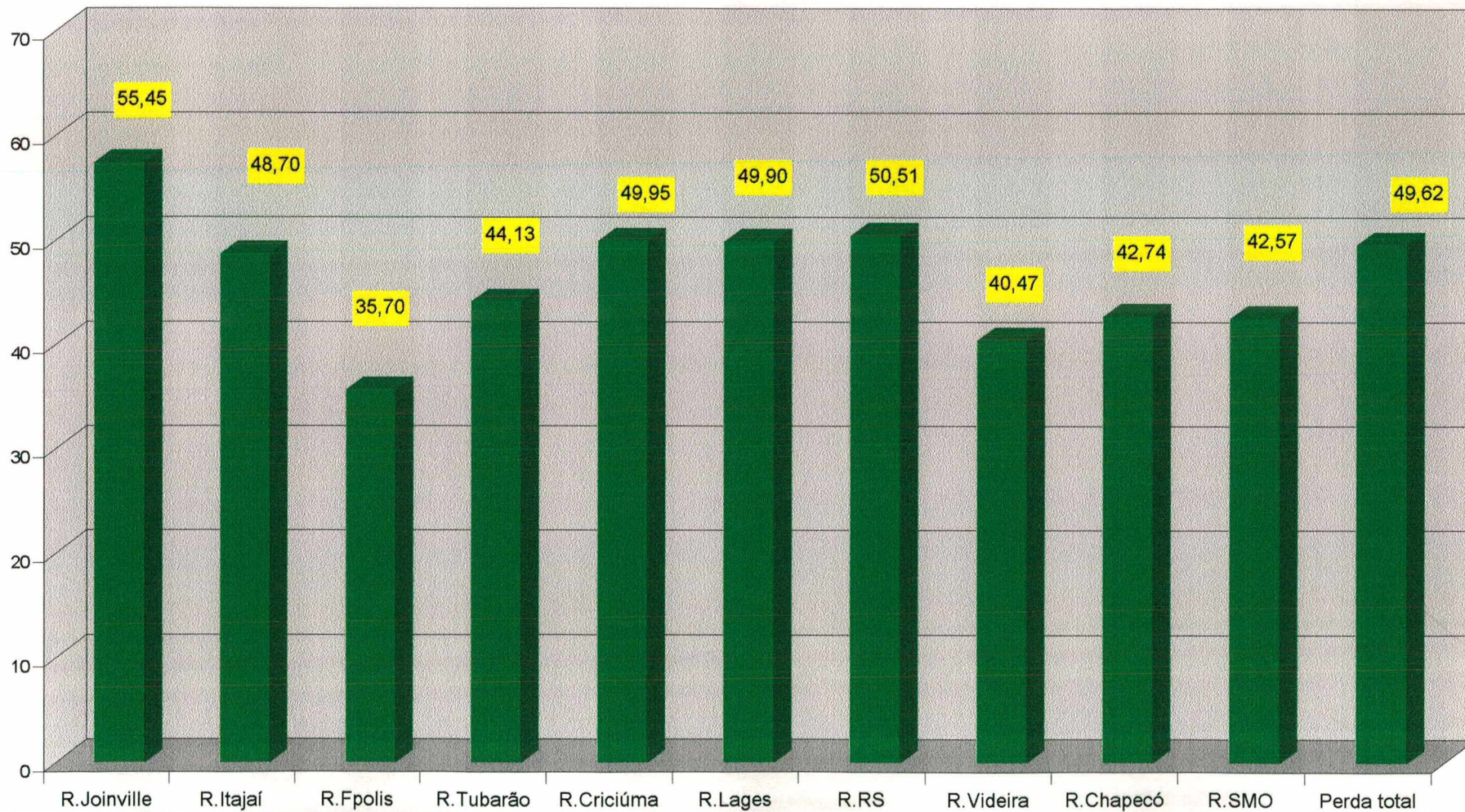
# NÚMERO DE LIGAÇÕES DE ÁGUA POR EMPREGADO

## Figura 6



# ÍNDICE DE PERDAS POR REGIONAL E PERDA TOTAL DA EMPRESA

## Figura 7



---

## ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

A importância do estudo da evolução das formas de organizar o trabalho, para o desenvolvimento e apoio teórico desta pesquisa, se faz sentir na medida em que, no capítulo 1, conceituamos o que vem a ser disfunção organizacional: o desequilíbrio entre os fatores ambientais externos à empresa e os fatores internos a esta.

A transformação contínua dos meios de produção e as repercussões desta no sistema social, geram disfunções organizacionais, em razão de interferirem na forma de organização do trabalho no âmbito das empresas.

Conforme descrito no capítulo 3 - HISTÓRICO, os empregados da empresa estudada passam por uma clima de inquietude, em função de não se ter uma definição do modelo gerencial que se implantará para o setor saneamento, e por não estarem capacitados profissionalmente para interagirem no mercado e disputarem espaço com outras empresas.

Neste contexto torna-se imprescindível não só novas formas de organizar o trabalho, mas, a preocupação de adaptá-lo ao homem, que é o objeto da ergonomia, como forma de interagir com o ambiente, sem que sejam geradas disfunções agudas ou crônicas.

O resgate da inteligência, através do desenvolvimento de uma organização do trabalho, que propicie a criatividade, assim como, a capacitação profissional que propicia a tomada de microdecisões sem constrangimentos são, por assim dizer, tratamentos eficazes para o clima de inquietude encontrado na empresa, por ocasião da realização da pesquisa.

DEJOURS (1992), ao se reportar à organização do trabalho, assim o faz : " por organização do trabalho designamos a divisão do trabalho, o conteúdo da tarefa (



na medida em que ele dela deriva), o sistema hierárquico, as modalidades de comando, as relações de poder, as questões de responsabilidade, etc”.

Ainda, DÉJOURS (1992) : “ quanto ao sofrimento mental, ele resulta da organização do trabalho”.

É, por isto, que é de transcendental importância o desenvolvimento deste estudo teórico como apoio ao objeto desta pesquisa.

#### **4.1 - A ORGANIZAÇÃO COMO UM SISTEMA FECHADO**

O pensamento mecanicista tratou as organizações como máquinas, ignorando a existência do homem, através da decomposição analítica do trabalho, reduzindo a liberdade de ação dos trabalhadores, em favor do controle exercido por suas máquinas e supervisores.

A organização, sob essa ótica, era vista como um sistema fechado e que não interagia com o seu ambiente.

CHIAVENATO (1987) , assim conceitua sistemas fechados : “ sistemas fechados : são os sistemas que não apresentam intercâmbio com o meio ambiente que os circundam, pois são herméticos a qualquer influencia ambiental. Sendo assim, os sistemas fechados não recebem nenhuma influencia do ambiente e, por outro lado, também não influenciam o ambiente. A rigor, não existem sistemas fechados, na acepção do termo. Os autores tem dado o nome de sistemas fechados àqueles sistemas cujo comportamento é totalmente determinístico e programado e que operam com muito pequeno intercâmbio de matéria e energia com o meio ambiente. Também o termo é utilizado para os sistemas totalmente estruturados, onde os elementos e relações combinam-se de uma maneira peculiar e rígida produzindo uma saída invariável. São os chamados sistemas mecânicos como as máquinas”.

A abordagem das organizações como sistemas fechados, teve como destaques a Escola Clássica e a Escola de Relações Humanas.

A Escola Clássica se desenvolveu segundo três modelos : a Administração Científica de Taylor, o Modelo Burocrático de Weber e a Escola Fisiológica e Anatômica de Fayol & Gulick.

A Escola de Relações Humanas se desenvolveu à partir dos estudos de Elton Mayo, no período de 1927 - 1932.

#### **4.1.1 - A ADMINISTRAÇÃO CIENTÍFICA DO TRABALHO**

Embora a economia americana fosse predominantemente agrícola ainda em 1860, a partir de 1875, aproximadamente, operavam-se mudanças que iriam mudar radicalmente esse quadro. Durante esse período, com o avanço da navegação a vapor e das ferrovias, abriam-se grandes espaços para o comércio de produtos industrializados, de modo que a indústria caseira, responsável, em 1820, por quase dois terços da produção têxtil, na década de 60, perdeu muito de sua importância. Em 1860, a indústria têxtil já estava, praticamente, mecanizada.

De 1860 até o final do século, no entanto, é gigantesca a acumulação de capital na indústria e, já em 1890, o valor agregado é superior ao da agricultura e igual ao da Inglaterra. VIEIRA (1989).

No último quartel do século passado, portanto, o capitalismo norte-americano já tem plantadas, praticamente, todas as condições básicas que lhe permitirão, na virada do século, avançar sobre os mercados mundiais e situar-se na ponta do processo de acumulação mundial. Estas condições básicas dizem respeito ao aproveitamento de recursos naturais ( carvão, petróleo, etc.), à existência de uma reserva segura de força de trabalho e, sobretudo, ao nível tecnológico de sua indústria. Falta-lhe apenas encontrar uma forma adequada de organizar o trabalho, já que os antigos métodos não se prestam para enfrentar os problemas que as novas condições apresentam.

FRIEDMANN (1989), assim se coloca : “ uma complexidade de causas exige, desde o fim do século, a organização mais racional de uma produção crescente a um ritmo também rápido e padronizado.”

Por outro lado, houve neste período um grande estímulo à imigração que, analisado por CORIAT (1974), pode ser assim dividido : “ tal imigração pode ser dividida pelas características da imigração, pela origem e pelas condições que encontraram nos EUA, em duas grandes vagas. A primeira, que vai de 1815 a 1860, de 5.000.000 de imigrantes,compõe-se basicamente de Irlandeses(2.000.000) e Alemães(1.500.000),

expulsos pela revolução industrial e pela expropriação das terras camponesas. A parte irlandesa compõe-se de mão de obra que não vem diretamente de seu país de origem, mas da Inglaterra, onde já foi de certo modo “ disciplinada” pelo capital inglês, o qual, todavia, não deixava emigrarem os artesãos. Para estes, havia proibições legais que, ao contrário das impostas aos demais trabalhadores, não foram abolidas. Essa primeira onda migratória que, em parte, amenizou as dificuldades com que se defrontava o capital para obter assalariados, seria completada com os 15 milhões recenseados entre 1880 e 1915, originários predominantemente do leste europeu. São, sobretudo, poloneses, húngaros, tchecos. Do sul vem os italianos, gregos e armênios. Em sua maioria são trabalhadores “ absolutamente não qualificados, não tendo praticamente nenhum contato com a manufatura e o trabalho industrial”, os quais ao chegar nos Estados Unidos vão encontrar pouquíssima chance de se tornarem fazendeiros, devido ao preço da terra. Um aspecto relevante sobre esses imigrantes diz respeito ao sexo e á idade. A sua maioria é do sexo masculino e sua idade varia de 6 a 40 anos. Não há, para o capital, despesas com a sua formação nem com a manutenção de família. Após essa avalanche de imigrantes, a classe trabalhadora americana vai apresentar uma composição peculiar : um contingente relativamente pequeno de operários qualificados, existente antes do movimento migratório e acrescido pelos que conseguiram imigrar, apesar das leis proibitivas e uma massa enorme de trabalhadores sem qualificação e sem tradição no trabalho industrial.”

A situação da economia americana, na época em que Taylor desenvolveu suas pesquisas que viriam a se constituir nos fundamentos conceituais da Administração Científica, apresentava algumas singularidades.

O contexto em que Taylor desenvolveu seus estudos era: uma massa enorme de trabalhadores sem nenhuma qualificação e sem tradição industrial; descobertas mecânicas e metalúrgicas; a abertura de novos mercados; a necessidade premente de se organizar o trabalho para atendimento da demanda emergente.

Diante deste contexto, algumas ações foram desencadeadas por Taylor: um controle absoluto do tempo de produção; a padronização de métodos e ferramentas e a tentativa de proibir o trabalhador de pensar.

Como proibir o trabalhador de pensar era uma tarefa muito difícil ou quase impossível, não restou a Taylor outro caminho, senão tentar reduzir o trabalho a uma seqüência de gestos mecânicos, repetitivos e passíveis de quantificação.

Os resultados que Taylor esperava alcançar eram: aumentar a produção e, conseqüentemente, a produtividade; aprender os ofícios até então restritos aos operários qualificados; destruir o ofício e colocar em seu lugar uma força de trabalho adequada às exigências dos seus fins.

Taylor observou que, do lado dos operários havia três tipos de vadiagem :

- A vadiagem natural, ou seja, a indolência, a preguiça, a autopreservação;
- A vadiagem intencional, ou seja, a cera, a manha; e
- O boicote : “ a indolência sistemática mais séria, contudo, é a praticada pelos operários com o propósito deliberado de deixar o patrão na ignorância de como o trabalho pode ser feito mais depressa.

O cronômetro foi o instrumento básico da metodologia proposta por Taylor, que se consolidou no Estudo de Tempos e Movimentos. A proposta era medir o tempo de cada um dos movimentos elementares de uma atividade produtiva e, então, a partir de uma análise crítica dos movimentos necessários ( separando movimentos dos operários e movimento das máquinas), reorganizá-los para, com isto, minimizar o tempo total da atividade. Esta metodologia foi por ele denominada de “ administração científica.” Realmente, Taylor procurou substituir o empirismo que reinava na organização dos processos de produção, por procedimentos sistemáticos de análise, que utilizavam algumas informações relacionadas a experimentos científicos.

Para Taylor(1976) : “ à gerência é atribuída a função de reunir todos os conhecimentos tradicionais, que no passado possuíram os trabalhadores, e então classificá-los, tabulá-los, reduzi-los a normas, leis ou fórmulas, grandemente úteis ao operário para a execução do seu trabalho diário.”

Com esse procedimento operou a completa separação do planejamento da execução das tarefas.

TAYLOR, assim preceitua : “ o operário, ainda que o mais competente, é incapaz de compreender essa ciência.”

Os autores da corrente da Administração Científica cunharam uma proposição acerca da motivação do trabalhador, que se caracteriza pelo conceito de Homem Econômico.

Em linhas gerais, esse conceito tem como pressuposto básico, a presunção de que o homem é influenciado, profundamente, por recompensas e sanções salariais e financeiras. Para Taylor, a administração científica deve estudar as capacidades físicas do trabalhador, através dos estudos de tempos e movimentos, mas, com uma abordagem econômica, considerando o homem motivado pelo medo da fome e pela busca do dinheiro. Os principais partidários da administração científica achavam que, uma vez selecionado cientificamente o trabalhador, do ponto de vista físico, ensinado o melhor método de trabalho e condicionada sua remuneração à sua eficiência, este passaria a produzir o máximo de que fosse capaz fisicamente ( CHIAVENATO, 1987).

O Homem Econômico equivale, na teoria administrativa, ao Homem Operacional (RAMOS, 1983), que assim se coloca: “a validade do homem operacional está tacitamente aceita. Ele tem sido considerado um recurso organizacional a ser maximizado em termos do produto físico mensurável. A implicação dessa abordagem para com o modelo da organização pode ser brevemente descrita. Ela requer : 1) um método autoritário de alocação de recursos, no qual o trabalhador é visto como ser passivo que deve ser programado por especialistas para atuar dentro da organização. 2) um conceito de treinamento como uma técnica para “ ajustar” o indivíduo aos imperativos da maximização da produção. 3) uma visão de que o homem é calculista, motivado por recompensas materiais e econômicas e, como trabalhador, é psicologicamente diferente de outros indivíduos. 4) uma visão de que administração e teoria administrativa são isentas e neutras. 5) uma indiferença sistemática às premissas éticas e de valores do ambiente externo. 6) o ponto de vista de que aspectos da liberdade pessoal são estranhos ao modelo organizacional. 7) um conceito de que o trabalho é essencialmente um adiamento da satisfação.

#### **4.1.2 - A TEORIA DAS RELAÇÕES HUMANAS**

As principais origens da teoria das relações humanas, segundo CHIAVENATO(1987), são :

- a necessidade de se humanizar e democratizar a administração, libertando-a dos conceitos rígidos e mecanicistas da Teoria Clássica e adequando-a aos novos padrões de vida do povo americano
- o desenvolvimento das ciências humanas ( psicologia e sociologia )
- as idéias da filosofia pragmática de John Dewey e da psicologia dinâmica de Kurt Lewin( fundador da psicologia social)
- as conclusões da experiência de Hawthorne (1927-1932), sob a coordenação de Elton Mayo.

Durante a experiência de Hawthorne, constatou-se que os operários que produziam muito acima ou muito abaixo do que a norma socialmente determinada, perderam a afeição e o respeito dos colegas, enquanto os trabalhadores da sala de montagem de terminais preferiram produzir menos e, conseqüentemente, ganhar menos, do que por em risco as relações amistosas com seus colegas. Para Mayo e seus seguidores a motivação econômica era secundária na determinação do rendimento do trabalhador. As pessoas são motivadas, principalmente, pela necessidade de “ reconhecimento” e de “ aprovação social”, e de “ participação” nas atividades dos grupos sociais onde vivem. Daí o conceito de “ homem social” ( CHIAVENATO,1987).

RAMOS(1983), assim se reporta ao modelo de homem dos humanistas : “ o modelo de homem desenvolvido pelos humanistas pode ser chamado de homem reativo, com tudo que o termo envolve. Para os humanistas, como também para os seus antecessores, o sistema industrial e a empresa funcionam como variáveis independentes. O objetivo principal da administração é reforçar comportamentos que apoiem sua racionalidade específica. Embora os humanistas fossem ostensivamente mais preocupados com os trabalhadores e mais informados sobre suas motivações, os objetivos buscados não foram realmente alterados. Eles desenvolveram procedimentos para a cooptação de grupos informais, o uso de aconselhamento pessoal e habilidade para lidar com as relações humanas individuais com o objetivo de estimular razões positivas em consonância com as metas da empresa.”

#### 4.2 – A ORGANIZAÇÃO COMO UM SISTEMA ABERTO

A organização concebida como um sistema aberto, à partir da teoria geral dos sistemas, desenvolvida por BERTALANFFY (1969), fundamentado em conceitos da biologia, caracteriza-se por interagir com o ambiente e por passar por constantes adaptações, como ocorre com os seres vivos.

Por outro lado, a concepção das organizações como sistemas abertos, trouxe para o âmbito organizacional conceitos próprios da biologia, como : homeostase, entropia e entropia negativa, e equifinalidade.

MORGAN(1996), assim se coloca : “ o conceito de homeostase diz respeito à auto-regulação e à capacidade de conservar um estado equilibrado. Os organismos biológicos procuram conservar uma forma regular que os diferencie do ambiente enquanto mantém uma troca contínua com esse mesmo ambiente. Essas características são conseguidas através do processo de homeostasia que regula e controla o funcionamento do sistema tomando por base aquilo que hoje se conhece como “retroalimentação negativa” segundo a qual um desvio da norma engendra ações destinadas a corrigi-lo.

Dessa forma, tão logo a temperatura do corpo humano se eleva acima dos limites normais, algumas funções do corpo operam no sentido de tentar contra-atacar essa elevação, como por exemplo, começa-se a transpirar e a respirar pesadamente.

Os sistemas sociais também tem necessidade de tais processos de controle homeostático, caso queiram conservar-se de forma estável”.

O princípio da equifinalidade refere-se ao fato de ser conseguido um mesmo objetivo à partir de vários meio diferentes.

“ A entropia é característica dos sistemas fechados, uma vez que esses tem tendência de se deteriorar e parar. Os sistemas abertos, por outro lado, tentam sustentar-se, importando energia para tentar compensar as tendências entrópicas. Dessa forma, é dito que se caracterizam por entropia negativa”(MORGAN,1996).

Ainda MORGAN(1996) : “a possibilidade que tem um sistema de evoluir depende da sua capacidade de passar a formas de diferenciação e integração mais complexas,

bem como a uma variedade maior no sistema que facilita a sua habilidade em lidar com desafios e oportunidades propostas pelo ambiente”.

CHIAVENATO(1987), ao se reportar sobre a interação organização-ambiente, o faz da seguinte forma : “se o sucesso organizacional é percebido primariamente em função das relações entre a organização(sistema) e o seu ambiente, em função, pois, da capacidade de resposta da primeira ao segundo, então os fatores determinantes dos critérios, estruturas, métodos e comportamentos da organização serão programas - e não princípios - orientados para as necessidades externas - e não internas - programas esses que devem representar uma operacionalização das demandas do ambiente”.

Sob a ótica da organização considerada como um sistema aberto e em constante interação com o ambiente, da forma como acontece com os seres vivos(indivíduos), é possível, então, se falar em saúde organizacional, disfunções organizacionais(doenças), ciclos de vida e em epidemiologia organizacional.

Epidemiologia, do grego : epi(sobre) + demos(população) + logos(estudo, tratado) = estudo do que ocorre sobre a população, é sem dúvida alguma, um conceito aplicável às organizações, visto que, estas entendidas como sistemas abertos(indivíduos), sofrem disfunções ao longo dos seus ciclos de vida.

Neste contexto, é que se consolida a metáfora da organização, vista como um indivíduo e seguindo o processo evolutivo deste : concepção, nascimento, juventude e maturidade.

A biografia de uma organização, então, será formada através dos fatos marcantes da sua história de vida, isto é, das passagens de uma fase para outra no seu processo de evolução, que poderão ser traumáticas ou não.

O conhecimento desta biografia, pelo ergonomista, qualifica a análise ergonômica do trabalho e torna mais eficaz o seu diagnóstico, pois que ao conhecer previamente as disfunções organizacionais, já inicia o seu trabalho sensível aos efeitos destas sobre a organização do trabalho, o que ocasiona o sofrimento mental da população de empregados da empresa, objeto da intervenção.

FREUD (apud SALAMA,1992 ): “acreditava que as experiências do passado forneciam aos pacientes critérios que poderiam ajudá-los a dar continuidade a suas vidas futuras e a fazer melhores escolhas. A cura do indivíduo é alcançada através



do seu auto conhecimento. Isso envolve um profundo processo de análise. Uma vez ciente do passado, o indivíduo estará livre para escolher o seu futuro. A ignorância do “eu” pode nos levar a escolhas inadequadas e a um autodesenvolvimento doentio”

#### **4.2.1 - A ABORDAGEM SÓCIO-TÉCNICA**

A abordagem sócio-técnica nasceu das experiências de um grupo de pesquisadores (sociólogos e psicólogos) do TAVISTOCK INSTITUTE OF HUMAN RELATIONS, junto às minas de carvão de Durham, ao norte da Inglaterra, no ano de 1949 que, na oportunidade, analisaram os problemas que ocorreram com a mecanização do processo produtivo até então utilizado na mineração. Os pesquisadores Erick L. Trist e Kenneth W. Bamforth, analisaram cuidadosamente os processos de extração e o resultado dessas pesquisas foi publicado em 1951, e foi a formalização da primeira análise sócio-técnica.

Mais tarde, isto é, alguns anos depois, na aldeia de Chopwell, os pesquisadores presenciaram um outro tipo de organização do trabalho, através de grupos autônomos, com alternância de papéis e turnos e com um mínimo de supervisão.

Essa forma de organização do trabalho constituía uma ruptura em relação à tendência de um maior fracionamento de tarefas e burocratização que se julgava, indissolúvelmente, ligada à crescente mecanização e à evolução tecnológica e operacional.

Surgiu, então, o conceito de escolha organizacional. Ao contrário do que prega a administração científica, o projeto de trabalho não coube somente a especialistas. Embora não interferindo no projeto das máquinas, a concepção da organização do trabalho em Chopwell coube aos próprios mineiros, aos trabalhadores; a concepção foi, então, partilhada( Biazzi, 1994).

Os fundamentos da Escola Sócio-Técnica, são:

- A organização na perspectiva sócio-técnica é, antes de mais nada, um sistema aberto. Ela interage com o ambiente, é capaz de auto-regulação e possui a propriedade da equifinalidade, isto é, pode alcançar um mesmo objetivo a partir de diferentes caminhos e usando diferentes recursos;

- A organização é formada por dois subsistemas : o subsistema técnico – que são as máquinas, equipamentos, técnicos etc.; e o subsistema social - que são os indivíduos e grupos de indivíduos, seus comportamentos, capacidades, cultura, sentimentos e tudo de humano que os acompanha;
- A escola sócio-técnica considera que o comportamento das pessoas, face ao trabalho, depende da forma de organização deste trabalho e do conteúdo das tarefas a serem executadas;
- Os subsistemas social e técnico devem ser considerados, particularmente, e otimizados conjuntamente, para que os objetivos organizacionais sejam atingidos, ao mesmo tempo em que alcançamos o desenvolvimento e a integração dos indivíduos. Isto quer dizer que é preciso projetar em conjunto o sistema social e a tecnologia particular ao caso.

Otimização Conjunta : “ significa definir a natureza das características fundamentais do sistema técnico e traduzir isto em tarefas e empregos que considerem as necessidades e características fundamentais dos seres humanos” ( MURRAY,1977).

#### **4.2.1.1 – OS GRUPOS SEMI-AUTÔNOMOS**

Vistos como sistemas abertos, os grupos semi-autônomos são sistemas de trabalho com um espaço para a negociação e decisão que tendem a aumentar, à medida que se desenvolve a capacidade do grupo para a solução de problemas, e para a absorção das funções de manutenção e controle. Os grupos semi-autônomos são capazes de adquirir conhecimentos e evolução( TRIST,1982).

Um grupo semi-autônomo ou auto-regulável se caracteriza pela responsabilidade coletiva frente a um conjunto de tarefas, onde o arranjo do trabalho é definido com a participação de seus próprios membros, permitindo o aprendizado de todas as tarefas e a rotação das funções, e facilitando uma interação cooperativa. A autonomia de um grupo semi-autônomo pode abranger : métodos de trabalho, escolha de líderes, distribuição de tarefas, definição de metas, etc. É importante ressaltar que, enquanto algumas dessas formas de autonomia tem impacto direto sobre a performance do grupo – como no caso da definição do método, outras,

simplesmente, denotam o poder deste grupo frente à organização, como no caso da escolha de seu líder. Esse líder, ao contrário do que acontece na organização burocrática convencional, não está preocupado com o controle do trabalho dos operários, mas, sim, voltado a garantir as condições e recursos necessários ao bom funcionamento do grupos( BIAZZI, 1994).

A difusão da abordagem sócio-técnica seguiu uma trajetória bastante particular. Sua ampla difusão só veio ocorrer quando a VOLVO decidiu utilizá-la no projeto de uma nova fábrica de automóveis, localizada em Kalmar, inaugurada em 1974.

Kalmar é uma planta de montagem, que inovou tanto do ponto de vista técnico quanto organizacional. Um dos princípios de projetamento buscou eliminar a pressão sobre a cadência do trabalho que é imposta pelas linhas de montagem.

Assim, a montagem dos automóveis é realizada sobre vagonetas (trolleys) que podem ser desengatados e, posteriormente engatados, num sistema de transporte que percorrer a fábrica.

Esses trolleys foram projetados com vários dispositivos que facilitam o acesso das pessoas aos pontos de operação e montagem, tornando o trabalho ergonomicamente adequado.

A planta conta cerca de 650 funcionários, sendo 540 operacionais, divididos em 30 grupos, com um supervisor para cada três grupos.

Cada equipe tem um espaço específico de trabalho, para o qual desloca as vagonetas que transportam os veículos a serem montados. Com isso, as equipes ganham autonomia sobre o ritmo e os métodos de trabalho. A coordenação da planta estrutura-se em torno de seis, com seres funcionais, compostos por pessoal de administração, supervisão e operários. Esses conselhos decidem sobre: produção, materiais, qualidade, engenharia industrial e finanças.

A partir desse desenvolvimento da VOLVO, uma série de outras empresas adotaram a abordagem sócio-técnica de organização do trabalho, com destaque para a Saab-Scania, na Suécia, Shell, na Inglaterra e no Canadá, Phillips, na Holanda, Corning Glass, na Inglaterra e Estados Unidos, Renault, na França, entre outras.

No Brasil, a experiência pioneira foi a da Rhodia, em São José dos Campos, seguida pela Alpargatas, Cibié, Método, entre outras.

A teoria do sistema aberto louva-se no conceito de “Homem Funcional”, segundo o qual o indivíduo comporta-se em um papel dentro das organizações, inter-relacionando-se com os demais indivíduos, como um sistema aberto. Nas suas ações, em um conjunto de papéis, mantém expectativas quanto ao papel dos demais participantes e procura enviar aos outros as suas expectativas. Essa interação altera ou reforça o papel. As organizações são sistemas de papéis, nos quais os indivíduos agem como transmissores de papel e pessoas focais.

### **4.3 - A ORGANIZAÇÃO QUALIFICANTE**

Uma abordagem recente, que se tem difundido sob a denominação de Organização Qualificante, procura novas alternativas, trabalhando sobre os aspectos positivos e negativos dos modelos propostos por Taylor, pela Escola Sócio-Técnica e pelos Modelos Japoneses. Neste contexto, o trabalho que está sendo desenvolvido por Philippe Zarifian e Pierre Veltz, dois pesquisadores da École Nacional des Ponts et Chaussées, junto às empresas francesas, se apresenta como de grande relevância. O fulcro do processo de mudança é a Organização do Trabalho na Produção. ZARIFIAN (1992), propõe uma distinção entre organizações qualificadas e organizações qualificantes.

Uma organização qualificada atende aos quatro aspectos:

- O trabalho em equipes ou células.
- A autonomia delegada às células e sua responsabilização pelos objetivos de desempenho: qualidade, custos, produtividade, etc.
- A diminuição dos níveis hierárquicos e o desenvolvimento as chefias para atividades de “animação” e gestão de recursos humanos.
- A reaproximação das relações entre as funções da empresa (entre manutenção e fabricação, entre produção e comercial, etc.).

Estas quatro características são apresentadas como pontos de ruptura com o Taylorismo e tem se tornado referenciais obrigatórios para aquelas organizações que se propõem modernas.

Por outro lado, a organização chamada de qualificante deve contemplar :

- Ser centrada sobre a inteligência e domínio das situações de imprevisto, que podem ser exploradas como momentos de aprendizagem pelo conjunto de empregados.
- Estar aberta para a explicitação da estratégia empresarial, em nível dos próprios empregados, como, por exemplo: a definição de em que consiste a estratégia em uma planta ou setor produtivo.
- Favorecer o desenvolvimento da co-responsabilidade em torno de objetivos comuns, como, por exemplo: entre as áreas de produção e de serviços ; essas co-responsabilidades criam vínculos de interação e de comunicação entre áreas e competências.
- Dar um conteúdo dinâmico à competência profissional, ou seja, permitir que os trabalhadores invistam em projetos de melhorias permanentes, de tal modo que eles pensem seu Know-How, não como um estoque de conhecimentos a ser preservado, mas, como uma competência-ação, ao mesmo tempo pessoal e engajada num projeto coletivo.

Em síntese, ao procurar respostas para a questão: "em direção a novos modelos de organização?", o primeiro ponto destacado por VELTZ e ZARIFIAN é que "em nossa percepção, modelo não significa uma espécie de prêt-à-porter, no sentido que se usa comumente para 'os modelos de administração' ou 'o modelo japonês'.

