

**FRANCISCO CORTES FERNANDES**

**ANÁLISE DE VULNERABILIDADE COMO FERRAMENTA GERENCIAL EM  
SAÚDE OCUPACIONAL E SEGURANÇA DO TRABALHO**

**FLORIANÓPOLIS - SC  
2000**

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

**ANÁLISE DE VULNERABILIDADE COMO FERRAMENTA GERENCIAL EM  
SAÚDE OCUPACIONAL E SEGURANÇA DO TRABALHO**

**Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do  
Grau de Mestre em Engenharia**

**FRANCISCO CORTES FERNANDES**

**FLORIANÓPOLIS - SC  
JUNHO DE 2000**

**FRANCISCO CORTES FERNANDES**

**ANÁLISE DE VULNERABILIDADE COMO FERRAMENTA GERENCIAL EM  
SAÚDE OCUPACIONAL E SEGURANÇA DO TRABALHO**

**Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre em Engenharia”, Especialidade em Engenharia de Produção e aprovada em sua forma -Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.**

---

**Ricardo Miranda Barcia, PhD  
Coordenador**

**Banca Examinadora:**

---

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

---

**Ana Regina Aguiar Dutra, Dra. Eng**

---

**José Luiz Fonseca da Silva. Dr. Eng.**

*Aquilo que a tua imaginação  
sonha deve manifestar-se claro  
e patente a teus próprios olhos.*

*(Dante Alighieri)*

Aos meus pais e filhos.

À minha esposa.

-Graduação em Engenharia de Produção, pelas condições oferecidas e aos ensinamentos ministrados pelos seus professores.

Ao Professor Neri dos Santos, pela tranquilidade e competência durante a  
-se um amigo, além de orientador.

A SADIA S/A, pelo apoio ao projeto e incentivo ao mesmo, durante toda a etapa de sua elaboração.

Aos amigos do LED, que, apesar da distância, tão bem souberam compreender as nossas inseguranças e incertezas.

À FUNCITEC pela oportunidade de realizar este trabalho.

Aos colegas de curso, pela oportunidade de conhecê-los durante este período de estudos.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE GRÁFICOS .....</b>	<b>VIII</b>
<b>LISTA DE QUADROS.....</b>	<b>IX</b>
<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>X</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....</b>	<b>XI</b>
<b>GLOSSÁRIO .....</b>	<b>XII</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>XIII</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>XIV</b>
<b>CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 - Origem do Trabalho .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 - Objetivos do Trabalho .....</b>	<b>3</b>
1.2.1 - Objetivo Geral .....	3
1.2.2 - Objetivos Específicos .....	3
<b>1.3 - Justificativas e Relevância do Trabalho.....</b>	<b>4</b>
<b>1.4 - Hipótese de Pesquisa .....</b>	<b>5</b>
<b>1.5 - Limitações do Trabalho.....</b>	<b>6</b>
<b>1.6 - Estrutura do Trabalho.....</b>	<b>6</b>
<b>CAPÍTULO 2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-EMPÍRICA .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 - A Saúde, a Segurança e a Gestão Empresarial.....</b>	<b>8</b>
2.1.1 - A Palavra Trabalho.....	8
2.1.2 - Histórico das Doenças do Trabalho .....	9
2.1.3 - A Segurança do Trabalho .....	9
2.1.4 - A Medicina do Trabalho .....	10
2.1.5 - As Doenças Profissionais no Brasil e sua Regulamentação.....	14
2.1.6 - A Evolução da Medicina do Trabalho .....	16
<b>2.2 - Características da Empresa Moderna.....</b>	<b>18</b>
2.2.1 - Histórico da Produção .....	18
2.2.2 - A Empresa Atual .....	19
<b>2.3 - A Gestão da Qualidade nas Empresas .....</b>	<b>20</b>
2.3.1 - A ISO 9000 – A Gestão Econômica da Qualidade .....	20
2.3.2 - A ISO 14000 – A Gestão Ambiental da Qualidade .....	22
2.3.3 - A BS 8800 – A Gestão Social da Qualidade.....	27
2.3.4 - A Integração dos Sistemas de Gestão da Qualidade .....	30
<b>CAPÍTULO 3 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>34</b>
<b>3.1 - Caracterização da Pesquisa.....</b>	<b>34</b>

<b>3.2 - Determinação dos Riscos Físico-Ambientais e Técnicas de Coleta de Dados.....</b>	<b>34</b>
3.2.1 - Matriz de Vulnerabilidade.....	35
3.2.2 - Etapas Definidas para Preenchimento da Ferramenta.....	36
<b>CAPÍTULO 4 - ESTUDO DE CASO: APLICAÇÃO DA FERRAMENTA EM UMA</b>	
<b>AGROINDÚSTRIA DO OESTE DE SANTA CATARINA.....</b>	<b>50</b>
<b>4.1 - Caracterização da Situação a ser Analisada.....</b>	<b>50</b>
<b>4.2 - O Processo de Produção .....</b>	<b>53</b>
<b>4.3 - As Lesões Mais Frequentes.....</b>	<b>56</b>
<b>4.4 - Preenchimento da Planilha.....</b>	<b>57</b>
<b>CAPÍTULO 5 - ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES .....</b>	<b>61</b>
<b>5.1 - A Experiência Prática Adquirida na Empresa.....</b>	<b>61</b>
5.1.1 - Perfil do Magarefe.....	61
5.1.2 - Riscos mais Frequentes .....	62
5.1.3 - Patologias Ocupacionais mais Frequentes .....	63
5.1.4 - Ações da Medicina do Trabalho.....	63
<b>5.2 - Análise dos Resultados.....</b>	<b>66</b>
<b>5.3 - Conclusões.....</b>	<b>74</b>
<b>CAPÍTULO 6 - RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....</b>	<b>76</b>
<b>REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>77</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>80</b>
<b>Anexo I - Planilha de Avaliação de Vulnerabilidade</b>	
<b>Anexo II - Critérios Técnicos e Gerenciais Propostos</b>	
<b>Anexo III - Planilhas Preenchidas das Áreas de Corte de Perus, Pendura de Perus e</b>	
<b>Corte de Frangos</b>	
<b>Anexo IV - Fluxograma Processo Produtivo</b>	
<b>Anexo V - Fluxograma Corte de Peru</b>	
<b>Anexo VI - Fluxograma Pendura de Peru</b>	
<b>Anexo VII - Fluxograma Corte de Frango</b>	

Matriz de Vulnerabilidade.....	73
Gráfico 5.12: Patologias relacionadas aos riscos ergonômicos, na prioridade IV.....	73
Gráfico 5.13: Riscos apresentados nas três áreas com prioridade V de acordo com os critérios da Matriz de Vulnerabilidade .....	74

**LISTA DE QUADROS**

**Quadro 5.1: Diagnósticos apresentados e atividades realizadas ..... 65**

**LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1.1: Incidência de doenças ocupacionais em Santa Catarina .....</b>	<b>5</b>
<b>Tabela 3.1: Escala do evento.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabela 3.2: Severidade .....</b>	<b>42</b>
<b>Tabela 3.3: Frequência clínica.....</b>	<b>43</b>
<b>Tabela 3.4: Custo do tratamento.....</b>	<b>43</b>
<b>Tabela 3.5: Solução.....</b>	<b>44</b>
<b>Tabela 3.6: Custo da solução .....</b>	<b>45</b>
<b>Tabela 3.7: Demanda interna .....</b>	<b>45</b>
<b>Tabela 3.8: Demanda externa.....</b>	<b>46</b>
<b>Tabela 3.9: Jurídico.....</b>	<b>46</b>
<b>Tabela 3.10: Imagem da empresa .....</b>	<b>47</b>
<b>Tabela 3.11: Necessidade de controle - NCt.....</b>	<b>49</b>
<b>Tabela 3.12: Necessidade de atendimento - Nat.....</b>	<b>49</b>
<b>Tabela 5.1: Sexo .....</b>	<b>64</b>
<b>Tabela 5.2: Idade .....</b>	<b>64</b>
<b>Tabela 5.3: Parte do corpo atingida.....</b>	<b>64</b>
<b>Tabela 5.4: Tempo de serviço na empresa .....</b>	<b>64</b>
<b>Tabela 5.5: Atividades relacionadas ao aparecimento de sintomas.....</b>	<b>64</b>
<b>Tabela 5.6: Diagnósticos mais freqüentes .....</b>	<b>64</b>
<b>Tabela 5.7: Tempo de afastamento, em benefício no INSS.....</b>	<b>65</b>
<b>Tabela 5.8: Atividades desenvolvidas antes de trabalhar na empresa .....</b>	<b>65</b>
<b>Tabela 5.9: Alterações psíquicas apresentadas.....</b>	<b>65</b>

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AQAP	Allied Quality Assurance Procedures
MAS	Assembléia Mundial de Saúde
BSI	British Standard Institute
DIESAT	Departamento Intersindical de Estudos e Pesquisas de Saúde e dos Ambientes de Trabalho
DORT	Distúrbios ósteo-musculares relacionados ao trabalho
LER	Lesões por Esforços Repetitivos
FUNDACENTRO	Fundação Korge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho
NR	Normas Regulamentadoras
PAIR	Perda Auditiva Induzida pelo Ruído
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ocupacionais
PIACT	Programa Internacional para o Melhoramento das Condições do Meio Ambiente de Trabalho
SBQ	Sistema Brasileiro de Qualidade
SESMT	Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho

## GLOSSÁRIO

Acidente-tipo	Fato súbito, violento e fortuito que ocorre com o trabalhador, provocando lesão ou perturbação funcional, determinando morte ou redução da capacidade laboral em caráter temporário ou permanente.
Distúrbio de espaço subacromial	Lesão ortopédica ao nível do ombro.
Grupo homogêneo de risco	Conjunto de trabalhadores de um mesmo setor ou até de setores diferentes que se expõem em grau similar aos mesmos fatores de risco.
Eritema pérnio	Lesões avermelhadas de pele que atingem as extremidades dos membros superiores ou inferiores.
Espostejar	Cortar em postas, retalhar.
Magarefe	Açougueiro, carneador.
Nora	Originalmente é considerada um aparelho de tirar água de poços e cisternas, cuja peça principal é uma grande roda de madeira em volta da qual passa uma corda a que estão presos baldes. Por corruptela, nos frigoríficos, denominam de “nórea” o sistema de transporte aéreo das aves, semelhante ao da nora.
Refiar	Dividir, separar partes de carne. Por corruptela, nos frigoríficos da região denominam “refilar”.
Síndrome de De Quervain	Lesão ortopédica localizada na região do punho, próximo ao polegar.
Síndrome do túnel carpal	Lesão ortopédica localizada na face anterior do punho.

**Palavras-chave:** gerenciamento – saúde ocupacional – segurança do trabalho.

## ABSTRACT

FERNANDES, Francisco Cortes. Management in occupational health and safety : vulnerability analisys. Florianópolis: PPgEP/UFSC, 2000.

Presently, questions about occupational health and safety at work are in continual improvement, where responsible care seems the solutions to strait the satisfaction between the employers and organizations. Risk assessment avaluation is difficult in great organizations, and the consequences of this phenomenon can miss the target. Therefore, trough a protocol in occupational health and safety in a agrarian industry, we are tryin to affer a practical instrument to diagnose the problems in health and safety. Inside this instrument, we gave priority to selecting and prioritizing objetives to the continual improvement of the organitazion. After concluding about the effectiveness of suggested protocol, we pointed out aspects involved human factors and ergonomic analysis at working places.

**Keywords:** management – occupational health – safety.

Em nossas atividades diárias convivemos com poluentes, respirando, ingerindo ou contactando com solos ou poeiras. A tal “exposição” realizamos a análise de dois eventos simultâneos: a presença do poluente em um compartimento ambiental (água, solo, ar, alimento) e o contato entre a pessoa e um ou mais desses compartimentos. Tal fato é denominado de exposição ambiental. Esta exposição é quantificada por meio de cálculos da concentração do poluente e do tempo de contato.

Os problemas com os contaminantes ambientais estão associados ao processo de industrialização ocorridos neste século XX, quando, ao lado do incremento da pesquisa, do desenvolvimento e da difusão de novas tecnologias, os processos de produção e seus produtos, têm contribuído para pôr em perigo ou causar prejuízos à saúde do homem e ecossistemas. Vários autores ainda denominam tais contaminantes de riscos tecnológicos ambientais e os classificam em dois grupos: riscos tecnológicos, aqueles decorrentes das atividades desenvolvidas pelo homem; e os riscos naturais, os oriundos de distúrbios da natureza. Os riscos tecnológicos podem ser controlados tanto na probabilidade de ocorrência s naturais, em geral, não podem ser controlados no que se refere à possibilidade de sua ocorrência e sim nas suas conseqüências (Caldas e Brilhante, 1999).

A poluição do meio ambiente de trabalho deve ser entendida como a degradação da salubridade do ambiente que afeta diretamente a saúde dos trabalhadores. Neste caso, disposições do campo previdenciário devem ser aplicadas também ao regime sistemático contido na Lei de Política Nacional de Meio Ambiente e na Constituição Federal, deslocando o enfoque do direito do trabalho para o direito ambiental (Rocha, 1997).

A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no relatório editado em 1988, *Nosso Futuro Comum*, afirma que a sustentabilidade requer responsabilidades mais amplas para os impactos das decisões, reforçando a idéia de que um meio ambiente adequado à saúde e ao bem-estar é essencial para todos os seres humanos, tanto no trabalho como em seu lar.

É relevante a consideração do ambiente, que representa tudo aquilo que envolve externamente uma organização ou um sistema. Sendo o ambiente vasto e complexo, alguns autores preferem analisá-lo em dois segmentos: o ambiente geral e o ambiente da tarefa. Por ambiente geral entende-se o ambiente genérico e comum a todas as organizações; e por ambiente de tarefa aquele ambiente de operação de cada organização (Santos, 1996).

Com isso percebe-se que o processo de avaliação de risco ambiental é um instrumento metodológico importante para a execução de uma política de saúde ambiental.

tante para a gestão dos riscos, pois a opinião pública está a exigir que se extrapole a observação das relações entre exposição a poluentes e seus efeitos nos trabalhadores e meio ambiente, respondendo a questões sociais sobre o que não é seguro .

Atualmente, com o gerenciamento ecológico, há fixação de objetivos empresariais de cunho ecológico, salientando a importância de fomentar a consciência de que padrões ecológicos elevados caminham lado a lado com padrões elevados de condições de trabalho, sendo aplicáveis ainda à qualidade das relações humanas dentro da empresa, do ambiente físico de trabalho, da saúde e outros (Callembach e Capra, 1997).

Dentro da análise dos autores acima a respeito de objetivos e estratégias empresariais, onde abordam a análise crítica da filosofia empresarial, passando pela sustentabilidade ecológica da empresa, eles vêem como qu -chave as oportunidades e riscos do ambiente operacional e no mercado.

Com a utilização de novas ferramentas de análise destas questões pode-se formular objetivos empresariais orientadores, com fixação de metas de longo prazo e entre os objetivos ecológicos e econômicos da empresa .

Assim sendo, apresenta-se como proposta de pesquisa, o desenvolvimento de uma ferramenta de avaliação da vulnerabilidade de riscos físico-ambientais de trabalho de uma agroindústria frigorífica em relação aos aspectos de segurança e saúde do trabalhador. A partir desta ferramenta, pretende-se verificar se a mesma pode facilitar as decisões gerenciais e facilitar a identificação dos riscos e, conseqüentemente, a vulnerabilidade da empresa em estes aspectos.

Por vulnerabilidade em relação aos riscos físico-ambientais, entendemos as situações nas quais a empresa apresenta-se mais fragilizada em relações a aspectos técnicos e gerenciais propostos na elaboração da ferramenta.

## **1.2 - Objetivos do Trabalho**

### 1.2.1 - Objetivo Geral

Este estudo tem por objetivo o desenvolvimento de uma ferramenta de análise de vulnerabilidade de riscos físico-ambientais em uma empresa, frente a gestão da segurança e medicina do trabalho, procurando verificar se a aplicação facilita a identificação de prioridades e justifica a escolha dos objetivos.

### 1.2.2 - Objetivos Específicos

- Mostrar a aplicabilidade de uma matriz de vulnerabilidade como ferramenta de gerenciamento da segurança e da saúde do trabalho na empresa.
- Identificar os riscos ocupacionais associados às atividades e produtos da empresa.
- Estimar os riscos (probabilidade e severidade) associados a cada evento.

- Analisar a significância, tolerância e posicionamento gerencial sobre estes eventos.

### **1.3 - Justificativas e Relevância do Trabalho**

O presente estudo surgiu da experiência vivida em 15 anos de exercício da medicina do trabalho em frigoríficos da região oeste de Santa Catarina. Neste período, o manejo da grande maioria das doenças ocupacionais e do trabalho que possam desenvolver-se em atividades da indústria frigorífica passaram por nossa avaliação. Esta inferência causal desenvolvida está aplicada na execução da metodologia proposta no estudo, pois com o passar do tempo entendemos melhor as causas das doenças, ampliamos as possibilidades de tratá-las corretamente e pudemos escolher técnicas mais efetivas de cuidados com a saúde.

O desgaste do corpo durante o processo produtivo gera patologias específicas para cada tipo de atividade ocupacional, além de diferentes modalidades de acidentes do trabalho, cujas características encontram-se também diretamente relacionadas com o tipo de trabalho executado.

A repetição contínua e por longo tempo de certos tipos de movimentos corporais, durante a jornada de trabalho, por vários anos consecutivos, pode levar ao desgaste mecânico do corpo humano. O processo de envelhecimento natural do corpo humano, associado a outras doenças ocupacionais, decorrentes do contato com substâncias tóxicas e agentes físicos e biológicos, também leva a outros tipos de patologias.

A Previdência Social, nos últimos anos, vem desenvolvendo no Estado de Santa Catarina relatórios com as Comunicações de Acidentes de Trabalho. Analisando as informações contidas no referido documento, observamos que a pa  
acidentes, segundo a Classificação Brasileira de Ocupações, não mostrou alteração significativa, ou seja, manteve-se ao redor de 3,5%. Entretanto, os números de doenças ocupacionais, notadamente as Lesões por Esforços Repetitivos e as Perdas Auditivas por Ruído tiveram um impressionante incremento.

**Tabela 1.1: Incidência de doenças ocupacionais em Santa Catarina**

Ano	1996	1997	1998
LER	284	246	344
PAIR	80	69	145

Outra constatação importante no documento do INSS é a distribuição de acidentes segundo a ocupação, onde se verifica que os trabalhadores da indústria de alimentos respondem por 20,35% dos casos de Lesões por Esforço Repetitivo em Santa Catarina, bem como por 14,48% dos casos de Perda Auditiva Induzida pelo Ruído.

Observando as patologias mais frequentes na indústria frigorífica, acima indicadas, vemos que as perdas auditivas, pelo seu caráter irreversível, são de extrema importância para o manejo, tanto do ponto de vista médico, como gerencial, porque são lesões passíveis de serem prevenidas por ações da engenharia de segurança. Já as Lesões por Esforços Repetitivos, devido aos aspectos polêmicos envolvidos, tanto do ponto de vista  
 evem ser vistos como prioridades. As afirmações anteriores justificam-se pelo número crescente de ações indenizatórias cíveis em tramitação no país. São inquietantes as informações a respeito de compensações financeiras vindas dos Estados Unidos, informando gastos acima de US \$ 563 milhões anuais (Couto, 1998).

Observando as possíveis perdas a que estão sujeitos os trabalhadores, os profissionais envolvidos e as agroindústrias com as prováveis ações indenizatórias, propomos a utilização de uma ferramenta de avaliação como forma de priorizar ações gerenciais para diminuir a incidência das mesmas.

#### **1.4 - Hipótese de Pesquisa**

Pela análise da aplicação da ferramenta proposta, podemos diminuir a incidência de patologias ocupacionais através da priorização e saneamento dos postos de trabalhos críticos de uma empresa.

## **1.5 - Limitações do Trabalho**

Na avaliação dos riscos laborais, leva-se em conta poucas variáveis do ponto de vista clínico. Tal fato deve-se a impossibilidade de colocar em uma ferramenta gerencial como se pretende, todos os fatores que influenciam na ocorrência de uma doença ocupacional.

No entanto, a principal limitação do trabalho é que não faz uma abordagem ergonômica, por meio de uma Análise Ergonômica do Trabalho para a elaboração da ferramenta proposta .

## **1.6 - Estrutura do Trabalho**

O presente trabalho está estruturado da seguinte forma:

Capítulo 1 - Introdução.

Na Introdução estão colocados a definição do problema, os objetivos, as limitações, a estrutura do trabalho e a fundamentação teórico-empírica.

Capítulo 2 - Revisão bibliográfica.

Neste capítulo apresentam-se os conceitos que serão utilizados no decorrer do trabalho, tais como: uma revisão histórica da evolução da segurança e medicina do trabalho; aspectos legais em relação à Organização Internacional do Trabalho, Ministério do Trabalho e Ministério da Previdência; a questão da gestão atual nas empresas através das Normas ISO 9000, ISO 14000, BS 8800; e a necessidade de procedimentos metodológicos nos Sistemas

Capítulo 3 - Procedimentos metodológicos.

Neste capítulo descrevem-se as características dos procedimentos metodológicos utilizados e a ferramenta proposta.

Capítulo 4 - Estudo de Caso: Aplicação da ferramenta em uma agroindústria do Oeste de Santa Catarina.

Aqui apresenta-se a aplicação da ferramenta em uma empresa frigorífica localizada no Oeste do Estado de Santa Catarina, seguindo os procedimentos metodológicos sugeridos, obtendo-se os resultados das situações de vulnerabilidade de alguns postos de trabalho da empresa, em relação à gestão da segurança e da medicina do trabalho.

Capítulo 5 - Análise dos Resultados e Conclusões.

Neste capítulo apresentam-se a análise dos resultados e as conclusões obtidas através do desenvolvimento do trabalho.

Capítulo 6 - Recomendações para trabalhos futuros.

Finalmente, neste capítulo, estão colocadas as recomendações propostas para a realização de um trabalho futuro na área de ergonomia, focalizando a análise de vulnerabilidade de atividades em relação aos diversos tipos de Distúrbios Ósteomusculares Relacionados ao Trabalho.

## CAPÍTULO 2

### FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-EMPÍRICA

#### 2.1 - A Saúde, a Segurança e a Gestão Empresarial

##### 2.1.1 - A Palavra Trabalho

A palavra trabalho, em linguagem cotidiana, tem muitos significados. Algumas vezes lembra dor, sofrimento e outras vezes designa a operação humana de transformação da matéria (Santos e Fialho, 1995). Em quase todas as línguas, trabalhar tem mais de um significado. Os gregos têm a palavra *ergon* que designa a criação, e *ponos* que representa o esforço. Os franceses distinguem *travailler* e *ouvrer*. Os italianos distinguem *lavorare* e *operare*. Os espanhóis distinguem *trabajar* e obrar. Os ingleses *labour and work*, e os alemães em *arbeit* e *werk*.

Em português, apesar de haver labor e trabalho, na palavra trabalho pode-se conseguir ambas as significações: realização de uma obra que dê reconhecimento social e permaneça além da vida; e a de esforço rotineiro e repetitivo, de resultado consumível (Albornoz, 1986).

Na língua portuguesa, a palavra trabalho se origina do latim *tripalium*, embora existam hipóteses de que se associe a *trabaculum*. *Tripalium* era um instrumento de três pontas que os trabalhadores rurais usavam para bater o trigo, milho e linho. Os dicionários registram como apenas instrumento de tortura, o que teria sido designado originalmente ou se tornado depois (Albornoz, 1986).

### 2.1.2 - Histórico das Doenças do Trabalho

Seja qual for a verdadeira origem da palavra trabalho, ela refere-se à passagem pré-histórica da cultura da caça e da pesca para a cultura agrária, baseada na criação de animais e no plantio (Albornoz, 1986). Com ele surgiram os acidentes e as doenças. As primeiras referências sobre a associação entre trabalho e doença provêm de papiros egípcios e, posteriormente, no mundo greco-romano. Plínio, o Velho, mencionou doenças que ocorriam em trabalhadores expostos a poeiras em minas, e a utilização de membranas de bexiga de carneiros como máscaras; Lucrecio também relata doenças em mineradores de mo refere-se às doenças dos mineiros de cobre em Chipre (Oliveira, 1996).

Assim, a profissão de mineiro foi a primeira a ter estudos sobre doenças ocupacionais. Em 1556, era publicado o livro *De Re Metallica* de autoria de Geor Bauer, chamado de Georgius Agrícola, em que estudava problemas de saúde relacionados à extração de ouro e prata, destacando a chamada “ asma dos mineiros”, que, provavelmente, era a patologia hoje denominada silicose. Paracelso (Aureolus Theophrastus Bombastus von Hohenheim), publicou em 1567, *Von Der Bergsucht und anderen Bergkrankheiten*, assinalando os principais sintomas de intoxicação por mercúrio.

Entretanto, a obra de maior importância, *De Morbis Artificum Diatriba*, escrita pelo médico italiano Bernardino Ramazzini, em 1700, chamado de pai da Medicina do Trabalho, descreve doenças que acometem cerca de 54 profissões diversas. Ramazzini acrescentou às perguntas hipocráticas fundamentais, uma nova: “Qual é a sua ocupação?” investigando as influências que podem estar contidas no ambiente do trabalho prejudiciais à saúde. Esta obra de Ramazzini é considerada por George Rosen como o texto básico da Medicina Preventiva até o século XIX, com o advento da Revolução Industrial (Mendes, 1995).

### 2.1.3 - A Segurança do Trabalho

A Segurança do Trabalho é definida como: “a ciência que objetiva a prevenção dos acidentes do trabalho através das análises dos riscos do local e dos riscos de operação. São normas com a finalidade de proteger, física e mentalmente, o trabalhador e outras

medidas que visam ao perfeito funcionamento e eficaz proteção das máquinas e ferramentas de trabalho (Sounis, 1991).

Há relatos que Carlos IX, em França, em 1556, estabeleceu normas sobre os meios de segurança nos telhados. Na mesma época, na Espanha, Felipe II estabeleceu normas sobre andaimes, seguindo-se a proibição da construção de fornos de gesso dentro das obras, por Carlos II, e as normas de prevenção nas fábricas de sabão e curtumes (Marano, 1997).

A Técnica da Segurança do Trabalho, então, teve seu início na Europa, tendo como base a propaganda de “MAIOR CUIDADO”, atribuindo o acidente ao trabalhador sem levar em conta as condições de segurança de seu trabalho. Entre 1900 a 1915, deram-se os primeiros passos com a criação dos Conselhos Nacionais de Segurança (Saad, 1978).

No Brasil, a obrigatoriedade dos serviços de segurança e medicina do trabalho nas empresas foi obra do Decreto-Lei nº 229, de 27 de fevereiro de 1967, que introduziu modificações no texto do Capítulo V da Consolidação das Leis do Trabalho, que trata da segurança e da medicina do trabalho. Essa obrigatoriedade, no entanto, só foi regulamentada em 27 de julho de 1972, por intermédio da Portaria nº 3.237, do então Ministério do Trabalho e da Previdência Social. Esta regulamentação foi transformada em Normas Regulamentadoras baixadas pela Portaria nº 3212, de 8 de junho de 1978, do Ministério do Trabalho.

#### 2.1.4 - A Medicina do Trabalho

A improvisação das fábricas, as penosas condições de trabalho e a mão-de-obra constituída principalmente por crianças e mulheres resultaram em problemas ocupacionais sérios. Acidentes de trabalho eram numerosos, com freqüentes mortes, inclusive de crianças. Não havia limite para o número de horas de trabalho, não sendo raro jornadas de até 18 horas.

Concentração de trabalhadores e a promiscuidade aliada às condições de higiene, ajudavam na disseminação de doenças infecto-contagiosas. Com o aumento das fábricas, aumentavam as doenças ocupacionais e acidentes. Com isso ocorre uma reação da sociedade para que houvesse uma intervenção estatal para interromper o ciclo crescente de doenças e acidentes (Mendes, 1995).

Em 1802, em França, foi criada a “Lei de Moral e Saúde dos Aprendizes”. Neste mesmo ano, na Inglaterra, a “Lei de Peel” se referia à prot

trabalhavam nas fábricas: limitação de 12 horas de jornada diária de trabalho e proibição dos menores em trabalhos noturnos, além de melhoramento ambiental das fábricas.

No ano de 1830, Robert Dernham, proprietário de uma indústria têxtil, preocupado com as condições de saúde de seus trabalhadores, procurou o médico inglês Robert Baker, pedindo sua orientação para conseguir melhoria nas condições de saúde dos operários. Este fato é considerado o marco da criação do serviço de medicina do trabalho em todo o mundo.

É, de fato, considerado como a primeira legislação realmente eficiente no campo da proteção ao trabalhador, o Factoring Act (1833), que proibia o trabalho noturno a menores de 18 anos, diminuía o número de horas diárias trabalhadas, definia a necessidade das fábricas terem escolas, que deveriam ser freqüentadas por todos os trabalhadores menores de 13 anos, além de haver acompanhamento médico para eles.

Nos Estados Unidos, no ano de 1837, Benjamin Macredi publicou leis sobre a proteção do trabalhador. Com a expansão da Revolução Industrial no resto da Europa, a Alemanha ditou normas nesse mesmo sentido, em 1839, seguidas pela França, em 1841, quando houve intenso esforço para melhoria das condições de trabalho dos trabalhadores, principalmente das crianças. A Espanha se incorporou a esta linha em 1873, que proibiu o emprego de crianças menores de 10 anos. Tais esforços levaram a movimentos destinados a prevenir acidentes industriais. Somente em 1867 surgiu, no setor privado, a primeira associação para a prevenção de acidentes industriais. Organizada por Engels Dollfus, em Mulhouse, França, pregava o dever do empregador em zelar pelas condições físicas e morais, não podendo ser substituída por remuneração.

No final do século XIX, no dia 15 de maio de 1891, a Encíclica do Papa Leão XIII, *Rerum Novarum*, prega a justiça social, diz ser necessária a aplicação da força e autoridade das leis contra patrões que coloquem pessoas em condições de trabalho indignas e degradantes.

A partir desta época, vários estudos de médicos, preocupados com a construção do conhecimento da patologia do trabalho foram realizados. Destacam-se: Charles Turner Thackrah (1795-1833), médico de Leeds, demonstrou que as condições de trabalho e vida na cidade eram responsáveis pelas taxas de doenças e mortalidade mais elevadas na cidade que em regiões circunvizinhas. Percival Pott (1713-1788) estabeleceu o nexos causal entre o câncer de escroto e o trabalho na limpeza de chaminés baseado em dados epidemiológicos. Louis

de custos, sendo colocada em condições desvantajosas em relação à concorrência. Assim sendo, tentavam dissuadir os políticos a votarem leis que propiciassem melhoras das condições de trabalho (Vieira, 1994).

Embora as dificuldades, em 1897 foi realizada em Bruxelas uma conferência internacional a este respeito. Resultou na criação, em 1900, da Associação Internacional para a Proteção Legal dos Trabalhadores, que foi o órgão precursor da Organização Internacional do Trabalho (OIT). No início, a OIT tinha a missão de traduzir e publicar a legislação social de diferentes países. Com a evolução da OIT, em 1906 foram celebrados dois convênios em Berna, para reduzir a utilização de fósforo branco na manufatura de fósforos e proibir o trabalho noturno das mulheres. Com a declaração da Primeira Guerra Mundial, ficam interrompidos os esforços da Associação, que retomou as atividades no pós-guerra. Na Conferência de Paz, em 1919, foi criada, por solicitação de vários sindicatos, uma Comissão sobre Legislação Internacional do Trabalho. Esta Comissão, composta por quinze países, era presidida pelo sindicalista americano Samuel Gompers, que adotou um texto que passa a ser a Parte XIII do Tratado de Versalhes, que, posteriormente, com algumas modificações, passou a representar a Constituição da Organização Internacional do Trabalho (Oliveira, 1996).

A primeira Conferência Internacional do Trabalho da OIT foi celebrada em Washington, em outubro de 1919. Durante o período entre as duas guerras mundiais, a OIT funcionou como entidade autônoma, sendo o primeiro organismo internacional a se associar,

Atualmente, funciona como uma organização tripartite, na qual participam representantes dos governos, dos empregados e dos empregadores, que conta com 156 membros e tem sede em Genebra, na Suíça.

A OIT, apesar de desempenhar uma atividade normativa, tem voltado muita atenção às atividades práticas e educativas, com atividades de cooperação técnica. Vários

adotados pela OIT desde 1919 até a presente data, é de aproximadamente 380 normas, entre convênios e recomendações. As normas geralmente nascem da experiência dos trabalhadores, passam por votação da Conferência Internacional do Trabalho e poderão adquirir a forma de um Convênio, que necessariamente é complementado por uma -se somente como Recomendação.

Uma vez adotado um Convênio, a Conferência Internacional do Trabalho comunica o evento aos governos, estimulando-os a ratificarem, obrigando então o membro a passar a cumprir com seus dispositivos (Oliveira, 1996).

Há três importantes convenções tratando da saúde dos trabalhadores: a Convenção 148, sobre o meio ambiente de trabalho, abordando contaminação do Ar, Ruído e s; a Convenção 155, sobre Segurança e Saúde dos Trabalhadores e a Convenção 161, sobre os Serviços de Saúde do Trabalho. Todas as três convenções foram ratificadas pelo Brasil.

Convenção 148: Adotada na 63<sup>a</sup> reunião da Conferência Internacional do Trabalho, realizada em 1977, tem o propósito de prevenir e limitar os riscos profissionais no local de trabalho, provenientes da contaminação do ar, do ruído e vibrações. Ela consagra a tendência moderna de eliminar o risco, em vez de procurar neutralizá-lo (art. 9), privilegiando também o direito à informação, tendo o empregado o direito de receber informações sobre os riscos a que está exposto (art. 13).

Convenção 155: Adotada na 67<sup>a</sup> Conferência Internacional do Trabalho, realizada em 1981, adota um conceito de saúde mais objetivo, abrangendo não somente a ausência de afecções, mas também elementos físicos e mentais que afetam a saúde e estão diretamente relacionados com a segurança e a higiene do trabalho (art. 3<sup>o</sup>). O artigo 5<sup>o</sup> fala ambiente, abordando os agentes que podem afetar ou proteger os trabalhadores. Estabelece, ainda, a realização de sindicância sempre que ocorrer acidente de trabalho ou doença profissional (art.11). Prevê, ainda (art. 16) a obrigação do empregador de garantir que os locais de trabalho, o maquinário, os equipamentos e as operações e

processos que estiverem sob seu controle sejam seguros e não envolvam risco para a

Convenção 161: Adotada na 71<sup>a</sup> Conferência Internacional do Trabalho, realizada em 1985, observa que os “Serviços de Saúde no Trabalho deverão agir preventivamente (art.5<sup>o</sup>), aconselhando empregados e empregadores a alcançar um ambiente de trabalho seguro e salubre”. Além disso, as demais questões dos serviços de saúde devem ser trabalhadas em conjunto com os empregados e seus representantes em bases eqüitativas (art.8<sup>o</sup>), além de preconizar o atendimento nos serviços de saúde em bases multidisciplinares

#### 2.1.5 - As Doenças Profissionais no Brasil e sua Regulamentação

É difícil determinar a data em que o país começou a se industrializar. Levantamento de 1866 revela a existência de nove indústrias têxteis que utilizavam a roda d'água. Já em 1877, um censo indicava trinta indústrias têxteis e trinta e nove fábricas de s. Todas as indústrias utilizavam a mão-de-obra escrava (Vieira, 1995).

No período de 1899 a 1901, um milhão de imigrantes europeus chegam ao Brasil, substituindo os trabalhadores escravos nas fábricas que surgiam, sendo que 90% dos trabalhadores eram imigrantes e 10% eram ex-escravos.

Nesta fase do desenvolvimento não existia nenhuma preocupação com a -doença. Há poucos registros a respeito, mas tudo leva a crer que os acidentes eram freqüentes e as máquinas trabalhavam com quase nenhuma p -extras. Os menores representavam grande contingente dos empregados e havia muitos descontos na jornada de trabalho nos casos de idas aos sanitários e atrasos na chegada ao trabalho.

O primeiro serviço de Medicina para atendimento de operários no Brasil foi implantado por iniciativa do empresário Jorge Street, em sua fiação em São Paulo. No entanto, não havia a preocupação com as doenças do trabalho. A iniciativa do empresário resultou em melhoria das condições de saúde dos operários e, conseqüentemente, aumento da produtividade, o que levou outros empresários a seguirem o seu exemplo em relação aos seus empregados.

CLT. No seu capítulo V, estabeleceu as normas de segurança, higiene e medicina do trabalho. Entretanto, de acordo com relatos da época, a parte de segurança e medicina do trabalho era pouco explorada no Brasil, até que em 1972, a Portaria 3.237 do Ministério do Trabalho torna obrigatória a existência de SESMT's nas empresas, o que era estabelecido pela Recomendação n. 112 da OIT. A Lei 6514, de 1977, dá competência ao Ministério do Trabalho para regulamentar, por meio de Portarias, os assuntos referentes à manutenção de Serviços de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho nas empresas. Em 1977, a Portaria 3.214 edita as Normas Regulamentadoras, que são Normas Legais Básicas estabelecidas pela CLT a respeito deste assunto.

As Convenções da OIT, ratificadas pelo Brasil, incorporam-se à legislação interna, podendo, assim, criar, alterar, complementar ou revogar as normas em vigor. A Convenção 148 foi ratificada no Brasil em 14 de janeiro de 1982, a Convenção 155, em 18 de maio de 1992 e a Convenção 161 em 18 de maio de 1990 (Oliveira, 1996).

#### 2.1.6 - A Evolução da Medicina do Trabalho

A Medicina do Trabalho (Oliveira, 1996), no entender de René Mendes e Elizabeth Dias, em artigo publicado na série comemorativa ao 25<sup>a</sup> aniversário da Revista de Saúde Pública da FUNDACENTRO, passou por três etapas, a saber :

- etapa da Medicina do Trabalho – início em 1830
- etapa da Saúde Ocupacional – início em 1950
- etapa da Saúde do Trabalhador – início em 1970

Na etapa da medicina do trabalho, o médico atende ao trabalhador doente, sem interferências nos fatores causais da enfermidade. Representa mais o deslocamento do profissional da área médica para o estabelecimento, do que investigação científica. Assim, mesmo que o funcionário receba o atendimento médico adequado e diagnóstico correto, o retorno à exposição do agente causador pode levar a graves problemas brasileira somente passou a obrigar serviços médicos nas empresas a partir de 1976, pela Portaria do Ministério do Trabalho, nº 3237/72. Atualmente, o serviço médico está regulamentado pela Norma Regulamentadora – NR-4, da Portaria 3.214, de 8 de junho de 1978.

A etapa da saúde ocupacional começa com a criação da Organização das Nações Unidas em 26 de junho de 1945, que em seu preâmbulo falava do propósito de “promover o progresso social e melhores condições de vida”. Com a criação d Mundial de Saúde em 1946, ficou assentado um novo conceito de saúde, ou seja, “completo bem-estar físico, mental e social, e não somente a ausência de afecções ou enfermidades”.

Em 10 de dezembro de 1948, a Assembléia Geral das Nações Unidas aprovou a Declaração Universal dos Direitos do Homem, que, em seu artigo XXIII assegura: “todo homem tem direito ao trabalho, à livre escolha de emprego, a condições justas e favoráveis de trabalho e à proteção contra o desemprego.” Com todas estes avanços, esgotou-se o modelo

A concepção de saúde ocupacional chegou ao Brasil na década de 70 com a Portaria 3.214/78, com a obrigatoriedade da participação nos Serviços Especializados de Segurança e em Medicina do Trabalho - SESMT - dos médicos, engenheiros, enfermeiros, técnicos de segurança e auxiliares de enfermagem do trabalho, além da instituição de normas de ergonomia.