Nos utilizamos o termo 'modelo' dentro de uma abordagem mais ampla, mais próxima do conceito de paradigma, como o faz Kuhn em sua teoria da ciência. Um modelo é, certamente, produzido e reproduzido pelos atores sociais, mas é também aquilo que se impõe aos atores como quadro a partir do qual definem e se avaliam a racionalidade dos cursos de ação" (ZARAFIAN, 1992).

---

## ERGONOMIA

Em 1959, a recomendação nº 112, da OIT - Organização Internacional do Trabalho, dedica-se aos serviços de Saúde Ocupacional definidos como serviços médicos instalados em um local de trabalho ou suas proximidades, com as seguintes finalidades :

- proteger o trabalhador contra qualquer risco à sua saúde e que decorra do trabalho ou das condições em que ele é cumprido
- concorrer para o ajustamento físico e mental do trabalhador a suas atividades na empresa, através da adaptação do trabalho ao homem e pela colocação deste em setor que atenda às suas aptidões
- contribuir para o estabelecimento e manutenção do mais alto grau possível de bem-estar físico e mental dos trabalhadores ( SAAD, 1993).

Nessa conceituação de serviços de Saúde Ocupacional, verifica-se a presença do conceito de ergonomia : adaptação do trabalho ao homem.

Em 1960, a OIT - Organização Internacional do Trabalho, define ergonomia como sendo a “ aplicação das ciências biológicas conjuntamente com as ciências da engenharia para lograr o ótimo ajustamento do homem ao seu trabalho, e assegurar, simultaneamente, eficiência e bem-estar” ( MIRANDA,1980).

Para LAVILLE ( 1977), a ergonomia é definida como sendo : “ o conjunto de conhecimentos a respeito do desempenho do homem em atividade, a fim de aplicá-los à concepção das tarefas, dos instrumentos, das máquinas e dos sistemas de produção”.

WISNER (1987), assim se coloca : a ergonomia constitui o conjunto de conhecimentos científicos relativos ao homem e necessários para a concepção de

ferramentas, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto, segurança e eficácia.

VIDAL( 1994), assim define ergonomia : “ é a disciplina que se preocupa com a reestruturação do trabalho, buscando conciliar a atividade produtiva - ditame da subsistência - à vida - ditame da sobrevivência. Neste sentido ela é uma das disciplinas que estuda as pessoas no trabalho e um referencial para uma das dimensões da Engenharia, a Engenharia do Trabalho”.

## **5.1- AS GERAÇÕES DA ERGONOMIA**

A ergonomia, ao longo do tempo, tem evoluído, evidentemente, acompanhando a evolução da organização do trabalho e as inovações tecnológicas.

A ergonomia evoluiu dos esforços do homem em adaptar ferramentas, armas e utensílios às suas necessidades e características. Porém, é a partir da Revolução Industrial, que propiciou o surgimento da fábrica e a intensificação do trabalho, que a ergonomia vai encontrar sua maior aplicação ( TAVEIRA FILHO, 1993).

### **5.1.1 - A PRIMEIRA GERAÇÃO DA ERGONOMIA : A INTERFACE HOMEM-MÁQUINA**

O primeiro estágio histórico da ergonomia estabeleceu-se à partir da II Guerra Mundial, principalmente com o projeto ergonômico de estações de trabalho industriais na Europa e no Japão ( reconstrução do pós guerra), e na indústria aeroespacial dos Estados Unidos.

Rapidamente, a ergonomia se expandiu até alcançar, também, os sistemas de transporte, os produtos de consumo, aspectos de segurança, etc.

Esta primeira geração da ergonomia enfocou o projeto das interfaces HOMEM-MÁQUINA, que incluíram os comandos e controles, displays, arranjos do espaço de trabalho e o ambiente físico do trabalho. A grande maioria das pesquisas enfocava as características físicas perceptuais do homem e a aplicação destes conhecimentos no projeto de máquinas e equipamentos. Por esta razão, este primeiro estágio foi considerado o estágio da ergonomia física e denominado “ tecnologia da interface HOMEM- MÁQUINA” ( HENDRICK,1986 ).

Ao se referir ao sistema HOMEM- MÁQUINA de TIFFIN e MCCORMICK, VIDAL (1994), assim se coloca : “ neste cenário, dois psicólogos americanos propõem um tratamento sistêmico para a Ergonomia onde todos podem se enxergar: a ergonomia seria a ciência de sistemas homens- máquinas. Sua idéia era de considerar tanto o ser humano quanto as máquinas industriais domínios de disciplinas distintas da ergonomia : as ciências do homem individual e a engenharia de máquinas.

Neste sentido eram problemas que não caberiam na episteme desta disciplina nascente. Esta teoria um domínio bem definido, a zona de relacionamento entre o ser humano e seus objetos e instrumentos de trabalho, não importando a forma ou instância desse relacionamento. Advogando por uma sociedade futurista e acreditando no mito da eliminação do trabalho dito manual, eles colocam....” os anos recentes e particularmente os da Segunda Grande Guerra produziram um crescimento bastante sensível do número de pesquisas aplicadas ao problema da concepção de máquinas visando uma melhor utilização pelo ser humano. O termo americano Engenharia de Fatores Humanos aparece para designar o estudo e a realização das máquinas, dos postos de trabalho e mesmo dos ambientes que possam corresponder às capacidades e limites do homem. A finalidade da Ergonomia[ neste paradigma] é, portanto, de conceber equipamentos, ritmos e ambientes de trabalho que possam facilitar ao processos de informação, de decisão e de execução para obter um rendimento máximo do conjunto do sistema HOMEM- MÁQUINA.

(.....) o modelo de sistema homem-máquina se aplica a um reduzido número de situações de trabalho onde o campo da atividade humana se resume a um conjunto de ações sobre as interfaces de um processo produtivo; no entanto não se presta para descrever atividades onde o objeto de trabalho é parte essencial no desenvolver da atividade( VIDAL, 1994).

### **5.1.2 - A SEGUNDA GERAÇÃO DA ERGONOMIA: INTERFACE USUÁRIO-SISTEMA**

Num segundo momento evolutivo da ergonomia ocorre uma mudança na preocupação central do aspecto do homem, deixa-se de ter como ponto principal os



aspectos físicos e perceptuais do trabalho e passa-se para a sua natureza cognitiva, esta alteração se reflete em decorrência de uma presença mais intensiva de sistemas computacionais no meio de trabalho e, conseqüentemente, o uso de processamento de informação tornou-se uma preocupação central (TAVEIRA FILHO,1993).

As ciências cognitivas(inteligência natural) e a inteligência artificial começaram a ser estudadas, mais ou menos ao mesmo tempo, aos fins dos anos 50. Formalismos, ferramentas e programas são as três áreas de desenvolvimento em inteligência artificial. O casamento da Psicologia Cognitiva com a inteligência artificial permitiu que diversos desses formalismos relativos à representação do conhecimento em mecanismos inerentes ao processo relativo à aquisição desses conhecimentos fossem utilizados como Modelo Teórico para a psicologia ( SANTOS,1991).

Este segundo estágio é considerado, então, o estágio da ergonomia de software e denominado estágio da “ tecnologia de interfaces usuário- sistema”. Importantes contribuições na melhoria e no desenvolvimento de produtos e sistemas tem sido alcançados com este enfoque, que como primeiro continua a ter grande aplicação atualmente ( HENDRICK,1991a).

### **5.1.3 - A TERCEIRA GERAÇÃO DA ERGONOMIA : INTERFACE ORGANIZAÇÃO - HOMEM - MÁQUINA**

A terceira geração da ergonomia, isto é, a macroergonomia surge devido às constantes mudanças decorrentes da organização do trabalho e pelo desenvolvimento tecnológico, e se caracteriza pela aplicação de conhecimentos sobre pessoas e organizações ao projeto, implementação e uso de tecnologia ( TAVEIRA FILHO,1993).

Para HENDRICK (1987a), a tecnologia da ergonomia é a tecnologia da interface MOMEM-SISTEMA, isto é, enquanto ciência a ergonomia lida com as capacidades humanas e em como esses fatores se relacionam com o projeto das interfaces entre as pessoas e os demais componentes do sistema.

“Esta terceira geração vem em resposta a importantes mudanças que estão afetando o trabalho do homem, particularmente com relação a : 1) tecnologia( o rápido desenvolvimento de novas tecnologia nas indústrias de computadores e das telecomunicações afetará profundamente a organização do trabalho e as interfaces homem-máquina 2) mudanças demográficas( aumento da idade média da população e a extensão da vida produtiva dos trabalhadores levando a um contexto de trabalhadores mais experientes, melhor preparados e profissionalizados, exigindo organizações menos formalizadas e processos de tomada de tomada de decisão mais descentralizados 3) mudanças de valores( trabalhadores atualmente valorizam e esperam ter um maior controle sobre o planejamento e execução do seu trabalho, maior responsabilidade de tomada de decisão e tarefas mais largamente definidas, de forma a permitir maior senso de responsabilidade e realização e 4) aumento da competitividade mundial( a sobrevivência de qualquer grande empresa no futuro dependerá da eficiência de operação e a produção de produtos de qualidade ( HENDRICK,1993b).

Para BROWN JR (1990) : “ a macroergonomia entende as organizações como sistemas sócio-técnicos e incorpora conceitos e procedimentos da teoria dos sistemas sócio-técnicos ao campo da ergonomia”.

A macroergonomia, portanto, entendendo as organizações como sistemas abertos, em permanente interação com o ambiente e evidentemente, passando por processos de adaptação e, ao mesmo tempo, passíveis de apresentar disfunções organizacionais, que se refletem nas suas performances e muito particularmente, no subsistema social , através da metodologia própria da ergonomia - a análise ergonômica do trabalho - desenvolve a análise do trabalho, e promove o tratamento da interface MÁQUINA - HOMEM - ORGANIZAÇÃO.

## **5.2- A ERGONOMIA PARTICIPATIVA**

A ergonomia participativa propicia uma perspectiva na macroergonomia.

O termo foi originalmente proposto pelos pesquisadores KAGEYU NORO e ANDREW IMADA, em 1994 e, desde então, tem se firmado como “ a nova tecnologia para disseminação da ergonomia” ( NORO, 1991).

Tem sido, também, considerada como a abordagem mais apropriada e mais aplicada dentro do contexto da macroergonomia ( BROWN, 1993).

O processo participativo inclui quatro áreas específicas : declaração de objetivos, tomada de decisões, solução de problemas e planejamento, e condução das mudanças organizacionais ( SASHKIN, 1986).

A participação do trabalhador tem tido uma grande diversidade de significados, formas e motivos no curso do século vinte. Muitos termos diferentes são usados para descrever - ou prescrever - o envolvimento ativo do trabalhador na tomada de decisão no trabalho : participação do trabalhador, democracia industrial, controle dos trabalhadores, auto-gerenciamento, democracia no local de trabalho, co-determinação, envolvimento dos empregados, qualidade de vida no trabalho. Esta diversidade reflete não somente períodos históricos, tradições nacionais ou teorias acadêmicas, mas a realidade do conflito e significado, discutidos sobre a natureza do trabalho, a distribuição do poder e, muito freqüentemente, o futuro da própria sociedade industrial ( SIRIANI, 1987).

Em sua evolução conceitual, verifica-se que a ergonomia, hoje, se constitui numa ferramenta de gestão empresarial. De nada adianta a certificação de processos e produtos, se não se consegue certificar sentimentos, crenças, hábitos, costumes, isto é, certificar o homem. Uma das formas de compatibilizar os sistemas técnico e social, é evidentemente, o que preceitua a ergonomia : a visão antropocêntrica.

O centro das atenções no homem, isto é, a antropocentricidade da Ergonomia, favorece não só mudanças organizacionais, como também alavanca mudanças no conceito de produtividade, este sendo visto à partir da qualidade de vida no trabalho, observando, dentre outros parâmetros : a participação do trabalhador, a liberdade para a criação e a valorização do saber fazer.

### **5.3 - ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO**

SANTOS (1995), propõe para o desenvolvimento da análise ergonômica do trabalho, uma abordagem metodológica, composta de três grandes etapas.

A primeira etapa consiste numa análise das referências bibliográficas sobre o homem em atividade de trabalho, como também a respeito do objeto do estudo a ser desenvolvido. Deve-se consultar as revistas e periódicos especializados, os livros-textos publicados mais recentemente, assim como relatórios de trabalhos de intervenção realizados em situações próximas ou análogas àquela que será abordada.

A segunda etapa consiste na análise ergonômica do trabalho, propriamente dita, e é constituída de três fases : análise da demanda, análise da tarefa e análise das atividades.

Numa primeira fase é realizada a análise da demanda, cujo objetivo é definir o problema a ser estudado, a partir de uma negociação com os diversos atores sociais( individuais e coletivos) envolvidos. Nesta fase, os primeiros dados da situação de trabalho são levantados, permitindo a formulação das hipóteses de primeiro nível( hipóteses preliminares), a serem consideradas na realização do estudo : tipo de tecnologia utilizada, organização do trabalho implantada, principais características da mão -de -obra disponível, principais aspectos sócio- econômicos da empresa e, enfim, os diversos pontos de vista a respeito do problema formulado pela demanda.

Na terceira fase desta segunda etapa, é realizada a análise das atividades desenvolvidas pelos trabalhadores, face às condições e aos meios que lhe são colocados à disposição. Trata-se da análise dos comportamentos de trabalho : posturas, ações, gestos, comunicações, direção do olhar, movimentos, verbalizações, raciocínios, estratégias, resoluções de problemas, modos operativos, enfim, tudo que pode ser observado ou inferido das condutas dos indivíduos. Os dados assim obtidos poderão ser confrontados com os das fases precedentes, comprovando as hipóteses anteriormente formuladas ou, ainda, permitindo a formulação de novas hipóteses, para a elaboração de um pré-diagnóstico da situação de trabalho analisada.

A terceira etapa consiste na síntese ergonômica do trabalho. Esta etapa é dividida em duas fases : o estabelecimento do diagnóstico da situação de trabalho e a elaboração do caderno de encargos de recomendações ergonômicas.

Na primeira fase, todos os dados levantados na análise ergonômica do trabalho são reagrupados, confrontados uns com os outros, sintetizados e interpretados na forma de sintomas. É, somente neste estágio, que as conclusões podem se tiradas e um diagnóstico estabelecido.

Finalmente, na segunda fase, pode-se elaborar um caderno de encargos de recomendações ergonômicas, baseado em dados ergonômicos normativos gerais e dados ergonômicos específicos da situação de trabalho analisada.

Wisner, coloca que ao desenvolver a análise do trabalho, o ergonomista tem contato com a situação técnica, econômica e social da empresa, como também com o sistema de produção. Todo comportamento é verificado, seja ele um comportamento referente à ação (controle do sistema), observação ou, comunicação (Wisner, 1994).

Evidentemente, se previamente, o ergonomista conhecer as disfunções organizacionais provocadas pelo desequilíbrio existente entre os fatores ambientais externos à organização e os fatores internos a esta, tornará a análise do trabalho mais rica e qualificada, pois que terá à sua disposição dados valiosos a respeito da interação desta organização com o ambiente e que serão levantados através do estudo da sua biografia.

O estudo da biografia de uma organização, portanto, como uma fase que antecede à análise ergonômica do trabalho, consubstancia e consolida os conceitos da terceira geração da ergonomia - a macroergonomia - propostos por Hendrick (1987), que incluiu a organização e formação no objeto de estudo da ergonomia.

A detecção das disfunções organizacionais, portanto, que aparece na literatura especializada como um processo de análise organizacional, não deixa de ser, todavia , um procedimento de apoio ao ergonomista, e que qualifica e otimiza a análise ergonômica do trabalho, na medida em que propicia o entendimento mais preciso da interação HOMEM - SISTEMA.

---

## ESTUDO DA BIOGRAFIA DA EMPRESA

Conforme descrito no capítulo 4 - Organização do Trabalho, o entendimento da organização como um sistema aberto pressupõe uma interação constante desta com o ambiente em que se insere, e permite ao pesquisador, à maneira do que ocorre com os seres vivos, falar em epidemiologia organizacional e outros conceitos da biologia, como, por exemplo : homeostase, equifinalidade, entropia e entropia negativa.

Por outro lado, partindo dessas premissas, o ergonomista, ao tomar conhecimento e dissecar os fatores técnicos, econômicos e sociais de uma empresa, como, também, conhecer o seu processo de produção, realizará a sua análise de forma mais representativa e eficaz, se acessar aos fatos marcantes da história desta, isto é, se conhecer a sua biografia.

A biografia de uma empresa, portanto, fornece ao ergonomista critérios que o situa não como uma profissional desenvolvendo uma consultoria no âmbito desta empresa, mas sim como um partícipe da sua evolução e, porque não dizer, como um clínico empresarial que, após estar de posse de uma anamnese da empresa, procura os demais especialistas para ajudá-lo a solver as disfunções organizacionais levantadas que, sem dúvida alguma, interferem de forma negativa na organização do trabalho praticada e, conseqüentemente na saúde mental do potencial humano da empresa.

PEDLER (1991), considerou : “ o desenvolvimento organizacional, em suas pesquisas, como o desenvolvimento de um indivíduo, isto é, composto de concepção, nascimento, juventude e maturidade. As fases vividas pelas empresas e as passagens de uma fase a outra, podem ser traumatizantes, fornecendo ao

pesquisador subsídios para o entendimento das suas disfunções organizacionais e, conseqüentemente, para a solução destas” .

o comportamento das pessoas e das organizações se forma a partir de uma combinação de fatores ambientais e internos. Pode-se falar em nascimento e morte de organizações, e termos como concepção, gestação e trauma de nascimento são úteis na descrição de alguns eventos importantes na vida das empresas. Tanto para as pessoas quanto para as organizações, as condições de nascimento e da primeira infância podem determinar o desenvolvimento posterior de maneiras significativas(KIMBERLY,1980).

cada empresa deve ser entendida como um indivíduo com suas próprias idiossincrasias. Pode-se traçar uma analogia entre os teóricos organizacionais e os antropólogos . Ambos precisam estudar as características particulares de cada grupo e seu modo específico de vida e prestar atenção no que diferencia uma empresa de outra, a fim de compreender porque vivem de maneiras diversas. Talvez em nossa ansiedade para encontramos generalizações, os estudiosos da organização tenham ignorado o elemento mais importante - a identidade da companhia. Parafrazeando Freud, “..... cada organização tem uma história diferente para contar(SALAMA,1992).

O autor estabeleceu ao longo da pesquisa, as conexões entre o passado vivido, o presente e o futuro da empresa pesquisada; a partir de uma análise proativa; detectou as disfunções organizacionais no âmbito comportamental, gerencial, e econômico-financeiro, traçou o perfil epidemiológico da empresa e identificou as repercussões destas disfunções sobre a organização de trabalho praticada.

## **6.1 - DOS FATOS MARCANTES NA HISTÓRIA DA EMPRESA**

No início da vida da EMPRESA, ao tempo da sua concepção e nascimento, tínhamos o seguinte cenário, à nível de país :

**Contexto** : milagre brasileiro ( década de 70), US\$ disponíveis em organismos internacionais( BIRD, BID), carência de atendimento aos municípios no setor

saneamento( água potável e esgotamento sanitário), multiplicidade de órgãos atuando no setor saneamento e a inexistência de uma política definida para o setor tanto a nível nacional quanto estadual.

**Ações desencadeadas** : delegação de competência, por parte do governo federal, ao BNH - Banco Nacional da Habitação, para gerir os negócios de saneamento do país; criação do Sistema Financeiro do Saneamento - SFS, no âmbito do BNH, complementar ao já existente SFH - Sistema Financeiro da Habitação, e o lançamento do PLANASA - Plano Nacional do Saneamento; criação da EMPRESA, em 1971.

**Resultados esperados** : eliminação do déficit e manutenção do equilíbrio entre a demanda e a oferta de serviços de saneamento básico em núcleos urbanos; auto sustentação financeira do setor ; adequação dos níveis tarifários às possibilidades dos usuários, sem prejuízo do equilíbrio entre receita e custos dos serviços, tendo como foco a produtividade do capital e do trabalho ; o desenvolvimento institucional das organizações de abastecimento de água e esgotos sanitários, estaduais e municipais, através de treinamento e assistência técnica.

A concepção e nascimento da empresa ocorreram em circunstâncias excepcionais, do ponto de vista financeiro, pois que, além dos recursos oriundos dos organismos internacionais ( BIRD, BID), contava com recursos internos do BNH, disponibilizados através do FGTS.

O sistema financeiro do saneamento, criado em 1968, exigiu dos governos estaduais a criação das Companhia Estaduais de Saneamento, e que os mesmos passassem a ter o controle acionário destas companhias.

Assim, em 31 de Dezembro de 1970, através da Lei estadual 4547, era criada a EMPRESA, cuja instalação se deu em 02 de Julho de 1971.

Ao mesmo tempo em que estabelecia as diretrizes para o setor saneamento, era uma exigência do PLANASA, que os municípios, para ter acesso aos recursos financeiros disponíveis, tinham que conceder à EMPRESA os seus sistemas de água e esgotos sanitários.

Com isto, criou-se um monopólio estatal no setor de águas e esgotos.



**Primeiro Fato Marcante :** A EMPRESA, nasceu sob a égide de um monopólio estatal, sem nenhuma preocupação com o mercado, em razão de não existirem concorrentes, tanto no âmbito privado quanto público.

Em que pese a sua concepção muito bem elaborada, a arquitetura gerencial implantada possibilitou que alguns deslizes fossem cometidos.

O modelo verticalizado, bem ao modo do cenário Taylorista, dominante na época do milagre brasileiro, década de 70, marcou o desenho organizacional da empresa que, de uma forma bem nítida, separava aqueles que planejavam, daqueles que executavam.

Esse modelo Taylorista foi se consolidando, e uma verdadeira casta de iluminados tomou conta da empresa, instalando-se nos setores de projetos e planejamento.

Nenhuma preocupação maior, com as interfaces existentes entre a operação e manutenção de sistemas de água e esgotos, e os setores de planejamento e projetos foi demonstrada e/ou trabalhada por aqueles que desenvolviam o modelo gerencial.

Por outro lado, o nascimento da EMPRESA, com a arquitetura organizacional acima descrita, formalizou o aparecimento de algumas disfunções, dentre as quais podemos destacar :

- 1) o estado como detentor de 99% das ações da EMPRESA, trouxe a si o poder de nomear tanto os seus Diretores quanto os seus Gerentes lançando, com essa atitude, os fundamentos da formação de uma coalizão dominante, de cunho político, no âmbito da mesma.
- 2) o aporte de novas tecnologias e, mormente, de tecnologias de baixo custo, que atendessem à população excluída socialmente, foi relegado a segundo plano, em função do atendimento prioritário às áreas conurbadas do estado.
- 3) os US\$ disponíveis foram aplicados na construção de novos sistemas de água e muito pouco ou quase nada, na formação e capacitação do potencial humano, com vistas à operação e manutenção destes sistemas.
- 4) o investimento na capacitação de pessoal, à nível gerencial, foi ínfimo em relação ao investimento na área de construção e operação de sistemas de água.
- 5) o investimento em pesquisas também não foi priorizado.

Na década de 80, a economia do país atravessa uma crise muito grande e os períodos de recessão se sucedem, impondo ao Estado Brasileiro, a necessidade de promover cortes em seus investimentos, que atingiram o sistema Financeiro do Saneamento, e muito particularmente, a EMPRESA.

Somente para fixar idéias, no período 1968/1980, o Brasil investiu no setor saneamento básico o montante de 4,7 bilhões de dólares, com uma média de 392 milhões dólares por ano.

Durante a década de 80, para uma necessidade de investimento de 2 bilhões de dólares ao ano, os investimentos no setor não foram além de 800 milhões de dólares ano.

**Segundo Fato Marcante** : em 1986, durante o Governo do Presidente José Sarnei (1985-1989), é extinto o BNH, e os negócios de saneamento básico passaram a ser geridos pela CEF - Caixa Econômica Federal.

Neste período, isto é , 1980/1986, além da crise econômica que o país atravessava, a extinção do BNH deixou a EMPRESA, orfã de pai e mãe, na passagem da pré-adolescência para adolescência.

Os pais que foram obrigados a adotá-la, no caso a CEF, não estavam preparados, ou melhor, não havia na CEF uma cultura organizacional que se identificasse com a cultura do extinto BNH.

Dentro do enfoque cognitivista, “ a cultura é definida como um sistema de conhecimentos e crenças compartilhadas”, e nesta perspectiva, as regras que existiam, tanto na EMPRESA quanto no BNH, não eram as mesmas existentes na CEF, advindo um conflito que, por assim dizer, catalisou negativamente as ações da EMPRESA, exigindo uma readaptação imediata, sem um período de transição para assimilação e/ou promoção de uma mudança comportamental`.

Os recursos outrora fáceis e aquela idéia inicial de que a EMPRESA constituía um monopólio no setor de água e esgoto, fez com que o corpo gerencial se acomodasse e não assumisse uma postura proativa, deixando de vislumbrar o futuro para assumir um posicionamento totalmente equivocado, de administrar a crise no âmbito da própria empresa.

**Terceiro Fato Marcante** : a década de 90 chegou e o papel do Estado passou a ser questionado.

O Governo do Presidente Collor (1990 -1992) lançou os fundamentos da redefinição do tamanho do estado e passou a difundir a idéia da privatização das estatais, como uma forma de substituição do estado empresário pelo estado regulador da economia, e que desempenhasse as funções que lhe são inerentes, como, por exemplo : educação, saúde, segurança pública, dentre outras.

A empresa, que não se preparou para o futuro, não elaborou um Planejamento Estratégico e nem se preocupou em expandir suas atividades, buscando novas fatias de mercado, chega à virada do milênio numa situação desconfortável.

As ameaças são muitas, como, por exemplo : privatização, municipalização e terceirização de parte das suas atividades.

Esse estado de coisas transmite aos empregados da empresa um clima de inquietude, que os leva à desmotivação.

Em resumo, procurando traduzir de uma forma simplificada o clima organizacional observado ao longo da pesquisa, diríamos que a equação abaixo o faz de uma maneira muito lúcida e muito próxima da realidade :

o limite da falta de perspectiva de futuro para a empresa, quando a motivação dos seus colaboradores tende a zero, será, evidentemente, o estado de torpor e apatia do corpo funcional.

## **6.2 - EPIDEMIOLOGIA DA EMPRESA**

Conforme conceituado no capítulo 4 - Organização do Trabalho, epidemiologia, do grego : epi(sobre) + demos(população) + logos(estudo, tratado) = estudo do que ocorre sobre a população.

A epidemiologia organizacional, portanto, tem por objeto de estudo a distribuição das disfunções organizacionais e as suas repercussões sobre a vida da empresa.

Neste contexto, é uma ferramenta com a qual conta o ergonomista para apoiar, enriquecer e tornar mais qualificada a análise ergonômica do trabalho.

Determinada a epidemiologia de uma empresa como precursora da análise ergonômica do trabalho, sem dúvida, se terá uma efetividade maior quando da

implementação das medidas constantes das recomendações ergonômicas feitas através da análise do trabalho.

Assim como nos organismos humanos, também nas empresas existem disfunções agudas e crônicas( GAJ, 1993).

Da mesma forma que a interpretação de um sintoma e/ou exteriorização de uma disfunção na fisiologia humana, necessita de uma anamnese para o seu entendimento , que passa, na maioria das vezes, por uma regressão de ordem genética, à nível empresarial, o estudo da biografia e da cultura organizacional, nos remete ao entendimento e localização das disfunções organizacionais a serem tratadas( BEZERRA & SILVA FILHO, 1997).

A Epidemiologia da empresa foi exaustivamente dissecada e as cadeias epidemiológicas foram estabelecidas com a finalidade precípua de instrumentalizar a intervenção ergonômica.

“ as disfunções organizacionais são provocadas pelo desequilíbrio existente entre os fatores ambientais externos à organização e os fatores internos. Estes são manifestados pela postura estratégica adotada e decorrentes do cuidado com a capacitação obtida na somatória dos investimentos em motivação, capacidade, clima e organização” (GAJ,1993).

No capítulo 7, que mostra a proposta do autor, serão apresentados os dados levantados por ocasião da pesquisa, e determinadas as disfunções organizacionais, como, também ,será traçado o perfil epidemiológico da empresa.

### **6.3- A EPIDEMIOLOGIA ORGANIZACIONAL COMO ORIENTAÇÃO PARA A INTERVENÇÃO ERGONÔMICA**

As disfunções organizacionais levantadas por ocasião da pesquisa nos mostram que os colaboradores da empresa não estão expostos, apenas potencialmente, aos agentes físicos, químicos e biológicos, mas encontram-se suscetíveis ao desconforto psicofísico inespecífico, ligado, tanto aos vínculos excessivos quanto à

excessiva variabilidade na coordenação e no controle das ações ( estrutura das tarefas) e na coordenação e no controle do desempenho dos mesmos ( estrutura social ).

Para Hendrick (1987): a tecnologia da ergonomia é a tecnologia da interface HOMEM - SISTEMA, isto é, enquanto ciência, a ergonomia lida com as capacidades humanas e em como esses fatores se relacionam com o projeto das interfaces entre as pessoas e os demais componentes do sistema organizacional, comportamental e gerencial ).”

A metodologia própria da ergonomia – a análise ergonômica do trabalho – propicia não só a confirmação das disfunções levantadas, como também, através da análise do trabalho, possibilita os seus tratamentos.

Avaliando todos os fatores(relacionados à empresa, ao ambiente e ao indivíduo) que determinaram o trabalho realizado, a utilização da análise ergonômica do trabalho para o projeto(ou reprojeto) de futuros sistemas permite colocar a atividade humana como centro das decisões do processo de projeto. Dessa forma, a primeira grande contribuição que a análise ergonômica do trabalho traz ao projeto organizacional é a conexão das abordagens top-down e bottom-up(SOUZA,1994).

a análise do trabalho “ refere-se a uma abordagem mais global, na qual a análise da atividade ocorre, em relação a uma análise das determinantes do trabalho em termos de restrições econômicas da empresa, características da força de trabalho, organização da produção e processos técnicos, restrições de qualidade e de tempo,etc(GARRIGOU et al,1993)

A análise do trabalho vai conduzir à ênfase sobre a diferença entre a performance alcançada no local de trabalho e o custo dessa performance para o trabalhador, em termos de fadiga, problemas de saúde ou processos mentais. Em muitos casos alta performance pode ser atingida, mas através de estratégias custosas ao operador. Através do estudo dos aspectos macro e micro sistêmicos da organização e da conjugação destes na situação de trabalho, o ergonomista encontra condições de influenciar projetistas e gerentes nas decisões que serão tomadas para definir o trabalho na organização. O papel deste profissional diz respeito muitas vezes à declaração do problema( “ setting” ) mais do que solucionar o problema(“ solving problem” ). Esta consciência a respeito dos problemas de trabalho, que leva o

ergonomista a “ declarar o problema” , advém da análise ergonômica do trabalho, “ num método desenvolvido para analisar o funcionamento real das situações de trabalho” ( TERSAC, 1991).

A análise ergonômica do trabalho, portanto, permite, após detectadas as disfunções organizacionais, não só entendê-las como, também, usá-las como referencial para as mudanças que devem ser introduzidas na organização do trabalho, com o fim de resolvê-las.

## **ESTUDO DE CASO 1: A PROPOSTA DO AUTOR**

Após a coleta dos dados, os mesmos foram analisados seguindo o que preceitua a técnica da análise de conteúdo.

BADIN (1977), assim se refere à análise de conteúdo : " o termo análise de conteúdo, designa um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores( quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção(variáveis) inferidas destas mensagens".

Entre as diversas técnicas de análise de conteúdo, a mais antiga e a mais utilizada é a análise por categoria. Ela se baseia na decodificação de um texto em diversos elementos, os quais são classificados e formam agrupamentos analógicos. Entre as possibilidades de categorização, a mais utilizada, mais rápida e eficaz, sempre que se aplique a conteúdos diretos(manifestos) e simples, é a análise por temas ou análise temática, que se traduz por isolar temas de um texto e extrair as partes utilizáveis, de acordo com o problema pesquisado, para permitir sua comparação com outros textos escolhidos da mesma maneira ( VIEIRA, 1996).

O autor seguiu, ou seja, desenvolveu ao longo da pesquisa as três fases fundamentais da análise de conteúdo : a pré-análise que foi a fase de organização das entrevistas, em seguida, foi explorado o material coletado e realizado o tratamento dos dados.

### **7.1 -ANÁLISE DOS DADOS LEVANTADOS NA PESQUISA**

O autor, conforme exposto no capítulo 2 - Metodologia, realizou entrevistas semi-estruturadas, seguindo o roteiro pré-determinado constante do Anexo 1, cujas respostas se encontram abaixo.

**Questão 1 :** Como nasceu a empresa ? Os profissionais que atuavam no setor saneamento foram consultados ?

Dos 13 históricos da empresa, 11 ( 84,61%), afirmaram que não participaram e nem emitiram opinião, e que a empresa nasceu de uma imposição do Governo Federal, aceita pelo Governo Estadual, que não tinha recursos para aplicar em saneamento. As prefeituras, forçadas pelo Estado, concederam seus sistemas de água e esgotos à empresa, permitindo a invasão do seu espaço institucional, isto é, abdicando das suas prerrogativas constitucionais de gerir os seus negócios na área de saneamento.

2 (15,38%), afirmaram que foram ouvidos, no que diz respeito à organização administrativa, contábil e financeira após a instalação da empresa.

Os históricos(1), 7 (100%), afirmaram que sofreram em outras instituições os efeitos de não terem aderido ao novo modelo.

**Questão 2 :** Na sua opinião, quais os erros cometidos por ocasião da criação da empresa?

13 (100%), dos históricos da empresa apontaram como erros :

- o critério político utilizado na seleção dos empregados da empresa
- em razão do sistema de governo da época, não houve uma alternância de gerentes, chefes de divisão e chefias, em geral, criando feudos na empresa.
- falta de experiência dos empregados da empresa

7 (100%) dos históricos (1), apontaram :

- a grande ingerência política na administração da empresa
- o não aproveitamento das experiências existentes no estado, no setor saneamento, tanto administrativas quanto operacionais

Um dos entrevistados lembrou da experiência ocorrida em Blumenau, citando : “ em 1976, foi realizado em Blumenau, uma consulta a toda a população sobre a



concessão do sistema de abastecimento de água à empresa, e a resposta dos munícipes consultados foi : não (95%) e sim (5%).

**Questão 3 :** Quais os critérios para ocupação de cargos de chefia, na sua opinião ?  
13 (100%) dos históricos apontaram o critério político, 7 (100%) dos históricos (1) apontaram critérios políticos, 17 (100%) dos gerentes, 23 (100%) dos chefes de divisão, 40 (100%) dos empregados e 4 (100%) dos diretores apontaram critérios políticos.

**Questão 4:** A capacitação de pessoal foi uma prioridade ao longo da vida da empresa ?

104 (94,60%) dos entrevistados apontaram a não prioridade na capacitação de pessoal.

7 (100%) dos históricos (1) desconheciam a política de pessoal da empresa.

**Questão 5 :** Os técnicos da empresa, engenheiros, foram valorizados e chegaram a constituir coalizão dominante ?

36 (100%) dos entrevistados do grupo operacional indicou a não valorização dos técnicos e a formação de uma coalizão dominante de cunho político.

**Questão 6 :** As ações, tanto operacionais quanto econômico-financeiras, obedecem a um planejamento prévio ?

13 (100%) dos históricos indicaram a inexistência de planejamento, tanto nas ações operacionais quanto econômico-financeiras, como, também, externou que os investimentos são feitos de acordo com a conveniência política dos diretores da empresa; 23 (100%) dos chefes de divisão responderam que não existe planejamento nas suas ações; 15 (88,20%) dos gerentes apontaram que não executam suas atividades segundo um planejamento prévio; 4 (100%) dos diretores indicaram a falta de planejamento e, particularmente, de planejamento estratégico como causa da baixa performance da empresa e do déficit operacional; 40 (100%) dos empregados desconhece a existência de planejamento para o desenvolvimento

das suas atividades, e 7 (100%) dos históricos (1) apontaram a conveniência política como determinante da atuação da empresa.

**Questão 7 :** Quais, no seu entendimento, as perspectivas de futuro para a empresa?

95 (85,58%) dos entrevistados apontaram a privatização como alternativa para a empresa, e 16 (14,42%) dos entrevistados acreditam que a empresa pode se recuperar e continuar as suas atividades.

**Questão 8 :** Você está satisfeito com a política de pessoal da empresa ?

40 (100%) dos empregados entrevistados não concordam com a política de pessoal, atribuindo ao PCS - Plano de Cargos e Salários essa insatisfação, pelo fato do mesmo não permitir ascensão profissional e não reconhecer o mérito e a competência dos empregados; 23 (100%) dos chefes de divisão apontaram que, embora a empresa pague bem, não possui mecanismo para estimular o crescimento profissional dos seus empregados; 17 (100%) dos gerentes ouvidos tem dificuldades de gerenciar seus empregados em razão do PCS; 4 (100%) dos diretores ouvidos acharam que a empresa não tem um mecanismo eficaz para gerir os seus empregados, e 13 (100%) dos históricos apontaram o amadorismo na gestão de recursos humanos como causa das distorções existentes na política de pessoal da empresa.

**Questão 9 :** Você trabalha em equipe e/ou cumpre a sua tarefa individualmente ?

40 (100%) dos empregados ouvidos desconhece o que vem a ser trabalho em equipe; 23 (100%) dos chefes de divisão responderam que não; 17 (100%) dos gerentes responderam que seria bom trabalhar em equipe, mas que a empresa nunca se preocupou com esse procedimento, e 13 (100%) dos históricos apontou que essa prática nunca foi implementada na empresa.

Um dos gerentes entrevistados assim se posicionou : "a empresa nunca estimulou o trabalho em equipe. Um caso evidente é a segurança que, embora reúna profissionais de várias especializações, desenvolve um trabalho sem articulação e sem molho. Nós, gerentes, não fomos preparados para trabalhar em equipe, mesmo

porque isto chega a ser uma ameaça, pois temos que aparecer demais e podemos perder a autoridade e poder”.

**Questão 10 :** Como você vê a organização do trabalho na empresa ?

31 (77,50%) dos empregados vê a organização do trabalho como uma forma de exploração por parte da empresa que suga até onde pode e não reconhece aqueles que trabalham. Entendem que a organização do trabalho não possibilita as suas qualificações, pois que não os permite participar de cursos e eventos de treinamento; 9 (22,50%) dos empregados não contestaram a organização do trabalho; 12 (70,58%) dos gerentes afirmaram que a organização do trabalho praticada é a possível, em função da idade dos empregados e da rotina já estabelecida pela empresa; 5 (29,42%) dos gerentes acreditam que uma mudança na organização do trabalho, praticada, melhoraria a produtividade e possibilitaria o remanejamento de empregados ociosos; 20 (86,95%) dos chefes de divisão são descrentes com relação a mudanças na organização do trabalho e acreditam que seria importante um estudo mais profundo na empresa sobre o assunto; 3 (13,05%) afirmaram que é possível mudar para melhor, se a empresa deixar de ser uma empresa política; 13 (100%) dos históricos acredita que é possível não só mudar a organização do trabalho, como desencadear um amplo processo de qualificação profissional que consideram um pressuposto para mudanças no âmbito da empresa, e 7 (100%) dos históricos (1) apontaram que a forma como a empresa organiza o seu trabalho, com forte ingerência política, não só reduz a sua credibilidade perante os seus usuários, como deixa os seus empregados constrangidos perante a comunidade.

## **7.2 - DISFUNÇÕES ORGANIZACIONAIS LEVANTADAS**

Fundamentado na exploração do material coletado por ocasião das entrevistas e no tratamento dos resultados, o autor identificou as disfunções organizacionais de origem comportamental, gerencial e econômico-financeiras.

### **1) Disfunções Comportamentais**

**a)Disfunção:** falta de motivação

**Sintomas:** má vontade, falta de interesse, morosidade em executar tarefas, desânimo.

**Causas:** organização do trabalho não qualificante; inconformidade com a política de ascensão profissional; clima de inquietude, com relação ao futuro da empresa, e manutenção do emprego.

Durante a pesquisa, verificou-se muita insatisfação com o plano de cargos e salários implantado na empresa, em agosto de 1991, e que, segundo a grande maioria dos entrevistados, beneficiou alguns, em detrimento da grande maioria de seus empregados. Este PCS, não possibilita a ascensão profissional para aqueles que se qualificaram profissionalmente, à partir da sua implantação.

Por outro lado, a ameaça da privatização da empresa está deixando seus empregados inquietos e tementes à perda do emprego.

A organização do trabalho, em função da grande ingerência política na nomeação das chefias, desde as menos complexas até as de maior complexidade, cria um clima de desarmonia entre estas chefias e os seus empregados, inviabilizando a participação destes nos destinos da unidade orgânica a que pertencem.

**b)Disfunção:** problemas no clima da empresa

**Sintomas:** falta de tranquilidade para o trabalho; falta de coordenação e baixa produtividade.

**Causas:** falta de perspectiva de futuro para a empresa; existência de grupos fechados.

Ao longo do tempo, algumas lideranças de cunho político, se consolidaram e transformaram as diversas unidades orgânicas em ambientes fechados, e que não interagem com as demais unidades.

## **2) Disfunções Gerenciais**

**a)Disfunção:** controle inadequado da gestão

**Sintomas:** inexistência de um dispositivo eficaz de gestão; dúvidas com relação aos dados existentes.

**Causas:** gestão organizacional não profissional; coalizão dominante, de cunho político.

**b)Disfunção:** inexistência de um planejamento estratégico

**Sintomas:** improvisação; falta de objetivos; não diversificação dos negócios da empresa.

**Causas:** falta de proatividade da alta cúpula, que muda, a cada período de quatro anos.

**c)Disfunção:** falta de uma liderança comprometida com a empresa.

**Sintomas:** processo decisório burocratizado; indefinições, quanto aos rumos da empresa.

**Causas:** as lideranças formais não pertencem aos quadros da empresa; os empregados se envolvem com a coalizão dominante formal, e as lideranças informais são enfraquecidas.

**d)Disfunção:** indefinições organizacionais sobre responsabilidades e autoridade

**Sintomas:** vários profissionais de conteúdos específicos distintos, tratando do mesmo assunto de uma forma pontual e desarticulada.

**Causas:** inexistência do trabalho em equipe; gerentes não preparados para gerir equipes multiprofissionais; desconhecimento, por parte da empresa, do que vem a ser Gestão do Trabalho.

### **3)Disfunções Econômico-Financeiras**

**a)Disfunção:** inexistência de mecanismos de controle sobre os recursos monetários da empresa.

**Sintomas:** não existência de uma programação de investimentos com recursos próprios; dificuldades em saldar os seus compromissos com órgãos de financiamento.

**Causas:** inexistência de planejamento; pessoal não qualificado na área

**b)Disfunção:** desequilíbrio entre receita e despesa.

**Sintomas:** baixo retorno sobre o ativo total; baixa competitividade no mercado.

**Causas:** investimentos para atender ingerências políticas.

### **7.3 - PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA EMPRESA**

Com fulcro nas disfunções organizacionais determinadas neste capítulo 7 - item 7.2, o autor traçou o perfil epidemiológico da empresa, que representa a forma como estas disfunções agredem a organização do trabalho e afetam a saúde mental dos seus empregados.

A Figura 8, apresenta de forma esquemática a cadeia epidemiológica observada pelo autor e que se desenvolve à partir do ambiente e da organização do trabalho, atingindo ora a fisiologia dos empregados da empresa, ora a sua saúde mental.

O ergonomista, de posse deste perfil epidemiológico, e seguindo a metodologia própria da ergonomia - a análise ergonômica do trabalho - otimizará a sua intervenção, pois que, conhecerá previamente a forma como a empresa interage com seu ambiente, como também, a forma como esta interação está se processando e promovendo o desequilíbrio entre os fatores externos à empresa e os fatores internos a esta.

### **7.4 - A PROPOSTA DO AUTOR E SUA IMPLEMENTAÇÃO PASSO A PASSO**

Após uma análise criteriosa das disfunções organizacionais levantadas por ocasião da pesquisa e o traçado do perfil epidemiológico da empresa, o autor propôs a recriação do SESMT, como metodologia para implementação da ergonomia, na mesma, pelas seguintes razões:

- O SESMT, por reunir profissionais especializados e por ser o setor da empresa que deveria estar voltado para a gestão do trabalho, não o fazia, pois que, foi atingido pela Disfunção Gerencial, 2d, apontada neste capítulo 7, item 7.2
- Em razão da coalizão dominante ser de cunho político, Disfunção Gerencial, 2a, apontada neste capítulo 7, item 7.2, a chefia do SESMT foi ocupada no período de 1975 a 1996, por três empregados da empresa, sendo que um destes, ocupou a chefia por apenas dois anos.
- O SESMT se transformou em um grupo fechado, Disfunção Comportamental, 1.b, apontada neste capítulo 7, item 7.2
- O SESMT reúne profissionais que tiveram contato com os fundamentos conceituais da ergonomia, por ocasião das suas especializações.

**1º PASSO : reunir no âmbito do SESMT, todos os profissionais ligados direta e indiretamente à GESTÃO do TRABALHO.**

Assim é que, em 20 de março de 1996, as três assistentes sociais da empresa passaram a prestar serviços no SESMT, integrando-se à equipe.

Concomitantemente, solicitou-se a contratação de um psicólogo do trabalho, pedido atendido e homologado pelo comitê da DICS- Divisão de Cargos e Salários, da Empresa.

Face às exigências legais de contratação por concurso público, optou-se de imediato, pela contratação de estagiários da área de psicologia organizacional, até que se formalize a contratação do referido profissional.

**2º PASSO : face à disfunção organizacional gerencial 2b, isto é, a inexistência de um planejamento estratégico na empresa, o autor promoveu um encontro de trabalho com toda a equipe do SESMT, para uma discussão exaustiva sobre o futuro da área.**

Nos dias 12 e 13 de abril de 1996, toda a equipe se reuniu em evento programado pela EMPRESA, e que foi denominado de : “Seminário de Estratégias da Divisão de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho. “

Promoveu-se, ao longo desses 2 dias, a análise situacional e institucional da área de segurança do trabalho e saúde ocupacional, que foi determinada através de

estudo, análise e elaboração de proposta de reestruturação e redirecionamento das atividades atuais, com vistas à definição de estratégias proativas, iniciando-se pela definição da MISSÃO e, posteriormente, determinando seus objetivos, ações, rotinas, processos e atribuições.

O passo inicial, fundamental para o estabelecimento dos objetivos, foi a determinação da MISSÃO da área, que norteará as ações e metas que se pretendem alcançar, ou seja, justificar a existência da equipe.

A MISSÃO definida, em consenso, pela equipe foi :

***“PROMOVER A SAÚDE, VISANDO A QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO,  
COM O CONSEQUENTE AUMENTO DA PRODUTIVIDADE E A EFICÁCIA DO  
PROCESSO PRODUTIVO DA EMPRESA “***

## **OBJETIVOS**

A determinação dos objetivos, orientada pela MISSÃO, necessitou uma reflexão sobre os atuais objetivos e sobre o futuro da área. Os objetivos determinados são :

1. preservar o bem - estar físico e mental do trabalhador no ambiente de trabalho
2. realizar estudos da organização do trabalho da EMPRESA
3. prestar consultoria na concepção de projetos ergonomicamente corretos
4. consolidar a visão antropocêntrica, como referencial para mudanças na organização do trabalho e design organizacional
5. realizar estudos e pesquisas sobre as condições de meio - ambiente do trabalho
6. fomentar programas de alianças estratégicas com instituições governamentais e não governamentais que atuam na área da ergonomia
7. estabelecer metodologia para análise ergonômica do trabalho
8. promover o uso da ergonomia como ferramenta de gestão participativa
9. realizar estudos de confiabilidade dos subsistemas organizacionais que compõem a EMPRESA
10. emitir laudos periciais

## **AÇÕES**



A definição das ações, também, passou por um processo de discussão e consenso, que determinou as seguintes abrangências :

1. promover a saúde do trabalhador, através de ações básicas de prevenção
2. atender o servidor em suas necessidades, com vistas à qualidade de vida no trabalho
3. treinar chefias quanto ao papel a desempenhar na Gestão do trabalho
4. perceber as questões psicossomáticas da doença
5. trabalhar a saúde e o social, vendo o servidor como um todo
6. integrar os componentes da área
7. fomentar eventos na área de ergonomia
8. difundir a ergonomia na EMPRESA
9. melhorar os ambientes de trabalho

## **COMPETÊNCIA DA ÁREA**

Analisando o Artigo 45, da EMPRESA que versa sobre as competências das suas Unidades Orgânicas, a equipe também sugere sua alteração, sempre com base na missão, doravante, estabelecida e direcionada aos objetivos e ações :

- elaborar programas de proteção à saúde dos servidores
- realizar levantamentos ambientais para melhoria da qualidade de vida no trabalho e conseqüente eliminação ou neutralização de insalubridade, periculosidade e penosidade
- especificar e analisar equipamentos de proteção
- manter cadastro e analisar estatísticas de acidentes de trabalho
- atuar, mediante o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
- elaborar o PPRA- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
- levantar, estudar, analisar, pesquisar, orientar e propor soluções para problemas atinentes a absenteísmo, dependência química, desajuste emocional, padrões sócio-econômicos deficitários, utilização de recursos da comunidade, relacionamento familiar e no trabalho, adaptação funcional, e outros
- elaborar um programa global de segurança, para a EMPRESA

- desenvolver um programa de Educação Ambiental que vise conscientizar os colaboradores da EMPRESA, com vistas à redução dos infortúnios
- executar análises ergonômicas do trabalho
- estudar a relação homem-sistema na EMPRESA
- melhoria continuada da capacitação dos servidores em ergonomia

## **ALTERAÇÃO DO NOME DA ÁREA**

Dada a abrangência da MISSÃO e Objetivos, foi analisada pela equipe a proposta de mudança do nome atual, “ **DIVISÃO DE SEGURANÇA, HIGIENE E MEDICINA DO TRABALHO - DISMT**” para **DIVISÃO DE ERGONOMIA - DIERG**.

**3º PASSO** : de comum acordo com o grupo, foi montada uma equipe multiprofissional, composta por 1 engenheiro de segurança do trabalho, 1 médico do trabalho, 1 enfermeiro do trabalho, 1 assistente social e 1 técnico de segurança do trabalho, para desenvolver um programa de atendimento integral em saúde e o desenvolvimento de análises ergonômicas do trabalho, em todos os setores da EMPRESA, sob a coordenação do autor.

Foi formado um acervo bibliográfico na área, para consultas, por parte da equipe, assim como foram visitadas outras empresas que desenvolviam trabalhos em ergonomia.

**4º PASSO** : capacitar a equipe para o entendimento dos fundamentos conceituais da ergonomia.

Através da FEESC/UFSC, foram contratados 2 professores de reconhecida capacidade, 1 com titulação de Doutor e outro com titulação de Mestre, ambos na área de concentração da ERGONOMIA, para capacitar não só a equipe formada, como também, os membros da CIPA e vários colaboradores da EMPRESA, das áreas de recursos humanos e operacional, e de projetos.

Várias turmas foram formadas, perfazendo um total de 86 servidores da EMPRESA.

**5º PASSO** : por ocasião da Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho - SIPAT, vários Doutores em Ergonomia, do PPGE/UFSC, foram convidados para fazer palestras nas unidades orgânicas da EMPRESA, abordando assuntos ligados à ergonomia, como, por exemplo : Ergonomia e Organização do Trabalho, Projetos Ergonomicamente Corretos e Fundamentos Conceituais da Ergonomia.

**6º PASSO** : o serviço de saúde criou um banco de dados sobre saúde ocupacional, com o fim de subsidiar a equipe, quando da realização de trabalhos em ergonomia. À partir desse banco de dados, foi traçado o perfil epidemiológico das diversas unidades orgânicas da EMPRESA.

**7º PASSO** : fundamentada nos dados levantados pelo serviço de saúde, dos quais constam : índice de absenteísmo por doença e afastamentos por outras causas, agravos à saúde dos empregados, por setor de trabalho, idade média, dentre outros, a equipe escolheu o setor da EMPRESA, onde se refletissem, com mais ênfase, as disfunções organizacionais e que mais representasse a imagem da EMPRESA junto aos seus clientes externos, para operacionalizar a proposição do autor e coordenador da equipe. O resultado deste trabalho faz parte do Estudo de Caso, apresentado no capítulo 8, deste trabalho.

**8º PASSO** : o SESMT passou a ser um prestador de serviços na área da ERGONOMIA a todas as unidades orgânicas da EMPRESA, trabalhando por demanda.

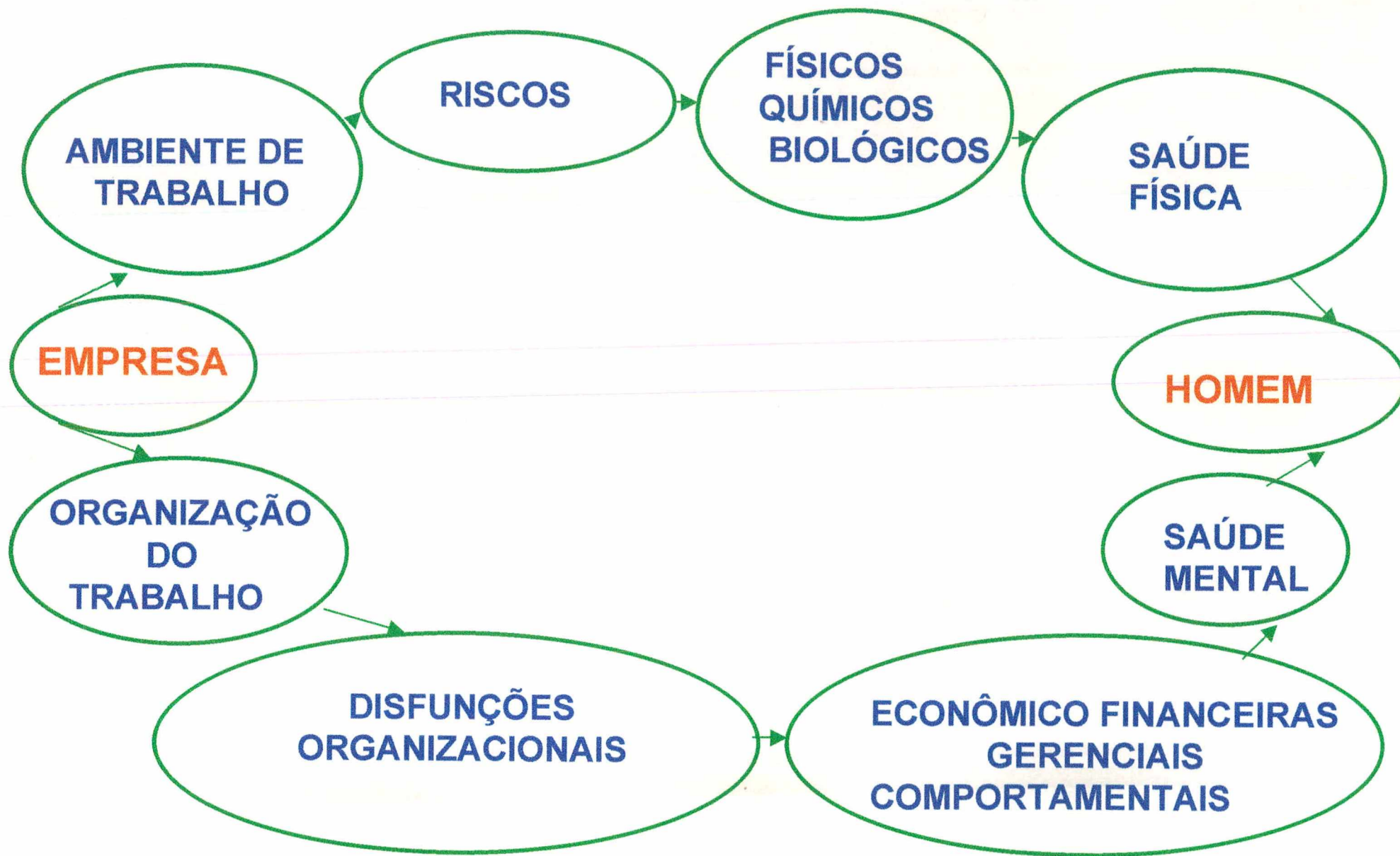
**9º PASSO** : a equipe da APL - Assessoria de Planejamento da EMPRESA está viabilizando a transformação do **SESMT** em **DIERG- Divisão de Ergonomia**.

Conclusão : após a realização da primeira intervenção da equipe formada, várias demandas surgiram mas, uma, particularmente, chamou a atenção da equipe : a EMPRESA está implantando um programa de Qualidade Total, através da DIQMA - Divisão de Qualidade e Modernização Administrativa, e contatou a equipe para

desenvolver um trabalho de ergonomia, no âmbito da EMPRESA, como suporte a este empreendimento e com o objeto de subsidiá-lo na melhoria da qualidade de vida dos empregados da EMPRESA, como também, para um melhor entendimento, por parte da equipe da qualidade, da organização do trabalho, da EMPRESA.

# EPIDEMIOLOGIA DO TRABALHO

Figura 8



---

## **ESTUDO DE CASO 2: AS TELEFONISTAS DO SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO PÚBLICO**

O estudo de caso 2, foi a oportunidade que os membros da equipe formada tiveram de exprimir, operacionalmente os seus conteúdos específicos, interagindo com os demais componentes e formalizando, por assim dizer, o objetivo maior da equipe : o atendimento à população estudada, com a visão centrada no homem, isto é, empregado da empresa, este, visto como um todo, indivisível, como também, fazer ver ao grupo estudado, o produto final do seu trabalho.

Dentro deste contexto, este caso 2 funcionou como um catalisador, ajudando, no sentido de difundir e de dar apoio à proposta do autor, ao mesmo tempo, que formando uma idéia maior do que a ergonomia poderia gerar de benefícios para a EMPRESA e, muito particularmente, para os seus empregados.

Por outro lado, despertou a atenção das chefias, que passaram a se interessar e buscar informações sobre o trabalho e, porque não dizer, sobre os resultados que a equipe esperava.

Igualmente, o caso 2 tem como objeto ilustrar e apoiar a proposta do autor.

Algumas facilidades, dentro da EMPRESA, foram criadas, pois que, motivou, em um primeiro instante um intenso debate sobre a área de segurança e medicina do trabalho e seu papel na EMPRESA.

### **8.1- DO ESTUDO DE CASO 2 : as telefonistas do serviço de atendimento ao público.**

Empregou-se no estudo de caso 2 a Análise Ergonômica do Trabalho.

Conforme a metodologia proposta por FIALHO & SANTOS ( 1995 ), seguiu-se as seguintes etapas :

**1ª ETAPA** : revisão bibliográfica sobre o objeto do trabalho a ser desenvolvido, buscando-se estudos e/ou artigos publicados sobre as atividades de telefonistas.

**2ª ETAPA** : desenvolveu-se na seqüência à análise da demanda, análise da tarefa e análise das atividades.

Utilizou-se, igualmente, complementando a metodologia, entrevistas com a população estudada, como também, com os empregados dos setores, direta e indiretamente, ligados ao setor de atendimento ao público, como, por exemplo : divisão comercial, central de operações e divisão de pessoal.

Foram aplicados questionários, com o objetivo de complementar os dados levantados, por ocasião das entrevistas.

### **8.1.1 - ANÁLISE DA DEMANDA**

A demanda que originou o trabalho foi a solicitação da chefia da unidade descentralizada, onde se situa o setor de atendimento ao público, convalidada pelos próprios empregados da EMPRESA, que laboram no setor.

A equipe de trabalho compareceu ao setor, para contatos iniciais, e pode sentir o seguinte clima :

**contexto** : perspectiva concreta de terceirização do setor de atendimento ao público; o entendimento por parte das chefias de que o setor era um estorvo e só criava problemas ; inexistência de um coordenador no setor e que ouvisse as telefonistas ; as telefonistas, se reportando a 2 unidades orgânicas distintas( divisão comercial e central de operações) ; falta de estímulo ; índice de absenteísmo, por atestados médicos muito alto, e relações interpessoais de péssimo nível.

**Ações ( em desenvolvimento pela chefia do setor )** : estabelecimento de um controle, através da central telefônica, do número de chamadas atendidas por telefonista, com o fim de avaliá-las, e ameaças constantes de punição.

**Resultados Obtidos** : um verdadeiro caos no ambiente de trabalho, e relações interpessoais de péssimo nível.

Partindo dessas constatações e da revisão bibliográfica realizada, formulou-se as seguintes hipóteses :

**1ª HIPÓTESE** : verificar se a atividade das telefonistas que atendem no 195 é uma atividade monótona ( conforme caracteriza THOREVSKI et alli. 1984 ) e, por isso, um fator condicionante da chamada Síndrome da Neurose das Telefonistas (LE GUILLANT, 1956 ), fator determinante.

**2ª HIPÓTESE** : há disfunções na organização do trabalho ( fatores condicionantes ), promovendo o sofrimento mental das telefonistas ( fator determinante ), conforme (DEJOURS,1992).

### **8.1.2 - ANÁLISE DA TAREFA**

A tarefa prescrita é operar a central telefônica e manter informados tanto os usuários internos quanto os usuários externos do sistema.

#### **CENTRAL TELEFÔNICA - AMBIENTE DE TRABALHO**

##### **a) ESTRUTURA ORGANIZACIONAL**

- número de servidores : 09(nove)
- turnos de trabalho : 07:00 às 13:00 horas  
13:00 às 19:00 horas
- plantões : sábados, domingos e feriados.
- tarefa :

A equipe é responsável por :

- operar a central telefônica da EMPRESA
- comunicação externa e interna com os usuários do sistema

##### **b) DADOS REFERENTES AO HOMEM**

- Sexo : feminino
- Idade : de 20 a 40 anos
- Grau de escolaridade : 2º Grau
- Capacitação : receberam treinamento simplificado sobre o processo operatório, quando da implantação da central telefônica
- Tempo na empresa : de 08 a 15 anos



- Tempo no cargo : em média 05 anos

#### c) **DADOS REFERENTES AOS EQUIPAMENTOS**

A central telefônica é constituída de um sistema PABX e 05 linhas privilegiadas, 195, que atendem aos usuários externos.