A etapa da saúde do trabalhador começa quando o modelo adotado de multidisciplinaridade não havia alcançado os resultados esperados, continuando altos os índices de acidentes de trabalho. No final dos anos 60, em Turim, foi formulado o chamado “modelo operário italiano”, utilizando o lema “Saúde não se vende.” Os trabalhadores não aceitam a monetização do risco pelo recebimento de adicionais, buscando trabalho digno em ambiente saudável. Como resultado deste movimento, em 20 de maio de 1970, foi promulgada na Itália, a Lei 300 (*Statuto dei diritti dei lavoratori*), quando os trabalhadores ganham o direito de controlar a aplicação das normas para a prevenção dos acidentes do trabalho e doenças profissionais. Já em dezembro de 1978 (Lei 833) foi estabelecido que o empregador deveria formular mapa de risco, comunicando as substâncias presentes nos ciclos produtivos e suas características toxicológicas. Este movimento de participação propagou-se pela Europa e Estados Unidos na década de 70. Sintonizada com ele, a OIT aprovou resolução que instituiu o Programa Internacional para o Melhoramento das Condições e do Meio Ambiente de Trabalho, denominado PIACT. Nele adota-se a necessidade do enfoque global nas condições e meio ambiente laboral, não sendo fenômenos isolados. O PIACT atua em seis áreas: segurança, higiene e meio ambiente de trabalho; duração do trabalho; organização e conteúdo do trabalho; condições de trabalho e escolha da tecnologia; ergonomia e relações entre o trabalho e o meio ambiente de vida.

Outro fator que reforçou o conceito de saúde do trabalhador foi a fixação da meta “Saúde para todos no ano 2000”, estabelecida pela Assembléia Mundial de Saúde em maio de 1977. Já no ano seguinte, a Conferência Internacional sobre cuidados primários à saúde, com a participação de representantes de 134 nações, realizada no Cazaquistão, patrocinada pela OMS e UNICEF, formulou a “Declaração de Alma-Ata”, onde afirma que a saúde é um direito humano fundamental, sendo a mais importante meta social mundial. Desta Declaração, surgiu a Convenção 155 da OIT, acima citada.

No Brasil, a Comissão Intersindical de Saúde do Trabalhador adotou como bandeira de luta “Saúde não se troca por dinheiro” durante a I e II semanas de saúde do trabalhador em 1979. Esta comissão foi transformada em 1980 no Departamento Intersindical de Estudos e Pesquisas de Saúde e dos Ambientes do Trabalho DIESAT. Em março de 1986, durante a VIII Conferência Nacional de Saúde, realizada em Brasília, saiu o relatório final, que enfatiza a idéia de que saúde implica garantir trabalho em condições dignas, com amplo conhecimento e controle dos trabalhadores sobre o processo e o ambiente de trabalho.

A Constituição da República de 1988 marca a introdução da saúde do trabalhador no ordenamento jurídico nacional, porque ela foi considerada como direito social, garantindo aos trabalhadores a redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança (Rocha, 1997).

## **2.2 - Características da Empresa Moderna**

### **2.2.1 - Histórico da Produção**

No início da Revolução Industrial, a produção era artesanal, com o mercado em grande escala conseguido com a produção mecanizada, que substituiu a produção artesanal, garantia uma posição confortável às empresas emergentes.

A partir do século XX, com o advento da administração científica de Taylor, com o estudo de movimentos de Frank Gilbreth e da linha de produção de Ford, modificou-se a lógica da produção, havendo enormes melhorias na produtividade industrial, devido à especialização do trabalho e à padronização dos produtos e peças (Maynard, 1970).

O fato da demanda por produtos industrializados ser superior à produção ajudou os produtos padronizados e similares a encontrar consumidores receptivos àqueles

itens . À medida que a oferta de produtos começou a superar a procura, o acréscimo da concorrência fez com que a padronização dos produtos diminuísse cada vez mais, no sentido de introdução de novos produtos, reduzindo a vida útil dos mesmos. Gradativamente, a produção não vem sendo mais efetuada em linhas rígidas, passando a necessitar de flexibilidade para a introdução de novos modelos e freqüentes alterações nos artigos. Outra restrição da competição é imposta pelos preços de venda, significando que as imperfeições e ineficiências devem ser reduzidas sistematicamente (Tubino, 1997).

Assim sendo, pode-se evidenciar que até aproximadamente os anos 70 predominaram as tecnologias de produção baseadas na mecânica e eletromecânica. Nos anos 80 passou-se pela produção baseada na microeletrônica. Alavancados pelo enorme desenvolvimento dos hardwares e softwares, os processos produtivos mudaram de forma intensa e rápida, atingindo todos os processos industriais e administrativos (Leite, 1994).

### 2.2.2 - A Empresa Atual

Atualmente, há um mercado competitivo, com produtos de preços reduzidos, boa qualidade, com freqüentes modificações de projeto, curta vida útil e muitos modelos à escolha do cliente. Para ter êxito neste mercado, a empresa precisa produzir eficientemente, com efetivo controle das atividades produtivas. Deve constantemente procurar a melhoria de suas atividades, não apenas em inovações tecnológicas como também na eliminação de desperdícios existentes no processo. Para isso precisam adotar cada vez mais sistemas efetivos e eficientes, que resultem na melhoria contínua da qualidade e no aumento da satisfação de seus clientes.

Os requisitos do cliente são, freqüentemente, incorporados em especificações. Entretanto, especificações técnicas, por si só, podem não garantir que os requisitos do cliente sejam atendidos consistentemente, caso existam deficiências no sistema organizacional para fornecer e dar suporte ao produto. Conseqüentemente, essas preocupações têm levado ao desenvolvimento de normas de sistemas de qualidade e diretrizes que complementam os requisitos dos produtos constantes das especificações técnicas. As normas ISO 9000 foram concebidas para prover um conjunto genérico de normas de sistema de qualidade, aplicáveis a uma vasta extensão de indústrias e de setores econômicos.

*Quality Program Requirements*, que foi o início e primeiro guia das ações subseq

Juntamente a essa iniciativa de natureza militar, os países que possuíam tecnologia nuclear passaram a desenvolver várias normas para a operação segura das instalações nucleares, quase todas com exigências muito parecidas.

Com a “guerra fria” impulsionando as atividades militares, a Organização do Tratado do Atlântico Norte desenvolveu grande esforço de normalização para proporcionar confiabilidade e eficácia à imensa quantidade de material bélico comprado por aquelas partes do mundo. Como resultado, surgiram as normas AQAP (*Allied Quality Assurance Procedures* – Procedimentos de Garantia da Qualidade da OTAN).

Em 1979, a Inglaterra, por intermédio do *British Standard Institute* (BSI), publicou a série de normas BS 5750, que eram uma evolução dos AQAP, mas para aplicação limitada ao Reino Unido. Por fim, em 1987, a ISO oficializou a série 9000, a partir de

pequenas mudanças na BS 5750, sendo que o Reino Unido adotou a ISO série 9000, designando-a como BS 5750 –1987.

A ISO série 9000 (mais tarde designada Norma Européia 29000) passou a ter enorme peso nos alicerces da União Européia, pelo que representava em termos de solução dos imensos problemas tecnológicos e econômicos decorrentes da futura associação. Em 1993, a adoção da ISO série 9000 pelos vários países da União Européia foi extremamente rápida. Cada um deles traduziu a ISO série 9000 para sua língua e lhe atribuiu um número, em geral uma combinação que lembra a numeração 9000 da ISO. De tão poderosa tornou-se uma necessidade (Rothery, 1993).

Os desdobramentos para o resto do mundo também foram surpreendentes, sendo que vários países poderosos a adotaram. Nos Estados Unidos ele recebe o nome de ANSI/ASQC/Q90/Q91/Q92/Q93/Q94 – 1987.

É importante realçar que as normas ISO série 9000 destinam-se a ser aplicada a sistemas e não aos produtos, materiais ou serviços, que são as aplicações das normas técnicas usuais.

O Sistema Brasileiro da Qualidade (SBQ) não caracteriza uma instituição, e sim órgãos oficiais ou não, liderados pelo Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial), gestor do sistema de procedimentos e normas implantado, visando garantir a qualidade dos produtos por meio de fiscalizações impostas por lei e sua regulamentação técnica. O Sistema Brasileiro de Qualidade se apóia, principalmente, na normalização técnica e na certificação de qualidade. Este sistema, integrado por várias instituições, é a estrutura responsável pelas atividades de normalização e qualidade industrial no Brasil. Dentre estas entidades encontram-se o CONMETRO (Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial), que executa a política nacional de metrologia, normalização e certificação de qualidade; CODEX ALIMENTARIUS (que tem um conjunto de normas sobre alimentos); INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial), que é o órgão executivo central do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial; ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), que é o órgão responsável pela normalização técnica no País e membro fundador da ISO (*International Organization for Standardization*); ABENDE (Associação Brasileira de Ensaios Não-Destrutivos), que desenvolve atividades de caráter tecnológico e de certificação, em Ensaios Não-Destrutivos; Fundação Christiano Ottoni, que é vinculada à Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais,

desenvolve o Projeto GQT – Gestão pela Qualidade Total, com missão de captar, processar e transferir conhecimento às organizações; CNI (Confederação Nacional da Indústria), que é a representação máxima do setor industrial brasileiro (Banas Qualidade 1998).

Atualmente está sendo trabalhada a ISO 9000: 2000, através do “*Technical Committee*” TC 176, com sede na Suíça, sendo coordenada pelo Canadá, com participação ativa do Brasil através da ABNT. Pensa-se em uma ISO 9001:2000 como norma única de requisitos de sistema de gestão da qualidade (sem ISO 9002, 9003), permitindo reduções de escopo para aplicação em diferentes tipos de organização, com nova estrutura e foco no processo, mais ênfase no cliente e compatibilidade com a ISO 14001.

### 2.3.2 - A ISO 14000 – A Gestão Ambiental da Qualidade

Em 1972, durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, por meio da Comissão *Brundtland*, houve o primeiro diálogo entre países ricos e pobres sobre as questões, pois os níveis de poluição estavam aumentando alarmantemente e poucos países realizavam ações para reduzir o problema. As principais discussões centraram-se em temas relacionados ao fenômeno da chuva ácida, à necessidade das nações estabelecerem políticas de controle da poluição ambiental, principalmente do ar e da água, e à preocupação com o consumo de recursos naturais não renováveis. Na época pensava-se que o desenvolvimento não podia ser interrompido ou reduzido, não havendo uma compreensão adequado sobre o assunto. No Brasil, após esta Conferência, foram criados os principais órgãos de Meio Ambiente, tanto em nível federal (SEMA) como estadual (CETESB – São Paulo, FEEMA – Rio de Janeiro). Surgiram também na década de 70, os primeiros movimentos ambientalistas que se denominariam, nos anos 80, ONGs – Organizações Não Governamentais.

Nos anos 80, os conceitos de proteção ao meio ambiente começaram a ser ampliados. Alguns acidentes famosos como o de *Bhopal*, na Índia, onde ocorreu um vazamento de isocianato de metila, com a morte de mais de 2000 pessoas, ou o vazamento de petróleo do navio Exxon Valdez, ocorrido no Alasca, contribuíram para mudanças nas políticas ambientais e nos conceitos de gerenciamento ambiental das indústrias.

Em 1987, com a identificação do cloro presente nos compostos de clorofluorcarbono (CFC) como um dos poluentes responsáveis pela redução da camada de

Conselho Nacional de Meio Ambiente instituiu a obrigatoriedade da realização de Estudos de Impactos Ambientais para qualquer empreendimento público ou privado que apresentasse impacto aos meios físico, biológico ou socioeconômico na região, a ser implantado.

Durante a ECO 92, as questões ambientais passaram a ser assunto freqüente nas discussões econômicas. A Agenda 21, a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento e as Convenções do Clima e da Biodiversidade, constituem pactos que definem a nossa Qualidade de vida futura.

Nestas condições, vemos que a década de 70 caracterizou-se pelo “controle da poluição”. A década de 80 foi marcada pelas ações de “planejamento ambiental”. E a década de 90 está se caracterizando pela globalização dos conceitos e pela sistematização das ações, quando as empresas incorporam a “variável ambiental” em seus planejamentos estratégicos.

Além disso, o setor industrial, dentro de um enfoque global, passa a ter responsabilidade pelos efeitos ambientais de seus produtos e subprodutos, desde a obtenção -prima até a disposição final dos mesmos como resíduos (Princípio “Berço ao -pagador, pelo qual a indústria passa a ter responsabilidades tributárias pela geração da poluição.

Estas imposições de caráter ambiental sobre o setor produtivo levaram entidades como a Câmara de Comércio Internacional a tomar iniciativas de propor estruturas lógicas que sistematizassem a gestão ambiental na indústria, compatibilizando-as com o interesse de qualidade e produtividade. Assim surgiu, no início da década de 90, o Sistema de Gerenciamento Ambiental, formalizado pela *British Standard Institution* na Norma “BS 7759 – *Specification for Environmental Management Systems*” que foi o embrião das normas da série ISO 14000, mais especificamente da norma ISO 14001. O sistema de gerenciamento proposto na Norma, por sua vez, apóia-se nos conceitos de Gestão da Qualidade definidos na Norma BS 5750, que deu origem à série ISO 9000.

A legislação ambiental, mesmo considerando as diferenças entre os países e até entre estados, impõe condições cada vez mais severas para o licenciamento da

- SC2 - Auditoria Ambiental (EA), presidido pela Holanda, é responsável pelas normas de procedimentos das auditorias ambientais e da qualificação de auditores.
- SC4 - Avaliação de Performance (EPE), presidido pelos EUA, é responsável pela elaboração das normas de avaliação do desempenho das empresas em função do gerenciamento proposto e relaciona os riscos e efeitos mais significativos sobre o meio ambiente.

**b) Dos Produtos:**

- SC3 - Rotulagem Ambiental (EL), presidido pela Austrália, é responsável pela normalização dos vários tipos de selos verdes.
- SC5 – Análise do Ciclo de Vida (LCA), presidido pela França, é responsável pela elaboração de normas que orientarão o inventário, a determinação, o impacto ambiental do produto e melhorias do ciclo de vida do produto, avalia o Impacto Ambiental desde a extração da matéria-prima, elaboração do produto e utilização até descarte final.
- WG – *Working Group*, ligado à direção do TC 207, presidido pela Alemanha, é responsável pela elaboração de um guia sobre a inclusão de Aspectos Ambientais em Normas de Produtos (EAPS).

**c) Geral:**

- SC6 – Termos e definições, presidido pela Noruega, é responsável pela harmonização de toda a terminologia utilizada nas normas do TC 207,

A única norma dessa série que é objeto de certificação é a NBR ISO 14001, que trata da Gestão Ambiental da empresa.

Tal norma, em sua introdução, oferece diretrizes relacionadas à legislação ambiental, que coloca a preocupação das organizações em garantir, continuamente, o atendimento aos requisitos legais e aos de sua própria Política Ambiental. A Norma não foi concebida para ampliar ou alterar as obrigações legais que incidem sobre uma organização, ou seja, a adoção deste referencial não confere imunidade para a organização. Os únicos requisitos absolutos de desempenho ambiental estabelecidos pela Norma são atender legislação e regulamentos aplicáveis e o compromisso com a melhoria contínua.

A norma não inclui requisitos relativos a aspectos de gestão de saúde e segurança no trabalho, entretanto procura desencorajar uma organização que pretenda desenvolver a integração de tais elementos no sistema de gestão ambiental. Ou seja, se a organização decide promover tal integração deverá também identificar os requisitos legais ou outros associados a temas de saúde e segurança.

O Sistema de Gerenciamento Ambiental (SGA) definido e apoiado nos requisitos definidos pela Norma ISO 14001 pode ser implementado em nível macro, disponibilizando recursos e ferramentas que serão necessários para o desenvolvimento do

- Recursos humanos, materiais e financeiros;
- Cronograma;
- Programas para formação ambiental;
- Participação e engajamento do pessoal
- Análise Crítica Inicial;
- Planejamento funcional.

O planejamento do SGA em termos funcionais complementa o planejamento macro, com o detalhamento das atividades que devem ser implementadas para controlar os

aspectos/impactos ambientais considerados significativos. Para isso elabora-se documentos que contemplam:

- Procedimentos de controle ambiental;
- Procedimentos de verificação periódica da conformidade com os requisitos;
- Procedimentos ou planos de ação em emergências;
- Procedimentos de realização de análises/ensaios ;
- Procedimentos para calibração/manutenção de instrumentos de medição;
- Procedimentos relacionados a fornecedores e contratados;
- Procedimentos de prevenção de riscos ambientais.

A política ambiental é a declaração formal de uma organização em que são expostas as suas diretrizes ou intenções globais, relacionadas ao Meio Ambiente, que a nortearão graças a um conjunto de parâmetros e de ações que virão a refletir seu desempenho ambiental. A política normalmente é elaborada pela alta administração.

Tanto a NBR ISO 14001 como a ISO 14004 recomendam que sejam definidos objetivos para atender a política ambiental da organização, os quais refletem os propósitos de desempenho ambiental identificados na política. Dentre estes objetivos, considera-se:

- Aspectos ambientais significativos;
- Legislação ambiental;
- Opções tecnológicas;
- Visão de partes interessadas;
- Compatibilidade com as partes interessadas;
- Comprometimento com a prevenção da poluição;
- Requisitos financeiros operacionais e comerciais.

Para cada objetivo ambiental, definem-se metas específicas e mensuráveis, sempre que exequível, para cada área cujas atividades apresentem interfaces com os objetivos para seu acompanhamento e avaliação, definem-se os respectivos indicadores de desempenho ambiental, para os objetivos e metas estabelecidos .

Ainda dentro do planejamento é fundamental o estabelecimento de um Programa de Gestão Ambiental (PGA) que considere todos os seus objetivos ambientais, porque o PGA tem a função de avaliar o desempenho ambiental da organização e a melhoria contínua do Sistema de Gerenciamento Ambiental.

A identificação dos aspectos ambientais e a análise de seus respectivos base de todo o Sistema de Gerenciamento Ambiental, sendo a identificação dos aspectos ambientais significativos a primeira etapa a ser desenvolvida. Assim, a organização deve desenvolver uma metodologia para a identificação e avaliação de seus aspectos e impactos. A metodologia mais utilizada na identificação de aspectos ambientais é a avaliação de impactos associados que conta com os seguintes passos:

- Seleção de uma atividade, produto ou serviço;
- Identificação dos aspectos e riscos ambientais;
- Identificação dos respectivos impactos ambientais;
- Avaliação da significância dos impactos;
- Registro para Gerenciamento dos Aspectos/Impactos Ambientais.

### 2.3.3 - A BS 8800 – A Gestão Social da Qualidade

A BS 8800, norma britânica editada pela BSI *British Standards Institution* – foi preparada pelo *Technical Committee HS/1*. Ela fornece orientação sobre Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalhador (SST), para encorajar a conformidade com as políticas e objetivos declarados de SST, e sobre como a SST deve ser integrada ao sistema global de gestão da organização.

Sabe-se que já existe uma estrutura legal sobre SST, requerendo que as organizações gerenciem suas atividades de modo a antecipar e prevenir circunstâncias que possam resultar em lesão ou doença ocupacional. A BS 8800 procura melhorar o desempenho das organizações em SST, tentando orientar a integração a gestão da SST com à gestão de

O conceito atual de saúde, como equilíbrio e bem-estar físico mental e social, inclui:

- A saúde física ou saúde orgânica, como resultado do funcionamento do corpo;
- A saúde psíquica que pressupõe um equilíbrio intelectual e emocional;
- A saúde social ou bem-estar na vida relacional do indivíduo.

As alterações do ambiente geradas pelo trabalho criam uma série de fatores agressivos para a saúde, entre os quais encontram-se fatores mecânicos, agentes físicos, contaminantes químicos, fatores biológicos e tensões psicológicas e sociais. Estes agressores dão lugar a patologias do trabalho que se resumem nos riscos profissionais, tais como acidentes de trabalho, doenças profissionais, fadiga, envelhecimento e insatisfação. Na prática, os riscos ocupacionais podem ser divididos em riscos de operação e riscos de ambiente.

Os riscos de operação são relativos ao processo operacional e às condições físicas dos locais de trabalho (máquinas desprotegidas, pisos escorregadios, empilhamentos incorretos). Já os riscos ambientais derivam das condições relativas ao ambiente de trabalho como a presença de gases e vapores

A norma BS 8800 se propõe a fornecer às organizações elementos para um sistema de gestão de saúde ocupacional e segurança efetivo, que podem ser integrados com outros sistemas gerenciais para auxiliá-los a melhorar o desempenho na área de Segurança e Saúde Ocupacional (SSO). Tem por objetivo declarado :

- Assegurar conformidade com a política de SSO;
- Minimizar riscos aos funcionários e outras partes interessadas;
- Melhorar o desempenho empresarial;
- Estabelecer uma imagem responsável no mercado.

As diretrizes contidas neste documento são baseadas nos princípios gerais do bom gerenciamento. Sua aplicação deve ser proporcional a circunstâncias e necessidades específicas das organizações. No entanto, ela não estabelece critérios de desempenho em SSO.

A Norma BS 8800 é de fácil leitura, aplicável a qualquer organização, compatível com as Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho, complementar a outros Sistemas de Gestão existentes e integrável à ISO 9001 e ISO 14001.

No desenvolvimento da BS 8800 não havia modelos preestabelecidos para o Sistema de Gestão da SSO, entretanto o comitê britânico responsável pela elaboração da norma, visando ao consenso das partes envolvidas, desenvolveu duas abordagens para a utilização do guia:

- Baseada nas diretrizes do HSE guidance – *Successful Health and Safety Management* – HS (G) 65, já adotada com sucesso por algumas indústrias do Reino Unido, voltada para as empresas que não tem implementado sistema de gestão de meio ambiente (ISO 14001);
- Baseado na estrutura da Norma ISO 14001 – “*Environmental Management Systems – Specification with guidance for use*” .

A abordagem a ser escolhida deve ser feita pela empresa. A única diferença reside na forma de organização dos elementos do sistema. Deve-se ainda observar que por não se tratar de uma “especificação”, os elementos do Guia BS 8800 não são denominados “requisitos”, como ocorre com as normas ISO 14001, ISO 9001, 9002 e 9003.

Dentro do escopo da norma há orientação para o desenvolvimento de sistemas de gerenciamento de Saúde e Segurança Ocupacional e as ligações com outras normas de sistema de gerenciamento.

As referências normativas contêm definições entre as quais destacamos:

- Acidente: evento não planejado que acarrete morte, problema de saúde, ferimento, dano ou outros prejuízos.
- Perigo: fonte ou situação com potencial de provocar danos em termos de ferimentos humanos ou problemas de saúde, danos à propriedade, ao ambiente ou uma combinação disto.
- Incidente: evento não previsto que tem o potencial de conduzir a acidentes.
- Sistema de Gerenciamento: conjunto de complexidade, de pessoal, recursos e procedimentos cujos componentes interagem de maneira organizada, de modo a permitir que se realize determinada tarefa ou que se atinja, ou se mantenha, determinado resultado.
- Risco: a combinação de probabilidade e consequência de ocorrer um evento perigoso especificado. Assim sendo, um risco sempre tem dois elementos:

- A probabilidade que um perigo possa ocorrer;
- A consequência de um evento perigoso.

Na abordagem, segundo HS(G)65, sequeem-se os seguintes passos:

- Política de SSO: definida pela alta administração.
- Planejamento: avaliação de riscos associados a suas atividades, produtos ou
- Requisitos legais: identificar e ter acesso à legislação e outros requisitos por ela subscritos aplicáveis aos riscos associados a suas atividades,
- Gerenciamento de SSO: estabelecer metas e planos de ação, implementar e manter controles sobre os riscos e implementar ações corretivas.
- Implementação e operação: com a estrutura e responsabilidades definidas, treinamento e conscientização realizados, documentação do Sistema de Gerenciamento de SSO e controle de documentos.
- Verificação e Ação Corretiva: Monitorização e medição do desempenho com informações sobre a eficácia do sistema e ações corretivas das deficiências. Os registros devem rastrear a atividade, produto ou serviço envolvido.
- Auditoria: estabelecer e manter programa e procedimentos para auditorias periódicas do sistema de gestão de SSO.
- Análise crítica pela administração: análise em intervalos determinados do sistema de gestão para assegurar adequação e eficácia.

#### 2.3.4 - A Integração dos Sistemas de Gestão da Qualidade

Gestão é o ato de coordenar esforços de pessoas para atingir os objetivos da organização. Sistema de gestão é um conjunto de instrumentos inter-relacionados, interatuantes e interdependentes que a organização utiliza para planejar, operar e controlar suas atividades para atingir objetivos.

São instrumentos do sistema de gestão: princípios, objetivos, estratégias, política, diretrizes, sistemas organizacionais e operacionais, programas, atividades, métodos, normas e procedimentos.

A organização adota o sistema de gestão escolhido entre os disponíveis ou cria tanto difundidos a Gerência por Objetivos, Gestão pela Qualidade Total e

Com a crescente pressão nas empresas de se fazer mais com menos, várias delas estão vendo a integração dos Sistemas de Gestão como uma excelente oportunidade para reduzir custos com o desenvolvimento e manutenção de sistemas separados, ou de inúmeros programas e ações que, na maioria das vezes, se superpõem, acarretando gastos

Atualmente, está mais difícil e dispendioso manter três sistemas separados (Qualidade, Meio Ambiente e Segurança e Saúde Ocupacional). Além disso, não há razão para termos procedimentos similares para os processos de planejamento, treinamento, controle de documentos, dados, aquisição, auditorias internas e outros. Assim sendo, estes sistemas não integrados tornam-se de difícil administração (De Cicco, 1998).

Voltando à época da Revolução Industrial, verificamos que havia fundamentalmente uma preocupação na reparação de danos à saúde e integridade física dos trabalhadores, praticamente nada se pensava em prevenção. Em 1926 Heinrich, iniciou estudos em uma companhia americana de seguros e pôde observar o alto custo que representava para a seguradora reparar os danos decorrentes de acidentes e doenças do trabalho. Desenvolveu, então, idéias e formas de gerenciar estes problemas, privilegiando a prevenção. É considerado o pai do preventivismo.

A abordagem proposta por Heinrich, para as causas de acidente do trabalho, não tem mais lugar nas organizações modernas. Nela o homem, por hereditariedade, influência do meio social, pode ser portador de características negativas de personalidade, caráter e educação. Destas características advêm as falhas humanas que dão origem aos dois elos da cadeia do acidente: atos inseguros, praticados pelas pessoas no desempenho de suas funções, e condições inseguras, criadas ou mantidas no ambiente pelos mais diversos motivos aparentes. Assim, os acidentes seriam prevenidos pela correção das condições inseguras e evitariam os atos inseguros do trabalhador (Zocchio, 1992).

Em 1966, o americano Frank Bird propôs um novo enfoque para as questões de segurança e saúde, a partir da idéia de que a empresa deveria se preocupar não somente com os danos aos trabalhadores, mas também com os danos às instalações, aos equipamentos, aos seus bens em geral. Ele chamou este enfoque de Loss Control, ou Controle de Danos, com o objetivo de dar uma abrangência maior a tais questões, tendo em vista que as causas básicas dos acidentes são as mesmas, ou seja, um acidente com origem humana ou material.

Em 1970, John Fletcher ampliou o enfoque de Bird, dando outra designação a suas idéias, acrescentando a palavra “total”: *Total Loss Control*, ou Controle Total de Perdas, que incrementou o escopo para englobar as questões de proteção ambiental, de segurança patrimonial e de segurança do produto.

Paralelamente a isso, foram desenvolvidas diversas ferramentas para auxiliar na identificação e avaliação de riscos, por meio de metodologias vindas dos programas aeroespaciais americanos, que originou a Engenharia de Segurança de Sistemas (De Cicco e Fantazzini, 1994).

O homem, aparentemente, dispõe de recursos mais do que suficientes para evitar acidentes. A abordagem sistêmica e multidisciplinar dos fenômenos que levam aos acidentes laborais, leva a conclusões menos fragmentadas que conduzem a ações mais eficazes. Neste enfoque o objeto de estudo não deve estar apenas na organização, mas também deve ser visto o sistema maior, o meio ambiente e suas relações. Na abordagem holística a causa do acidente é um fenômeno de natureza multifacetada, resultante de interações complexas entre fatores físicos, químicos, biológicos, psicológicos, sociais e culturais (Cardella, 1999).

Ainda nesta visão, pode-se afirmar que esforços para a Função Segurança, sem considerar a Produtividade, a Qualidade de Produtos, a Preservação Ambiental e o Desenvolvimento de Pessoas é grave falha conceitual e estratégica, devendo a gestão da

A Função Segurança pode ser desdobrada em duas funções auxiliares: Controlar Riscos e Controlar Emergências. A Função Controle de Riscos objetiva manter os riscos abaixo dos valores tolerados e abrange a Função Controle de Emergências. O Sistema de Gestão de Riscos é o conjunto de instrumentos que a organização utiliza para planejar, operar

e controlar suas atividades, sendo eles: princípios, política, diretrizes, objetivos, estratégias, metodologias, programas, sistemas organizacionais e sistemas operacionais.

A ocorrência de eventos perigosos, não programados sob condições controladas, caracteriza a situação de emergência. O risco é um dano ou perda potencial e os fatores que o produzem estão em estado latente. A emergência é a manifestação desses fatores em fatos reais. Toda emergência é ocorrência anormal, não sendo emergências as operações ou atividades programadas sob condições controladas para testes e experiências, a menos que algo saia errado e se perca o controle. A emergência pode ser caracterizada pelo evento topo (explosão, incêndio, vazamento) ou pelo evento iniciador (falta de energia elétrica, falta de refrigeração). Neste contexto, é importante ainda o local e o horário de ocorrência. Assim sendo, o risco associado ao evento perigoso resulta de dois fatores: frequência e consequência. O sistema de controle de emergências deve ser projetado para as consequências, pois controlar a emergência é adquirir o poder de levar a situação para o estado que se julgar mais conveniente. Assim, é o conjunto de ações que visam obter o controle das situações nas quais os fatores do risco emergem como fatos atuais, ameaçando produzir danos e perdas.

A gestão integrada da qualidade na produção, atualmente, está sendo amplamente difundida por meio de solicitações de fiscalizações por parte do Ministério do -se que a Previdência Social está balizando nesta direção, ao idéia de privatização do Seguro Acidente de Trabalho, com cobranças de taxas diferenciadas para empresas que tenham menores índices de acidentes de trabalho e melhores -se, assim, um elemento importante no custo da empresa.

## **CAPÍTULO 3**

### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

#### **3.1 - Caracterização da Pesquisa**

O presente trabalho é do tipo exploratório, descritivo e avaliativo. De acordo com Triviños (1992), a pesquisa é exploratória por exigir do pesquisador, preliminarmente, a familiarização teórico-empírica com a realidade pesquisada. Assim sendo, o planejamento do estudo exploratório para a elaboração da ferramenta, como a matriz de vulnerabilidade, permite contactar os elementos necessários de determinada população, a fim de obter os resultados desejados.

A pesquisa é descritiva porque procura descrever a realidade de um determinado setor – a agroindústria, observada sem modificá-la, de uma forma aprofundada.

A pesquisa é avaliativa, na medida em que se pretende elaborar uma proposta de uma ferramenta de avaliação da vulnerabilidade de riscos físico-ambientais de trabalho em uma agroindústria frigorífica, em relação à gestão da segurança e saúde do trabalhador.

#### **3.2 - Determinação dos Riscos Físico-Ambientais e Técnicas de Coleta de Dados**

O método de pesquisa utilizado no presente estudo foi a análise de vulnerabilidade de riscos ambientais, de acordo com critérios técnicos e gerenciais previamente estabelecidos, seguindo as etapas definidas no item 3.2.2., a seguir apresentado.

Para o desenvolvimento desta ferramenta, foram utilizadas as seguintes técnicas de coleta de dados:

- observação desarmada em todos os setores produtivos da empresa, com a finalidade de conhecer o sistema de produção, o ambiente e a organização

de trabalho e o conjunto das pessoas envolvidas nos diversos postos de trabalho.

- Após esta observação preliminar, foi elaborada uma planilha de avaliação da vulnerabilidade de riscos técnico-ambientais, nos três setores de trabalho com maiores taxas de frequência e de gravidade de acidentes de trabalho, previamente determinados, assim como nos três setores com maior número de demandas de consultas por problemas ocupacionais da empresa. Para a elaboração da planilha, foram utilizados dados existentes do serviço especializado em engenharia de segurança e de medicina do trabalho, da comissão interna de prevenção de acidentes e do setor de recursos humanos.

A partir desta coleta, foi elaborada então a ferramenta, a matriz de vulnerabilidade, conforme tabela nº 1.

### 3.2.1 - Matriz de Vulnerabilidade

A ferramenta elaborada tem por finalidade evidenciar a vulnerabilidade sistêmica da empresa, em termos de riscos técnico-ambientais, permitindo a identificação das prioridades de gestão da segurança e da saúde do trabalho, justificando a objetivos e das metas anuais.

Neste sentido, foi desenvolvido um método de pesquisa que permitisse aproveitar a estrutura do SESMT, da CIPA e do setor de Recursos Humanos, a fim de garantir uma abordagem participativa, conforme recomenda a BS 8800.

Foram estabelecidos critérios de análise diferenciados de vulnerabilidade em saúde ocupacional e da vulnerabilidade em segurança, com o objetivo de identificar os perigos ocupacionais associados a atividades da empresa, estimativa de risco (probabilidade e severidade) associada a cada evento perigoso e análise de significância, tolerância e posicionamento gerencial sobre estes eventos.

### 3.2.2 - Etapas Definidas para Preenchimento da Ferramenta

1. Mapeamento dos Processos: A forma mais segura para mapear os aspectos ambientais de uma organização é identificá-los em seus processos (fluxos). Neste sentido, aplicamos a Metodologia de Gerenciamento de Processos proposta pelo Grupo de Análise de Valor – EPS/UFSC 1997. Na fase final que prevê a garantia de Melhoria do Processo priorizamos a Segurança e Saúde Ocupacional.

2. Identificação das áreas de maior risco em Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional: Para isso, localizando os locais onde existem índices maiores de Acidentes de ionais, mapeadas pela Segurança do Trabalho e locais onde existem maior número de consultas por Doenças Ocupacionais na Medicina do Trabalho.

3. Priorizar: Para isso verifica-se os três locais com maiores Taxas de Frequência e Taxas de Gravidade no último ano e três locais com maior número de consultas por Doenças Ocupacionais na Medicina do Trabalho no último ano. Estes dados são colhidos junto à Medicina do Trabalho através do Relatório Anual do PCMSO (Programa de Controle

A taxa de frequência mais usual é a de acidentados vítimas de lesões que os incapacitem para o exercício de sua atividade como empregado. São também conhecidas, tradicionalmente, como “acidentes com afastamento”, embora o que os acidentados. Embora não seja uma taxa representativa da realidade da segurança do trabalho, pois o número de acidentados portadores de lesões incapacitante para o trabalho são sempre em número menor do que os vitimados com lesões será usada para fins de prioridade. Para corrigir este viés, optamos por colocar o número de consultas por doença ocupacional na Medicina do Trabalho. A fórmula de cálculo é a seguinte:

$$Tf = \frac{N \times 1.000.000}{H} \quad (1)$$

Onde,

Tf = Taxa de Frequência

N = Número de acidentados (com lesões incapacitantes)

H = horas-homem de exposição ao risco

Como horas-homem de exposição trabalhadas pelos empregados do estabelecimento, compreende-se a soma das horas trabalhadas pelos empregados no período determinado para o cálculo.

A taxa de frequência sempre exprime o número de acidentados por milhão de horas-homem de exposição ao risco. O valor encontrado, por norma, deve ser expresso até a segunda casa decimal.

A taxa de gravidade exprime em dias computados – perdidos e debitados – a gravidade das lesões sofridas pelos acidentados por milhão de horas-homem de exposição ao risco no período determinado para cálculo.

Dias perdidos são dias corridos, contados a partir do primeiro dia de afastamento após o acidente, até o dia anterior ao da volta ao trabalho, determinado pela alta médica. São contados os domingos e feriados dentro deste período.

Dias debitados são valores estatisticamente adotados e equivalem à média de dias de capacidade laborativa que o acidentado perde em consequência de perdas anatômicas e/ou funcionais (Zocchio, 1992).

A fórmula de cálculo é a seguinte :

$$Tg = \frac{D \times 1.000.000}{H} \quad (2)$$

onde,

Tg = Taxa de Gravidade

D = Dias computados (dias perdidos + dias debitados)

H = Horas-homem de exposição ao risco

4. Avaliação inicial dos locais priorizados: Tendo focado as ações nos locais -se o inventário das atividades, rotinas e situações perigosas.

Para cada atividade conhecida, procede-se da seguinte forma:

- a) Listar as rotinas desenvolvidas: sua duração e frequência;
- b) Localizar onde o trabalho é desenvolvido;
- c) Identificar as pessoas que normalmente e ocasionalmente executam a rotina;

- d) Identificar outras pessoas (visitantes, terceiros) que podem ser afetados pelo trabalho;
- e) Listar os treinamentos dados ao pessoal envolvido nas rotinas;
- f) Listar os procedimentos de permissão de trabalho;
- g) Listar as instalações e equipamentos que podem ser usados;
- h) Listar as ferramentas manuais de trabalho que podem ser usados;
- i) Listar as instruções fornecidas pelos fabricantes e fornecedores para a operação e manutenção das instalações, equipamentos e ferramentas manuais de trabalho;
- j) Conhecer as distâncias e carga que o material tem que ser movido manualmente;
- k) Conhecer o tamanho, forma, superfície e peso do material que pode ser manuseado;
- l) Conhecer os serviços usados (sucção, ar comprimido);
- m) Listar as substâncias usadas e expostas durante o trabalho;
- n) Conhecer a forma das substâncias usadas ou expostas (líquido, fumaça, pó);
- o) Conhecer o conteúdo e recomendações das fichas de segurança das substâncias usadas ou expostas;
- p) Conhecer e listar os requerimentos legais, regulamentares e normativos relevantes e relacionados ao trabalho que está sendo desenvolvido, as instalações e equipamentos usados e as
- q) Listar os mecanismos de controle supostos de estarem em funcionamento;
- r) Reunir os dados de monitoramento: incidentes, acidentes e doenças associadas ao trabalho com o trabalho que está sendo feito, a partir de internas e externas da organização;
- s) Reunir os resultados de avaliações existentes relacionados ao trabalho e atividade desenvolvida.

Estas informações estão distribuídas em vários documentos da organização que envolve vários setores. É importante estarem disponíveis, atualizadas e registradas para consultas.

5. Construção da ferramenta: A finalidade da mesma é demonstrar a vulnerabilidade da empresa de forma sistêmica que facilita a identificação de prioridades de gestão, justificando a escolha de objetivos e metas anuais.

Para tanto foi diferenciada a vulnerabilidade em saúde ocupacional e a vulnerabilidade em segurança, com o estabelecimento de critérios de análise diferenciados, em virtude da natureza das normas.

Nesta ferramenta são locadas todas as situações de perigo e riscos identificados nos fluxos e avaliados nas planilhas de análise de significância. Tais matrizes também podem ser representadas em forma gráfica.

Esta ferramenta têm um eixo técnico e outro gerencial para verificação da responsabilidade corporativa de gestão.

#### *1. Aspectos Técnicos:*

Os aspectos técnicos foram escolhidos a partir dos seguintes itens de avaliação de risco:

- a) Escala do evento;
- b) Severidade: potencial de dano e de gravidade da lesão;
- c) Frequência clínica de aparecimento da lesão/dano;
- d) Custo do tratamento.

Para cada item foram desenvolvidos critérios de análise que serão descritos posteriormente.

Foram escolhidos em menor número os aspectos técnicos para terem individualmente mais peso na avaliação.

- a) Escala do evento: relaciona-se com o número de pessoas expostas ao tipo de lesão ou dano naquela atividade.

Estes dados são encontrados no relatório do PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), onde estão listados todos os riscos a que são submetidos os

trabalhadores. Do ponto de vista da medicina ocupacional, vemos que o conceito de grupo homogêneo de risco encaixa-se perfeitamente para a utilização da escala proposta.