O PABX interconecta chamadas internas e o 195 atende chamadas externas, fazendo conexão com o sistema interno.

#### d) **DADOS REFERENTES AO MEIO AMBIENTE**

##### • **CONFIGURAÇÃO DO ESPAÇO FÍSICO**

As dimensões da sala constam do lay-out anexo ao presente trabalho.

##### • **AMBIENTE LUMÍNICO**

A iluminação natural provém de aberturas ( basculantes e janelas de correr), enquanto a iluminação artificial é proveniente de 14 luminárias do tipo fluorescente, de 40 watts cada uma.

Determinações experimentais foram realizadas no ambiente de trabalho, utilizando-se luxímetro marca ICEL, e mostraram que o mínimo valor encontrado foi de 550 lux, compatível com as exigências da NBR - 5413 - Iluminância de Interiores.

##### • **AMBIENTE TÉRMICO**

Há, no ambiente de trabalho, condicionamento de ar , que mantém a temperatura agradável que, na medição realizada no local, apresentou um valor de 24<sup>o</sup> C.

##### • **AMBIENTE SONORO**

O mapeamento de ruído, realizado com medidor de nível de pressão sonora, marca Entelbra 140-A, calibrado no local onde foram feitas as medições, com calibrador Entelbra - 135, não apresentou nenhum valor que ultrapassasse os valores constantes do anexo 1, da NR -15.

As telefonistas consultadas não apontaram níveis de pressão sonora, como causando algum incômodo no ambiente de trabalho.

### **8.1.3- ANÁLISE DA ATIVIDADE**

As telefonistas trabalham em turnos e fazem plantão nos fins de semana e feriados, como já colocado anteriormente.

## **OPERAÇÕES REALIZADAS**

1. Atendimento às reclamações dos usuários externos do sistema, através do telefone 195, com cinco linhas privilegiadas.
2. Abertura de AS ( autorizações de serviços ) provenientes dos serviços solicitados
3. Contato com as filiais da EMPRESA, que constituem a Grande Florianópolis

## **DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES**

1. Atendimento ao sistema 195

O público do sistema se reporta às telefonistas, para fazer as solicitações de **serviços** : atendimento de vazamentos nas redes públicas de água, mudanças de ligações de água e **reclamações** : falta de água, erros nas faturas, etc.

Esses dados são transcritos para as AS e, posteriormente, enviados aos setores competentes.

2. Todos os dados recebidos dos usuários externos são transcritos para as AS que são encaminhadas ao setor operacional.
3. As filiais, cidades que constituem a Grande Florianópolis, são comunicadas das reclamações e demanda de serviços inerentes às suas áreas de atuação.

## **EXIGÊNCIAS FÍSICAS E MENTAIS**

As telefonistas seguem uma série de manuais da EMPRESA e tem contato permanente com o público e, na maioria das vezes, não tem tempo para pausas, conforme preceitua a legislação.

As posturas e gestos observados são típicos de um estado de tensão, e observamos por ocasião do fim de um turno, estados de completa exaustão física e mental, como, por exemplo : comportamentos estereotipados.

### **8.1.4 - DIAGNÓSTICO**

#### **a) DA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO**

##### **• TURNOS**

Não há uma forma ou sistema de turnos que possa ser considerado ótimo (FISCHER, 1989).

Em razão disso, poder-se-ia adotar um sistema de turnos rotativos, com o objetivo de: minimizar as desordens do ciclo circadiano e proporcionar maior possibilidade de contato social.

- **PAUSAS**

A inexistência de pausas, isto é, o não cumprimento das pausas previstas em lei é um fator estressante e motivador do desencadeamento da síndrome neurótica das telefonistas.

- **HORAS EXTRAS**

É uma prática nociva à Qualidade de Vida no Trabalho, a realização de horas extras, num ambiente de trabalho como o estudado.

### **b) DAS POSTURAS E DESLOCAMENTOS**

As posturas e deslocamentos entre setores são outros fatores de relevância, que contribuem para o baixo nível de Qualidade de Vida no Trabalho.

### **c) DA SEGURANÇA, HIGIENE E MEDICINA DO TRABALHO**

A equipe do SESMT, da EMPRESA, que ora desenvolve o presente trabalho, aguarda as recomendações que dele serão geradas para operacionalizá-las.

## **8.1.5 - RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS**

### **DA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO**

- trabalhar as interfaces **setor de atendimento ao público - CENTRAL DE OPERAÇÕES** e **setor de atendimento ao público - Divisão Comercial**, com vistas ao estabelecimento de um comando único no setor, pois que o fato das telefonistas se reportarem a essas duas unidades orgânicas gera conflitos e distorções na execução das suas atividades
- colocar, imediatamente, no setor de atendimento ao público, um coordenador, que desenvolva o trabalho de ligação entre este e as unidades às quais se reporta, como também sirva de apoio às telefonistas em suas dúvidas, com relação ao processo operatório.
- eliminar as horas extras
- modificar a escala de trabalho
- implantar um rodízio ( Rotation Job )

- enriquecer as tarefas
- descentralizar o atendimento

### **DAS CONDIÇÕES DO AMBIENTE FÍSICO**

- implantar cabinas individuais, não herméticas
- substituição dos ruídos sinalizadores por luzes
- novo lay - out do ambiente de trabalho

### **DAS POSTURAS, GESTOS E DESLOCAMENTOS**

Desenvolver um programa de reeducação postural e projetar o mobiliário, segundo critérios ergonômicos

### **DA SEGURANÇA, HIGIENE E MEDICINA DO TRABALHO**

- avaliação médica das telefonistas
- cumprir a Norma Regulamentadora nº 7 que, através do PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, estabelece exames periódicos nos colaboradores da EMPRESA
- implantar o atendimento socioterápico, com vistas ao tratamento continuado das emoções, em busca do equilíbrio intrapessoal
- orientar as telefonistas, com relação a uma dieta compatível com o gasto calórico
- implantar um programa de condicionamento físico, do qual constem técnicas de relaxamento

### **DAS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS**

- 1) hardware e software compatíveis com as necessidades do posto de trabalho
- 2) gerador próprio para a CEOP, onde se localiza o 195
- 3) individualização do nível de pressão sonora até 60dB(A)

## **8.2 - DAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA PROPOSTA DO AUTOR**

O autor, procurou desenvolver a participação da população estudada, como ferramenta de trabalho, buscando, evidentemente, através desta, o resgate da

criatividade do grupo, como também, a quebra do paradigma Taylorista existente na EMPRESA e detectado ao longo deste trabalho.

O contexto encontrado pela equipe multiprofissional no setor de atendimento ao público foi de desânimo, descrença em atitudes a serem adotadas pela EMPRESA, no sentido de melhorar as condições de trabalho e Qualidade de Vida das componentes do setor.

Partindo, deste estado de ânimo, procurou-se desenvolver um trabalho teórico-prático que, ao mesmo tempo em que se discutisse mudanças no ambiente, as implementasse, objetivando fazer ver a população estudada, não só os seus efeitos, como, também, a cumplicidade da cúpula dirigente.

Aqui, surge um **fato interessante** : quando da implementação da ergonomia na EMPRESA, vários eventos foram realizados, não só para os profissionais do SESMT como, também, na área de GRH, membros da CIPA e área operacional.

Para implementar, de pronto, algumas mudanças, necessário se fazia pequenos investimentos como, por exemplo : aquisição de cadeiras reguláveis, apoios de pés, apoios de braços, suportes para monitores e a implementação das cabinas individuais.

A unidade descentralizada não dispunha de recursos e ficava difícil a realização das soluções propostas,

Tal foi a nossa surpresa, pois que, tanto o Gerente de Recursos Humanos quanto o Diretor Administrativo, ambos fora da unidade descentralizada, ao serem informados do problema, abraçaram a causa e, de imediato, conseguiram encontrar recursos para a aquisição do solicitado pela equipe multiprofissional.

Isto, sem dúvida alguma, motivou ainda mais o desenvolvimento do trabalho e a própria equipe multiprofissional que, também, é constituída por seres humanos e movidos a estímulo.

O Diretor, que se envolveu, buscou, através da coordenação da equipe, que se estendesse este tipo de trabalho aos setores administrativos da EMPRESA. As características que mais sensibilizaram e foram mais significativas para a EMPRESA, foram :

- a necessidade de uma forma de atuação, reunindo vários profissionais e que, de alguma maneira, motivasse-os a tornar a EMPRESA viável e sem a necessidade

de impor aos seus Diretores o constrangimento de defender um modelo gerencial ultrapassado e exaurido.

- a participação, antes não entendida, como ferramenta de gestão passou a ser entendida como tal
- a desmistificação da atuação do SESMT que, de restrita à distribuição de uniformes e EPIs - Equipamentos de Proteção Individual, para uma atuação mais abrangente, na qual os procedimentos até então utilizados, fossem revistos e adequados à realidade da segurança do trabalho, contemporânea : de um lado, apoiada na psicologia cognitiva, e no outro, na ergonomia cognitiva, sendo os seus profissionais os legítimos carregadores da mochila da ergonomia.

Por outro lado, alguns obstáculos se interpuseram aos caminhos da equipe, dentre os quais, pode-se destacar : reportando-se ao Capítulo 7, item 7.2, disfunções levantadas, **1.b) Comportamentais, causas** : falta de perspectivas de futuro para a Empresa ; **existência de grupos fechados**; nesta, se encontra, talvez, o maior destes obstáculos; os fundadores do SESMT, técnicos de Segurança do Trabalho, consideram este sua propriedade, e a idéia da prática ergonômica os incomoda, pois que promove a abertura das mazelas oriundas da criação deste serviço, como, também, ameaça-os, no que diz respeito à manutenção do poder na área.

Este, talvez seja, não só o maior obstáculo, como também, o maior motivador para a implementação de mudanças e para a consolidação do modelo proposto, pois que provocou um verdadeiro tumulto no âmbito do SESMT; aqueles que se especializaram, em 30 dias, em inspetores de segurança do trabalho, por ocasião da implementação do SESMT, em 1975, verificaram que precisam mudar e agregar valor, para continuarem a ser profissionais de Segurança do Trabalho.

### **8.3- DOS RESULTADOS OBTIDOS**

No período de **Dezembro de 1995 a Dezembro de 1997**, a equipe multiprofissional formada, acompanhou os empregados da EMPRESA que laboram no setor de atendimento ao público ( Grupo Estudado) e, concomitantemente, criou um grupo de 10 telefonistas ( Grupo de Controle), que operam sem um contato direto com o

público, em 3 unidades descentralizadas da EMPRESA, todas localizadas na Grande Florianópolis, para verificar a profundidade da intervenção ergonômica que se levava à efeito, como, também, as repercussões desta sobre a fisiologia e saúde mental do grupo estudado. Em resumo, procurou-se criar um grupo que possibilitasse ao autor uma referência para as suas intervenções.

As figuras 9, 10, 11 e 12, mostram no período de 1991 a 1996, o absenteísmo por doença e o custo dos dias de afastamento do grupo estudado e do grupo de controle.

Os quadros 2 e 3, mostram os resultados obtidos no período de observação, isto é, **Dezembro de 1995 a Dezembro de 1997** :

**Quadro 2: telefonistas do grupo de estudo**

<b>ANO</b>	<b>nº de dias afastados</b>	<b>custo dos dias afastados ( US\$)</b>
<b>1995</b>	<b>246</b>	<b>9.887,14*</b>
<b>1996</b>	<b>27</b>	<b>1.053,12*</b>
<b>1997</b>	<b>03</b>	<b>117,00*</b>

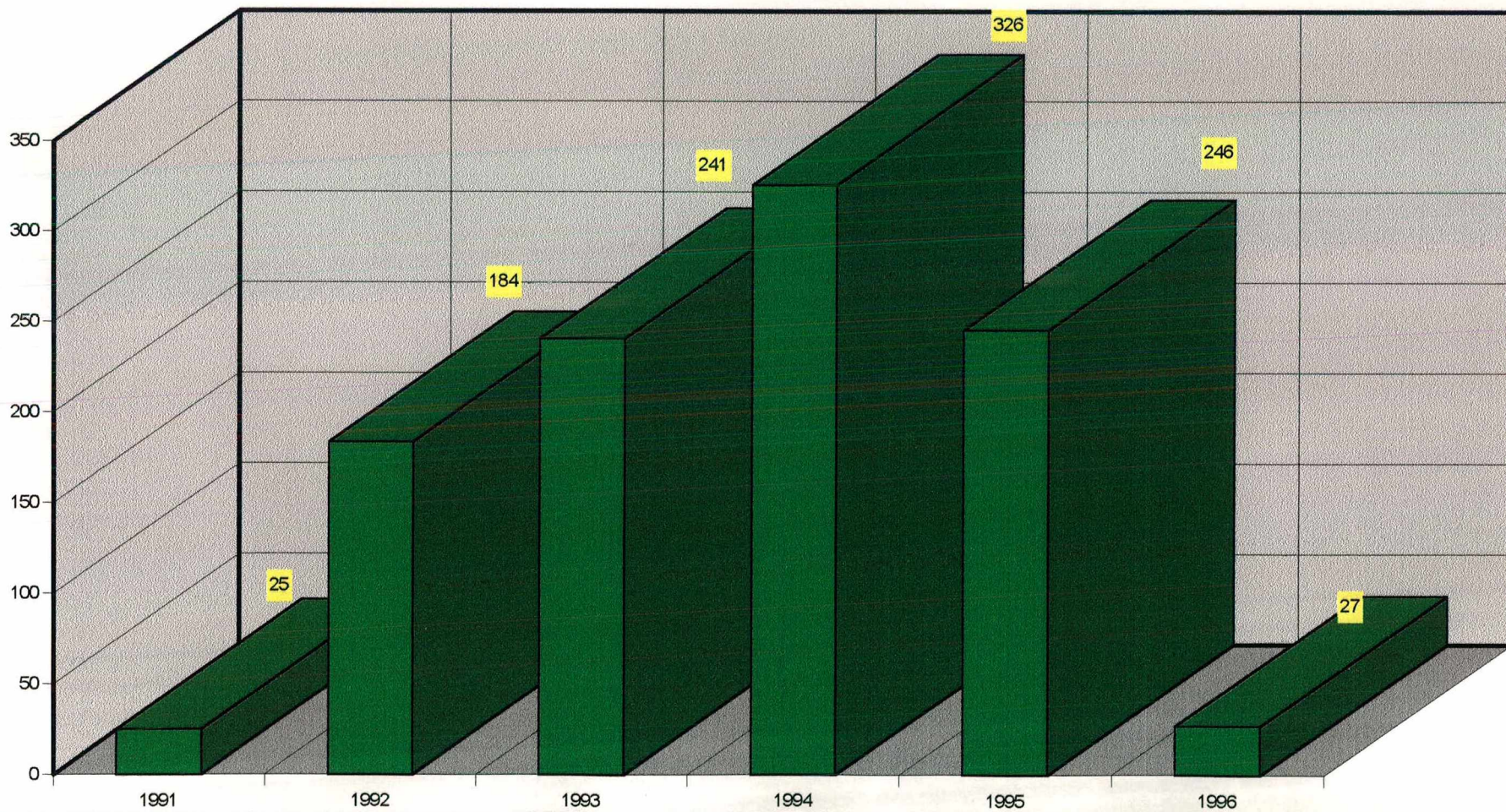
**Quadro 3: telefonistas do grupo, de controle.**

<b>ANO</b>	<b>nº de dias afastados</b>	<b>custo dos dias afastados ( US\$)</b>
<b>1995</b>	<b>190</b>	<b>8.082,32*</b>
<b>1996</b>	<b>176</b>	<b>9.572,89*</b>
<b>1997</b>	<b>123</b>	<b>4.797,00*</b>

\* os custos levantados referem-se aos dias não trabalhados, sem computar o custo com atendimento médico.

**ABSENTEÍSMO POR DOENÇA - GRUPO ESTUDADO**  
**Nº DE DIAS DE AFASTAMENTO**

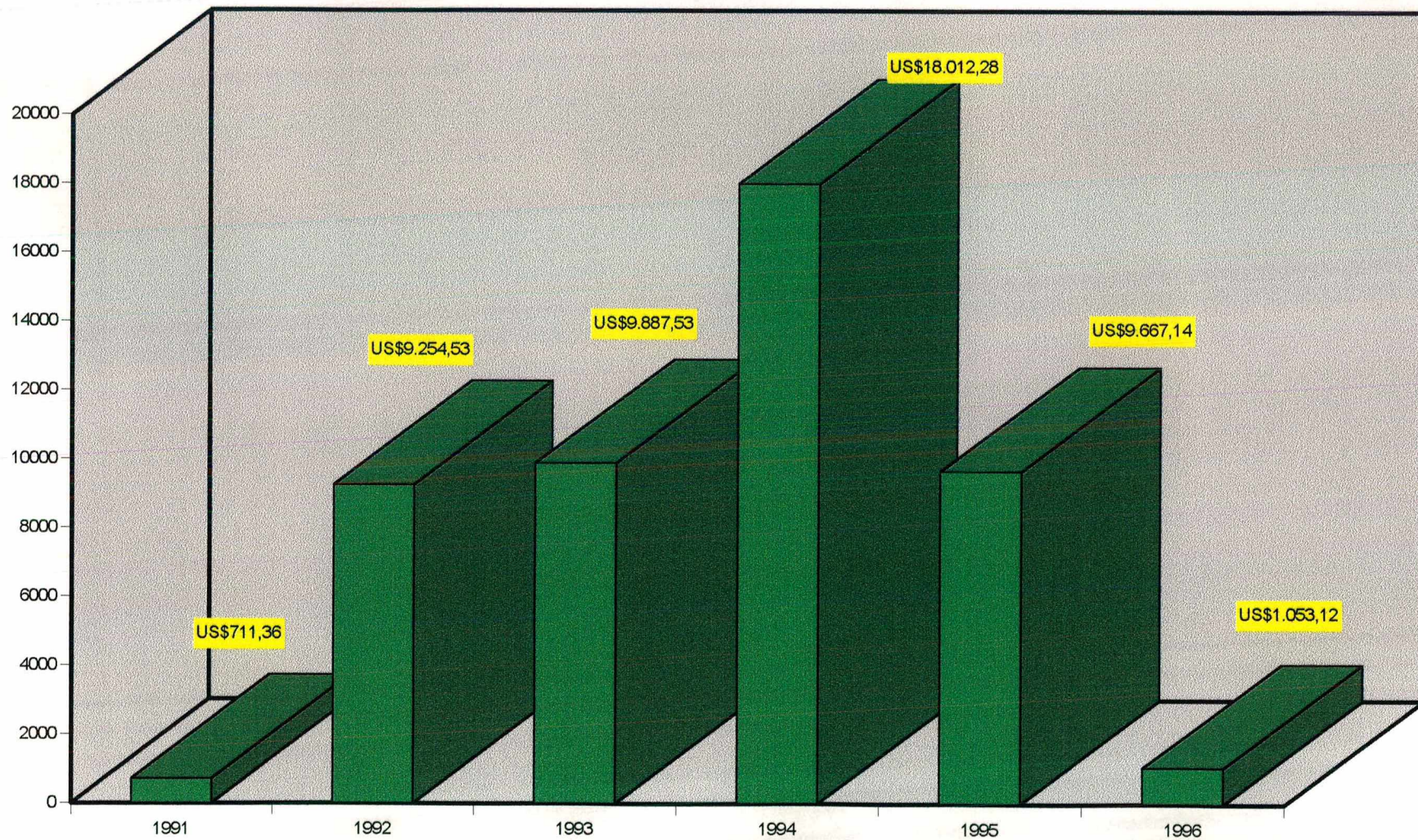
**Figura 9**



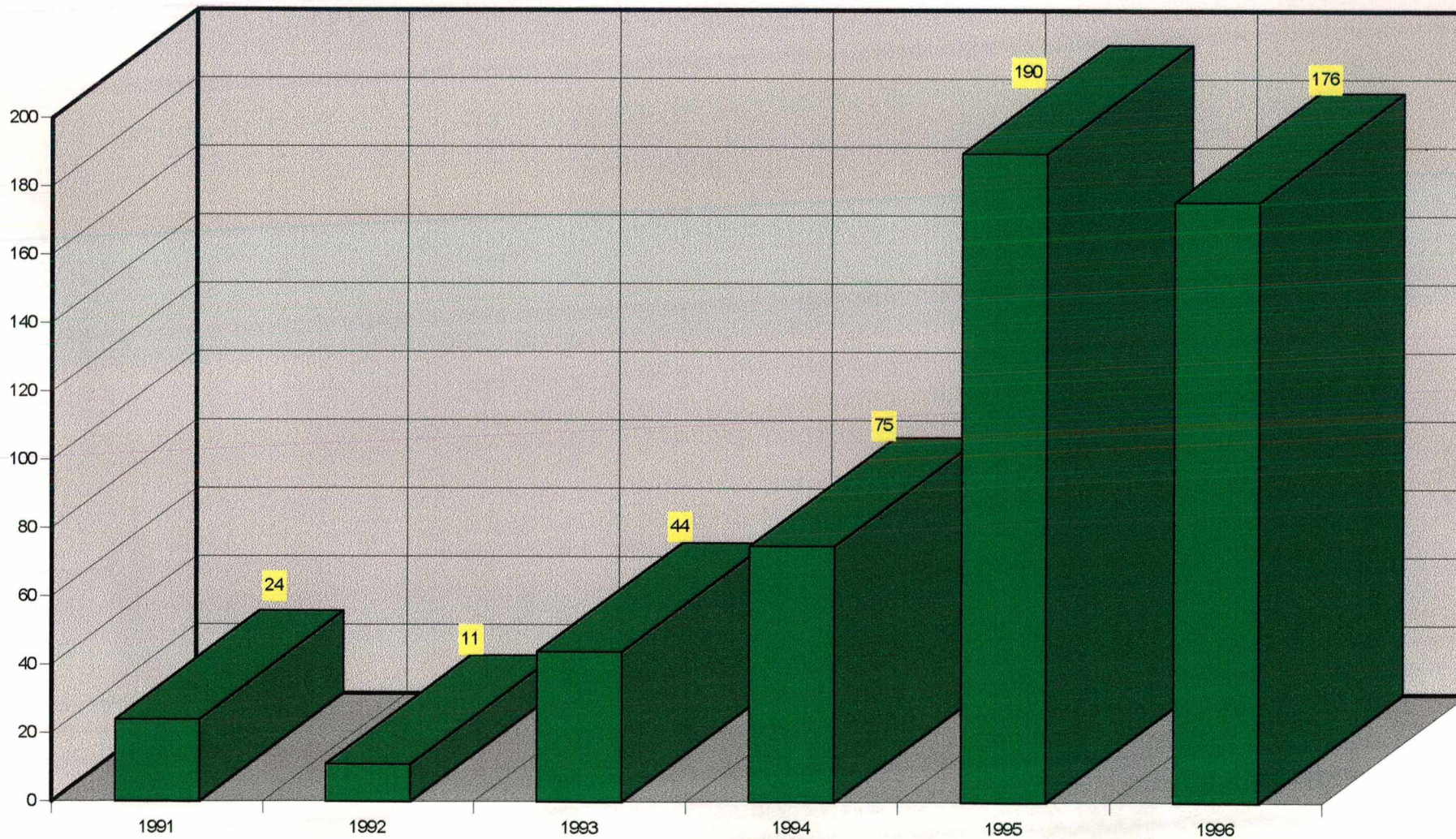


CUSTO DO ABSENTEÍSMO POR DOENÇA - GRUPO ESTUDADO

Figua 10



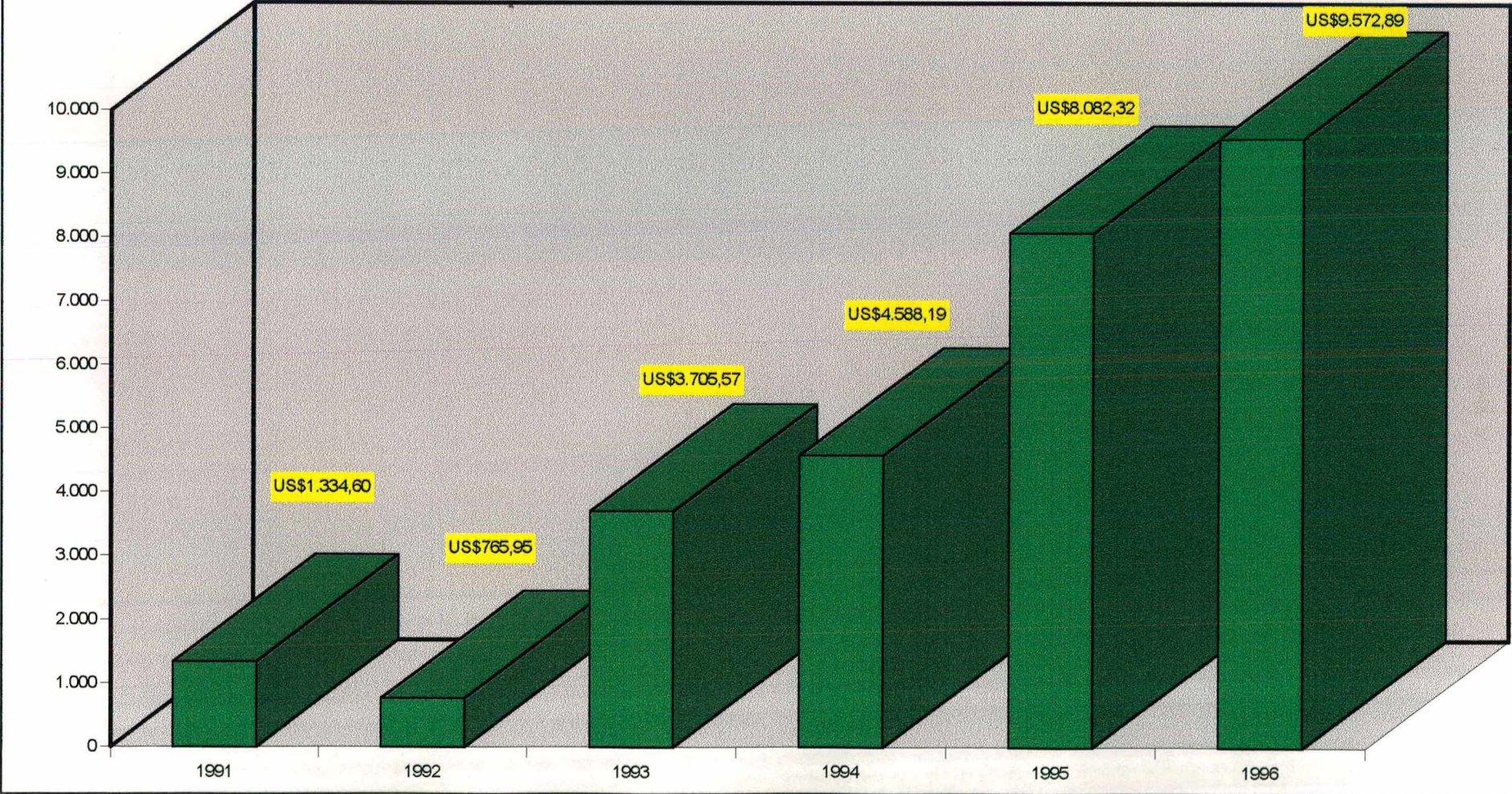
ABSENTEÍSMO POR DOENÇA - GRUPO DE CONTROLE  
Nº DE DIAS DE AFASTAMENTO  
Figura 11



CUSTO DO ABSENTEÍSMO POR DOENÇA - GRUPO DE CONTROLE

Figura 12

85



---

## CONCLUSÃO

“ A transformação contínua da produção, o abalo incessante de todo o sistema social, a insegurança e o movimento permanentes distinguem a época burguesa de todas as demais.(...)”

Tudo o que era sólido desmancha no ar, tudo que era sagrado é profanado(...). Ao invés das necessidades antigas, satisfeitas por produtos do próprio país, temos novas demandas supridas por produtos dos países mais distantes, de climas mais diversos.

No lugar da tradicional auto-suficiência e do isolamento das nações surge uma circulação universal, uma interdependência geral entre os países(MARX & ENGELS, 1848)”.

O manifesto do partido comunista, escrito há 150 anos, fazia referências à expansão dos mercados e a interdependência geral entre os países, como, também, ao abalo das estruturas sociais, como, por exemplo: relações sociais de dominação e exploração.

Ao substituir-se “burguesia” por “globalização”, verifica-se, de imediato, o entusiasmo dos financistas e o poder das forças econômicas vitoriosas que, de uma forma perversa, destruíram as experiências particulares de vida, da cultura e de profissão.

Ao eleger o trabalhador, ou seja, a sua inserção na sociedade como objeto do seu trabalho, MARX transforma este, de ator econômico em ator social, com necessidades básicas a serem satisfeitas e uma visão de mundo a ser entendida.

Nota-se, portanto, uma preocupação com a forma de gerir o trabalho naquela época, ou seja, quando foi escrito o manifesto do partido comunista.

Com a globalização da economia e as conseqüentes transformações sócio-econômicas e políticas ocorridas à nível universal, com o mundo se transformando numa aldeia global, dois desafios restam sem uma definição clara e que deverão ser trabalhados pelos profissionais que lidam com a Gestão do Trabalho :

- a transformação dessa aldeia global em uma aldeia humana;
- a Gestão do Trabalho na sociedade do conhecimento, cujo recurso estratégico é a informação.

Por outro lado, as organizações que interagem em um ambiente regionalizado e desenvolvendo atividades, na maioria das vezes, subsidiadas pelo governo, passam a conviver com um ambiente mundializado e, conseqüentemente, a enfrentar ameaças às suas sobrevivências, enquanto instituições.

As afirmações contidas no manifesto do partido comunista, portanto, são atuais e retratam o que hoje ocorre à nível mundial.

As inovações tecnológicas são muitas, mas, se não houver inovação na forma de gerir o trabalho e na forma de organizar este trabalho, o que significa, também, inovação na gestão do potencial humano da organização, esta passa a se descompensar e a se fragilizar.

O recurso estratégico da sociedade industrial - o capital - rende tributos ao recurso estratégico da sociedade do conhecimento que se instala - a informação.

O domínio do mundo dirigente na sociedade do conhecimento se tornou tão amplo que chega a ameaçar a existência humana, as liberdades individuais e o exercício pleno da cidadania.

Vislumbra-se, hoje, muito mais uma libertação cultural que, evidentemente, deverá se suceder a uma libertação política e econômica, cujo objeto seja impor regras éticas e morais ao domínio do lucro.

Consequentemente, conceituar produtividade dos grupos que hoje dominam a força de trabalho - trabalhadores detentores do conhecimento - será o grande desafio a ser enfrentado por aqueles envolvidos na gestão do trabalho.

A empresa estudada, verificou-se ao longo da pesquisa, dentre outras disfunções, está o fato do seu funcionamento como um sistema fechado, interagindo muito pouco com o ambiente externo.

Atribui-se esta constatação, ao fato desta explorar, hoje, um monopólio estatal, fruto da sua concepção, que não lhe possibilitou uma visão mais abrangente do seu futuro, como, também, não criou condições apropriadas para a capacitação do seu potencial humano.

O interesse pela diversificação das suas atividades não existe, e somente no ano de 1997, ao completar 26 anos de existência, é que se esboça um embrião para o desenvolvimento do seu planejamento estratégico.

O aporte de novas tecnologias é dificultado pelo fato de 40% dos seus empregados terem apenas o primeiro grau incompleto, em nível de educação formal, este parâmetro foi estabelecido, tomando-se como base todo o corpo funcional, isto é, os 2575 empregados da empresa.

Por outro lado, se analisarmos somente o efetivo do setor operacional, este índice chega a 65%.

Ao analisarmos a Figura 7, ali verificamos uma perda total no sistema, da ordem de 49,62%, o que significa que quase 50% do que é produzido pela empresa não chega aos seus consumidores.

É evidente que, numa situação como esta, o medo se estabelece no âmbito da empresa, quando ela passa a interagir num ambiente globalizado, no qual produtividade e qualidade são exigências para a sobrevivência das organizações.

A ergonomia, enquanto ciência, apoia-se no conhecimento, que é único e proveniente tanto das ciências exatas quanto das não exatas, mas, desenvolveu a sua metodologia própria para a análise do trabalho.

Por ter como objeto a adaptação do trabalho ao homem, a ergonomia insere-se no contexto de recriação de uma organização, pelas suas experiências no estudo do trabalho, no desenho de postos de trabalho adaptados às necessidades do homem, como, também, pela sua visão antropocêntrica, tornando-se uma ferramenta de gestão empresarial.

Na sua geração contemporânea, ou seja, na sua terceira geração - a macroergonomia - que tem como objeto o estudo das interfaces ORGANIZAÇÃO - HOMEM - MÁQUINA, apoia-se no modelo sócio-técnico, entendendo as organizações como sistemas abertos e que interagem, constantemente, com o ambiente.

Neste contexto, observou-se que, ao estudar a biografia da empresa pesquisada e detectar as suas disfunções organizacionais, mostradas no capítulo 7, isto de nada adiantaria, se não se dispusesse de uma abordagem metodológica, não só para confirmá-las, como, também, para tratá-las e influenciar o corpo gerencial da organização na tomada de decisões e no reprojeto desta organização.

É, por isto, que a ergonomia é entendida como uma ciência multifacetária, e uma das suas faces é, exatamente, esta, ou melhor, participar da recriação de uma organização através da sua metodologia própria, como descrito no capítulo 5, ou seja, desenvolvendo-se uma análise ergonômica do trabalho.

A biografia da empresa, por outro lado, tornando visíveis as suas disfunções organizacionais agudas e crônicas, não só dá apoio à análise ergonômica do trabalho - metodologia própria da ergonomia - como, também, a qualifica e torna o diagnóstico ergonômico mais rico e mais próximo da realidade da prática operacional.

O ergonomista, conhecendo as disfunções organizacionais, previamente, desempenha o papel que lhe atribui, TERSAC (1991): declara o problema e influencia os gerentes da empresa na tomada de decisão para a solução do mesmo.

A detecção destas disfunções é um procedimento de apoio ao diagnóstico ergonômico, desenvolvido por uma das gerações da ergonomia - a macroergonomia - cujo objeto é o estudo das interfaces : **ORGANIZAÇÃO - HOMEM - MÁQUINA.**

Com fundamento na realidade observada na empresa, recomenda-se como procedimento para a sua recriação e tratamento das disfunções levantadas:

O desenvolvimento de projetos ergonomicamente corretos, com alto nível de confiabilidade e manutenibilidade e a utilização de máquinas e ferramentas bem concebidas.

Desenvolver ações de capacitação e formação do potencial humano.

Os resultados esperados serão, evidentemente : redução das perdas operacionais do sistema; otimização da qualidade de vida no trabalho; afastamento do medo da perda do emprego, pelos empregados; melhoria das relações intrapessoais dos empregados ; gerentes capacitados para gerir equipes multiprofissionais; redução do absenteísmo e dos acidentes do trabalho.



---

## BIBLIOGRAFIA

BADIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BERTALANFFY, L. Von. **The theory of open systems in physics and biology**. In: EMERY, F.E. **Systems thinking**. Londres: Penguin Books, 1969.

BEZERRA, Luiz Abner de Holanda. & SILVA FILHO, José Luiz Fonseca da. O estudo da biografia de uma organização como apoio à intervenção ergonômica. **Anais do 4º Congresso Latino Americano e 8º Congresso Brasileiro de Ergonomia**. Florianópolis, 1997.

BEZERRA, Luiz Martius de Holanda. **Análise e perspectivas do Saneamento Básico**. **Anais do 12º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária**. Balneário de Camboriú/SC, 1983.

BIAZZI Jr. F. O trabalho e as organizações na perspectiva sócio-técnica. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v.34, n.1, p.20-29, jan./fev. 1994.

BROWN Jr., O. **Macroergonomics: a review**. human factors in organizational design and management- III. North-Holland: Elsevier Science Publishers B. V., 1990.

CHIAVENATO, Idalberto. **Teoria geral da administração**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1987.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 1995.

COLETA, José Augusto Dela. **Acidentes de Trabalho: fator humano, contribuições da psicologia do trabalho, atividades de prevenção**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1991.

CÔRTEZ, José de Angelis. **Epidemiologia: conceitos e princípios fundamentais**. São Paulo: Varela, 1993.

- CORIAT, Benjamin. **L'atelier et le chronomètre: essai sur le taylorisme, le fordisme et le production de masse.** Paris: Christian Bourgois Editeur, 1974.
- DEJOURS, Christophe. **A loucura do trabalho.** São Paulo: Cortez- Oboré, 1992.
- DE CICCIO, Francisco. & FANTAZZINI, Mario Luiz. **Introdução à engenharia de segurança de sistemas.** São Paulo: Fundacentro, 1985.
- DRUCKER, Peter. **Sociedade pós-capitalista.** 5.ed. São Paulo: Pioneira, 1993.
- EVANS, Paul. Carreira, sucesso e qualidade de vida. **Revista de Administração de Empresas.** São Paulo, v.36, n.3, p.14-22, jul./ago./set. 1996.
- FIALHO, Francisco. & SANTOS, Neri. **Manual de análise ergonômica do trabalho.** Curitiba: Genesis, 1995.
- FISCHER, Frida Marina et alli. **Tópicos de saúde do trabalhador.** São Paulo: Hucitec, 1989.
- FLEURY, Afonso Carlos Corrêa. & VARGAS, Nilton. **Organização do trabalho.** São Paulo: Atlas, 1994.
- FLEURY, Afonso. & FLEURY, Maria Teresa Leme. **Aprendizagem e inovação organizacional: as experiências de Japão, Coréia e Brasil.** São Paulo: Atlas, 1995.
- FLEURY, Maria Teresa Leme. Estórias, mitos, heróis - cultura organizacional e relações do trabalho. **Revista de Administração de Empresas.** Rio de Janeiro, v.27, n.4, p. 7-18, out./dez.1987.
- FRANCO, Maria Laura P. B. **O "estudo de caso" no falso conflito que se estabelece entre análise quantitativa e análise qualitativa.** São Paulo: PUC, 1986(mimeo).
- FREDERICO, Celso. **O jovem Marx: as origens da ontologia do ser social.** São Paulo: Cortez, 1995.
- FREITAS, Maria Ester de. Cultura organizacional: grandes temas em debate. **Revista de Administração de Empresas.** São Paulo, v.31, n.3, p.73-82, jul./set. 1991.
- FRIEDMANN, G. & NAVILLE, Pierre. **Tratado de sociologia do trabalho.** São Paulo: Cultrix, 1973.
- GARRIGOU, A. et alli. Activity analysis in participatory design and analysis of participatory design. **International Journal of Industrial Ergonomics(in press).** 1993.

- GAJ, Luís. **Administração estratégica**. 2.ed. São Paulo: Ática, 1993.
- GIDDENS, Anthony. **A estrutura de classes das sociedades avançadas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.
- GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v.35, n.3, p.20-29, mai./jun.1995.
- GRACIOSO, Francisco. **Planejamento estratégico orientado para o mercado**. 2.ed. São Paulo: Atlas,1990.
- GRUPPI, Luciano. **Tudo começou com Maquiavel: as concepções de estado em Marx, Engels, Lênin e Gramsci**. 14.ed. Porto Alegre: L&PM, 1996.
- HARARI, Roberto. **Discorrer a psicanálise**. Porto Alegre: artes Médicas, 1987.
- HENDRICK, H.W. **Macroergonomics: a conceptual model for integrating human factors with organizational design**. North-Holland: Elsevier Science Publishers.B. V., 1986.
- HENDRICK, H.W. **Organizational design**. New York: John Wiley & Sons, 1987a.
- HENDRICK, H.W. Macroergonomics: a concept whose time has come. **Human Factors Society Bulletin**. New York, v.30, n.2, p.1-3, fev. 1987b.
- HENDRICK, H.W. Ergonomics in organizational design and management. **Ergonomics**. New York: v.34, n.6, p.743-756.1991a.
- HENDRIK, H. W. Macroergonomics: an overview. **Proceedings of the Scientific Conference Ergonomics in Russia**. St. Petersburg, 1993a.
- HENDRICK, H. W. Macroergonomics: a new approach for improving productivity, safety and quality of work life. **Anais do 2º Congresso Latino Americano e 6º Seminário Brasileiro de Ergonomia**. Florianópolis, 1993b.
- IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1993.
- IMADA, A.S. **Partipatory ergonomics: its utility, its appeal, its necessity**.. London: Taylor & Francis, 1985.
- KIMBERLY, J.R. et alli. **The organization life cicle**. London: Jossey-Bass,1908.
- LAVILLE, Antoine. **Ergonomia**. São Paulo: EPU, 1977.
- LE GUILLANT, L. **A neurose das telefonistas**. Tradução de Denise Moneti e Leda Leal Ferreira. São Paulo: fundacentro, 1984.

- LUDKE, M. & ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.
- MARCUSE, Herbert. **Razão e revolução.** São Paulo: Paz e Terra, 1978.
- MARINHO, Maria Salete Corrêa. Abordagens teóricas à satisfação no trabalho: um balanço crítico. **Revista de Administração de Empresas.** São Paulo, v.28, n.4, p.41-48, out./dez.1988.
- MARX, Karl. & ENDELS, Friedrich. **Manifesto do partido comunista.** São Paulo: Edições Progresso, 1987.
- MATOS, Olgária. O corpo e o poder. **Revista de Administração de Empresas.** Rio de Janeiro, v.24, n.1, p.42-44, jan./mar.1984.
- MIRANDA, Ivete Klein de. A ergonomia no sistema organizacional ferroviário. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional.** São Paulo, v.8, n.29, p.63-70, jan./mar.1980
- MONTMOLLIN, Maurice de. **A ergonomia.** Lisboa: La Découvert, 1990.
- MORAIS NETO, Benedito Rodrigues de. A organização do trabalho e a "redoma de vidro". **Revista de Administração de Empresas.** Rio de Janeiro, v.27, n.4, p.19-30, out./dez.1987.
- MORE, Lucila Fernandes. **A cipa analisada sob a ótica da ergonomia e da organização do trabalho** - proposta de criação da comissão de estudos do trabalho - CET. Florianópolis, 1997. Dissertação(Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.
- MORGAN, Gareth. **Imagens da organização.** São Paulo: Atlas, 1996.
- MOTA, Fernando C. Prestes. Organizações: vínculo e imagem. **Revista de Administração de Empresas.** São Paulo, v.31, n.3, p.5-11, jul./set.1991.
- MURRAY, H. **Uma introdução aos sistemas sócio-técnicos ao nível do grupo de trabalho primário.** São Paulo: EAESP/FGV, 1977(apostila).
- NORO, K. **Participatory Ergonomics: concepts, methods and people.** London: Taylor & Francis, 1991.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. **Planejamento estratégico.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 1987.
- PEDLER, M. **The learning company.** London: McGraw-Hill, 1991.
- PEIXOTO, João Batista. **O barulho das águas.** São Paulo: Água e Vida, 1994.

- PERROW, Charles. **A pequena e gloriosa história da teoria organizacional.** Tradução de Sônia Maria Mendonça. São Paulo: EAESP-Fundação Getúlio Vargas, 1983.
- PRADO Jr. Bento., MONZANI, Luiz Roberto. & GABBI JR. , Osmyr Faria. **Filosofia da psicanálise.** São Paulo: Brasiliense, 1991.
- RAMOS, Alberto Guerreiro. **A ascensão do homem parentético.** Tradução de Tânia Fischer & Mafalda Elisabeth Schmid. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 1983.
- RAMOS, Alberto Guerreiro. **A nova ciência das organizações.** Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1989.
- RAMOS, Átila. **Saneamento básico catarinense.** Florianópolis: IOESC, 1991.
- Rulli, G. et alli. Análise organizacional do trabalho hospitalar: identificação dos elementos de limitação e hipóteses sobre suas relações com o bem-estar das enfermeiras. **La Medicina dei Lavoro.** Curitiba, v.1, n.1, p.9-23, jan./fev.1995.
- RUTENFRANZ, Joseph., KNAUTH, Peter. & FISCHER, Frida Marina. **Trabalho em turno e noturno.** São Paulo: Hucitec, 1989.
- SAAD, Eduardo Gabriel. **CLT comentada.** 27.ed. São paulo: LTr, 1993.
- SALAMA, Alzira. O estudo da biografia de uma organização como método de pesquisa para a investigação do desenvolvimento organizacional. **Revista de Administração Pública.** Rio de Janeiro, v.28, n.1, p.34-42, jan./mar.1994.
- SANTOS, Neri. & FIALHO, Francisco. Antropotecnologia, autopoiese e a ergonomia cognitiva. **Anais do 2º Congresso Latino Americano e 6º Seminário Brasileiro de Ergonomia.** Florianópolis, 1993.
- SASHKIN, M. **Participative management remains an ethical imperative. Organizational dynamics.** Spring, 1986.
- SENGE, Peter. **A quinta disciplina.** São Paulo: Best Seller, 1995.
- SIEVERS, Burkard. Reflexões sobre a relação entre o trabalho, a morte e a própria vida. **Revista de Administração de Empresas.** São Paulo, v.37, n.3, p.6-9, jul./set.1997.
- SILVA, Luiz Felipe Gomes da. A organização do trabalho na linha de montagem e a teoria das organizações. **Revista de Administração de Empresas.** Rio de Janeiro, v.3, n.27, p.58-65, jul./set.1987.

- SILVA FILHO, José Luiz Fonseca da. **Gestão participativa e produtividade**: uma abordagem da ergonomia. Florianópolis, 1995. Tese(Doutorado em Engenharia) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.
- SIRIANI, C. **Worker participation in the late century**: some critical issues. Philadelphia: Temple University Press, 1987.
- SOUZA, Renato. **Ergonomia no projeto do trabalho em organizações**: um enfoque macroergonômico. Florianópolis, 1994. Dissertação(Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.
- TAYLOR, Frederick Winslow. **Princípios de administração científica**. São Paulo: Atlas, 1976.
- TAVEIRA FILHO, Álvaro Divino. Ergonomia participativa: uma abordagem efetiva em macroergonomia. **Produção**. v.3, n.2, p.87-95, nov./1993.
- TEIXEIRA, Déa Lúcia Pimentel. & SOUZA, Maria Carolina A.F. de. Organização do trabalho na evolução do capitalismo. **Revista de Administração de Empresas**. Rio de Janeiro, v.25, n.4, p.65-72, out./dez. 1985.
- TERSAC, G. **Analyse du travail et qualification**: modèles en analyse du travail. Liège: René Amalberti, 1991.
- TOMASKO, Robert M. **Repensando as organizações**. São Paulo: Makron Books, 1994.
- THOREVSKI, V. I. et alli. **Psychophysiological aspects of monotonous work**. USSR: Ministry of Heath, 1984.
- TRIST, E.L. Referent organizations and the development of inter-organizational domains. **Human Relations**. London, v.36, n.3, p.269-284. 1982.
- TRIVINÕS, A.N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.
- VIDAL, Mario Cesar. Textos selecionados em ergonomia contemporânea. **Revista Técnica Gente**. Rio de Janeiro: COPPE, 1994.
- VIEIRA, Adriane. **A qualidade de vida no trabalho**. Florianópolis: Insular, 1996.
- VIEIRA, Pedro Antonio. ... **E o homem fez a máquina**. Florianópolis: UFSC, 1989.
- WISNER, Alain. **Por dentro do trabalho**. São Paulo: FTD-Oboré, 1987.
- WISNER, Alain. **A inteligência no trabalho**. São Paulo: Fundacentro/Unesp, 1994.

ZARIFIAN, Philippe. **Modèles d'organisation et de performance de la firme industrielle moderne.**(Intervention au Congrès National des Ingénieurs de Production Brésiliens, São Paulo, 1992).

## **ANEXOS**



**ANEXO I**  
**ENTREVISTA**

## ENTREVISTA

As questões formuladas durante as entrevistas versaram sobre os temas abaixo:

1. O nascimento da empresa e a participação dos técnicos do setor saneamento na sua concepção e posterior gerenciamento.
2. A questão dos erros cometidos por ocasião da criação do modelo de gerência, ou seja, o que deveria ter sido feito e não o foi.
3. Os critérios para preenchimento dos cargos de chefia da empresa e as repercussões destes sobre o funcionamento da empresa e sobre a organização do trabalho praticada.
4. Quais as prioridades estabelecidas pela empresa e se nestas havia uma preocupação com a capacitação de pessoal.
5. Sendo a empresa, uma empresa de engenharia, os seus técnicos foram prestigiados e chegaram a constituir uma coalizão informal.
6. Houve alguma preocupação com o desenvolvimento de tecnologias de baixo custo para atendimento dos excluídos sociais ou a preocupação maior era com as regiões conurbadas.
7. A empresa tem uma cultura voltada para desenvolver as suas atividades segundo um planejamento prévio.
8. Como são determinados e/ou que critérios são adotados para os investimentos da empresa com recursos próprios.
9. O trabalho em equipe foi alguma vez implementado na empresa e/ou não existe experiências neste assunto.
10. A empresa possui uma política para gerir o seu pessoal e como esta é operacionalizada.
11. A ingerência política é um fato e/ou há muito folclore com relação a essa questão.

**ANEXO II**  
**NR-4- SESMT**

# **NR-4 - SERVIÇO ESPECIALIZADO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO**

**Edição 06/96**

- 4.1. As empresas privadas e públicas, os órgãos públicos da administração direta e indireta e dos poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho-CLT manterão, obrigatoriamente, Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, com a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho.
- 4.2. O dimensionamento dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho vincula-se à gradação do risco da atividade principal e ao número total de empregados do estabelecimento, constantes dos Quadros I e QUADRO II anexos, observadas as exceções previstas nesta NR.
  - 4.2.1. Para fins de dimensionamento, os canteiros de obras e as frentes de trabalho com menos de 1.000 (um mil) empregados e situados no mesmo Estado, Território ou Distrito Federal não serão considerados como estabelecimentos, mas como integrantes da empresa de engenharia principal responsável, a quem caberá organizar os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.
    - 4.2.1.1. Neste caso os engenheiros de segurança do trabalho, os médicos do trabalho e os enfermeiros do trabalho poderão ficar centralizados.
    - 4.2.1.2. Para os técnicos de segurança do trabalho e auxiliares de enfermagem, o dimensionamento será feito por canteiro de obra ou frente de trabalho, conforme o Quadro II, anexo.
  - 4.2.2. As empresas que possuam mais de 50% (cinquenta por cento) de seus empregados em estabelecimento ou setor com atividade cuja gradação de risco seja de grau superior ao da atividade principal, deverão dimensionar os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho em função do maior grau de risco, obedecido o disposto no Quadro II desta NR.
  - 4.2.3. A empresa poderá constituir Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho centralizado para atender a um conjunto de estabelecimentos pertencentes a ela, desde que a distância a ser percorrida entre aquele em que se situa o serviço e cada um dos demais não ultrapasse a 5.000m (cinco mil metros), dimensionando-o em função do total de empregados e do risco, de acordo com o Quadro II anexo e o subitem 4.2.2.
  - 4.2.4. Havendo, na empresa, estabelecimento(s) que se enquadre(s) no Quadro II, desta NR, e outro(s) que não se enquadre(m), a assistência a este(s) será feita pelos serviços especializados daquele(s) dimensionado(s) conforme os subitens 4.2.5.1 e 4.2.5.2 e desde que localizados no mesmo Estado, Território ou Distrito Federal.
  - 4.2.5. Havendo, na mesma empresa, apenas estabelecimentos que, isoladamente, não se enquadrem no Quadro II anexo, o cumprimento desta NR será feito através de Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho centralizados em cada Estado, Território ou Distrito Federal, desde que o total de empregados dos estabelecimentos no Estado, Território ou Distrito Federal alcance os limites previstos no Quadro II anexo, aplicado o disposto no subitem 4.2.2.
    - 4.2.5.1. Para as empresas enquadradas no grau de risco 1 o dimensionamento dos serviços referido no subitem 4.2.5 obedecerá o Quadro II anexo, considerando-se como número de empregados o somatório dos empregados existentes no estabelecimento que possua o maior número e a média aritmética do número de empregados dos demais

estabelecimentos, devendo todos os profissionais integrantes dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, assim constituídos, cumprirem tempo integral.

- 4.2.5.2. Para as empresas enquadradas nos graus de risco 2, 3 e 4 o dimensionamento dos serviços referidos no subitem 4.2.5 obedecerá o Quadro II anexo, considerando-se como número de empregados o somatório dos empregados de todos os estabelecimentos.
- 4.3. As empresas enquadradas no grau de risco 1 obrigadas a constituir Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho e que possuam outros serviços de medicina e engenharia poderão integrar estes serviços com os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho constituindo um serviço único de engenharia e medicina.
  - 4.3.1. As empresas que optarem pelo serviço único de engenharia e medicina ficam obrigadas a elaborar e submeter à aprovação da Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho, até o dia 30 de março, um programa bienal de segurança e medicina do trabalho a ser desenvolvido.
    - 4.3.1.1. As empresas novas que se instalarem após o dia 30 de março de cada exercício, poderão constituir o serviço único de que trata o subitem 4.3.1 e elaborar o programa respectivo a ser submetido à Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho, no prazo de 90 (noventa) dias a contar de sua instalação.
    - 4.3.1.2. As empresas novas, integrantes de grupos empresariais que já possuam serviço único poderão ser assistidas pelo referido serviço, após comunicação à DRT.
    - 4.3.2. À Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho fica reservado o direito de controlar a execução do programa e aferir a sua eficiência.
    - 4.3.3. O serviço único de engenharia e medicina deverá possuir os profissionais especializados previstos no Quadro II anexo, sendo permitido aos demais engenheiros e médicos exercerem engenharia de segurança e medicina do trabalho, desde que habilitados e registrados conforme estabelece a NR-27.
    - 4.3.4. O dimensionamento do serviço único de engenharia e medicina deverá obedecer ao disposto no Quadro II desta NR, no tocante aos profissionais especializados.
  - 4.4. Os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho deverão ser integrados por Médico do Trabalho, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Enfermeiro do Trabalho, Técnico de Segurança do Trabalho e Auxiliar de Enfermagem do Trabalho, obedecido o Quadro II anexo.
    - 4.4.1. Para fins desta Norma Regulamentadora, as empresas obrigadas a constituir Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho deverão exigir dos profissionais que os integram comprovação de que satisfazem os seguintes requisitos:
      - a) Engenheiro de Segurança do Trabalho - engenheiro ou arquiteto portador de certificado de conclusão de curso de especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, em nível de pós-graduação;
      - b) Médico do Trabalho - médico portador de certificado de conclusão de curso de especialização em Medicina do Trabalho, em nível de pós graduação, ou portador de certificado de residência médica em área de concentração em saúde do trabalhador ou denominação equivalente, reconhecida pela Comissão Nacional de Residência Médica, do Ministério da Educação, ambos ministrados por universidade ou faculdade que mantenha curso de graduação em medicina;
      - c) Enfermeiro do Trabalho - enfermeiro portador de certificado de conclusão de curso de especialização em Enfermagem do Trabalho, em nível de pós-graduação, ministrado por universidade ou faculdade que mantenha curso de graduação em enfermagem;
      - d) Auxiliar de Enfermagem do Trabalho - auxiliar de enfermagem ou técnico de enfermagem portador de certificado de conclusão de curso de qualificação de Auxiliar de

- Enfermagem do Trabalho, ministrado por instituição especializada reconhecida e autorizada pelo Ministério da Educação;
- e) Técnico de Segurança do Trabalho - técnico portador de comprovação de Registro Profissional expedido pelo Ministério do Trabalho.
- 4.4.1.1. Em relação às categorias mencionadas nas alíneas a e e, observar-se-á o disposto na Lei 7.410, de 27 de novembro de 1985.
- 4.4.2. Os profissionais integrantes dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho deverão ser empregados da empresa, salvo os casos previstos nos itens 4.14 e 4.15.
- 4.5. A empresa que contratar outra(s) para prestar serviços em estabelecimentos enquadrados no Quadro II anexo deverá estender a assistência de seus Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho aos empregados da(s) contratada(s), sempre que o número de empregados desta(s), exercendo atividade naqueles estabelecimentos não alcançar os limites previstos no Quadro II, devendo, ainda, a contratada cumprir o disposto no subitem 4.2.5.
- 4.5.1. Quando a empresa contratante e as outras por ela contratadas não se enquadrarem no Quadro II anexo, mas que pelo número total de empregados de ambas, no estabelecimento, atingirem os limites dispostos no referido quadro, deverá ser constituído um Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho comum, nos moldes do item 4.14.
- 4.5.2. Quando a empresa contratada não se enquadrar no Quadro II anexo, mesmo considerando-se o total de empregados nos estabelecimentos, a contratante deve estender aos empregados da contratada a assistência de seus Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, sejam estes centralizados ou por estabelecimento.
- 4.6. Os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho das empresas que operam em regime sazonal deverão ser dimensionados tomando-se por base a média aritmética do número de trabalhadores do ano civil anterior e obedecidos os quadros I e II anexos.
- 4.7. Os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho deverão ser chefiados por profissional qualificado, segundo os requisitos especificados no subitem 4.4.1 desta Norma Regulamentadora.
- 4.8. O técnico de segurança do trabalho e o auxiliar de enfermagem do trabalho deverão dedicar 8 (oito) horas por dia para as atividades dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, de acordo com o estabelecido no Quadro II, anexo.
- 4.9. O engenheiro de segurança do trabalho, o médico do trabalho e o enfermeiro do trabalho deverão dedicar, no mínimo, 3 (três) horas (tempo parcial) ou 6 horas (tempo integral) por dia para as atividades dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, de acordo com o estabelecido no quadro II anexo, respeitada a legislação pertinente em vigor.
- 4.10. Ao profissional especializado em Segurança e em Medicina do Trabalho é vedado o exercício de outras atividades na empresa, durante o horário de sua atuação nos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.
- 4.11. Ficará por conta exclusiva do empregador todo o ônus decorrente da instalação e manutenção dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.
- 4.12. Compete aos profissionais integrantes dos Serviços Especializados em Engenharia de

**Segurança e em Medicina do Trabalho:**

- a) aplicar os conhecimentos de Engenharia de Segurança e de Medicina do Trabalho ao ambiente de trabalho e a todos os seus componentes, inclusive máquinas e equipamentos, de modo a reduzir até eliminar os riscos ali existentes à saúde do trabalhador;
- b) determinar, quando esgotados todos os meios conhecidos para a eliminação do risco e este persistir, mesmo reduzido, a utilização, pelo trabalhador, de equipamentos de proteção individual (EPI), de acordo com o que determina a NR-6, desde que a concentração, a intensidade ou característica do agente assim o exija;
- c) colaborar, quando solicitado, nos projetos e na implantação de novas instalações físicas e tecnológicas da empresa, exercendo a competência disposta na alínea "a";
- d) responsabilizar-se, tecnicamente pela orientação quanto ao cumprimento do disposto nas NR aplicáveis às atividades executadas pela empresa e/ou seus estabelecimentos;
- e) manter permanente relacionamento com a CIPA, valendo-se ao máximo de suas observações, além de apoiá-la, treiná-la e atendê-la, conforme dispõe a NR-5;
- f) promover a realização de atividades de conscientização, educação e orientação dos trabalhadores para a prevenção de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais, tanto através de campanhas quanto de programas de duração permanente;
- g) esclarecer e conscientizar os empregados sobre acidentes do trabalho e doenças ocupacionais, estimulando-os em favor da prevenção;
- h) analisar e registrar em documento(s) específico(s) todo(s) os acidentes ocorridos na empresa ou estabelecimento, com ou sem vítima, e todos os casos de doença ocupacional, descrevendo a história e as características do acidente e/ou doença ocupacional, os fatores ambientais, as características do agente e as condições do(s) indivíduo(s) portador(es) de doença ocupacional ou acidentado(s);
- i) registrar mensalmente os dados atualizados de acidentes do trabalho, doenças ocupacionais e agentes de insalubridade preenchendo, no mínimo, os quesitos descritos nos modelos de mapas constantes nos Quadros III, IV, V e VI, devendo a empresa encaminhar um mapa contendo avaliação anual dos mesmos dados à Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho até o dia 31 de janeiro, através do órgão regional do MTb;
- j) manter os registros de que tratam as alíneas "h" e "i" na sede dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho ou facilmente alcançáveis a partir da mesma, sendo de livre escolha da empresa o método de arquivamento e recuperação, desde que sejam asseguradas condições de acesso aos registros e entendimento de seu conteúdo, devendo ser guardados somente os mapas anuais dos dados correspondentes às alíneas "h" e "i" por um período não inferior a 5 (cinco) anos;
- l) as atividades dos profissionais integrantes dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, embora não seja vedado o atendimento de emergência, quando se torna necessário. Entretanto, a elaboração de planos de controle de efeitos de catástrofes, de disponibilidade de meios que visem ao combate a incêndios e ao salvamento e de imediata atenção à vítima deste ou de qualquer outro tipo de acidente estão incluídos em suas atividades.

4.13. Os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho deverão manter entrosamento permanente com a CIPA, dela valendo-se como agente multiplicador, e deverão estudar suas observações e solicitações, propondo soluções corretivas e preventivas, conforme o disposto no subitem 5.14.1 da NR-5.

4.14. As empresas cujos estabelecimentos não se enquadrem no Quadro II, anexo a esta NR, poderão dar assistência na área de segurança e medicina do trabalho a seus empregados através de Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho comuns organizados pelo sindicato ou associação da categoria econômica correspondente ou pelas próprias empresas interessadas.

4.14.1. A manutenção desses Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho deverá ser feita pelas empresas usuárias, que participarão das despesas em proporção ao número de empregados de cada uma.