**Tabela 3.1: Escala do evento**

Escala	Número de pessoas expostas
9	> 20% dos funcionários
7	de 10 A 20% dos funcionários
5	de 3 a 10% dos funcionários
3	de 1 a 3% dos funcionários
1	< 1% dos funcionários

- b) Severidade: é a conseqüência da doença, incluindo neste conjunto lesões de origem traumática, deficiências em determinados órgãos sensoriais, doença mental e outros. O modelo médico de doença é o seguinte:

etiologia → patologia → manifestação

A doença interfere na capacidade do indivíduo para desempenhar as funções e satisfazer as obrigações que dele se espera. Embora seja um modelo prático e eficiente para abordar as doenças, é incompleto, pois não leva em consideração as conseqüências das doenças, que são o que perturbam a vida cotidiana, nas perturbações crônicas e evolutivas.

Assim sendo, é conveniente um encadeamento maior ligado à doença inicial, da seguinte forma:

Doença → deficiência → incapacidade →desvantagem (handicap)

Para o enquadramento da severidade da lesão/dano, adotamos a Classificação Internacional das Deficiências, Incapacidades e Desvantagens da Saúde de 1976, que é um manual das conseqüências das doenças. Este manual foi publicado de acordo com a resolução MAS 29.35 da Vigésima Nona Assembléia Mundial de Saúde. Sabemos que o maior problema em relação às doenças ocupacionais O início é habitualmente insidioso; pode existir uma evolução gradual dos sintomas ou podem surgir problemas de caráter mais permanente como seqüelas de uma série de episódios agudos. Assim, as decisões clínicas são mais problemáticas, pois a evolução insidiosa da doença crônica torna o diagnóstico mais difícil e as conclusões definitivas geralmente devem ser proteladas.

Nesta classificação temos as seguintes definições :

Por deficiência entendemos toda a alteração do corpo ou da aparência física, de um órgão ou de uma função qualquer que seja a sua causa ; em princípio as deficiências significam perturbações ao nível do órgão. São elas :

- Deficiências intelectuais;
- Outras deficiências psicológicas;
- Deficiências da linguagem;
- Deficiências da audição;
- Deficiências da visão;
- Deficiências de outros órgãos;
- Deficiências músculo-esqueléticas;
- Deficiências estéticas;
- Deficiências das funções gerais, sensitivas e outras.

Já a incapacidade reflete as conseqüências das deficiências de desempenho e atividade funcional do indivíduo; as incapacidades, assim, representam as perturbações ao nível da própria pessoa. São elas:

- Incapacidades no comportamento;
- Incapacidades na comunicação;
- Incapacidades no cuidado pessoal;
- Incapacidades no posicionamento do corpo;
- Incapacidades da destreza;
- Incapacidades face a situações;
- Incapacidades referentes a aptidões particulares;
- Outras restrições da atividade.

A desvantagem é mais problemática, já que se relaciona com as condições de gidos, por incapacidades, podem se encontrar, condições estas que

poderão colocar essas pessoas numa situação de desvantagem em relação aos seus semelhantes, quando apreciadas, segundo as normas da sociedade. São elas:

- Desvantagem na orientação;
- Desvantagem na independência física;
- Desvantagem na mobilidade;
- Desvantagem na capacidade de ocupação;
- Desvantagem na integração social;
- Desvantagem na independência econômica;
- Outras desvantagens.

Assim, após a estabilização do dano/lesão, fazemos a classificação dos resultados da patologia em relação a deficiência, incapacidade e desvantagem. Na Classificação Internacional da OMS, as desvantagens estão apresentadas em 9 graus. Para fins de classificação na matriz, tomamos como critério de classificação a evolução usual das patologias:

**Tabela 3.2: Severidade**

Severidade	Consequência da lesão/dano
9	Classificação de handicap 7,8 e 9
7	Classificação de handicap 5 e 6
5	Classificação de handicap 4
3	Classificação de handicap 2,3 e 4
1	Classificação de handicap 1

- c) Frequência clínica de aparecimento da lesão/dano: a comissão de peritos em estatísticas da Saúde da Organização Mundial de Saúde recomendou que o termo “incidência” seja usado para descrever a medida de frequência do início de uma doença durante um determinado período de tempo. O termo “prevalência” foi recomendado para uso da descrição da medida de frequência de uma doença existente em qualquer tempo, durante um determinado período (Moraes, 1985).

O índice de prevalência é dado pela fórmula :

$$I. \text{ Prevalência} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de casos existentes em dado tempo}}{\text{População no tempo especificado}} \times 100 \quad (3)$$

O índice de incidência tem a seguinte fórmula:

$$I. \text{ Incidência} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de casos em dado tempo}}{\text{População para o período}} \times 100 \quad (4)$$

Na matriz empregamos o coeficiente de ataque (*attack-rate*), que mostra o risco de exposição ao contágio, cuja fórmula é:

$$\text{Coeficiente de ataque} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de casos de certa doença}}{\text{N}^\circ \text{ de pessoas expostas}} \times 100 \quad (5)$$

**Tabela 3.3: Freqüência clínica**

Freqüência clínica	Attack-rate
9	> 20
7	10 a 20
5	5 a 9
3	2 a 4
1	1

d) Custo do tratamento: Calculado pelo índice de sinistralidade, que é o quociente entre os gastos em seguros para a previdência e os valores desembolsados com acidentes de trabalho. Este índice é considerado aceitável quando os valores vão até 50 %.

**Tabela 3.4: Custo do tratamento**

Custo com tratamento	Índice de sinistralidade
9	> 50%
7	40 a 49%
5	30 a 39%
3	10 a 20%
1	< 9%

emissora, através de enclausuramento da máquina;

- Difundida: é a solução existente em algum lugar, mas que não é utilizada pela empresa. No caso do ruído seria a mudança do processo de produção por um outro que não houvesse a necessidade do uso da máquina ruidosa;
- Inovadora: é a solução buscada pela empresa como forma de melhoria. No caso do ruído acima, seria a troca de uma peça na máquina através de uma melhoria projetada pela própria empresa;
- Experimental: é a solução buscada por meio de pesquisas, já que não existe disponível nenhuma orientação a respeito do problema em questão.

**Tabela 3.5: Solução**

Solução	
9	Usual
7	Recomendada
5	Difundida
3	Inovadora
1	Experimental

b. Custo da solução: em relação ao custo para a empresa

Convencionamos:

- Custo baixo: até \$ 10.000;
- Custo médio: de \$ 10.000 a \$ 50.000;
- Custo substancial: de \$ 50.000 a \$ 150.000;

- Custo alto: de \$ 150.000 a \$ 500.000;
- Custo proibitivo: acima de \$ 500.000.

**Tabela 3.6: Custo da solução**

Custo da solução	
9	Baixo
7	Médio
5	Substancial
3	Alto
1	Proibitivo

- c. Demanda interna: seria a procura, por parte de funcionários, de melhorias para o problema apresentado.

Convencionamos:

- Demanda alta: acima de 50 reclamações;
- Demanda sazonal: queixas aparecem em certas épocas;
- Demanda média eventual: entre 10 a 49 reclamações;
- Demanda baixa eventual: menos de 10 reclamações;
- Baixa: não registradas queixas.

**Tabela 3.7: Demanda interna**

Demanda interna	
9	Alta generalizada
7	Média sazonal
5	Média eventual
3	Baixa eventual
1	Baixa não registrada

- d. Demanda externa: seria a procura de melhorias solicitadas pelos órgãos competentes (como Ministério da Trabalho e Previdência Social) sendo divulgadas através da imprensa.

Convencionamos:

- Demanda externa alta noticiada: ampla divulgação a nível nacional;
- Demanda externa média noticiada: divulgação mais regionalizada;
- Demanda externa média comentada: divulgação em órgãos (jornais e revistas) especializados em segurança e medicina do trabalho;
- Baixa esporádica: divulgado em um único veículo;
- Baixa inexistente: não divulgada.

**Tabela 3.8: Demanda externa**

Demanda externa	
9	Alta noticiada
7	Média noticiada
5	Média comentada
3	Baixa esporádica
1	Inexistente

- e. Jurídico: relaciona-se com os custos sofridos pela empresa ou que venham a ser pagos pela mesma.

Convencionamos:

- Altíssimo: empresa pagou indenização acima de \$ 50.000;
- Alto: empresa pagou abaixo de \$ 50.000;
- Médio: empresa sofreu processo trabalhista;
- Baixo: outra empresa sofreu processo trabalhista;
- Inexistente.

**Tabela 3.9: Jurídico**

Jurídico	
9	Altíssimo
7	Alto
5	Médio
3	Baixo
1	Inexistente

- f. Imagem da empresa: seria a repercussão para o marketing da empresa em relação ao aparecimento das lesão/dano.

Convencionamos:

- Altíssimo: é vital para o marketing da empresa;
- Alto: tem grande apelo de marketing;
- Médio: pequeno apelo de marketing;
- Baixo: remoto apelo de marketing;
- Inexistente.

**Tabela 3.10: Imagem da empresa**

Imagem da empresa	
9	Altíssimo
7	Alto
5	Médio
3	Baixo
1	Inexistente

*6. Planilha de análise de significância:*

A planilha tem a finalidade de possibilitar o registro e cálculo da significância dos riscos identificados, segundo os critérios técnicos e gerenciais acordados.

Esta planilha contém os seguintes campos:

1. Código: relaciona a planilha com os fluxos do processo;
2. Atividade: é o nome da atividade executada;
3. Rotina: é a tarefa realizada naquela atividade;
4. Lesão/dano: é a lesão ou dano que pode ocorrer no exercício daquela rotina;
5. Coluna de aspectos técnicos: estabelecem a vulnerabilidade técnica pelos critérios adotados. Em cada coluna pode-se pontuar 9, 7, 5, 3 e 1, conforme os critérios descritos acima. Registra-se na forma de somatório na coluna soma.

6. Coluna critérios gerenciais: estabelecem a vulnerabilidade sócio-financeira, conforme os critérios adotados acima, tendo o mesmo tipo de pontuação dos critérios técnicos e também é registrado em somatório.
7. Diagnóstico: nesta coluna temos dois dados: Resultado preliminar e vulnerabilidade. A pontuação parcial estabelece a vulnerabilidade potencial, independente do nível de controle e é obtida pela seguinte

$$v = \frac{(\Sigma T)}{4} \times \frac{(\Sigma G)}{6} \quad (6)$$

onde,

v é o índice de vulnerabilidade (coluna vulnerabilidade)

$\Sigma T$  é a soma dos 4 critérios técnicos

$\Sigma G$  é a soma dos 6 critérios gerenciais

Vulnerabilidade: estabelece o nível de vulnerabilidade a partir do resultado anterior que ordena os aspectos mais significativos pela pontuação recebida. Exemplificando: se o número de aspectos identificados em todos os processos e planilhas for 254

- Estima-se o número de itens prioritários I, II, III, IV e V
- Observa-se a pontuação de 10 % dos aspectos mais pontuados, no caso, é 25; a prioridade I acima de 40 pontos; a prioridade II entre 30,1 a 40 pontos; a prioridade III entre 20,1 a 30 pontos; a prioridade IV entre 10,1 a 20 pontos e a prioridade V abaixo de 10 pontos.

8. Controles: estabelecem o nível de controle e serve para dinamizar a revisão da ferramenta, que estabelece a significância para o SSO.

A finalidade dos critérios de controle é possibilitar a atualização da ferramenta e reavaliar as prioridades. Estes critérios são incorporados à planilha de significância na forma de um fator de controle que é multiplicado ao resultado preliminar, de onde se obtém a

Este fator é estimado por meio da seguinte fórmula:

$$F_c = N_{Ct} + N_{at} \quad (7)$$

onde,

$F_c$  é o fator de controle

$N_{Ct}$  é a necessidade de controle, conforme tabela abaixo:

**Tabela 3.11: Necessidade de controle -  $N_{Ct}$**

Necessidade de controle		$N_{Ct}$
Intolerável	Necessita solução imediata e proibição de continuidade	0,75
Substancial	Necessita ações urgentes de redução de risco	0,50
Moderada	Necessita melhorar controle e reduzir risco a médio prazo	0,25
Tolerável	Necessita manter controle e normatização	0,10
Trivial	Nenhuma ação é requerida	0,05

$Nat$  é o nível de atendimento conforme tabela abaixo:

**Tabela 3.12: Necessidade de atendimento -  $Nat$**

Nível de atendimento		$Nat$
Excelente	Atende padrões internacionais de controle, acima do exigido pela legislação	0,00
Eficiente	Atende plenamente a legislação, com raros valores conflitantes com padrões estabelecidos	0,25
Deficiente	Atende parcialmente a legislação, apresenta problemas em situações operacionais anormais	0,50
Inexistente	Não atende a legislação, necessita investimentos básicos, apresenta grandes oportunidades de melhorias	0,75

No anexo 1, encontramos a planilha de avaliação de vulnerabilidade e no anexo 2 encontram-se os critérios técnicos e gerenciais propostos.

## **CAPÍTULO 4**

### **ESTUDO DE CASO: APLICAÇÃO DA FERRAMENTA EM UMA AGROINDÚSTRIA DO OESTE DE SANTA CATARINA**

#### **4.1 - Caracterização da Situação a ser Analisada**

A empresa estudada é uma agroindústria produtora de carne “in natura” de frango e de peru, com aproximadamente 5.000 funcionários, localizada no município de Chapecó, Oeste do Estado de Santa Catarina.

A região oeste de Santa Catarina ocupa uma área de 25.300 Km<sup>2</sup>, estendendo-se desde o Planalto Catarinense, até a fronteira com a Argentina. Sua colonização foi intensificada a partir de 1940, com o estabelecimento de empresas agroindustriais. Sua competitividade regional foi construída pela interação da produção agrícola familiar diversificada com o setor privado agroindustrial, apoiado pelo estado. A produção familiar caracteriza-se pelo trabalho familiar, pela diversidade agrícola, com a predominância da renda advinda da agricultura, alicerçada nos recursos naturais do solo, flores econômica teve como principais produtos milho e suínos e, posteriormente, milho, suínos e aves. Também contribuíram as culturas de feijão e soja.

A conjugação dos meios de produção existentes na propriedade e a orientação ra o mercado garantiram o desenvolvimento agroindustrial, que iniciou com a cultura do feijão, trigo, milho, suíno vivo e, posteriormente, a banha derivada do abate -se o abate industrial de suínos e, mais recentemente, o de aves.

Formou-se assim um parque agroindustrial concentrado nas atividades de produção e industrialização de matérias-primas agrícolas. Nele se destacam um conjunto de agentes agroindustriais com enorme capacidade de empreendimento, que com o passar do tempo transformaram-se em empresas líderes do setor, em que se destacam: SADIA, CHAPECÓ, PERDIGÃO, SEARA e AURORA.

Um serviço público de assistência técnica e extensão rural, denominado ACARESC, preparado para atuar em todo o estado foi montado, sendo que a partir de meados dos anos 70, constituiu-se a Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária S.A. - EMPASC e o Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves - CNPSA da EMBRAPA, que deu o suporte necessário para a geração e adaptação da tecnologia agropecuária.

Políticas públicas de financiamento, a modernização dos parques industriais instalados, como crédito rural federal, foram implementadas. Em meados dos anos 70, o Estado de Santa Catarina criou um conjunto de programas de incentivos, como Programa Especial de Apoio a Capitalização de Empresas - PROCAPE, o Fundo de Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina - FUNDESC, e o Programa de Desenvolvimento da Indústria de Suínos de Santa Catarina - PROFASC.

Estas políticas foram captadas diferentemente pelas empresas agroindustriais. Enquanto as agroindústrias privadas investiram na modernização de suas plantas, construção de outras plantas industriais, nos ramos de suínos, aves e soja, o setor agroindustrial cooperativo se restringiu ao ramo suinícola. O setor privado teve aporte inicial de capital superior ao setor cooperativo, que passou a investir na avicultura somente a partir dos anos 80.

Atualmente, a estrutura fundiária mostra ainda a predominância de pequenas propriedades, que na quase totalidade utilizam a mão-de-obra familiar, com baixo nível de instrução formal dos agricultores. Há a predominância da tração animal nas propriedades, que são pequenas, com solos inclinados, pedregosos e rasos e resulta em pequena disponibilidade de terras aptas para culturas anuais. Há escassez de capital, com baixa adoção de tecnologia. O esforço de produção é projetado 80% ao mercado e em 20% ao auto-abastecimento.

A avicultura tem índices técnicos competitivos, com boa conversão alimentar, entre 1,8 a 2 Kg de ração por quilo de peso vivo. Atualmente a maioria da produção é obtida em aviários de 100x12m. Praticamente toda a produção é desenvolvida no sistema de integração e abatidas pelas agroindústrias da região.

Com a reestruturação agroindustrial em curso, está havendo a m  
capitais para outros estados, buscando tornar-se mais competitiva no mercado nacional e internacional, especialmente em relação ao MERCOSUL. Assim, ao invés de construir ou ampliar plantas agroindustriais na região, as agroindústrias líderes do

em Palmas no Paraná e matrizes de perus em Guatambu, Santa Catarina.

No Sítio Fabril está instalada a maior Fábrica de Ração da América Latina. Produz 2.100 toneladas por dia, que atende as granjas e a integração. O plantel permanente nas granjas é de 9.400.000 aves.

Atualmente, a SADIA conta com aproximadamente 4.150 funcionários e gera mais de 8.000 empregos indiretos.

A unidade é a maior empresa do município, responsável por 98% do mercado brasileiro de peru, constituindo-se no maior abatedouro da América Latina destas aves. Abate diariamente 180.000 frangos, correspondentes a 40 milhões de aves/ano. Desta produção, 21% é destinada à industrialização e 34% é destinada à exportação. São abatidos diariamente 60.000, sendo 12 milhões de aves/ano, totalizando 87.000 toneladas/ano. São produzidos diariamente 750 toneladas de derivados de aves, como: aves inteiras congeladas, aves inteiras temperadas e congeladas, partes de aves congeladas e produtos industrializados como empanados e outros.

Junto à planta industrial existente, foi construída em maio 1997 uma fábrica de empanados com 5500 m<sup>2</sup>, tendo cinco linhas de produção em funcionamento, com capacidade para processar 30.000 toneladas/mês. Esta fábrica atende uma logística completa, seja no recebimento e estocagem de matérias-primas como na estocagem e expedição dos produtos finais.

O transporte da matéria-prima e produtos acabados é realizado por uma frota de caminhões totalmente terceirizados, que transportam mensalmente 66.650 toneladas de produtos para o Brasil e exportados para mais de 50 países da América Latina, Europa Oriente

Em novembro de 1991, começou a implantação da filosofia do TQC sendo adotada a denominação de TQS pela empresa, quando assumiu o compromisso de buscar a Garantia da Qualidade dos seus produtos, melhoria de seus processos, crescimento humano dos funcionários, convivendo harmonicamente com o meio ambiente e a comunidade. Em dezembro de 1995 foi auditada pelo BVQI (BUREAU VERITAS QUALITY INTERNATIONAL), que concedeu a Certificação de Conformidade com a NBR ISO 9001, sendo a primeira empresa do segmento frigorífico a ser certificada. Em 1999 foi implantado o Sistema de Gestão Ambiental, sendo que em novembro de 1999 a empresa foi novamente auditada pelo BVQI e certificada de conformidade com a NBR ISO 14001, sendo também a primeira empresa frigorífica a ser certificada.

Em seu parque industrial está instalada uma moderna estação de tratamento de água, que trata 300m<sup>3</sup>/hor, ou 165.600 m<sup>3</sup> ao mês. Toda água consumida própria empresa, que após o processo produtivo passa por flotores de alta eficiência, onde ocorre a remoção da carga orgânica remanescente que posteriormente é passada pelos filtros -a em condições de retornar ao meio ambiente, com índices de qualidade dentro dos padrões internacionais.

#### **4.2 - O Processo de Produção**

A empresa possui três departamentos: industrializados, perus e frangos.

Nos departamentos de perus e frangos, o processo produtivo evolui de forma semelhante, conforme demonstrado no anexo 4:

De posse dos dados constantes na segurança e medicina do trabalho, onde verificamos as áreas críticas da empresa, localizamos os setores mais problemáticos da empresa, ou seja:

*Departamento de perus:*

Corte de peru: conta com aproximadamente 890 funcionários em dois turnos de trabalho. Apresentou no ano de 1998 uma taxa de frequência de 7,11, uma taxa de gravidade

de 690. Na medicina do trabalho apresentou consultas por problemas ocupacionais na ordem de 6,4 % ao mês. O fluxo de atividades desenvolvidas, é o mostrado no anexo 5 em forma de fluxo.

Pendura de peru: conta com 40 funcionários em dois turnos de trabalho. Apresentou no ano de 1998 uma taxa de frequência de 6,91, uma taxa de gravidade de 501. Na medicina do trabalho, apresentou consultas por doenças ocupacionais na ordem de 4,2 % ao mês. O fluxo das atividades desenvolvidas nesta área está esquematizada no anexo 6.

*Departamento de frangos:*

Corte de frangos: conta com 402 funcionários em dois turnos de trabalho. Apresentou no ano de 1998 uma taxa de frequência de 6,01, uma taxa de gravidade de 502. Na medicina do trabalho, apresentou consultas por problemas ocupacionais na ordem de 5,5% ao mês. O fluxo de atividades desenvolvidas nesta área é o mostrado no anexo 7.

No corte de peru existem as seguintes 17 atividades:

- Retirar perus das gancheiras;
- Colocar perus nos números;
- Rependurar peru na nora;
- Cortar sobrecoxa na nora;
- Retirar coxas e asas;
- Retirar peito nos cones;
- Retirar fúrcula;
- Retirar pescoço;
- Retirar vazio;
- Retirar carcaça dos cones;
- Colocar sobrecoxas nos números;
- Inspeccionar sobrecoxas;
- Refilar sobrecoxas;
- Refilar sobrecoxas inspeccionadas;
- Virar peito nas mesas;

- Pesar bandejas;
- Retirar sobreasas.

Na pendura de peru existem as seguintes 8 atividades:

- Retirar gaiolas dos caminhões;
- Higienizar as gaiolas;
- Transportar as gaiolas;
- Pendurar aves na nora;
- Sangria;
- Transportar gaiolas higienizadas;
- Higienizar o ambiente com rodo;
- Higienizar o ambiente com esguicho.

No corte de frango existem as seguintes 19 atividades:

- Higienizar a área;
- Operar máquina de espostejamento;
- Rependura de frangos;
- Espostejamento nos cones;
- Riscar coxas;
- Refilar coxas;
- Refilar peito ;
- Desossar coxa;
- Colocar peito na bacia;
- Pesar bacia de peito;
- Colocar coxas na bacia;
- Colocar coxas nas bandejas;
- Colocar bacia na seladora;

- Operar embaladora ULMA;
- Intercalar asas nas bacias;
- Pesar bacia de coxas;
- Pesar bandejas de coxas;
- Tirar pele de sobrecoxas;
- Virar frangos com exposição de tórax.

Para cada atividade foram verificados os riscos a que estavam expostos e os possíveis danos à saúde, que foram lançados na planilha. A partir daí montamos a ferramenta gerencial proposta.

### **4.3 - As Lesões Mais Frequentes**

O mapeamento de risco é uma metodologia de inspeção dos locais de trabalho, sendo sua elaboração determinada pela NR-5, consiste em uma análise do processo de produção e das condições de trabalho, visando identificar os riscos ambientais existentes que podem comprometer a saúde e integridade física dos trabalhadores, propor recomendações para melhorar estas condições ambientais e informar aos trabalhadores sobre estes riscos.

Na análise em pauta, utilizamos os mesmos riscos constantes da legislação trabalhista, com vistas à padronização de procedimentos.

As lesões/dano encontradas foram as seguintes:

#### Riscos físicos:

- Ruído: podendo levar a perda auditiva por exposição aos ruídos;

#### Riscos químicos:

- Exposição às substâncias químicas como amônia quaternária e formaldeído, podendo levar a intoxicações agudas ou crônicas por estes agentes, como asma ocupacional, dermatite de contato por exposição a produtos químicos existentes na fabricação de luvas;

Riscos biológicos:

- Exposições à bactérias, vírus e outros agentes que podem desencadear dermatites bacterianas e infecções respiratórias;

Riscos ergonômicos:

- Imposição de ritmos excessivos, podendo levar a lesões por esforços repetitivos, levantamento e transporte de peso, podendo levar a lombalgias, esforço físico intenso, podendo desencadear distúrbios hidro-eletrolíticos e fadiga;

Riscos de acidentes:

- Cortes;
- Queimaduras;
- Torções e distensões;
- Perdas de segmentos.

#### **4.4 - Preenchimento da Planilha**

No intuito de esclarecer a forma de preenchimento da planilha e os critérios usados, exemplificaremos com o preenchimento de uma rotina. O exemplo baseia-se na atividade de refilar sobrecoxas do departamento de peru, área de corte, que na avaliação ficou com prioridade I.

O código, como anteriormente mencionado, refere-se ao fluxo do processo, assim sendo, de acordo com a prioridade explicada anteriormente, temos os seguintes códigos:

- 1 - Departamento de frangos (fluxo do frango);
- 2 - Departamento de perus (fluxo do peru).

A atividade refere-se a que executa o funcionário e a rotina refere-se à tarefa realizada naquela atividade, assim no exemplo temos:

2D – Fluxo do peru, atividade de corte de perus, tarefa refilar sobrecoxas.

facas muitas vezes sem amolação correta e, eventualmente, peças resfriadas, pode levar a utilização de mais força para a execução da tarefa. Assim sendo, pontuamos a escala com o número 9.

- Severidade: como referido anteriormente, severidade é considerada a consequência da doença no organismo do trabalhador. Nesta classificação, seguimos o padrão da Classificação Internacional da Organização Mundial de Saúde em relação a deficiência, incapacidade e desvantagem. No caso da ferramenta utilizada, empregamos a definição de desvantagem (handicap), que pode ser na orientação, na independência física, na mobilidade, na capacidade de ocupação, na integração social e na independência econômica. A Síndrome do Túnel Carpal, por sua vez, ocorre principalmente em relação à integração social, com relações muito limitadas e capacidade de ocupação, classificam-se em handicap 5, de acordo com a classificação acima mencionada. Assim sendo, pontuamos a ocorrência da patologia com o número 7.

- Demanda interna: é a procura, por parte dos funcionários, com o fim de melhorar a situação relatada. A empresa tem um tratamento de reclamações, sob forma escrita onde os funcionários colocam as mesmas em uma urna e são analisadas pelas chefias. No caso do refia de sobrecoxa

houveram aproximadamente 51 reclamações, sendo então classificada como alta demanda e pontuada com o número 9 na planilha.

- Demanda externa: seria a procura por parte de órgãos competentes e divulgadas através da imprensa. No caso houve uma divulgação a respeito em revistas e jornais a respeito do aparecimento de tais distúrbios em funcionários de frigoríficos da região, sendo assim pontuamos como demanda média comentada e com o número 5.
- Jurídico: relaciona-se com os custos sofridos pela empresa, ou que ela está sujeita a pagar. No caso do referido distúrbio existe ação de responsabilidade civil, onde a demandante está solicitando uma indenização de aproximadamente R \$ 300.000,00, assim sendo pontuamos, de acordo com o anteriormente convencionado, com o número 9.
- Imagem da empresa: relaciona-se com a repercussão para o marketing da empresa no caso do aparecimento dos referidos distúrbios ósteomusculares. Optamos por optar por baixo impacto, haja vista a pouquíssima repercussão até o presente momento. Achamos que pode se alt passar dos anos, para um patamar maior, em virtude do aumento das causas cíveis por parte de ex-funcionários da empresa.
- Coluna soma dos aspectos gerenciais: o total resultou em 42 pontos, distribuídos em solução 9 pontos, custo da solução 7 pontos, demanda interna 9 pontos, demanda externa 5 pontos, jurídico 9 pontos e imagem da empresa 3 pontos.

Resultado e vulnerabilidade: com a aplicação da fórmula anteriormente proposta, temos o total de 49 pontos, o que coloca a atividade de refiar sobrecoxas de peru na prioridade I, pois está acima de 40 pontos na tabela. Aplicando o fator de controle, que é composto como anteriormente citado pela necessidade de controle e nível de atendimento, temos um a necessidade de controle intolerável (pontuada com 0,75, conforme o convencionado), e um nível de atendimento inexistente pois necessita investimentos e tem grande oportunidade de melhoria ( também pontuada com 0,75). Tal situação é pontuada com 73,5 pontos, levando a uma prioridade I.

## **CAPÍTULO 5**

### **ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES**

#### **5.1 - A Experiência Prática Adquirida na Empresa**

Para esclarecer o preenchimento da ferramenta, baseado na experiência desenvolvida há aproximadamente 15 anos em frigorífico, resultou uma boa experiência em termos de manejo da saúde e segurança no trabalho nesta atividade. Assim sendo, descrevemos o perfil do magarefe, os riscos laborais mais frequentes, as patologias ocupacionais mais frequentes e as ações da medicina do trabalho neste ramo de atividade.

O modelo de produção em série, adotado na indústria frigorífica, leva os trabalhadores à necessidade de manipular produtos rapidamente perecíveis, de forma muito ágil, visando à qualidade do produto final. Esta característica contribui para o aparecimento dos riscos laborais em unidades frigoríficas. As diferenças entre as unidades frigoríficas são poucas, haja vista que o processo produtivo não apresenta muitas alterações em relação ao que é realizado no Brasil e em outras partes do mundo.

##### **5.1.1 - Perfil do Magarefe**

A faixa etária predominante situa-se entre 20 e 25 anos. São filhos de agricultores da região, a maioria casados, e 35% do sexo feminino. A jornada de trabalho é realizada em 44 horas-semanais. O espóstejamento é o setor que mais concentra a mão-de-obra feminina, com aproximadamente 45% da força laboral. Quanto à escolaridade, a maioria possui o primeiro grau incompleto.

### 5.1.2 - Riscos mais Frequentes

Os agentes agressivos mais frequentemente ao trabalhador encontrados nos seguintes:

- a) frio: nas áreas de corte, a temperatura média ambiente é de aproximadamente 10°C, já nas câmaras frias podem encontrar até -40°C de temperatura ambiente. É importante, no exame admissional dos trabalhadores, não indicar fumantes, alcoólatras brônquicas, cardiopatas e outros para a exposição a este agente. Os obesos têm maior adaptabilidade ao frio, sendo necessária a proteção de Equipamentos de Proteção Individual adequados. O contato com matéria-prima em temperaturas abaixo de 10°C pode levar, pessoas suscetíveis a lesões de pele, denominadas “frost bite” e “eritema pérmio”, desenvolvidas a partir da ação vasoconstritora do frio nas extremidades em contato com este agente de risco.
- b) ruído: este agente é encontrado em vários setores, notadamente nas proximidades de compressores, evisceração e pendura. Deve ser controlado através de equipamentos de proteção e monitoração de audiometrias
- c) ergonômicos: a produção seqüenciada muitas vezes com postos de trabalho inadequados, pode levar ao aparecimento de distúrbios ósteo-musculares relacionados ao trabalho e lombalgia.
- d) biológicos: principalmente na recepção e na pendura das aves, pode haver contato com bactérias patogênicas e fezes, devendo os trabalhadores estar protegidos contra estes agressores.
- e) calor: os setores de recepção das aves, escaldagem, empanados, depenagem e subprodutos são os que apresentam temperaturas mais elevadas.
- f) químicos: pode haver, esporadicamente, devido a vazamentos de tubulação,



Em trabalho realizado com o levantamento de 46 funcionários portadores de queixas de dores em membros superiores, verificamos o seguinte perfil:

**Tabela 5.1: Sexo**

Sexo	Percentual
Masculino	13%
Feminino	87%

**Tabela 5.2: Idade**

Idade	Percentual
20 a 30 anos	69%
Acima de 30 anos	31%

**Tabela 5.3: Parte do corpo atingida**

Parte do corpo atingida	Percentual
Ombros	32%
Punhos	27%
Antebraços	17%
Pescoço	13%
Outras localizações	11%

**Tabela 5.4: Tempo de serviço na empresa**

Tempo de serviço na empresa	Percentual
Acima de 5 anos	44%
De 2 a 5 anos	42%
Menos de 2 anos	14%

**Tabela 5.5: Atividades relacionadas ao aparecimento de sintomas**

Atividades relacionadas ao aparecimento de sintomas	Percentual
Corte de peru	37%
Corte de frango	23%
Pendura de peru	15%
Outras atividades	25%

**Tabela 5.6: Diagnósticos mais freqüentes**

Diagnósticos mais freqüentes	Percentual
Distúrbio de espaço subacromial	24%
Síndrome de De Quervain	18%
Tenossinovite de extensores/flexores	12%
Síndrome do Túnel Carpal	8%
Outros diagnósticos	32%

-de-obra oriunda principalmente de trabalhadores rurais, onde tal meio não privilegia questões de proteção, notamos a presença de PAIR em pessoas jovens, candidatas a trabalhar na empresa. Em estudo prospectivo, verificamos que tais pessoas expuseram-se por bastante

tempo ao ruído produzido por máquinas como debulhadeira de milho, trilhadeiras e outras próprias do meio rural, sem a devida proteção auditiva.

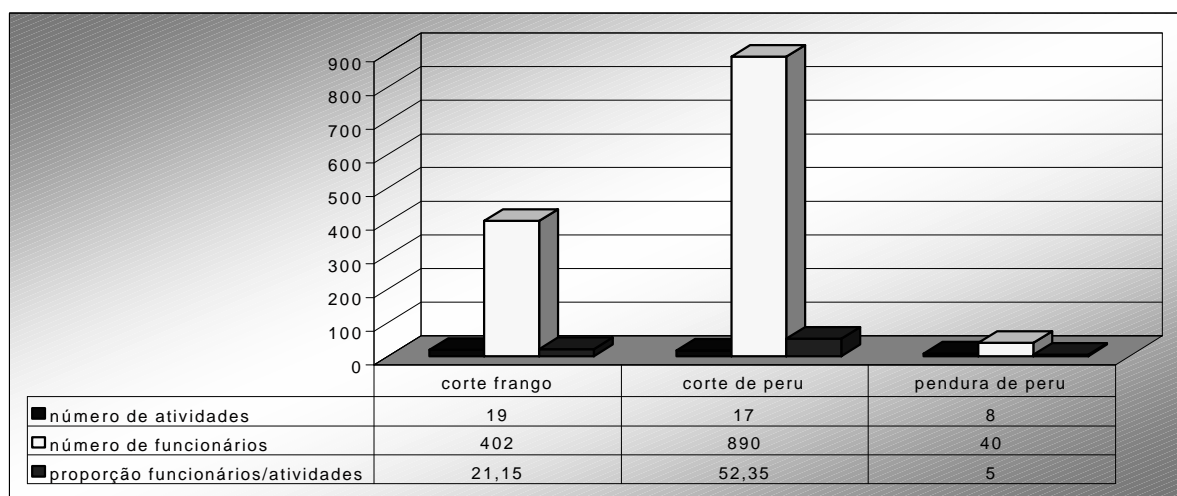
Assim sendo, as perdas auditivas apresentadas na empresa, em 72% dos entrevistados, tiveram antecedentes da exposição a ruído acima informada, sem preocupaç

## 5.2 - Análise dos Resultados

O método de pesquisa utilizado neste estudo foi uma matriz de vulnerabilidade -ambientais, montada a partir de critérios técnicos e gerenciais estabelecidos. A partir disso, calculou-se a vulnerabilidade de uma forma sistêmica, facilitando a identificação de prioridades de gestão da segurança e da saúde do trabalho, que resultou na ferramenta proposta.

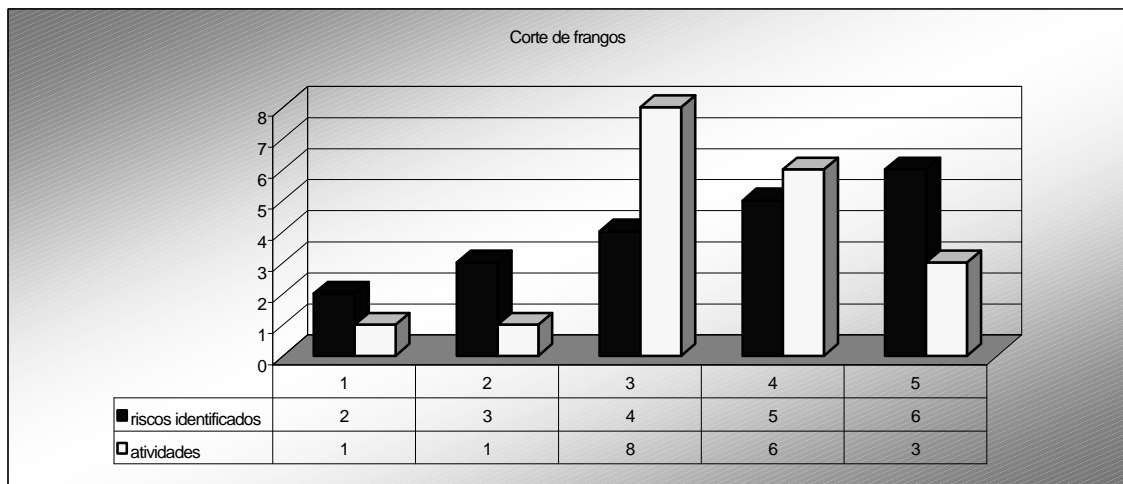
Após a aplicação da ferramenta gerencial, verificamos quais as prioridades de urança e de saúde no trabalho, em cada uma das áreas priorizadas.

Um dos aspectos que chama a atenção é relativo ao número de atividades existentes em cada departamento, relacionado ao número de funcionários expostos, já que um ados na prevenção de doenças ocupacionais é a diminuição da



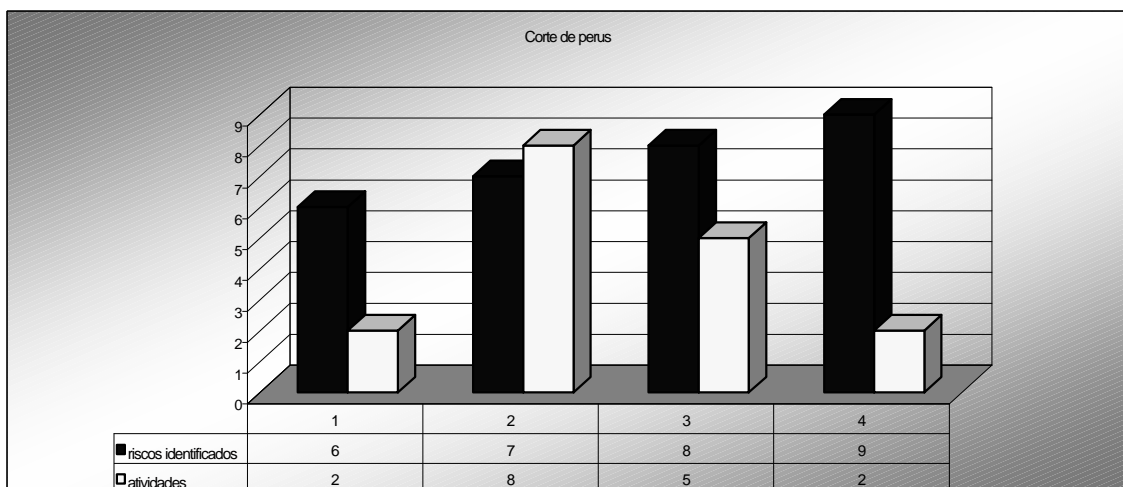
**Gráfico 5.1: Relação do número de funcionários existentes em cada área e o número de atividades existentes nas mesmas**

Outra importante constatação relaciona-se ao número de riscos ambientais existentes em cada área, onde podemos observar que há áreas com maior exposição à riscos ocupacionais que outras. Na área de corte de frangos, observa atividades com exposição a quatro, cinco ou seis riscos ambientais.