- 4.14.2. Os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho previstos no item 4.14 deverão ser dimensionados em função do somatório dos empregados das empresas participantes, obedecendo ao disposto nos Quadros I e II e no subitem 4.12.12, desta NR.
- 4.15. As empresas no item 4.14 poderão optar pelos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho de instituição oficial ou instituição privada de utilidade pública, cabendo às empresas o custeio das despesas, na forma prevista no subitem 4.14.1.
- 4.16. As empresas cujos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho não possuam médico e/ou engenheiro de segurança do trabalho, de acordo com o Quadro II desta NR, poderão se utilizar dos serviços destes profissionais exigentes nos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho mencionados no item 4.14 e no subitem 4.14.1 ou no subitem 4.15, para atendimento do disposto nas Normas Regulamentadoras.
- 4.16.1. O ônus decorrente dessa utilização caberá à empresa solicitante.
- 4.17. Os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho de que trata esta NR, deverão ser registrados no órgão regional do MTb.
- 4.17.1. O registro referido no item 4.17 deverá ser requerido ao órgão regional do MTb e o requerimento deverá conter os seguintes dados:
- nome dos profissionais integrantes dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho;
  - número de registro dos profissionais na Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho, do MTb;
  - número de empregados da requerente e grau de risco das atividades, por estabelecimento;
  - especificação dos turnos de trabalho, por estabelecimento;
  - horário de trabalho dos profissionais dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.
- 4.18. Os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, já constituídos, deverão ser redimensionados nos termos desta NR e a empresa terá 90 (noventa) dias de prazo, a partir da publicação desta Norma, para efetuar o redimensionamento e o registro referido no item 4.17.
- 4.19. A empresa é responsável pelo cumprimento da NR, devendo assegurar, como um dos meios para concretizar tal responsabilidade, o exercício profissional dos componentes dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho. O impedimento do referido exercício profissional, mesmo que parcial e desvirtuamento ou desvio de funções constituem, em conjunto ou separadamente, infrações classificadas no grau 14, se devidamente comprovadas, para os fins de aplicação das penalidades previstas na NR-28.
- 4.20. Quando se tratar de empreiteiras ou empresas prestadoras de serviços, considera-se estabelecimento, para fins de aplicação desta NR, o local em que os seus empregados estiverem exercendo suas atividades.

#### **NOTA DA REDAÇÃO**

De acordo com a Portaria n.º 9, de 21 de maio de 1996, Artigo 1.º, o prazo para vigência do Quadro I da NR-4 a seguir, estabelecido no Artigo 2.º da Portaria SSST/MTb n.º 1 de 12 de maio de 1995, fica prorrogado para 31 de dezembro de 1996. (Portaria constante na Seção 3.60.00)

Quadro I - Classificação nacional de atividades econômicas

Quadro II - Dimensionamento dos SESMT

Quadro III - Acidentes com vítima



Quadro IV - Doenças ocupacionais

Quadro V - Insalubridade

Quadro VI - Acidentes sem vítima

# Quadro I

## CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ATIVIDADES ECONÔMICAS

		GRAU DE RISCO
<b>A-</b>	<b>AGRICULTURA, PECUÁRIA, SILVICULTURA E EXPLORAÇÃO FLORESTAL</b>	
<b>01.</b>	<b>AGRICULTURA, PECUÁRIA E SERVIÇOS RELACIONADOS COM ESSAS ATIVIDADES</b>	
<b>01.1.</b>	<b>Produção de Lavouras Temporárias</b>	
01.11-2	cultivo de cereais	3
01.12-0	cultivo de algodão herbáceo	3
01.13-9	cultivo de cana-de-açúcar	3
01.14-7	cultivo de fumo	3
01.15-5	cultivo de soja	3
01.19-8	cultivo de outros produtos temporários	3
<b>01.2</b>	<b>Horticulturas e Produtos de Viveiro</b>	
01.21-0	cultivo de hortaliças, legumes e especiarias hortícolas	3
01.22-8	cultivo de flores e plantas ornamentais	3
<b>01.3</b>	<b>Produção de Lavouras Permanentes</b>	
01.31-7	cultivo de frutas cítricas	3
01.32-5	cultivo de café	3
01.33-3	cultivo de cacau	3
01.34-1	cultivo de uva	3
01.39-2	cultivo de outras frutas, frutos secos, plantas para preparo de bebidas e para produção de condimentos	3
<b>01.4</b>	<b>Pecuária</b>	
01.41-4	criação de bovinos	3
01.42-2	criação de outros animais de grande porte	3
01.43-0	criação de ovinos	3
01.44-9	criação de suínos	3
01.45-7	criação de aves	3
01.46-5	criação de outros animais	3
<b>01.5</b>	<b>Produção Mista : Lavoura e Pecuária</b>	
01.50-3	produção mista : lavoura e pecuária	3
<b>01.6</b>	<b>Atividades de Serviços Relacionados com a Agricultura e Pecuária, exceto Atividades Veterinárias</b>	
01.61-9	atividades de serviços relacionados com a agricultura	3
01.62-7	atividades de serviços relacionados com a pecuária, exceto atividades veterinárias	3
<b>02.</b>	<b>Silvicultura, Exploração Florestal e Serviços Relacionados com estas Atividades</b>	
<b>02.1</b>	<b>Silvicultura, Exploração Florestal e Serviços Relacionados com estas Atividades</b>	
02.11-9	silvicultura	3
02.12-7	exploração florestal	3
02.13-5	atividades dos serviços relacionados com a silvicultura e a exploração florestal	3
<b>B-</b>	<b>PESCA</b>	
<b>05</b>	<b>Pesca, Aquicultura e Atividades dos Serviços Relacionados com estas Atividades</b>	
<b>05.1</b>	<b>Pesca, Aquicultura e Atividades dos Serviços Relacionados com estas Atividades</b>	
05.11-8	pesca	3

05.12-6	aquicultura	3
<b>C</b>	<b>INDÚSTRIAS EXTRATIVAS</b>	
<b>10</b>	<b>Extração de Carvão Mineral</b>	
<b>10.0</b>	<b>Extração de Carvão Mineral</b>	<b>4</b>
10.00-6	extração de carvão mineral	4
<b>11</b>	<b>Extração de Petróleo e Serviços Correlatos</b>	
<b>11.1</b>	<b>Extração de Petróleo e gás natural</b>	
11.10-0	extração de petróleo e gás natural	4
<b>11.2</b>	<b>Serviços Relacionados com a Extração de Petróleo e Gás - exceto a Prospecção Realizada por Terceiros</b>	
11.20-7	serviços relacionados com a extração de petróleo e gás - exceto a prospecção realizada por terceiros	4
<b>13</b>	<b>Extração de Minerais Metálicos</b>	
<b>13.1</b>	<b>Extração de Minério de Ferro</b>	
13.10-2	extração de minério de ferro	4
<b>13.2</b>	<b>Extração de Minerais Metálicos Não-Ferrosos</b>	
13.21-8	extração de minério de alumínio	4
13.22-6	extração de minério de estanho	4
13.23-4	extração de minério de manganês	4
13.24-2	extração de minério de metais preciosos	4
13.25-0	extração de minerais radioativos	4
13.29-3	extração de outros minerais metálicos não-ferrosos	4
<b>14</b>	<b>Extração de Minerais Não-Metálicos</b>	
<b>14.1</b>	<b>Extração de Pedra, Areia e Argila</b>	
14.10-9	extração de pedra, areia e argila	4
<b>14.2</b>	<b>Extração de Outros Minerais Não-Metálicos</b>	
14.21-4	extração de minerais para fabricação de adubos, fertilizantes e produtos químicos	4
14.22-2	extração e refino de sal marinho e sal-gema	4
14.29-0	extração de outros minerais não-metálicos	4
<b>D</b>	<b>INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO</b>	
<b>15</b>	<b>Fabricação de Produtos Alimentícios e Bebidas</b>	
<b>15.1</b>	<b>Abate e Preparação de Produtos de Carne e de Pescado</b>	
15.11-3	abate de reses, preparação de produtos de carne	3
15.12-1	abate de aves e outros pequenos animais e preparação de produtos de carne	3
15.13-0	preparação de carne, banha e produtos de salsicharia não associadas ao abate	3
15.14-8	preparação e preservação do pescado e fabricação de conservas de peixes, crustáceos e moluscos	3
<b>15.2</b>	<b>Processamento, Preservação e Produção de Conservas de Frutas, Legumes e Outros Vegetais</b>	
15.21-0	processamento, preservação e produção de conservas de carne	3
15.22-9	processamento, preservação e produção de conservas de legumes e outros vegetais	3
15.23-7	produção de sucos de frutas e de legumes	3
<b>15.3</b>	<b>Produção de Óleos e Gordura Vegetais e Animais</b>	

15.31-8	produção de óleos vegetais em bruto	3
15.32-6	refino de óleos vegetais	3
15.33-4	preparação de margarina e outras gorduras vegetais e de óleos de origem animal não comestíveis	3
<b>15.4</b>	<b>Laticínios</b>	
15.41-5	preparação do leite	3
15.42-3	fabricação de produtos do laticínio	3
15.43-1	fabricação de sorvetes	3
<b>15.5</b>	<b>Moagem, Fabricação de Produtos Amiláceos e de Rações Balanceadas para Animais</b>	
15.51-2	beneficiamento de arroz e fabricação de produtos do arroz	3
15.52-0	moagem de trigo e fabricação de derivados	3
15.53-9	fabricação de farinha de mandioca e derivados	3
15.54-7	fabricação de fubá e farinha de milho	3
15.55-5	fabricação de amidos e féculas de vegetais e fabricação de óleos de milho	3
15.56-3	fabricação de rações balanceadas para animais	3
15.59-8	beneficiamento, moagem e preparação de outros alimentos de origem vegetal	3
<b>15.6</b>	<b>Fabricação e Refino de Açúcar</b>	
15.61-0	usinas de açúcar	3
15.62-8	refino e moagem de açúcar	3
<b>15.7</b>	<b>Torrefação e Moagem de Café</b>	
15.71-7	torrefação e moagem de café	3
15.72-5	fabricação de café solúvel	3
<b>15.8</b>	<b>Fabricação de Outros Produtos Alimentícios</b>	
15.81-4	fabricação de produtos de padaria, confeitaria e pastelaria	3
15.82-2	fabricação de biscoitos e bolachas	3
15.83-0	produção de derivados do cacau e elaboração de chocolates, balas, gomas de mascar	3
15.84-9	fabricação de massas alimentícias	3
15.85-7	preparação de especiarias, molhos, temperos e condimentos	3
15.86-5	preparação de produtos dietéticos, alimentos para crianças e outros alimentos conservados	3
15.89-0	fabricação de outros produtos alimentícios	3
<b>15.9</b>	<b>Fabricação de Bebidas</b>	
15.91-1	fabricação, retificação, homogeneização e mistura de aguardentes e outras bebidas destiladas	3
15.92-0	fabricação de vinho	3
15.93-8	fabricação de malte, cervejas e chopes	3
15.94-6	engarrafamento e gaseificação de águas minerais	3
15.95-4	fabricação de refrigerantes e refrescos	3
<b>16</b>	<b>Fabricação de Produtos do Fumo</b>	
<b>16.0</b>	<b>Fabricação de Produtos do Fumo</b>	
16.00-4	fabricação de produtos do fumo	3
<b>17</b>	<b>Fabricação de Produtos Têxteis</b>	
<b>17.1</b>	<b>Beneficiamento de Fibras Têxteis Naturais</b>	
17.11-6	beneficiamento de algodão	3
17.19-1	beneficiamento de outras fibras têxteis naturais	3
<b>17.2</b>	<b>Fiação</b>	
17.21-6	fiação de algodão	3
17.22-1	fiação de outras fibras têxteis naturais	3
17.23-0	fiação de fibras artificiais ou sintéticas	3
17.24-8	fabricação de linhas e fios para coser e bordar	3
<b>17.3</b>	<b>Tecelagem - Inclusive Fiação e Tecelagem</b>	

17.31-0	tecelagem de algodão	3
17.32-9	tecelagem de fios de fibras têxteis naturais	3
17.33-7	tecelagem de fios e filamentos contínuos artificiais ou sintéticos	3
<b>17.4</b>	<b>Fabricação de Artefatos Têxteis Incluindo Tecelagem</b>	
17.41-8	fabricação de artigos de tecido de uso doméstico incluindo tecelagem	3
17.49-3	fabricação de outros artefatos têxteis incluindo tecelagem	3
<b>17.5</b>	<b>Serviços de Acabamento em Fios, Tecidos e Artigos Têxteis</b>	
17.50-7	serviços de acabamento em fios, tecidos e artigos têxteis produzidos por terceiros	3
<b>17.6</b>	<b>Fabricação de Artefatos Têxteis e Partir de Tecidos - Exclusive, Vestuário - e de Outros Artigos Têxteis</b>	
17.61-2	fabricação de artefatos têxteis a partir de tecidos	2
17.62-0	fabricação de artefatos de tapeçaria	2
17.63-9	fabricação de artefatos de cordoaria	2
17.64-7	fabricação de tecidos especiais - inclusive artefatos	2
17.69-8	fabricação de outros artigos têxteis - exclusive vestuário	2
<b>17.7</b>	<b>Fabricação de Tecidos e Artigos de Malha</b>	
17.71-0	fabricação de tecidos de malha	2
17.72-8	fabricação de meias	2
17.79-5	fabricação de outros artigos do vestuário produzidos em malharias (tricotagem)	2
<b>18</b>	<b>Confecção de Artigos do Vestuário e Acessórios</b>	
<b>18.1</b>	<b>Confecção de Artigos de Vestuário</b>	
18.11-2	confecção de peças interiores do vestuário	2
18.12-0	confecção de outras peças do vestuário	2
18.13-9	confecção de roupas profissionais	2
<b>18.2</b>	<b>Fabricação de Acessórios do Vestuário e de Segurança Profissional</b>	
18.21-0	fabricação de acessórios do vestuário	2
18.22-8	fabricação de acessórios para segurança industrial e pessoal	3
<b>19</b>	<b>Preparação de Couros e Fabricação de Artefatos de Couro, Artigos de Viagem e Calçados</b>	
<b>19.1</b>	<b>Curtimento e Outras Preparações de Couro</b>	
19.10-0	curtimento e outras preparações de couro	4
<b>19.2</b>	<b>Fabricação de Artigos para Viagens e de Artefatos Diversos de Couro</b>	
19.21-6	fabricação de malas, bolsas, valises e outros artefatos para viagem, de qualquer material	2
19.29-6	fabricação de outros artefatos de couro	2
<b>19.3</b>	<b>Fabricação de Calçados</b>	
19.31-3	fabricação de calçados de couro	3
19.32-1	fabricação de tênis de qualquer material	3
19.33-0	fabricação de calçados de plástico	3
19.39-9	fabricação de calçados de outros materiais	3
<b>20</b>	<b>Fabricação de Produtos de Madeira</b>	
<b>20.1</b>	<b>Desdobramento de Madeira</b>	
20.10-9	desdobramento de madeira	4
<b>20.2</b>	<b>Fabricação de Produtos de Madeira, Cortiça e Material Trançado - Exclusive Móveis</b>	
20.21-4	fabricação de madeira laminada e de chapas de madeira compensada, prensada ou aglomerada	4
20.22-2	fabricação de esquadrias de madeira, de casas de madeira pré-fabricadas, de	4

20.23-0	estruturas de madeira e artigos de carpintaria	3
20.29-0	fabricação de artefatos de tanoaria e embalagem de madeira	3
	fabricação de artefatos diversos de madeira, palha, cortiça e material trançado - exclusive móveis	
<b>21</b>	<b>Fabricação de Celulose, Papel e Produtos de Papel</b>	
<b>21.1</b>	<b>Fabricação de Celulose e Outras Pastas para a Fabricação de Papel</b>	
21.10-5	fabricação de celulose e outras pastas para a fabricação de papel	3
<b>21.2</b>	<b>Fabricação de Papel, Papelão Liso, Cartolina e Cartão</b>	
21.21-0	fabricação de papel	3
21.22-9	fabricação de papelão liso, cartolina e cartão	3
<b>21.3</b>	<b>Fabricação de Embalagem de Papel ou Papelão</b>	
21.31-8	fabricação de embalagem de papel	2
21.32-6	fabricação de embalagem de papelão - inclusive a fabricação de papelão corrugado	2
<b>21.4</b>	<b>Fabricação de Artefatos Diversos de Papel, Papelão, Cartolina e Cartão</b>	
21.41-5	fabricação de artefatos de papel, papelão, cartolina e cartão para escritório	2
21.42-3	fabricação de fitas e formulários contínuos - impressos ou não	2
21.49-0	fabricação de outros artefatos de pastas, papel, papelão, cartolina e cartão	2
<b>22</b>	<b>Edição, Impressão e Reprodução de Gravações</b>	
<b>22.1</b>	<b>Edição; Edição e Impressão</b>	
22.11-0	edição; edição e impressão de jornais	3
22.12-8	edição; edição e impressão de revistas	3
22.13-6	edição; edição e impressão e livros	3
22.14-4	edição de discos, fitas e outros materiais gravados	3
22.19-5	edição; edição e impressão de outros produtos gráficos	3
<b>22.2</b>	<b>Impressão e Serviços Conexos para Terceiros</b>	
22.21-7	impressão de jornais, revistas e livros	3
22.22-5	serviços de impressão de material escolar e de material para usos industrial e comercial	3
22.29-2	execução de outros serviços gráficos	3
<b>22.3</b>	<b>Reprodução de Materiais Gravados</b>	
22.31-4	reprodução de discos e fitas	2
22.32-2	reprodução de fitas de vídeos	2
22.33-0	reprodução de filmes	2
22.34-9	reprodução de programas de informática em disquetes e fitas	2
<b>23</b>	<b>Fabricação de Coque, Refino de Petróleo, Elaboração de Combustíveis Nucleares e Produção de Álcool</b>	
<b>23.1</b>	<b>Coquerias</b>	
23.10-8	coquerias	4
<b>23.2</b>	<b>Refino de Petróleo</b>	
23.20-5	refino de petróleo	3
<b>23.3</b>	<b>Elaboração de Combustíveis Nucleares</b>	
23.30-2	elaboração de combustíveis nucleares	4
<b>23.4</b>	<b>Produção de álcool</b>	
23.40-0	produção de álcool	3
<b>24</b>	<b>Fabricação de Produtos Químicos</b>	

<b>24.1</b>	<b>Fabricação de Produtos Químicos Inorgânicos</b>	
24.11-2	fabricação de cloro e álcalis	3
24.12-0	fabricação de intermediários para fertilizantes	3
24.13-9	fabricação de fertilizantes fosfatados, nitrogenados e potássicos	3
24.14-7	fabricação de gases industriais	3
24.19-8	fabricação de outros produtos inorgânicos	3
<b>24.2</b>	<b>Fabricação de Produtos Químicos Orgânicos</b>	
24.21-0	fabricação de produtos petroquímicos básicos	3
24.22-8	fabricação de intermediários para resinas e fibras	3
24.29-5	fabricação de outros produtos químicos orgânicos	3
<b>24.3</b>	<b>Fabricação de Resinas e Elastômeros</b>	
24.31-7	fabricação de resinas termoplásticas	3
24.32-5	fabricação de resinas termofixas	3
24.33-3	fabricação de elastômeros	3
<b>24.4</b>	<b>Fabricação de Fibras, Fios, Cabos e Filamentos Contínuos Artificiais e Sintéticos</b>	
24.41-4	fabricação de fibras, fios, cabos e filamentos contínuos artificiais	3
24.42-2	fabricação de fibras, fios, cabos e filamentos contínuos sintéticos	3
<b>24.5</b>	<b>Fabricação de Produtos Farmacêuticos</b>	
24.51-1	fabricação de produtos farmoquímicos	3
24.52-0	fabricação de medicamentos para uso humano	3
24.53-8	fabricação de medicamentos para uso veterinário	3
24.54-6	fabricação de materiais para usos médicos, hospitalares e odontológicos	3
<b>24.6</b>	<b>Fabricação de Defensivos Agrícolas</b>	
24.61-9	fabricação de inseticidas	3
24.62-7	fabricação de fungicidas	3
24.63-5	fabricação de herbicidas	3
24.69-4	fabricação de outros defensivos agrícolas	3
<b>24.7</b>	<b>Fabricação de Sabões, Detergentes, Produtos de Limpeza e Artigos de Perfumaria</b>	
24.71-6	fabricação de sabões, sabonetes e detergentes sintéticos	3
24.72-4	fabricação de produtos de limpeza e polimento	3
24.73-2	fabricação de artigos de perfumaria e cosméticos	2
<b>24.8</b>	<b>Fabricação de Tintas, Vernizes, Esmaltes, Lacas e Produtos Afins</b>	
24.81-3	fabricação de tintas, vernizes, esmaltes e lacas	3
24.82-1	fabricação de tintas de impressão	3
24.83-0	fabricação de impermeabilizantes, solventes e produtos afins	3
<b>24.9</b>	<b>Fabricação de Produtos e Preparados Químicos Diversos</b>	
24.91-0	fabricação de adesivos e selantes	3
24.92-9	fabricação de explosivos	4
24.93-7	fabricação de catalisadores	3
24.94-5	fabricação de aditivos de uso industrial	3
24.95-3	fabricação de chapas, filmes, papéis e outros materiais e produtos químicos para fotografia	3
24.96-1	fabricação de discos e fitas virgens	3
24.99-6	fabricação de outros produtos químicos não especificados ou não classificados	3
<b>25</b>	<b>Fabricação de Artigos de Borracha e Plástico</b>	
<b>25.1</b>	<b>Fabricação de Artigos de Borracha</b>	
25.11-9	fabricação de pneumático e de câmaras-de-ar	4
25.12-7	recondicionamento de pneumáticos	4
25.19-4	fabricação de artefatos diversos de borracha	3
<b>25.2</b>	<b>Fabricação de Produtos de Plástico</b>	

25.21-6	fabricação de laminados planos e tubulares plástico	3
25.22-4	fabricação de embalagem de plástico	3
25.29-1	fabricação de artefatos diversos de plástico	3
<b>26</b>	<b>Fabricação de Produtos de Minerais Não-Metálicos</b>	
<b>26.1</b>	<b>Fabricação de Vidro e de Produtos de Vidro</b>	
26.11-5	fabricação de vidro plano e de segurança	3
26.12-3	fabricação de vasilhames de vidro	3
26.19-0	fabricação de artigos de vidro	3
<b>26.2</b>	<b>Fabricação de Cimento</b>	
26.20-4	fabricação de cimento	4
<b>26-3</b>	<b>Fabricação de Artefatos de Concreto, Cimento, Fibrocimento, Gesso e Estuque</b>	
26.30-1	fabricação de artefatos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e estuque	4
<b>26.4</b>	<b>Fabricação de Produtos Cerâmicos</b>	
26.41-7	fabricação de produtos cerâmicos não-refratários para uso estrutural na construção civil	3
26.42-5	fabricação de produtos cerâmicos refratários	4
26.49-2	fabricação de produtos cerâmicos não-refratários para usos diversos	3
<b>26.9</b>	<b>Aparelhamento de Pedras e Fabricação de Cal e de Outros Produtos de Minerais Não-Metálicos</b>	
26.91-3	britamento, aparelhamento e outros trabalhos em pedras (não associado à extração)	4
26.92-1	fabricação de cal virgem, cal hidratada e gesso	4
26.99-9	fabricação de outros produtos de minerais não metálicos	3
<b>27</b>	<b>Metalurgia Básica</b>	
<b>27.1</b>	<b>Siderúrgicas Integradas</b>	
27.11-1	produção de laminados planos de aço	4
27.12-0	produção de laminados não-planos de aço	4
<b>27.2</b>	<b>Fabricação de Produtos Siderúrgicos - Exclusive em Siderúrgicas Integradas</b>	
27.21-9	produção de gusa	4
27.22-7	produção de ferro, aço e ferro-ligas em formas primárias e semi-acabados	4
27.29-4	produção de relaminados, trefilados e retrefilados de aço - exclusivo tubos	4
<b>27.3</b>	<b>Fabricação de Tubos - Exclusive em Siderúrgicas Integradas</b>	
27.31-6	fabricação de tubos de aço com costura	4
27.39-1	fabricação de outros tubos de ferro e aço	4
<b>27.4</b>	<b>Metalurgia de Metais Não-Ferrosos</b>	
27.41-3	metalurgia do alumínio e suas ligas	4
27.42-1	metalurgia dos metais preciosos	4
27.49-9	metalurgia de outros metais não-ferrosos e suas ligas	4
<b>27.5</b>	<b>Fundição</b>	
27.51-0	fabricação de peças fundidas de ferro e aço	4
27.52-9	fabricação de peças fundidas de metais não-ferrosos e suas ligas	4
<b>28</b>	<b>Fabricação de Produtos de Metal - Exclusive Máquinas e Equipamentos</b>	
<b>28.1</b>	<b>Fabricação de Estruturas Metálicas e Obras de Caldeiraria Pesada</b>	
28.11-8	fabricação de estruturas metálicas para edifícios, pontes, torres de transmissão, andaimes e outros afins	4
28.12-6	fabricação de esquadrias de metal	3
28.13-4	fabricação de obras de caldeiraria pesada	4



<b>28.2</b>	<b>Fabricação de Tanques, Caldeiras e Reservatórios Metálicos</b>	
28.21-5	fabricação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras para aquecimento central	3
28.22-3	fabricação de caldeiras geradoras de vapor - exclusive para aquecimento central e para veículos	3
<b>28.3</b>	<b>Forjaria, Estamparia, Metalurgia do Pó e Serviços de Tratamento de Metais</b>	
28.31-2	produção de forjados de aço	4
28.32-0	produção de forjados de metais não-ferrosos e suas ligas	4
28.33-9	fabricação de artefatos estampados de metal	3
28.34-7	metalurgia do pó	4
28.39-8	têmpera, cementação e tratamento térmico do aço, serviços de usinagem, galvanotécnica e solda	4
<b>28.4</b>	<b>Fabricação de Artigos de Cutelaria, de Serralheria e Ferramentas Manuais</b>	
28.41-0	fabricação de artigos de cutelaria	3
28.42-8	fabricação de artigos de serralheira - exclusive esquadrias	3
28.43-6	fabricação de ferramentas manuais	3
<b>28.9</b>	<b>Fabricação de Produtos Diversos de Metal</b>	
28.91-6	fabricação de embalagens metálicas	3
28.92-4	fabricação de artefatos de trefilados	4
28.93-2	fabricação de artigos de funilaria e de artigos de metal para usos domésticos e pessoal	3
28.99-1	fabricação de outros produtos elaborados de metal	3
<b>29</b>	<b>Fabricação de Máquinas e Equipamentos</b>	
<b>29.1</b>	<b>Fabricação de Motores, Bombas, Compressores e Equipamentos de Transmissão</b>	
29.11-4	fabricação de motores estacionários de combustão interna, turbinas e outras máquinas motrizes não elétricas - exclusive para aviões e veículos rodoviários	3
29.12-2	fabricação de bombas e carneiros hidráulicos	3
29.13-0	fabricação de válvulas, torneiras e registros	3
29.14-9	fabricação de compressores	3
29.15-7	fabricação de equipamentos de transmissão para fins industriais - inclusive rolamentos	3
<b>29.2</b>	<b>Fabricação de Máquinas e Equipamentos de Uso Geral</b>	
29.21-1	fabricação de fornos industriais, aparelhos e equipamentos não elétricos para instalações térmicas	3
29.22-0	fabricação de estufas e fornos elétricos para fins industriais	3
29.23-8	fabricação de máquinas, equipamentos e aparelhos para transporte e elevação de cargas e pessoas	3
29.24-6	fabricação de máquinas e aparelhos de refrigeração e ventilação de uso industrial	3
29.25-4	fabricação de aparelhos de ar condicionado	3
29.29-7	fabricação de outras máquinas e equipamentos de uso geral	3
<b>29.3</b>	<b>Fabricação de Tratores e de Máquinas e Equipamentos para a Agricultura, Avicultura e Obtenção de Produtos Animais</b>	
29.31-9	fabricação de máquinas e equipamentos para agricultura, avicultura e obtenção de produtos animais	3
29.32-7	fabricação de tratores agrícolas	3
<b>29.4</b>	<b>Fabricação de Máquinas-Ferramenta</b>	
29.40-8	fabricação de máquinas-ferramenta	3
<b>29.5</b>	<b>Fabricação de Máquinas e Equipamentos para as Indústrias de Extração Mineral e Construção</b>	
29.51-3	fabricação de máquinas e equipamentos para a indústria de prospecção e extração de petróleo	3
29.52-1	fabricação de outras máquinas e equipamentos para a extração de minérios e indústria de construção	3

29.53-0	fabricação de tratores de esteira e tratores de uso na construção e mineração	3
29.54-8	fabricação de máquinas e equipamentos de terraplanagem e pavimentação	3
<b>29.6</b>	<b>Fabricação de outras Máquinas e Equipamentos de Uso Específico</b>	
29.61-0	fabricação de máquinas para a indústria metalúrgica - exclusive máquinas-ferramenta	3
29.62-9	fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias alimentar, de bebida e fumo	3
29.63-7	fabricação de máquinas e equipamentos para a indústria têxtil	3
29.64-5	fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias do vestiário e de couro e calçados	3
29.65-3	fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias de celulose, papel e papelão e artefatos	3
29.69-6	fabricação de outras máquinas e equipamentos de uso específico	3
<b>29.7</b>	<b>Fabricação de Armas, Munições e Equipamentos Militares</b>	
29.71-8	fabricação de armas de fogo e munições	4
29.72-6	fabricação de equipamento bélico pesado	4
<b>29.8</b>	<b>Fabricação de Eletrodomésticos</b>	
29.81-5	fabricação de fogos, refrigerados e máquinas de lavar e secar para uso domésticos	3
29.89-0	fabricação de outros aparelhos eletrodomésticos	3
<b>30</b>	<b>Fabricação de Máquinas para Escritório e Equipamentos de Informática</b>	
<b>30.1</b>	<b>Fabricação de Máquinas para Escritório</b>	
30.11-2	fabricação de máquinas de escrever e calcular, copiadoras e outros equipamentos não-eletrônicos para escritório	3
30.12-0	fabricação de máquinas de escrever e calcular, copiadoras e outros equipamentos eletrônicos destinados à automação gerencial e comercial	3
<b>30.2</b>	<b>Fabricação de Máquinas e Equipamentos de Sistemas Eletrônicos para Processamento de Dados</b>	
30.21-0	fabricação de computadores	3
30.22-8	fabricação de equipamentos periféricos para máquinas eletrônicas para tratamento de informações	3
<b>31</b>	<b>Fabricação de Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos</b>	
<b>31.1</b>	<b>Fabricação de Geradores, Transformadores e Motores Elétricos</b>	
31.11-9	fabricação de geradores de corrente contínua ou alternada	3
31.12-7	fabricação de transformadores, indutores, conversores, sincronizadores e semelhantes	3
31.13-5	fabricação de motores elétricos	3
<b>31.2</b>	<b>Fabricação de Equipamentos para Distribuição e Controle de Energia Elétrica</b>	
31.21-6	fabricação de subestações, quadros de comando, reguladores de voltagem e outros aparelhos e equipamentos para distribuição e controle de energia	3
31.22-4	fabricação de material elétrico para instalações em circuito de consumo	3
<b>31.3</b>	<b>Fabricação de Fios, Cabos e Condutores Elétricos Isolados</b>	
31.30-5	fabricação de fios, cabos e condutores elétricos isolados	3
<b>31.4</b>	<b>Fabricação de Pilhas, Baterias e Acumuladores Elétricos</b>	
31.41-0	fabricação de pilhas, baterias e acumuladores elétricos - exclusive para veículos	3
31.42-9	fabricação de baterias e acumuladores para veículos	4
<b>31.5</b>	<b>Fabricação de Lâmpadas e Equipamentos de Iluminação</b>	
31.51-8	fabricação de lâmpadas	3
31.52-6	fabricação de luminárias e equipamentos de iluminação - exclusive para veículos	3
<b>31.6</b>	<b>Fabricação de Material Elétrico para Veículos - Exclusive Baterias</b>	