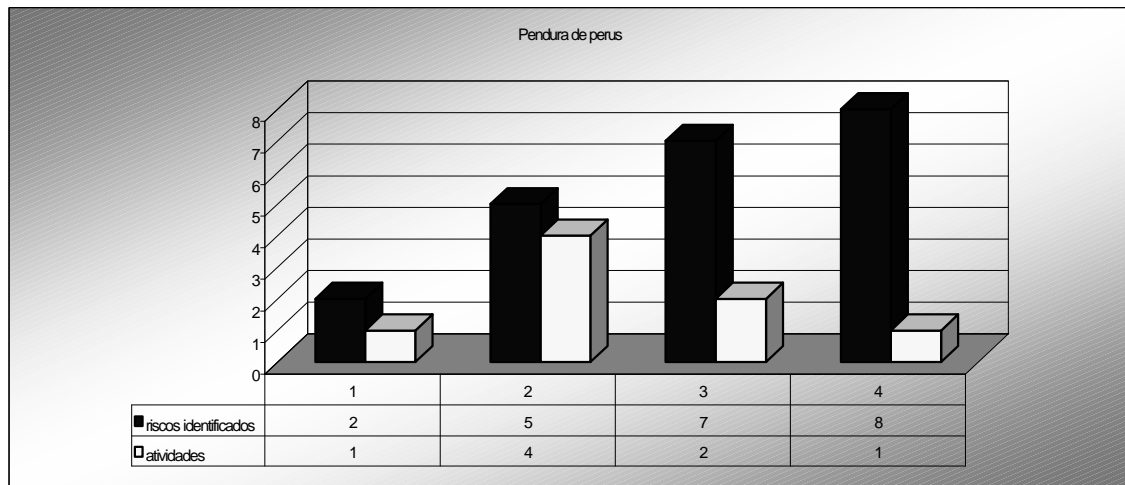
**Gráfico 5.2: Riscos ambientais identificados na área de corte de frangos, relacionados com as atividades existentes.**

O padrão apresentado na área de corte de perus é diferenciado da área de corte de frangos, apresentando maior número de riscos ambientais, conforme podemos observar no detalhamento abaixo.



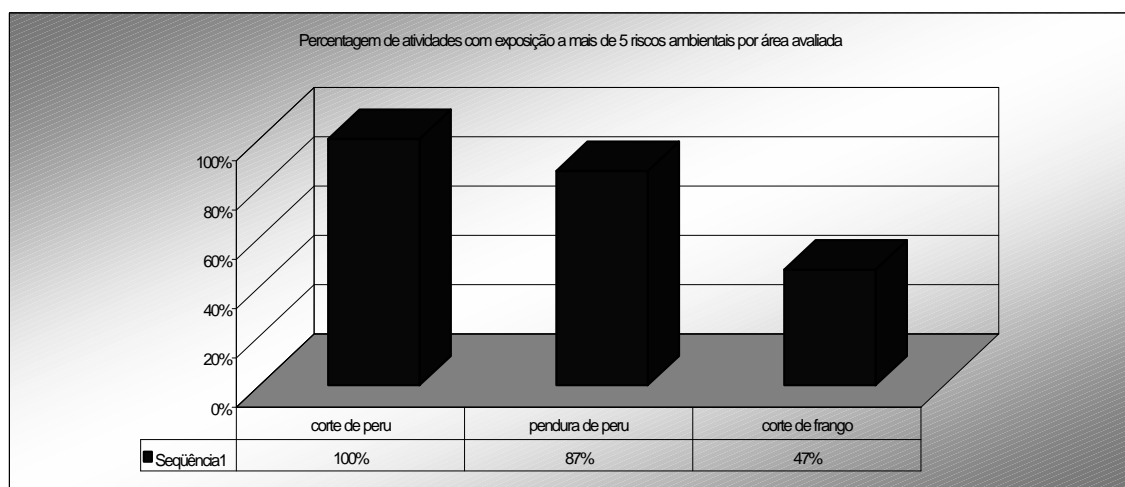
**Gráfico 5.3: Riscos ambientais identificados na área de corte de perus, relacionados com as atividades existentes**

O número de riscos existentes na área de pendura de perus é maior, relacionando-se com os riscos apresentados nas áreas relatadas acima. Assim, verificamos a existência de atividades com exposição a até oito riscos ambientais.



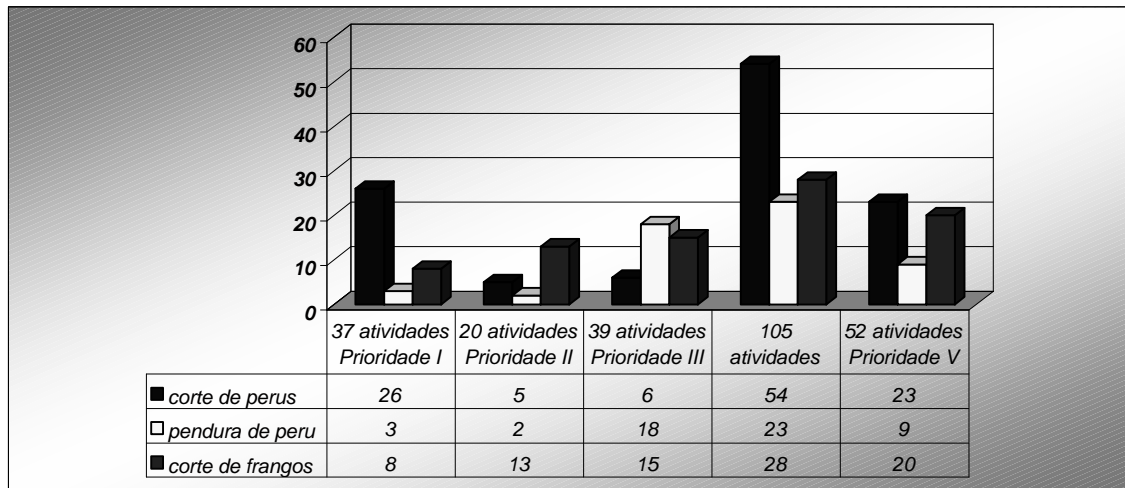
**Gráfico 5.4: Riscos ambientais existentes na área de pendura de perus, relacionados ao número de atividades existentes**

Assim sendo, em relação a presença quantitativa de riscos ambientais nas áreas de pendura de perus, corte de frangos e corte de perus, verificamos que as áreas mais críticas não à quantidade de riscos existentes, em termos percentuais, são, em ordem decrescente: pendura de perus, corte de perus e, finalmente, corte de frangos. Tal fato pode ser observado no gráfico abaixo.



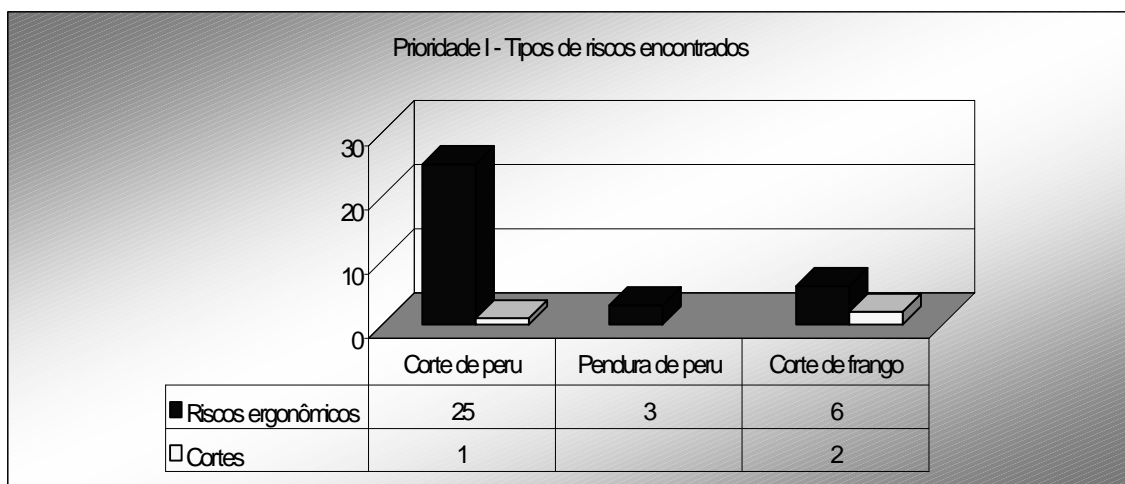
**Gráfico 5.5: Percentagem de atividades com exposição a mais de cinco riscos**

Após a aplicação da Matriz de Vulnerabilidade, observamos, em relação a cada área, as atividades apresentadas e o número de prioridades I, II, III, IV e V em cada área, de acordo com os critérios por nós utilizados, estando distribuídos da maneira abaixo apresentada.



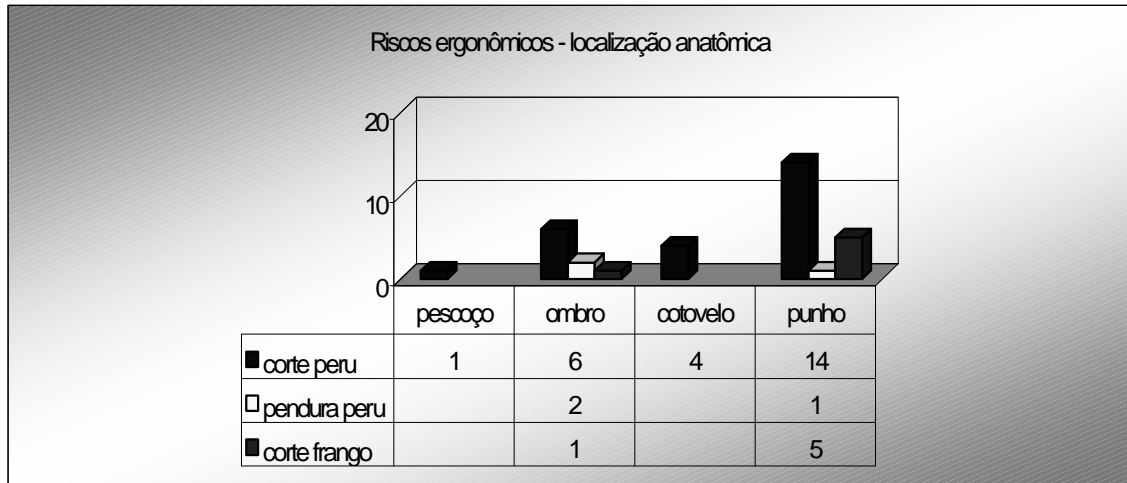
**Gráfico 5.6: Número dos diversos tipos de prioridades apresentadas em cada área analisada**

Ao observarmos as prioridades I em todas as áreas, nos deparamos com os tipos de riscos apresentados, sendo distribuídos da forma a seguir apresentada.



**Gráfico 5.7: Riscos relacionados à prioridade I nas três áreas consideradas**

Sendo os riscos ergonômicos os de maior incidência, podemos fazer uma comparação entre as áreas e a localização anatômica das doenças apresentadas, sendo os dados apresentados abaixo.



**Gráfico 5.8: Localização anatômica das doenças ocupacionais de origem ergonômica,**

No departamento de perus, área de corte, verificamos que as prioridades I foram relacionadas com problemas ergonômicos, onde salientamos :

- Lesões de ombro: relacionadas com a manutenção dos braços acima do nível dos ombros, em atividades como rependurar na nora, cortar sobrecoxa na nora, retirar coxas e asa na nora.
- Síndrome de De Quervain: relacionadas com atividades que exigem desvio ulnar do carpo frequentemente, como retirar peito e refilar sobrecoxas.
- Epicondilites: relacionadas a movimentos de prono-supinação frequentes, como nas atividades de retirar vazio e cortar sobrecoxa na nora.
- Cervicobraquialgia: relacionada com atividades com grande sobrecarga freqüente em ambos os ombros.
- Síndrome do túnel carpal: relacionado com atividades que exigem o uso de faca, uso de força moderada e hiperflexão de punho, como refilar coxas e retirar pescoço.

Há uma situação de probabilidade de acidente por corte relacionada com o lay-out do posto de trabalho que está sendo modificado. Na situação antiga, os trabalhadores ficavam de costas uns para os outros e muito próximos entre si, de forma a se tornarem facilmente atingíveis pela faca do companheiro. Com o novo lay-out, o trabalhador fica de frente para a esteira, resolvendo o perigo.

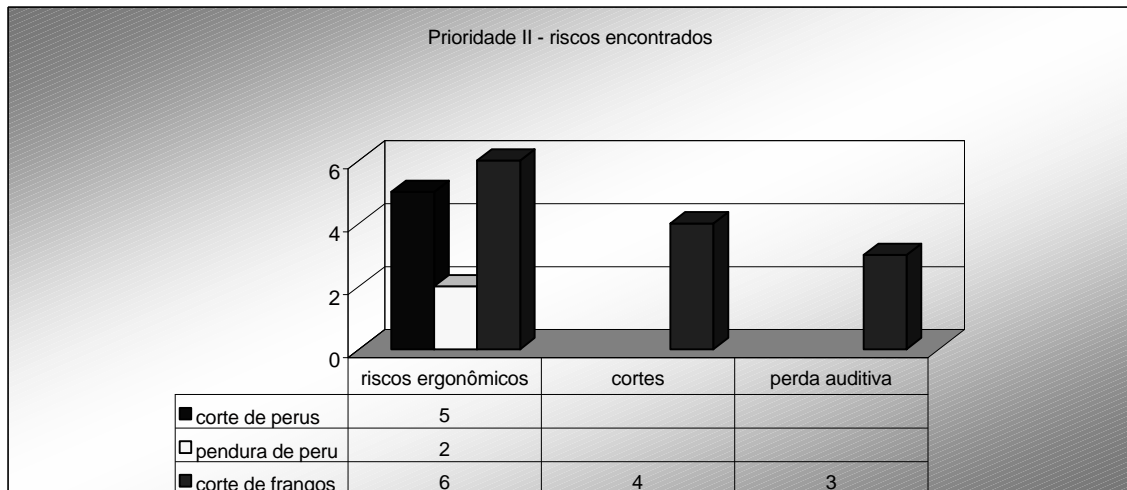
Ainda no departamento de perus, na pendura, todas as prioridades I também relacionam-se com problemas ergonômicos, onde salientamos:

- Lesões de ombro: relacionadas com a postura de membros superiores acima do nível dos ombros na pendura de perus e na higienização com rodo, onde é exigida força muscular com impacto biomecânico principal do ombro.
- Síndrome de De Quervain: atividade que exige desvio ulnar freqüente, pelo uso da faca, na atividade de sangria.

No departamento de frango, linha de corte, temos as seguintes prioridades I:

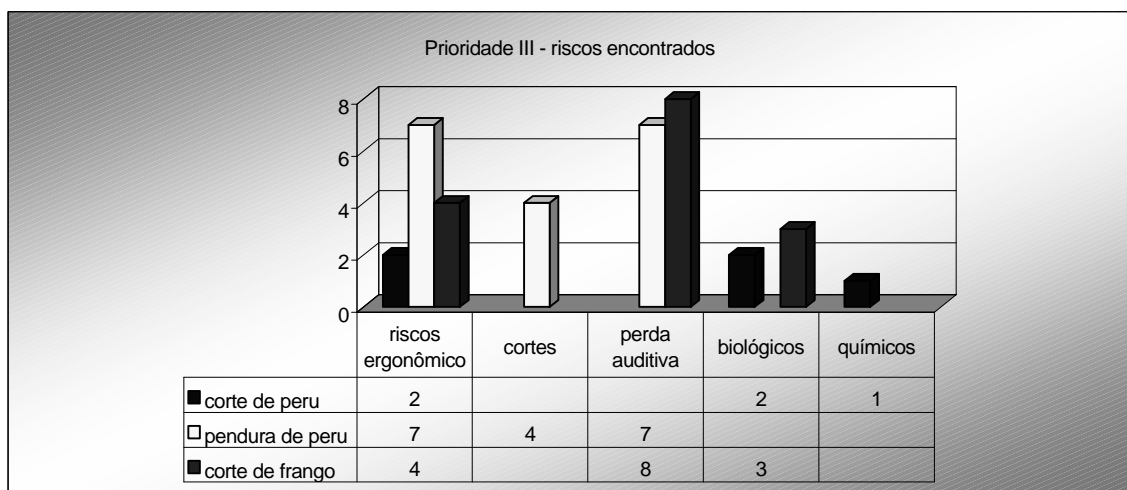
- Síndrome de De Quervain: nas atividades que exigem desvio ulnar freqüente, como desossar coxas, refilar peito, intercalar asas e colocar em bacias e espotejamento nos cones.
- Lesão de ombro: nas atividades que exigem a manutenção dos membros superiores acima do nível dos ombros, como na rependura de frangos.
- Lesões por corte: resultaram do não uso de luvas de malha de aço pelos

Ao se apresentar as prioridades II, nos três locais de trabalho examinados, observamos que se mantém o padrão de problemas ergonômicos, aparecendo, agora, problemas relacionados à prevenção como cortes e PAIR, todos perfeitamente solucionáveis com uma atuação mais rígida por parte da segurança do trabalho. Tal padrão tem a apresentação gráfica a seguir mostrada.



**Gráfico 5.9: Riscos presentes nas três áreas, com prioridade II, de acordo com os critérios da Matriz de Vulnerabilidade**

Nas prioridades III, no departamento de perus, linha de corte, mantém-se o padrão de problemas ergonômicos, apresentando agora um padrão mais relacionado com PAIR e cortes, o que fortalece a hipótese da necessidade de uma atuação maior por parte da segurança. A representação gráfica mostra o padrão a seguir apresentado.

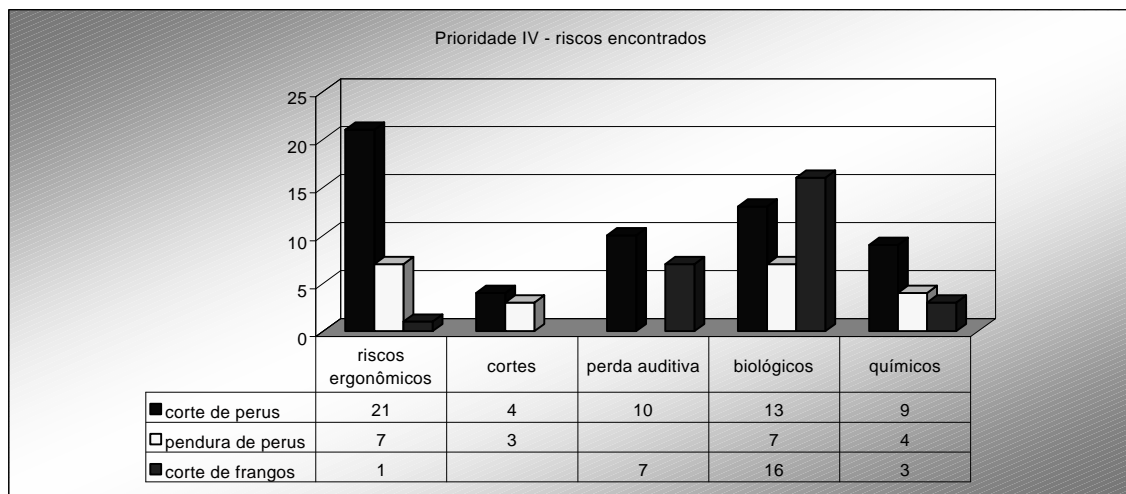


**Gráfico 5.10: Riscos presentes nas três áreas com prioridade II, de acordo com os critérios da Matriz de Vulnerabilidade**

Já na pendura de perus, vemos uma modificação de padrão com patologias relacionadas com as condições de trabalho, tais como lombalgias, asma ocupacional, desidratação e riscos biológicos.

No corte de frango, o padrão mantém riscos ergonômicos, PAIR, cortes, mostrando a necessidade de atuação da segurança e aparece, também, a questão da infecção

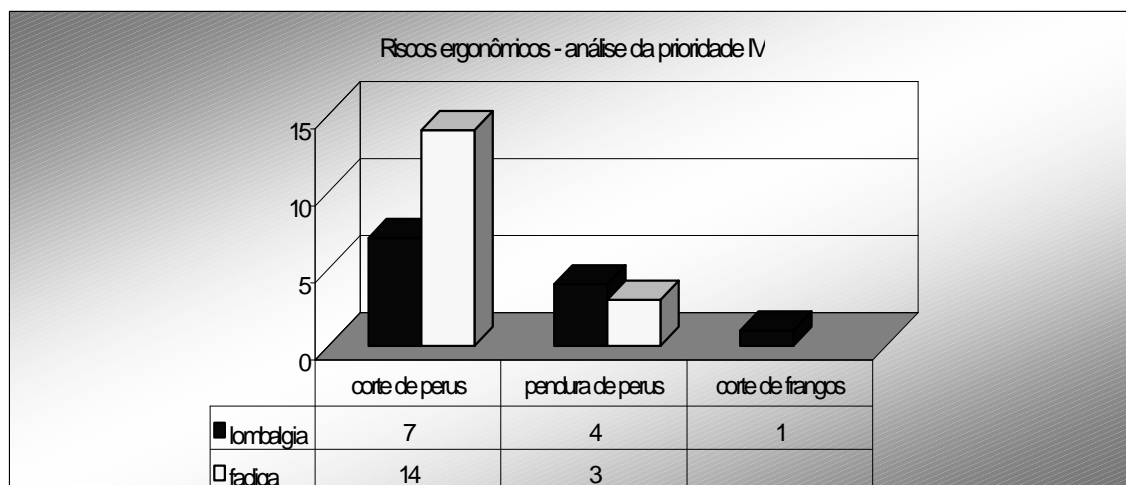
respiratória, por ser um local mais frio.