31.60-7	fabricação de material elétrico para veículos - exclusive baterias	3
<b>31.9</b>	<b>Fabricação de Outros Equipamentos e Aparelhos Elétricos</b>	
31.91-7	fabricação de eletrodos, contatos e outros artigos de carvão e grafita para uso elétrico, eletroímãs e isoladores	3
31.92-5	fabricação de aparelhos e utensílios para sinalização e alarme	3
31.99-2	fabricação de outros aparelhos ou equipamentos elétricos	3
<b>32</b>	<b>Fabricação de Material Eletrônico e de Aparelhos e Equipamentos de Comunicação</b>	
<b>32.1</b>	<b>Fabricação de Material Eletrônico Básico</b>	
32.10-7	fabricação de material eletrônico básico	3
<b>32.2</b>	<b>Fabricação de Aparelhos e Equipamentos de Telefonia e Radiotelefonia e de Transmissores de Televisão e Rádio</b>	
32.21-2	fabricação de equipamentos transmissores de rádio e televisão e de equipamentos para estações telefônicas, para radiotelefonia e radiotelegrafia - inclusive de microondas e repetidoras	3
32.22-0	fabricação de aparelhos telefônicos, sistemas de intercomunicação e semelhantes	3
<b>32.3</b>	<b>Fabricação de Aparelhos Receptores de Rádio e Televisão e de Reprodução, Gravação ou Amplificações de Som e Vídeo</b>	
32.30-1	fabricação de aparelhos receptores de rádio e televisão e de reprodução, gravação ou amplificação de som e vídeo	3
<b>33</b>	<b>Fabricação de Equipamentos de Instrumentação Médico-Hospitalares, Instrumentos de Precisão e Óticos, Equipamentos para Automação Industrial, Cronômetros e Relógios</b>	
<b>33.1</b>	<b>Fabricação de Aparelhos e Instrumentos para Usos Médico-Hospitalares, Odontológicos, e de Laboratórios e Aparelhos Ortopédicos</b>	
33.10-3	fabricação de aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalares, odontológicos e de laboratórios e aparelhos ortopédicos	3
<b>33.2</b>	<b>Fabricação de Aparelhos e Instrumentos de Medida, Teste e Controle - Exclusive Equipamentos para Controle de Processos Industriais</b>	
33.20-0	fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle - exclusive equipamentos para controle de processos industriais	3
<b>33.3</b>	<b>Fabricação de Máquinas, Aparelhos e Equipamentos de Sistemas Eletrônicos Dedicados a Automação Industrial e Controle de Processo Produtivo</b>	
33.30-8	fabricação de máquinas, aparelhos e equipamentos de sistemas eletrônicos dedicados a automação industrial e controle do processo produtivo	3
<b>33.4</b>	<b>Fabricação de Aparelhos, Instrumentos e Materiais Óticos, Fotográficos e Cinematográficos</b>	
33.40-5	fabricação de aparelhos, instrumentos e materiais óticos, fotográficos e cinematográficos	3
<b>33.5</b>	<b>Fabricação de Cronômetros e Relógios</b>	
33.50-2	fabricação de cronômetros e relógios	3
<b>34</b>	<b>Fabricação e Montagem de Veículos Automotores, Reboques e Carrocerias</b>	
<b>34.1</b>	<b>Fabricação de Automóveis, Camionetas e Utilitários</b>	
34.10-0	fabricação de automóveis, camionetas e utilitários	3
<b>34.2</b>	<b>Fabricação de Caminhões e Ônibus</b>	
34.20-7	fabricação de caminhões e ônibus	3
<b>34.3</b>	<b>Fabricação de Cabines, Carrocerias e Reboques</b>	

34.31-2	fabricação de cabines, carrocerias e reboques para caminhão	3
34.32-0	fabricação de carrocerias para ônibus	3
34.39-8	fabricação de cabines, carrocerias e reboques para outros veículos	3
<b>34.4</b>	<b>Fabricação de Peças e Acessórios para Veículos Automotores</b>	
34.41-0	fabricação de peças e acessórios para o sistema motor	3
34.42-8	fabricação de peças e acessórios para os sistemas de marcha e transmissão	4
34.43-6	fabricação de peças e acessórios para o sistema de freios	4
34.44-4	fabricação de peças e acessórios para o sistema de direção e suspensão	3
34.49-5	fabricação de peças e acessórios de metal para veículos automotores não classificados em outra classe	3
<b>34.5</b>	<b>Recondicionamento ou Recuperação de Motores para Veículos Automotores</b>	
34.50-9	recondicionamento ou recuperação de motores para veículos automotores	3
<b>35</b>	<b>Fabricação de Outros Equipamentos de Transporte</b>	
<b>35.1</b>	<b>Construção e Reparação de Embarcações</b>	
35.11-4	construção e reparação de embarcações e estruturas flutuantes	4
35.12-2	construção e reparação de embarcações para esporte e lazer	3
<b>35.2</b>	<b>Construção, Montagem e Reparação de Veículos Ferroviários</b>	
35.21-1	construção e montagem de locomotivas, vagões e outros materiais rodantes	3
35.22-0	fabricação de peças e acessórios para veículos ferroviários	3
35.23-8	reparação de veículos ferroviários	3
<b>35.3</b>	<b>Construção, Montagem e Reparação de Aeronaves</b>	
35.31-9	construção e montagem de aeronaves	4
35.32-7	reparação de aeronaves	4
<b>35.9</b>	<b>Fabricação de Outros Equipamentos de Transporte</b>	
35.91-2	fabricação de motocicletas	3
35.92-0	fabricação de bicicletas e triciclos não motorizados	3
35.99-8	fabricação de outros equipamentos de transporte	3
<b>36</b>	<b>Fabricação de Móveis e Indústrias Diversas</b>	
<b>36.1</b>	<b>Fabricação de Artigos do Mobiliário</b>	
36.11-0	fabricação de móveis com predominância de madeira	3
36.12-9	fabricação de móveis com predominância de metal	3
36.13-7	fabricação de móveis de outros materiais	3
36.14-5	fabricação de colchões	2
<b>36.9</b>	<b>Fabricação de Produtos Diversos</b>	
36.91-9	lapidação de pedras preciosas e semi-preciosas, fabricação de artefatos de ourivesaria e joalheria	3
36.92-7	fabricação de instrumentos musicais	2
36.93-5	fabricação de artefatos para caça, pesca e esporte	3
36.94-3	fabricação de brinquedos e de jogos recreativos	3
36.95-1	fabricação de canetas, lápis, fitas impressoras para máquinas e outros artigos para escritório	3
36.96-0	fabricação de aviamentos para costura	3
36.97-8	fabricação de escovas, pincéis e vassouras	2
36.99-4	fabricação de produtos diversos	2
<b>37</b>	<b>Reciclagem</b>	
<b>37.1</b>	<b>Reciclagem de Sucatas Metálicas</b>	
37.10-9	reciclagem de sucatas metálicas	3
<b>37.2</b>	<b>Reciclagem de Sucatas Não-Metálicas</b>	
37.20-6	reciclagem de sucatas não-metálicas	3

<b>E</b>	<b>PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ELETRICIDADE, GÁS E ÁGUA</b>	
<b>40</b>	<b>Eletricidade, Gás e Água Quente</b>	
<b>40.1</b>	<b>Produção e Distribuição de Energia Elétrica</b>	
40.10-0	produção e distribuição de energia elétrica	3
<b>40.2</b>	<b>Produção e Distribuição de Gás Através de Tubulações</b>	
40.20-7	produção e distribuição de gás através de tubulações	3
<b>40.3</b>	<b>Produção e Distribuição de Vapor e Água Quente</b>	
40.30-4	produção e distribuição de vapor e água quente	3
<b>41</b>	<b>Captação, Tratamento e Distribuição de Água</b>	
<b>41.0</b>	<b>Captação, Tratamento e Distribuição de Água</b>	
41.00-9	captação, tratamento e distribuição de água	3
<b>F</b>	<b>CONSTRUÇÃO</b>	
<b>45</b>	<b>Construção</b>	
<b>45.1</b>	<b>Preparação do Terreno</b>	
45.11-0	demolição e preparação do terreno	4
45.12-8	perfurações e execução de fundações destinados a construção civil	4
45.13-6	grandes movimentações de terra	4
<b>45.2</b>	<b>Construção de Edifícios e Obras de Engenharia Civil</b>	
45.21-7	edificações (residenciais, industriais, comerciais e de serviços) - inclusive ampliação e reformas completas	4
45.22-5	obras viárias - inclusive manutenção	4
45.23-3	grandes estruturas e obras de arte	4
45.24-1	obras de urbanização e paisagismo	3
45.25-0	montagens industriais	4
45.29-2	obras de outros tipos	3
<b>45.3</b>	<b>Obras de Infraestrutura para Engenharia Elétrica, Eletrônica e Engenharia Ambiental</b>	
45.31-4	construção de barragens e represas para geração de energia elétrica	4
45.32-2	construção de estações e redes de distribuição de energia elétrica	4
45.33-0	construção de estações e redes de telefonia e comunicação	4
45.34-9	construção de obras de prevenção e recuperação do meio ambiente	3
<b>45.4</b>	<b>Obras de Instalações</b>	
45.41-1	instalações elétricas	3
45.42-0	instalações de sistemas de ar condicionado, de ventilação e refrigeração	3
45.43-8	instalações hidráulicas, sanitárias, de gás, de sistema de prevenção contra incêndio, de pára-raios, de segurança e alarme	3
45.49-7	outras obras de instalações	3
<b>45.5</b>	<b>Obras de Acabamento e Serviços Auxiliares da Construção</b>	
45.51-9	alvenaria e reboco	3
45.52-7	impermeabilização e serviços de pintura em geral	3
45.59-4	outros serviços auxiliares da construção	3
<b>45.6</b>	<b>Aluguel de Equipamentos de Construção de Demolição com Operários</b>	
45.60-8	aluguel de equipamentos de construção e demolição com operários	4
<b>G</b>	<b>COMÉRCIO; REPARAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, OBJETOS PESSOAIS E DOMÉSTICOS</b>	

<b>50</b>	<b>Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas; e Comércio a Varejo de Combustíveis</b>	
<b>50.1</b>	<b>Comércio a Varejo e por Atacado de Veículos automotores</b>	
50.10-5	comércio a varejo e por atacado de veículos automotores	2
<b>50.2</b>	<b>Manutenção e Reparação de Veículos Automotores</b>	
50.20-2	manutenção e recuperação de veículos automotores	3
<b>50.3</b>	<b>Comércio a Varejo e por Atacado de Peças e Acessórios para Veículos automotores</b>	
50.30-0	comércio a varejo e por atacado de peças e acessórios para veículos automotores	2
<b>50.4</b>	<b>Comércio, Manutenção e Reparação de Motocicletas, Partes, Peças e Acessórios</b>	
50.41-5	comércio a varejo e por atacado de motocicletas, partes, peças e acessórios	2
50.42-3	manutenção e reparação de motocicletas	3
<b>50.5</b>	<b>Comércio a Varejo de Combustíveis</b>	
50.50-4	comércio a varejo de combustíveis	3
<b>51</b>	<b>Comércio por Atacado e Intermediários do Comércio</b>	
<b>51.1</b>	<b>Intermediários do Comércio</b>	
51.11-0	intermediários do comércio de matérias-primas agrícolas, animais vivos, matérias-primas têxteis e produtos semi-acabados	2
51.12-8	intermediários do comércio de combustíveis, minerais, metais e produtos químicos industriais	3
51.13-6	intermediários do comércio de madeira, material de construção e ferragens	3
51.14-4	intermediários do comércio de máquinas, equipamentos industriais, embarcações e aeronaves	2
51.15-2	intermediários do comércio de móveis e artigos de uso doméstico	2
51.16-0	intermediários do comércio de têxteis, vestuário, calçados e artigos de couro	2
51.17-9	intermediários do comércio de produtos alimentícios, bebidas e fumo	2
51.18-7	intermediários do comércio especializado em produtos não especificados anteriormente	2
51.19-5	intermediários do comércio de mercadorias em geral (não especializados)	2
<b>51.2</b>	<b>Comércio Atacadista de produtos Agropecuária "In Natura"; Produtos Alimentícios para Animais</b>	
51.21-7	comércio atacadista de produtos agrícolas "in natura", produtos alimentícios para animais	3
51.22-5	comércio atacadista de animais vivos	3
<b>51.3</b>	<b>Comércio Atacadista de Produtos Alimentícios, Bebidas e Fumo</b>	
51.31-4	comércio atacadista de leite e produtos do leite	3
51.32-2	comércio atacadista de cereais beneficiados, farinhas, amidos e féculas	3
51.33-0	comércio atacadista de hortifrutigranjeiros	3
51.34-9	comércio atacadista de carnes e produtos da carne	3
51.35-7	comércio atacadista de pescados	3
51.36-5	comércio atacadista de bebidas	3
51.37-3	comércio atacadista de produtos do fumo	3
51.39-0	comércio atacadista de outros produtos alimentícios, não especificados anteriormente	2
<b>51.4</b>	<b>Comércio Atacadista de Artigos de Usos Pessoal e Doméstico</b>	
51.41-1	comércio atacadista de fios têxteis, tecidos, artefatos de tecidos e de armarinho	2
51.42-0	comércio atacadista de artigos de vestuário e complementos	2
51.43-8	comércio atacadista de calçados	2
51.44-6	comércio atacadista de eletrodomésticos e outros equipamentos de usos pessoal e doméstico	2
51.45-4	comércio atacadista de produtos farmacêuticos, médicos, ortopédicos e odontológicos	2
51.46-2	comércio atacadista de cosméticos e produtos de perfumaria	2

51.47-0	comércio atacadista de artigos de escritório e de papelaria; papel, papelão e seus artefatos, livros, jornais, e outras publicações	2
51.49-7	comércio atacadista de outros artigos de usos pessoal e doméstico, não especificados anteriormente	2
<b>51.5</b>	<b>Comércio Atacadista de Produtos Intermediários não Agropecuários, Resíduos e Sucatas</b>	
51.51-9	comércio atacadista de combustíveis	3
51.52-7	comércio atacadista de produtos extrativos de origem mineral	3
51.53-5	comércio atacadista de madeira, material de construção, ferragens e ferramentas	3
51.54-3	comércio atacadista de produtos químicos	2
51.55-1	comércio atacadista de resíduos e sucatas	3
51.59-4	comércio atacadista de outros produtos intermediários não agropecuários, não especificados anteriormente	2
<b>51.6</b>	<b>Comércio Atacadista de Máquinas, Aparelhos e Equipamentos para Usos Agropecuário, Comercial, de Escritório, Industrial, Técnico e Profissional</b>	
51.61-6	comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos para uso agropecuário	2
51.62-4	comércio atacadista de máquinas e equipamentos para o comércio	2
51.63-2	comércio atacadista de máquinas e equipamentos para escritório	2
51.69-1	comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos para usos industrial, técnico e profissional e outros usos, não especificados anteriormente	2
<b>51.9</b>	<b>Comércio Atacadista de Mercadorias em Geral ou Não Compreendidas nos Grupos Anteriores</b>	
51.91-8	comércio atacadista de mercadorias em geral (não especializado)	2
51.92-6	comércio atacadista especializado em mercadorias não especificadas anteriormente	2
<b>52</b>	<b>Comércio Varejista e Reparação de Objetos Pessoais Domésticos</b>	
<b>52.1</b>	<b>Comércio Varejista Não Especializado</b>	
52.11-6	comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios, com área de venda superior a 5000 metros quadrados - hipermercados	2
52.12-4	comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios, com área de venda entre 300 e 5000 metros quadrados - supermercados	2
52.13-2	comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios, com área de venda inferior a 300 metros quadrados - exclusive lojas de conveniência	2
52.14-0	comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios industrializados - lojas de conveniência	2
52.15-9	comércio varejista não especializado, sem predominância de produtos alimentícios	2
<b>52.2</b>	<b>Comércio Varejista de Produtos Alimentícios, Bebidas e Fumo, em Lojas Especializadas</b>	
52.21-3	comércio varejista de produtos de padaria, de laticínio, frios e conservas	2
52.22-1	comércio varejista de doces, balas, bombons, confeitos e semelhantes	2
52.23-0	comércio varejista de carnes - açougues	3
52.24-8	comércio varejista de bebidas	2
52.29-9	comércio varejista de outros produtos alimentícios não especificados anteriormente e de produtos do fumo	2
<b>52.3</b>	<b>Comércio Varejista de Tecidos, Artigos de Armarinho, Vestuário, Calçados em Lojas Especializadas</b>	
52.31-0	comércio varejista de tecidos e artigos de armarinho	2
52.32-9	comércio varejista de artigos do vestuário e complementos	2
52.33-7	comércio varejista de calçados, artigos de couro e viagem	2
<b>52.4</b>	<b>Comércio Varejista de Outros Produtos em Lojas Especializadas</b>	

52.41-8	comércio varejista de produtos farmacêuticos, artigos médicos e ortopédicos, de perfumaria e cosméticos	2
52.42-6	comércio varejista de máquinas e aparelhos de usos domésticos e pessoal, discos e instrumentos musicais	2
52.43-4	comércio varejista de móveis, artigos de iluminação e outros artigos para residência	2
52.44-2	comércio varejista de material de construção, ferragens, ferramentas manuais e produtos metalúrgicos, vidros, espelhos e vitrais, tintas e madeiras	2
52.45-0	comércio varejista de equipamentos e materiais para escritório, informática e comunicação	2
52.46-9	comércio varejista de livros, jornais, revistas e papelaria	2
52.47-7	comércio varejista de gás liquefeito de petróleo (g.l.p.)	3
52.49-3	comércio varejista de outros produtos não especificados anteriormente	2
<b>52.5</b>	<b>Comércio Varejista de Artigos Usados, em Lojas</b>	
52.50-7	comércio varejista de artigos usados em lojas	2
<b>52.6</b>	<b>Comércio Varejista Não Realizado em Loja</b>	
52.61-2	comércio varejista de artigos em geral, por catálogo ou pedido pelo correio	2
52.69-8	comércio varejista realizado em vias públicas, postos móveis, através de máquinas automáticas e a domicílio	2
<b>52.7</b>	<b>Reparação de Objetos Pessoais e Domésticos</b>	
52.71-0	reparação e manutenção de máquinas e de aparelhos eletrodomésticos	3
52.72-8	reparação de calçados	3
52.79-5	reparação de outros objetos pessoais e domésticos	2
<b>H.</b>	<b>ALOJAMENTO E ALIMENTAÇÃO</b>	
<b>55</b>	<b>Alojamento e Alimentação</b>	
<b>55.1</b>	<b>Estabelecimentos Hoteleiros e Outros Tipos de Alojamento Temporário</b>	
55.11-5	estabelecimentos hoteleiros, com restaurante	2
55.12-3	estabelecimentos hoteleiros, sem restaurante	2
55.19-0	outros tipos de alojamento	2
<b>55.2</b>	<b>Restaurantes e Outros Estabelecimentos de Serviço de Alimentação</b>	
55.21-2	restaurantes e estabelecimentos de bebidas, com serviço completo	2
55.22-0	lanchonetes e similares	2
55.23-9	cantinas (serviços de alimentação privativos)	2
55.24-7	fornecimento de comida preparada	2
55.29-8	outros serviços de alimentação	2
<b>I.</b>	<b>TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E COMUNICAÇÕES</b>	
<b>60</b>	<b>Transporte Terrestre</b>	
<b>60.1</b>	<b>Transporte Ferroviário Interurbano</b>	
60.10-0	transporte ferroviário interurbano	3
<b>60.2</b>	<b>Outros Transporte Terrestres</b>	
60.21-6	transporte ferroviário de passageiros, urbano	3
60.22-4	transporte metroviário	3
60.23-2	transporte rodoviário de passageiros, regular, urbano	3
60.24-0	transporte rodoviário de passageiros, regular, não urbano	3
60.25-9	transporte rodoviário de passageiros, não regular	3
60.26-7	transporte rodoviário de cargas, em geral	3
60.27-5	transporte rodoviário de produtos perigosos	4
60.28-3	transporte rodoviário de mudanças	3
60.29-1	transporte regular em bondes, funiculares, teleféricos ou trens próprios para exploração de pontos turísticos	3
<b>60.3</b>	<b>Transporte Dutoviário</b>	



60.30-5	transporte dutoviário	3
<b>61</b>	<b>Transporte Aquaviário</b>	
<b>61.1</b>	<b>Transporte Marítimo de Cabotagem e Longo Curso</b>	
61.11-5	transporte marítimo de cabotagem	4
61.12-3	transporte marítimo de longo curso	4
<b>61.2</b>	<b>Outros Transportes Aquaviários</b>	
61.21-2	transporte por navegação interior de passageiros	3
61.22-0	transporte por navegação interior de carga	4
61.23-9	transporte aquaviário urbano	3
<b>62</b>	<b>Transporte Aéreo</b>	
<b>62.1</b>	<b>Transporte Aéreo, Regular</b>	
62.10-3	transporte aéreo, regular	3
<b>62.2</b>	<b>Transporte Aéreo, Não-Regular</b>	
62.20-0	transporte aéreo, não regular	3
<b>62.3</b>	<b>Transporte Espacial</b>	
62.30-8	transporte espacial	4
<b>63</b>	<b>Atividades Anexas Auxiliares do Transporte e Agências de Viagem</b>	
<b>63.1</b>	<b>Movimentação e Armazenamento de Carga</b>	
63.11-8	carga e descarga	3
63.12-6	armazenamento e depósito de cargas	3
<b>63.2</b>	<b>Atividades Auxiliares aos Transportes</b>	
63.21-5	atividades auxiliares aos transportes terrestres	2
63.22-3	atividades auxiliares aos transportes aquaviários	2
63.23-1	atividades auxiliares aos transportes aéreos	3
<b>63.3</b>	<b>Atividades de Agência de Viagens e Organizadores de Viagem</b>	
63.30-4	atividades de agências de viagens e organizadores de viagem	1
<b>63.4</b>	<b>Atividades Relacionadas à Organização do Transporte de Cargas</b>	
63.40-1	atividades relacionadas à organização do transporte de cargas	2
<b>64</b>	<b>Correio e Telecomunicações</b>	
<b>64.1</b>	<b>Correio</b>	
64.11-4	atividades de correio nacional	2
64.12-2	outras atividades de correio	2
<b>64.2</b>	<b>Telecomunicações</b>	
64.20-3	telecomunicações	2
<b>J.</b>	<b>INTERMEDIÇÃO FINANCEIRA</b>	
<b>65</b>	<b>Intermediação Financeira, exclusive seguros e previdência privada</b>	
<b>65.1</b>	<b>Banco Central</b>	
65.10-2	Banco Central	2
<b>65.2</b>	<b>Intermediação Monetária - Depósitos a Vista</b>	
65.21-8	bancos comerciais	2
65.22-6	bancos múltiplos (com carteira comercial)	2

65.23-4	caixas econômicas	2
65.24-2	cooperativas de crédito	1
<b>65.3</b>	<b>Intermediação Monetária - Outros tipos de Depósitos</b>	
65.31-5	bancos múltiplos (sem carteira comercial)	2
65.32-3	bancos de investimentos	2
65.33-1	bancos de desenvolvimento	2
65.34-0	crédito imobiliário	2
65.35-8	sociedades de crédito, financiamento e investimento	2
<b>65.4</b>	<b>Arrendamento Mercantil</b>	
65.40-4	arrendamento mercantil	2
<b>65.5</b>	<b>Outras Atividades de Concessão de Crédito</b>	
65.51-0	Agência de Desenvolvimento	2
65.59-5	Outras atividades de concessão de crédito	2
<b>65.9</b>	<b>Outras Atividades de Intermediação Financeira, não especificadas anteriormente</b>	
65.91-9	fundos mútuos de investimento	2
65.92-7	sociedades de capitalização	2
65.99-4	outras atividades de intermediação financeira, não especificadas anteriormente	2
<b>66</b>	<b>Seguros e Previdência Privada</b>	
<b>66.1</b>	<b>Seguros de Vida e Não-Vida</b>	
66.11-7	seguros de vida	1
66.12-5	seguros não-vida	1
66.13-3	resseguros	1
<b>66.2</b>	<b>Previdência Privada</b>	
66.21-4	previdência privada fechada	1
66.22-4	previdência privada aberta	1
<b>66.3</b>	<b>Planos de Saúde</b>	
66.30-3	planos de saúde	1
<b>67</b>	<b>Atividades Auxiliares de Intermediação Financeira</b>	
<b>67.1</b>	<b>Atividades Auxiliares da Intermediação Financeira, Exclusive Seguros e Previdência Privada</b>	
67.11-3	administração de mercados bursáteis	2
67.12-1	atividades de intermediários em transações de títulos e valores mobiliários	2
67.19-9	outras atividades auxiliares de intermediação financeira, não especificados anteriormente	2
<b>67.2</b>	<b>Atividades Auxiliares dos Seguros e da Previdência Privada</b>	
67.20-2	atividades auxiliares dos seguros e da previdência privada	1
<b>K.</b>	<b>ATIVIDADES IMOBILIÁRIAS, ALUGUEIS E SERVIÇOS PRESTADOS ÀS EMPRESAS</b>	
<b>70</b>	<b>Atividades Imobiliárias</b>	
<b>70.1</b>	<b>Incorporação de Imóveis por Conta Própria</b>	
70.10-6	incorporação de imóveis por conta própria	1
<b>70.2</b>	<b>Aluguel de Imóveis</b>	
70.20-3	aluguel de imóveis	1
<b>70.3</b>	<b>Atividades Imobiliárias por Conta de Terceiros</b>	
70.31-9	incorporação de imóveis por conta de terceiros	1
70.32-7	administração de imóveis por conta de terceiros	1

<b>70.4</b>	<b>Condomínios Prediais</b>	
70.40-8	condomínios prediais	2
<b>71</b>	<b>Aluguel de Veículos, Máquinas e Equipamentos sem Condutores ou Operadores e de Objetos Pessoais e Domésticos</b>	
<b>71.1</b>	<b>Aluguel de automóveis</b>	
71.10-2	aluguel de automóveis	2
<b>71.2</b>	<b>Aluguel de Outros Meios de Transporte</b>	
71.21-8	aluguel de outros meios de transporte terrestre	2
71.22-6	aluguel de embarcações	2
71.23-4	aluguel de aeronaves	2
<b>71.3</b>	<b>Aluguel de Máquinas e Equipamentos</b>	
71.31-5	aluguel de máquinas e equipamentos agrícolas	2
71.32-3	aluguel de máquinas e equipamentos para construção e engenharia civil	2
71.33-1	aluguel de máquinas e equipamentos para escritórios	2
71.39-0	aluguel de máquinas e equipamentos de outros tipos, não especificados anteriormente	2
<b>71.4</b>	<b>Aluguel de Objetos Pessoais e Domésticos</b>	
71.40-4	aluguel de objetos pessoais e domésticos	1
<b>72</b>	<b>Atividades de Informática e Conexas</b>	
<b>72.1</b>	<b>Consultoria em Sistemas de Informática</b>	
72.10-9	consultoria em sistemas de informática	1
<b>72.2</b>	<b>Desenvolvimento de Programas de Informática</b>	
72.20-6	desenvolvimento de programas de informática	2
<b>72.3</b>	<b>Processamento de Dados</b>	
72.30-3	processamento de dados	3
<b>72.4</b>	<b>Atividades de Banco de Dados</b>	
72.40-0	atividades de banco de dados	2
<b>72.5</b>	<b>Manutenção e Reparação de Máquinas de Escritório e de Informática</b>	
72.50-8	manutenção e reparação de máquinas de escritório e de informática	2
<b>72.9</b>	<b>Outras Atividades de Informática, Não Especificadas Anteriormente</b>	
72.90-7	outras atividades de informática, não especificadas anteriormente	2
<b>73</b>	<b>Pesquisa e Desenvolvimento</b>	
<b>73.1</b>	<b>Pesquisa e Desenvolvimento das Ciências Físicas e Naturais</b>	
73.10-5	pesquisa e desenvolvimento das ciências físicas e naturais	2
<b>73.2</b>	<b>Pesquisa e desenvolvimento das Ciências Sociais e Humanas</b>	
73.20-2	pesquisa e desenvolvimento das ciências sociais e humanas	1
<b>74</b>	<b>Serviços Prestados Principalmente às Empresas</b>	
<b>74.1</b>	<b>Atividades Jurídicas, Contábeis e de Assessoria Empresarial</b>	
74.11-0	atividades jurídicas	1
74.12-8	atividades de contabilidade e auditoria	1
74.13-6	pesquisas de mercado e de opinião pública	1
74.14-4	gestão de participações societárias (holdings)	1
74.15-2	sedes de empresas e unidades administrativas locais	1
74.16-0	atividades de assessoria em gestão empresarial	1

<b>74.2</b>	<b>Serviços de Arquitetura e Engenharia e de Assessoramento Técnico Especializado</b>	
74.20-9	serviços de arquitetura e engenharia e de assessoramento técnico especializado	2
<b>74.3</b>	<b>Ensaio de Materiais e de Produtos; Análise de Qualidade</b>	
74.30-6	ensaios de materiais e de produtos; análise de qualidade	2
<b>74.4</b>	<b>Publicidade</b>	
74.40-3	publicidade	2
<b>74.5</b>	<b>Seleção, Agenciamento e Locação de Mão-De-Obra para Serviços Temporários</b>	
74.50-0	seleção, agenciamento e locação de mão-de-obra para serviços temporários	2
<b>74.6</b>	<b>Atividades de Investigação, Vigilância e Segurança</b>	
74.60-8	atividades de investigação, vigilância e segurança	3
<b>74.7</b>	<b>Atividades de Limpeza em Prédios e Domicílios</b>	
74.70-5	atividades de limpeza em prédios e domicílios	3
<b>74.9</b>	<b>Outras Atividades de Serviços Prestados Principalmente às Empresas</b>	
74.91-8	atividades fotográficas	2
74.92-6	atividades de envasamento e empacotamento, por conta de terceiros	2
74.99-3	outras atividades de serviços prestados principalmente às empresas, não especificadas anteriormente	2
<b>L.</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, DEFESA E SEGURIDADE SOCIAL</b>	
<b>75</b>	<b>Administração Pública, Defesa e Seguridade Social</b>	
<b>75.1</b>	<b>Administração do Estado e da Política Econômica e Social</b>	
75.11-6	administração pública em geral	1
75.12-4	regulação das atividades sociais e culturais	1
75.13-2	regulação das atividades econômicas	1
75.14-0	atividades de apoio à administração pública	1
<b>75.2</b>	<b>Serviços Coletivos Prestados pela Administração Pública</b>	
75.21-3	relações exteriores	1
75.22-1	defesa	2
75.23-0	justiça	2
75.24-8	segurança e ordem pública	2
75.25-6	defesa civil	2
<b>75.3</b>	<b>Seguridade Social</b>	
75.30-2	seguridade social	1
<b>M.</b>	<b>EDUCAÇÃO</b>	
<b>80</b>	<b>Educação</b>	
<b>80.1</b>	<b>Educação Pré-Escolar e Fundamentalica</b>	
80.11-0	educação pré-escolar	2
80.12-8	educação fundamental	2
<b>80.2</b>	<b>Educação Média de Formação Geral, Profissionalizante ou Técnicas</b>	
80.21-7	educação média de formação geral	2
80.22-5	educação média de formação técnica e profissional	2
<b>80.3</b>	<b>Educação Superior</b>	
80.30-6	educação superior	2
<b>80.9</b>	<b>Formação Permanente e Outras Atividades de Ensino</b>	
80.91-8	ensino em auto-escolas e cursos de pilotagem	3

80.92-6	educação supletiva	2
80.93-4	educação continuada ou permanente e aprendizagem profissional	2
80.94-2	ensino à distância	1
80.95-0	educação especial	2
<b>N.</b>	<b>Saúde e Serviços Sociais</b>	
<b>85</b>	<b>Saúde e Serviços Sociais</b>	
<b>85.1</b>	<b>Atividades de Atenção à Saúde</b>	
85.11-1	atividades de atendimento hospitalar	3
85.12-0	atividades de atendimento a urgências e emergências	3
85.13-8	atividades de atenção ambulatorial	3
85.14-6	atividades de serviços de complementação diagnóstica ou terapêutica	3
85.15-4	atividades de outros profissionais da área de saúde	3
85.16-2	outras atividades relacionadas com a atenção à saúde	3
<b>85.2</b>	<b>Serviços Veterinários</b>	
85.20-0	serviços veterinários	3
<b>85.3</b>	<b>Serviços Sociais</b>	
85.31-6	serviços sociais com alojamento	2
85.32-4	serviços sociais sem alojamento	1
<b>O.</b>	<b>Outros Serviços Coletivos, Sociais e Pessoais</b>	
<b>90</b>	<b>Limpeza Urbana e Esgoto, e Atividades Conexas</b>	
<b>90.0</b>	<b>Limpeza Urbana e Esgoto, e Atividades Conexas</b>	
90.00-0	limpeza urbana e esgoto; e atividades conexas	3
<b>91</b>	<b>Atividades Associativas</b>	
<b>91.1</b>	<b>Atividades de Organizações Empresariais, Patronais e Profissionais</b>	
91.11-1	atividades de organizações empresariais e patronais	1
91.12-0	atividades de organizações profissionais	1
<b>91.2</b>	<b>Atividades de Organizações Sindicais</b>	
91.20-0	atividades de organizações sindicais	1
<b>91.9</b>	<b>Outras Atividades Associativas</b>	
91.91-0	atividades de organizações religiosas	1
91.92-8	atividades de organizações políticas	1
91.99-5	outras atividades associativas, não especificadas anteriormente	1
<b>92</b>	<b>Atividades Recreativas, Culturais e Desportivas</b>	
<b>92.1</b>	<b>Atividades Cinematográficas e de Vídeo</b>	
92.11-8	produção de filmes cinematográficos e fitas de vídeo	2
92.12-6	distribuição de filmes e de vídeos	2
92.13-4	projeção de filmes e de vídeos	2
<b>92.2</b>	<b>Atividades de Rádio e de Televisão</b>	
92.21-5	atividades de rádio	2
92.22-3	atividades de televisão	2
<b>92.3</b>	<b>Outras Atividades Artísticas e de Espetáculos</b>	
92.31-2	atividades de teatro, música e outras atividades artísticas e literárias	2
92.32-0	gestão de salas de espetáculos	1
92.39-8	outras atividades de espetáculos, não especificados anteriormente	2
<b>92.4</b>	<b>Atividades de Agências de Notícias</b>	

92.40-1	atividades de agências de notícias	2
<b>92.5</b>	<b>Atividades de Bibliotecas, Arquivos, Museu e Outras Atividades Culturais</b>	
92.51-7	atividades de bibliotecas e arquivos	2
92.52-5	atividades de museus e conservação do patrimônio histórico	2
92.53-3	atividades de jardins botânicos, zoológicos, parques nacionais e reservas ecológicas	2
<b>92.6</b>	<b>Atividades Desportivas e Outras Relacionadas ao Lazer</b>	
92.61-4	atividades desportivas	2
92.62-2	outras atividades relacionadas ao lazer	2
<b>93</b>	<b>Serviços Pessoais</b>	
<b>93.0</b>	<b>Serviços Pessoais</b>	
93.01-7	lavanderias e tinturarias	3
93.02-5	cabelereiros e outros tratamentos de beleza	2
93.03-3	atividades funerárias e conexas	2
93.04-1	atividades de manutenção do físico corporal	2
93.09-2	outras atividades de serviços pessoais, não especificados anteriormente	2
<b>P.</b>	<b>Serviços Domésticos</b>	
<b>95</b>	<b>Serviços Domésticos</b>	
<b>95.0</b>	<b>Serviços Domésticos</b>	
95.00-1	serviços domésticos	2
<b>Q.</b>	<b>Organismos Internacionais e Outras Instituições Extraterritoriais</b>	
<b>99</b>	<b>Organismos Internacionais e Outras Instituições Extraterritoriais</b>	
<b>99.0</b>	<b>Organismos Internacionais e Outras Instituições Extraterritoriais</b>	
99.00-7	organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	1

(Of. n.º 99/95)

## Quadro II

### DIMENSIONAMENTO DOS SESMT

Grau de Risco	Nº Empregados no Estabelecimento	Nº Empregados no Estabelecimento							Acima de 5000 para cada grupo de 4000 ou fração acima de 2000 **
		50 a 100	101 a 250	251 a 500	501 a 1000	1001 a 2000	2001 a 3500	3501 a 5000	
1	Técnico Seg.Trabalho				1	1	1	2	1
	Engenheiro Seg.Trabalho						1*	1	1*
	Aux.Enfermagem do Trabalho						1*	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1*	
	Médico do Trabalho					1*	1*	1	1*
2	Técnico Seg.Trabalho				1	1	2	5	1
	Engenheiro Seg.Trabalho					1*	1	1	1*
	Aux.Enfermagem do Trabalho					1	1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	
	Médico do Trabalho					1*	1	1	1
3	Técnico Seg.Trabalho		1	2	3	4	6	8	3
	Engenheiro Seg.Trabalho				1*	1	1	2	1
	Aux.Enfermagem do Trabalho					1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	
	Médico do Trabalho				1*	1	1	2	1
4	Técnico Seg.Trabalho	1	2	3	4	5	8	10	3
	Engenheiro Seg.Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1
	Aux.Enfermagem do Trabalho				1	1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	
	Médico do Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1

(\*) Tempo parcial (mínimo de três horas)

(\*\*) O dimensionamento total deverá ser feito levando-se em consideração o dimensionamento da faixa de 3501 a 5000 mais o dimensionamento do(s) grupo(s) de 4000 ou fração acima de 2000.

OBS: Hospitais, Ambulatórios, Maternidades, Casas de Saúde e Repouso, Clínicas e estabelecimentos similares com mais de 500 (quinhentos) empregados deverão contratar um Enfermeiro do Trabalho em tempo integral.





## Quadro IV

QUADRO IV						
DOENÇAS OCUPACIONAIS RESPONSÁVEL: _____				DATA DO MAPA: ___/___/___ ASS: _____		
Tipo de Doença	Nº Absoluto de Casos	Setores de Atividades dos Portadores (*)	Nº Relativo de Casos (% Total Empregados)	Nº de Óbitos	Nº de Trabalhadores Transferidos p/Outro Setor	Nº de Trabalhadores Definitivamente Incapacitados

(\*) Codificar no verso. Por exemplo: 1 - setor embalagens; 2 - setor montagem.

## Quadro V

QUADRO V			
INSALUBRIDADE RESPONSÁVEL: _____		DATA DO MAPA: __/__/__ ASS: _____	
Setor	Agentes Identificados	Intensidade ou Concentração	Nº de Trabalhadores Expostos

## Quadro VI

QUADRO VI				
ACIDENTES SEM VÍTIMA RESPONSÁVEL: _____			DATA DO MAPA: ___/___/___ ASS: _____	
Setor	Nº de Acidentes	Perda Material Avaliada (Cr\$1.000,00)	Acid. s/Vítima	Observações
			Acid. c/Vítima	
Total do Estabelecimento				

**ANEXO III**  
**FOLDER SIPAT/96**

Local: Dicom  
 Palestrante: Ass. Social Sarita  
 Assunto: Drogadição  
 14 h 30 min. Palestra p/ GSV e AUD

Local: Diseg  
 Palestrante: José Luiz Fonseca  
 Assunto: "Ergonomia e Organização no Trabalho"  
 9 h Palestra p/ GAD

07/11/96

Local: Diape  
 Palestrante: José Luiz Fonseca  
 Assunto: "Ergonomia e Organização no Trabalho"  
 14 h 30 min. Palestra p/ a GRH

Local: APL  
 Palestrante: Edson Pacheco Paladini  
 Assunto: "Qualidade Total nas Pessoas"  
 DIRETORIA  
 Palestra p/ APL, AJU, ACS, GAB, DISEC e  
 9 h

06/11/96

08/11/96

9h 30 min. MINI MARATONA E  
 CAMINHADA ECOLÓGICA  
 Para todas as faixas etárias.  
 Coordenação: Eduardo  
 11h Encerramento e entrega das  
 premiações  
 Local: Pátio ao lado da Matriz

Origem do nome fantasia da SIPAT 96  
 SIPATropí = SIPAT + patropí  
 SIPAT - Semana Interna de Prevenção de  
 Acidentes do Trabalho  
 Patropí - Apelido carinhoso dado pelos  
 colegas ao saudoso Luiz Antônio Souza,  
 pelo seu jeito de se comunicar, idêntico a  
 um comediante de TV.

Elsio

Local: GDO  
 Palestrante: Dr. Alfredo Jorge Cheren.  
 Assunto: "Lesões por Esforços Repetitivos"  
 14 h 30 min. Palestra p/ GIN e GDO

Local: GCT  
 Palestrante: Dr. Ricardo Di Bernardi  
 Assunto: "Acidente de Trabalho"  
 Assunto: Harmonia Interior "Stress e  
 9 h Palestra p/ GFI e GCT

05/11/96

Local: GPR  
 Palestrante: Neri dos Santos  
 Assunto: "A Produção Ergonomicamente e  
 Ecológicamente corretas"  
 14 h 30 min. Palestra p/ GPR, GCN e GMA  
 Local: Auditório da RFL  
 da DRT  
 10 h 30 min. Palestra CIPA c/ representante  
 10 h Coffee Break  
 9 h 30 min. Letura do Programa  
 9 h Homenagem

04/11/96

PROGRAMA

# SIPATropí 96

De 04 a 08/nov./96



Elsio S. Elcio

CIPA 202-Matriz



**ANEXO IV**

**NR-15- ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES**

## NR-15 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES

- 15.1. São consideradas atividades ou operações insalubres as que se desenvolvem:
  - 15.1.1. Acima dos limites de tolerância previstos nos anexos no 1, 2, 3, 5, 11 e 12;
  - 15.1.2. Revogado pela Portaria no 3751 de 23/11/90.
  - 15.1.3. Nas atividades mencionadas nos anexos no 5, 6, 13 e 14;
  - 15.1.4. Comprovadas através de laudo de inspeção do local de trabalho, constantes dos anexos números 7, 8, 9 e 10;
  - 15.1.5. Entende-se por Limite de Tolerância, para os fins desta Norma, a concentração ou intensidade máxima ou mínima, relacionada com a natureza e o tempo de exposição ao agente, que não causará dano à saúde do trabalhador, durante a sua vida laboral.
- 15.2. O exercício de trabalho em condições de insalubridade, de acordo com os subitens do item anterior, assegura ao trabalhador a percepção de adicional, incidente sobre o salário mínimo da região, equivalente a:
  - 15.2.1. 40% (quarenta por cento), para insalubridade de grau máximo;
  - 15.2.2. 20% (vinte por cento), para insalubridade de grau médio;
  - 15.2.3. 10% (dez por cento), para insalubridade de grau mínimo.
- 15.3. No caso de incidência de mais de um fator de insalubridade, será apenas considerado o de grau mais elevado, para efeito de acréscimo salarial, sendo vedada a percepção cumulativa.
- 15.4.1. A eliminação ou neutralização da insalubridade deverá ocorrer:
  - a) com a adoção de medidas de ordem geral que conservem o ambiente de trabalho dentro dos limites de tolerância;
  - b) com a utilização de equipamento de proteção individual.
- 15.4.1.1. Cabe a autoridade regional competente em matéria de segurança e saúde do trabalhador, comprovada a insalubridade por laudo técnico de engenheiro de segurança do trabalho ou médico do trabalho, devidamente habilitado, fixar adicional devido aos empregados expostos à insalubridade quando impraticável sua eliminação ou neutralização.
  - a) notificar a empresa, estipulando prazo para a eliminação ou neutralização do risco, quando possível;
  - b) fixar adicional devido aos empregados expostos à insalubridade quando impraticável sua eliminação ou neutralização.
- 15.4.1.2. A eliminação ou neutralização da insalubridade ficará caracterizada através de avaliação pericial por órgão competente, que comprove a inexistência de risco à saúde do trabalhador.
- 15.5. É facultado às empresas e aos sindicatos das categorias profissionais interessadas requererem ao Ministério do Trabalho, através das DRTs, a realização de perícia em estabelecimento ou setor deste, com o objetivo de caracterizar e classificar ou determinar atividade insalubre.
  - 15.5.1. Nas perícias requeridas às Delegacias Regionais do trabalho, desde que comprovada a insalubridade, o perito do Ministério do Trabalho indicará o adicional devido.
- 15.6. O perito descreverá no laudo a técnica e a aparelhagem utilizadas.

15.7. O disposto no item 15.5 não prejudica a ação fiscalizadora do MTb, nem a realização ex-offício da perícia, quando solicitado pela Justiça, nas localidades onde não houver perito.

Anexo No 1

Anexo No 2

Anexo No 3

Anexo No 4

Anexo No 5

Anexo No 6

Anexo No 7

Anexo No 8

Anexo No 9

Anexo No 10

Anexo No 11

Anexo No 12

Anexo No 13

Anexo No 13 - A

Anexo No 14

Graus de Insalubridade



## NR-15 ANEXO No 1 - LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE

Nível de Ruído dB (A)	Máxima Exposição Diária Permissível
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

1. Entende-se por Ruído Contínuo ou Intermitente, para os fins de aplicação de Limites de Tolerância, o ruído que não seja ruído de impacto.
2. Os níveis de ruído contínuo ou intermitente devem ser medidos em decibéis (dB) com instrumento de nível de pressão sonora operando no circuito de compensação "A" e circuito de resposta lenta (SLOW). As leituras devem ser feitas próximas ao ouvido do trabalhador.
3. Os tempos de exposição aos níveis de ruído não devem exceder os limites de tolerância fixados no Quadro deste anexo.
4. Para os valores encontrados de nível de ruído intermediário será considerada a máxima exposição diária permissível relativa ao nível imediatamente mais elevado.
5. Não é permitida exposição a níveis de ruído acima de 115 dB(A) para indivíduos que não estejam adequadamente protegidos.
6. Se durante a jornada de trabalho ocorrerem dois ou mais períodos de exposição a ruído de diferentes níveis, devem ser considerados os seus efeitos combinados, de forma que, se a soma das seguintes frações:

$$\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \frac{C_3}{T_3} + \dots + \frac{C_n}{T_n};$$

exceder a unidade, a exposição estará acima do limite de tolerância.

Na equação acima  $C_n$  indica o tempo total em que o trabalhador fica exposto a um nível de ruído específico e  $T_n$  indica a máxima exposição diária permissível a este nível, segundo o Quadro deste Anexo.

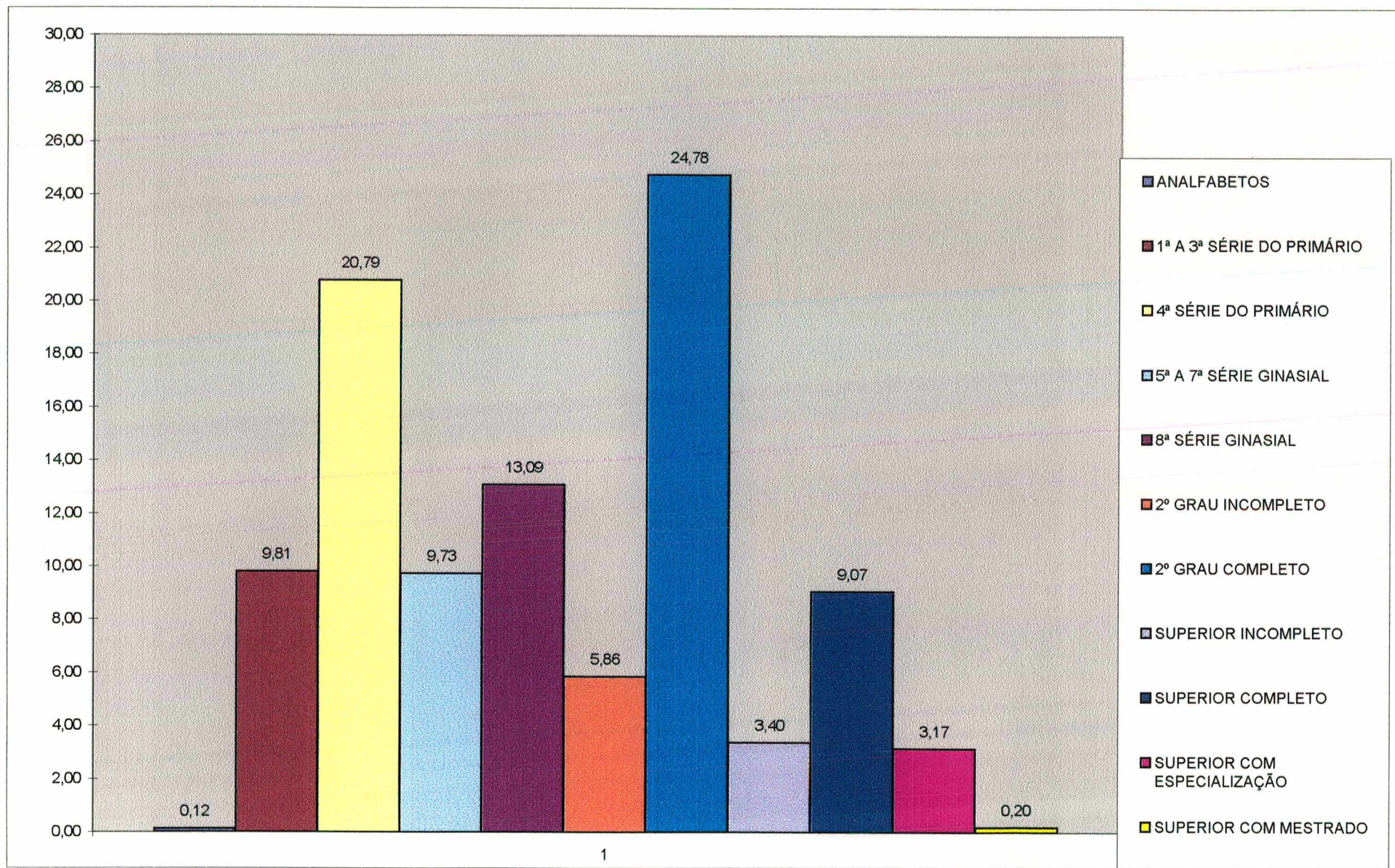
7. As atividades ou operações que exponham os trabalhadores a níveis de ruído, contínuo ou intermitente, superiores a 115 dB(A), sem proteção adequada, oferecerão risco grave e iminente.

## **NR-15 ANEXO No 2 - LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA RUÍDOS DE IMPACTO**

1. Entende-se por ruído de impacto aquele que apresenta picos de energia acústica de duração inferior a 1 (um) segundo, a intervalos superiores a 1 (um) segundo.
2. Os níveis de impacto deverão ser avaliados em decibéis (dB), com medidor de nível de pressão sonora operando no circuito linear e circuito de resposta para impacto. As leituras devem ser feitas próximas ao ouvido do trabalhador. O limite de tolerância para ruído de impacto será de 130 dB(LINEAR). Nos intervalos entre os picos, o ruído existente deverá ser avaliado como ruído contínuo.
3. Em caso de não se dispor de medidor de nível de pressão sonora com circuito de resposta para impacto, será válida a leitura feita no circuito de resposta rápida (FAST) e circuito de compensação "C". Neste caso, o limite de tolerância será de 120 dB(C).
4. As atividades ou operações que exponham os trabalhadores, sem proteção adequada, a níveis de ruído de impacto superiores a 140 dB (LINEAR), medidos no circuito de resposta para impacto, ou superiores a 130 dB (C), medidos no circuito de resposta rápida (FAST), oferecerão risco grave e iminente.

**ANEXO V**

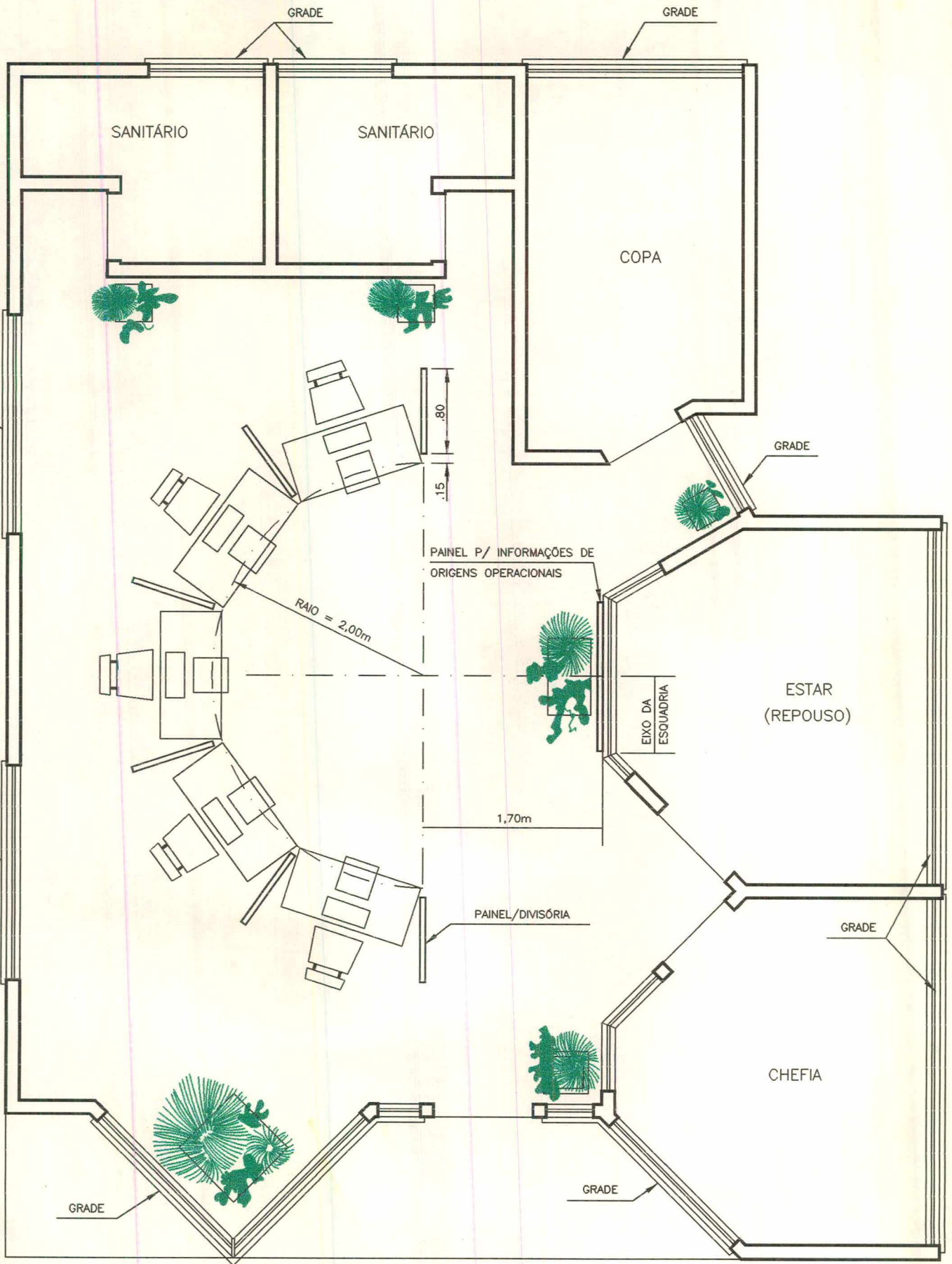
**NÍVEL DE ESCOLARIDADE DOS EMPREGADOS DA EMPRESA**



Fonte: Assessoria de Planejamento da empresa


**ANEXO VI**

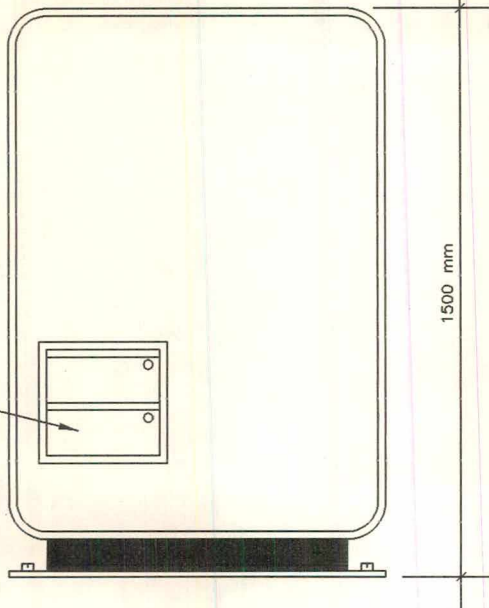
**LAY- OUT DA SALA DE ATENDIMENTO AO PÚBLICO**



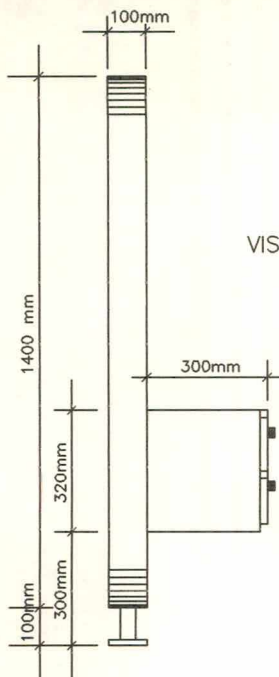
LAY OUT DO ATENDIMENTO 195

ESCALA - 1/50

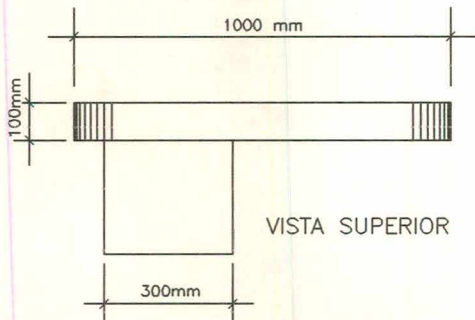
COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO			
DISMT			
LAY OUT DO ATENDIMENTO 195			
	ESCALA	PROJETO	DESENHO
	INDICADAS	ELSIO J. SILVA	FERREIRA
			DATA
			JULHO/97



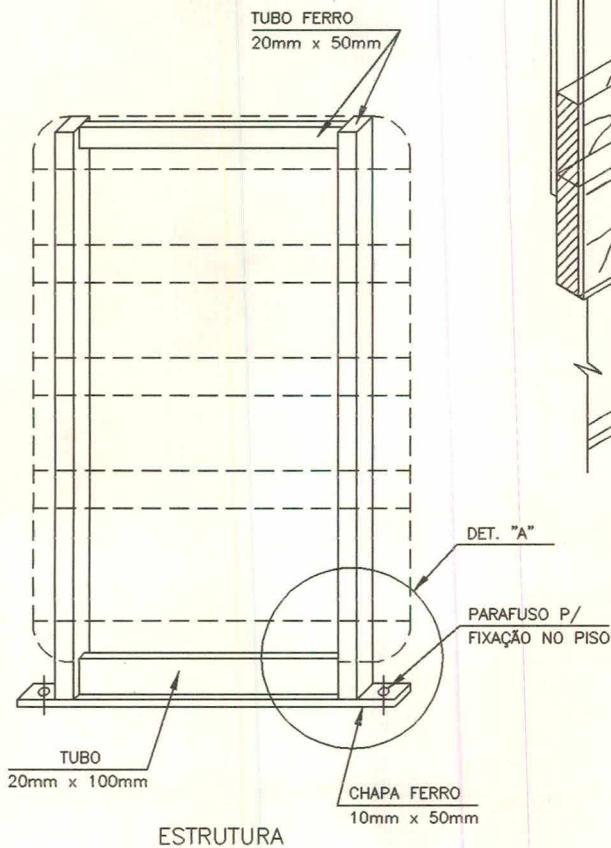
ELEVAÇÃO  
VISTA FRONTAL



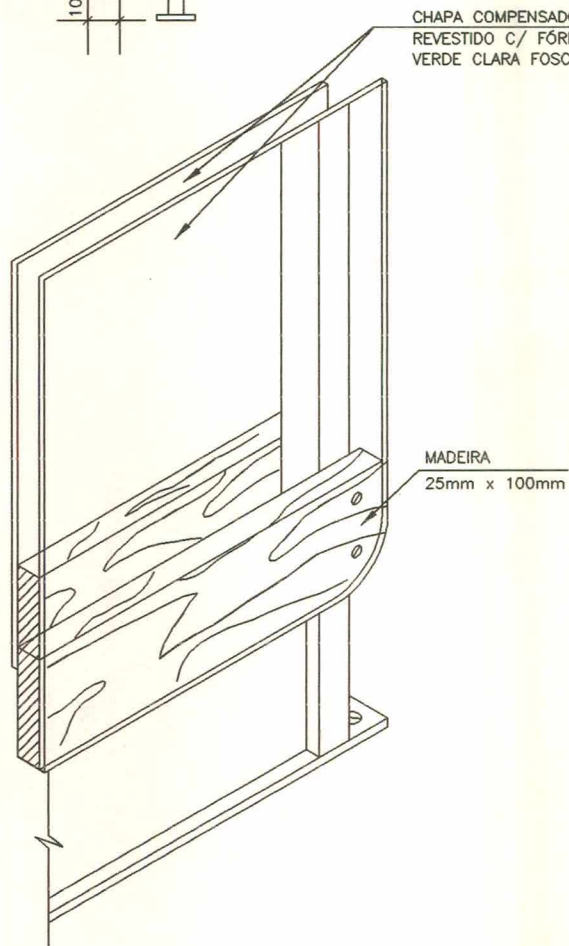
VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR



ESTRUTURA



ESTRUTURA  
DETALHE "A"  
S/E

DETALHES DAS DIVISÓRIAS

ESCALA - 1/20

COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO			
DISMT			
LAY OUT DO ATENDIMENTO 195			
ESCALA INDICADAS	PROJETO ELSIO J. SILVA	DESENHO LIMA	DATA JULHO/97