**Gráfico 5.11: Riscos apresentados nas três áreas, com prioridade IV, de acordo com os critérios da Matriz de Vulnerabilidade**

A prioridade IV tem um padrão apresentado a seguir, com a volta dos riscos ergonômicos nas diversas áreas, com maior ocorrência na área de corte de perus, como demonstramos a seguir.

Ao levantarmos os riscos ergonômicos existentes na prioridade IV, verificamos que o padrão apresentado na prioridade I é diferente, sendo mais relacionado com o esforço físico, assim sendo, tem um tratamento mais fácil de conduzir por tratar-se de melhorias que não forçosamente impactam em alterar o ritmo de produção.



**Gráfico 5.12: Patologias relacionadas aos riscos ergonômicos, na prioridade IV**

hiperflexão de punho, sabidamente causadoras de LER.

Concluimos, que a matriz proposta é uma ferramenta confiável para uso no gerenciamento em segurança do trabalho e saúde ocupacional, sendo de grande utilidade na

Verificamos ainda que a ergonomia deve ser amplamente difundida na empresa, na identificação de posturas adotadas pelos trabalhadores, avaliando-as do ponto de vista do custo fisiológico e, sobretudo, procurando eliminar aquelas mais constrangedoras.

## **CAPÍTULO 6**

### **RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS**

Recomenda-se para trabalhos futuros as seguintes sugestões:

- Confeccionar uma matriz de vulnerabilidade de riscos relacionada a critérios biomecânicos, critérios psicológicos e critérios organizacionais, com a finalidade de priorizar as ações ergonômicas na empresa, tendo em vista a gama enorme de atividades existentes.
- Realizar uma análise ergonômica do trabalho em todos os postos de trabalho da empresa.
- Propor melhorias dos postos de trabalho através da priorização realizada com a matriz de vulnerabilidade de riscos.
- Acompanhar a implantação das medidas e compará-las com a incidência anterior a sua implantação, para verificar a sua validade.
- Realizar um estudo com o fim de verificar a razão do não uso de Equipamentos de Proteção por parte dos trabalhadores.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

- ALBORNOZ, Suzana. **O que é trabalho**. 4.ed. São Paulo: Brasiliense, 1986.
- ALI, Salim A. **Dermatoses ocupacionais**. São Paulo: Editora UNESP, 1994.
- BELLUSCI, Sílvia M. **Doenças profissionais ou do trabalho**. São Paulo: SENAC, 1996.
- BRILHANTE, Ogenis M., CALDAS Luiz Q.A. **Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1999.
- BURGESS, William A. **Identificação de possíveis riscos à saúde do trabalhador nos diversos processos industriais**. Belo Horizonte: Ergo Editora, 1995.
- CAJAZEIRA, Jorge E.R. **ISO 14001 - Manual de Implantação**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.
- CALLENBACH, Ernest. CAPRA, Fritjot. GOLDMAN, Lenore. LUTZ, Rüdiger. MARBRUG, Sandra. **Gerenciamento Ecológico - EcoManagement**. São Paulo: Cultrix Ltda, 1993.
- CARDELA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: Uma abordagem holística**. São Paulo: Atlas, 1999.
- Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum**. 2.ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.
- Conta cara. **Revista Proteção**. Novo Hamburgo v.12, n. 91, p. 26-34, 1999.
- COUTO, Hudson A. **Como gerenciar as questões das LER/DORT**. Belo Horizonte: Ergo Editora, 1998.
- FANTAZZINI, Mário L. DE CICCIO, Francesco M.G.A. **Introdução à engenharia de segurança de sistemas**. 4.ed. São Paulo: FUNDACENTRO, 1994.
- FERNANDES, Aníbal. **Acidentes do trabalho**. São Paulo: Editora LTr, 1995.
- FIALHO, Francisco. SANTOS, Neri. **Manual de análise ergonômica no trabalho**. Curitiba: Genesis Editora, 1995.
- FLEURY, Afonso, FLEURY, Maria T.L. **Aprendizagem e inovação organizacional**. São Paulo: Atlas, 1997.

Paulo: Atlas, 1991.

LEITE, Márcia de P. **O futuro do trabalho** – Novas Tecnologias e Subjetividade Operária. São Paulo: Página Aberta, 1994.

MARANO, Vicente P. **Medicina do Trabalho** – Exames médicos e provas funcionais. 3.ed. São Paulo: Editora LTr, 1997.

MASI, Domênico de. **O futuro do trabalho**. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1999.

MAYNARD, H. **Manual de engenharia de produção** - Padrões de Tempos Elementares pré-determinados. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1970.

MENDES, René. **Patologia do trabalho**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995.

MORAES, Leovegildo L. **Medicina preventiva**. São Paulo: Fundo Editorial BYK-PROCIENX, 1985.

OLIVEIRA, Chrysóstomo R. **Manual prático de LER** – Lesões por Esforços Repetitivos. Belo Horizonte: Health Editora, 1998.

OLIVEIRA, Sebastião G. **Proteção jurídica à saúde do trabalhador**. São Paulo: Editora LTr, 1996.

Organização Mundial de Saúde. **Classificação internacional das deficiências, incapacidades e desvantagens**. Lisboa: Ministério do Emprego e da Segurança Social, 1989.

PALADINI, Edson P. **Qualidade total na prática** – A qualidade na produção de bens e serviços. São Paulo: Atlas, 1994.

ROCHA, Júlio C.S. **Direito ambiental e meio ambiente do trabalho** - Dano, Prevenção e Proteção Jurídica. São Paulo: Editora LTr, 1997.

ROTHERY, B. **ISO 9000**. São Paulo: Makron Books, 1993

SAAD, Eduardo G. **Manual de segurança, higiene e medicina do trabalho rural** Paulo: Editora FUNDACENTRO, 1978.

- SANTOS, Néri. DUTRA, Ana R.A. RIGHI, Carlos A.R. FIALHO, Francisco A.P. **Antropotecnologia. A ergonomia dos sistemas de produção.** Curitiba: Gênese 1997.
- SANTOS, Ubirajara P. **Ruído: Riscos e Prevenção.** São Paulo: Editora HUCITEC, 1994.
- SOUNIS, Emílio. **Manual de higiene e medicina do trabalho.** São Paulo: Ícone, 1991 .
- TESTA, V. NADAL, R. MIOR, LC. BALDISSERA, IT. CORTINA, N. **O desenvolvimento sustentável do oeste de Santa Catarina.** Santa Catarina: EPAGRI, 1996.
- TRIVIÑOS, Ana N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais.** São Paulo: Atlas, 1992.
- TUBINO, Dálvio F. **Manual de planejamento e controle da produção.** São Paulo: Atlas, 1997.
- VIEIRA, Sebastião I. **Medicina básica do trabalho,** Curitiba: Genesis, v. II, 1994.
- ZOCCHIO, Álvaro. **Prática da prevenção de acidentes.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 1992.

## **ANEXOS**

**Anexo I - Planilha de Avaliação de Vulnerabilidade**



## **Anexo II - Critérios Técnicos e Gerenciais Propostos**

### Critérios Técnicos

Escala - pessoas expostas	
9	>20% dos funcionários
7	10 a 20%
5	3 a 10%
3	1 a 35
1	<1% dos funcionários

Severidade	
9	handicap 7,8,9
7	handicap 5 e 6
5	handicap 4
3	handicap 2 e 3
1	handicap 1

Frequência - attack-rate	
9	> 20
7	10 a 20
5	5 a 9
3	2 a 4
1	1

Custo tratamento-Índice de sinistralidade	
9	50%
7	40 a 49%
5	30 a 39%
3	10 a 29%
1	< 9 %

### Critérios Gerenciais

Solução	
9	usual
7	recomendada
5	difundida
3	inovadora
1	experimental

Custo da solução	
9	baixo
7	médio
5	substancial
3	alto
1	proibitivo

Demanda interna	
9	alta generalizada
7	média sazonal
5	
3	baixa eventual
1	baixa,não registrada

Demanda externa	
9	alta, noticiada
7	média, noticiada
5	média, comentada
3	baixa, esporádica
1	inexistente

Jurídico	
9	altíssimo
7	alto
5	médio
3	baixo
1	inexistente

Imagem	
9	altissimo
7	alto
5	médio
3	baixo
1	inexistente

**Anexo III - Planilhas Preenchidas das Áreas de Corte de Perus, Pendura de Perus e Corte de Frangos**

Planilha de Avaliação da Vulnerabilidade de Saúde																						
Mapeamento					Aspectos Técnicos					Aspectos Gerenciais					Diagnóstico		Controle					
Código	Código	Atividade	Rotina	Lesão/dano	Escala	Severidade	Frequência	Custo	Som	Solução	Custo	D. interna	D. externa	Jurídico	Imagem	Soma	Resultado	Vulnerabilidade	Necessidade	Atendimento	Prioridade	Prioridade
2A	3g	Depto de Peru: Pendura	Pendurar na nora	LER: Ombro	9	7	9	5	30	9	7	9	1	7	1	34	43	I	0,8	0,8	63,8	I

Planilha de Avaliação da Vulnerabilidade de Saúde																						
Mapeamento					Aspectos Técnicos					Aspectos Gerenciais					Diagnóstico		Controle					
Código	Código	Atividade	Rotina	Lesão/dano	Escala	Severidade	Frequência	Custo	Soma	Solução	Custo	D. interna	D. externa	Jurídico	Imagem	Soma	Resultado	Vulnerabilidade	Necessidade	Atendimento	Prioridade	Prioridade
2D	14g	Depto de Peru: Corte	Refilar sobrecoxa	LER: Tunel do carpo	9	7	7	5	28	9	7	9	3	7	1	36	42	I	0,8	0,8	63,0	I
2D	14h	Depto de Peru: Corte	Refilar sobrecoxa	LER: Epicondilite	9	7	5	5	26	9	7	7	3	7	1	34	37	II	0,5	0,8	46,0	I
2D	1e	Depto de Peru: Corte	Retirar das gancheiras	LER: ombro	3	7	9	5	24	9	7	9	3	7	1	36	36	II	0,5	0,8	45,0	I
2D	2e	Depto de Peru: Corte	Rependura na nora	LER: ombro	3	7	9	5	24	9	7	9	3	7	1	36	36	II	0,5	0,8	45,0	I
2D	12f	Depto de Peru: Corte	Cortar sobrecoxa peru na Nora	LER: ombro	3	7	9	5	24	9	7	9	3	7	1	36	36	II	0,5	0,8	45,0	I
2D	7g	Depto de Peru: Corte	Retirar sobreasa	LER: Tunel do carpo	5	7	7	5	24	9	7	9	3	7	1	36	36	II	0,5	0,8	45,0	I
2D	16g	Depto de Peru: Corte	Refilar sobrecoxa inspecionados	LER: Tunel do carpo	5	7	7	5	24	9	7	9	3	7	1	36	36	II	0,5	0,8	45,0	I
2D	5a	Depto de Peru: Corte	Retirar peito nos cones	LER: S. De Quervain	9	7	7	5	28	9	7	3	3	7	1	30	35	II	0,5	0,8	43,8	I
2D	14f	Depto de Peru: Corte	Refilar sobrecoxa	LER: S. De Quervain	9	7	7	5	28	9	7	3	3	7	1	30	35	II	0,5	0,8	43,8	I
2D	12h	Depto de Peru: Corte	Cortar sobrecoxa peru na Nora	LER: Tunel do carpo	3	7	7	5	22	9	7	9	3	7	1	36	33	II	0,5	0,8	41,3	I
2D	5f	Depto de Peru: Corte	Retirar peito nos cones	LER: Tunel do carpo	9	7	5	5	26	9	7	1	3	7	1	28	30	II	0,5	0,8	37,9	I
2D	16f	Depto de Peru: Corte	Refilar sobrecoxa inspecionados	LER: S. De Quervain	5	7	7	5	24	9	7	3	3	7	1	30	30	II	0,5	0,8	37,5	I
2D	5g	Depto de Peru: Corte	Retirar peito nos cones	Acidente de corte	9	3	7	3	22	9	7	9	1	7	1	34	31	II	0,5	0,5	31,2	I

Planilha de Avaliação da Vulnerabilidade de Saúde																						
Mapeamento					Aspectos Técnicos					Aspectos Gerenciais					Diagnóstico		Controle					
Código	Código	Atividade	Rotina	Lesão/dano	Escala	Severidade	Frequência	Custo	Soma	Solução	Custo	D. interna	D. externa	Jurídico	Imagem	Soma	Resultado	Vulnerabilidade	Necessidade	Atendimento	Prioridade	Prioridade
1C	9a	Depto de frango: Corte de frango	Desossar coxa	LER: S. De Quervain	9	7	7	5	28	9	7	9	3	7	1	36	42	I	0,8	0,8	63,0	I
1C	4c	Depto de frango: Corte de frango	Refilar peito	LER: S. De Quervain	9	7	7	5	28	9	7	9	3	7	1	36	42	I	0,8	0,8	63,0	I
1C	10a	Depto de frango: Corte de frango	Refilar coxa	LER: S. De Quervain	9	7	7	5	28	9	7	9	3	3	1	32	37	II	0,5	0,8	46,7	I
1C	1c	Depto de frango: Corte de frango	Rependura de frango	LER: ombro	1	7	9	5	22	9	7	9	3	7	1	36	33	II	0,5	0,8	41,3	I
1C	9e	Depto de frango: Corte de frango	Desossar coxa	Acidente de corte	9	9	9	1	28	9	7	9	1	5	1	32	37	II	0,5	0,5	37,3	I
1C	10e	Depto de frango: Corte de frango	Refilar coxa	Acidente de corte	9	9	9	1	28	9	7	9	1	5	1	32	37	II	0,5	0,5	37,3	I

Planilha de Avaliação da Vulnerabilidade de Saúde																						
Mapeamento					Aspectos Técnicos					Aspectos Gerenciais					Diagnóstico		Controle					
Código	Código	Atividade	Rotina	Lesão/dano	Escala	Severidade	Frequência	Custo	Soma	Solução	Custo	D. interna	D. externa	Jurídico	Imagem	Soma	Resultado	Vulnerabilidade	Necessidade	Atendimento	Prioridade	Prioridade
2A	4g	Depto de Peru: Pendura	Sangria	LER: S. De Quervain	3	7	3	5	18	9	7	9	1	5	1	32	24	III	0,3	0,8	24,0	II

Planilha de Avaliação da Vulnerabilidade de Saúde																						
Mapeamento					Aspectos Técnicos					Aspectos Gerenciais					Diagnóstico		Controle					
Código	Código	Atividade	Rotina	Lesão/dano	Escala	Severidade	Frequência	Custo	Soma	Solução	Custo	D. interna	D. externa	Jurídico	Imagem	Soma	Resultado	Vulnerabilidade	Necessidade	Atendimento	Prioridade	Prioridade
2D	3e	Depto de Peru: Corte	Retirar coxas/asa	LER: ombro	5	5	7	5	22	9	7	5	3	7	1	32	29	III	0,3	0,8	29,3	II
2D	12i	Depto de Peru: Corte	Cortar sobrecoxa peru na Nora	LER: Epicondilite	3	7	5	5	20	9	7	7	3	7	1	34	28	III	0,3	0,8	28,3	II
2D	7f	Depto de Peru: Corte	Retirar sobreasa	LER: S. De Quervain	5	7	5	5	22	9	7	3	3	7	1	30	28	III	0,3	0,8	27,5	II
2D	10h	Depto de Peru: Corte	Retirar pescoço	LER: Tunel do carpo	5	7	5	5	22	9	7	3	3	7	1	30	28	III	0,3	0,8	27,5	II
2D	3b	Depto de Peru: Corte	Retirar coxas/asa	LER: S. De Quervain	5	7	3	5	20	9	7	3	3	7	1	30	25	III	0,3	0,8	25,0	II
2D	9a	Depto de Peru: Corte	Retirar vazio	LER: Epicondilite	5	7	3	5	20	9	7	5	3	5	1	30	25	III	0,3	0,8	25,0	II
2D	10f	Depto de Peru: Corte	Retirar pescoço	LER: ombro	5	7	3	5	20	9	7	3	3	7	1	30	25	III	0,3	0,8	25,0	II
2D	10g	Depto de Peru: Corte	Retirar pescoço	LER: S. De Quervain	5	7	3	5	20	9	7	3	3	7	1	30	25	III	0,3	0,8	25,0	II
2D	10i	Depto de Peru: Corte	Retirar pescoço	LER: Epicondilite	5	7	3	5	20	9	7	5	3	5	1	30	25	III	0,3	0,8	25,0	II
2D	11e	Depto de Peru: Corte	Retirar carcaça dos cones	LER: ombro	3	7	5	5	20	9	7	3	3	7	1	30	25	III	0,3	0,8	25,0	II
2D	12g	Depto de Peru: Corte	Cortar sobrecoxa peru na Nora	LER: S. De Quervain	3	7	5	5	20	9	7	3	3	7	1	30	25	III	0,3	0,8	25,0	II
2D	17a	Depto de Peru: Corte	Pesar bandeijas	LER: Cervicobraquialgia	3	7	5	5	20	9	7	3	3	7	1	30	25	III	0,3	0,8	25,0	II
2D	8g	Depto de Peru: Corte	Retirar fúrcula	LER: Tunel do carpo	3	7	5	5	20	9	7	3	3	7	1	30	25	III	0,3	0,8	25,0	II
2D	3d	Depto de Peru: Corte	Retirar coxas/asa	PAIR	5	9	7	3	24	9	9	3	1	7	1	30	30	II	0,5	0,3	22,5	II
2D	5e	Depto de Peru: Corte	Retirar peito nos cones	PAIR	9	9	5	1	24	9	9	3	1	7	1	30	30	II	0,5	0,3	22,5	II
2D	8f	Depto de Peru: Corte	Retirar fúrcula	LER: S. De Quervain	3	7	3	5	18	9	7	3	3	7	1	30	23	III	0,3	0,8	22,5	II
2D	9g	Depto de Peru: Corte	Retirar vazio	LER: ombro	5	5	3	5	18	9	7	3	3	7	1	30	23	III	0,3	0,8	22,5	II
2D	14e	Depto de Peru: Corte	Refilar sobrecoxa	PAIR	9	9	5	1	24	9	9	3	1	7	1	30	30	II	0,5	0,3	22,5	II
2D	17b	Depto de Peru: Corte	Pesar bandeijas	LER: ombro	3	5	5	5	18	9	7	3	3	7	1	30	23	III	0,3	0,8	22,5	II

Planilha de Avaliação da Vulnerabilidade de Saúde																						
Mapeamento					Aspectos Técnicos					Aspectos Gerenciais						Diagnóstico		Controle				
Código	Código	Atividade	Rotina	Lesão/dano	Escala	Severidade	Frequência	Custo	Soma	Solução	Custo	D. interna	D. externa	Jurídico	Imagem	Soma	Resultado	Vulnerabilidade	Necessidade	Atendimento	Prioridade	Prioridade
1C	4d	Depto de frango: Corte frango	Refilar peito	PAIR	9	9	7	3	28	9	9	5	3	7	1	34	40	II	0,5	0,3	29,8	II
1C	9b	Depto de frango: Corte frango	Desossar coxa	PAIR	9	9	7	3	28	9	9	5	3	7	1	34	40	II	0,5	0,3	29,8	II
1C	10b	Depto de frango: Corte frango	Refilar coxa	PAIR	9	9	7	3	28	9	9	5	3	7	1	34	40	II	0,5	0,3	29,8	II
1C	16b	Depto de frango: Corte frango	Operar Máquina de espostejar	PAIR	3	9	9	7	28	9	9	5	3	7	1	34	40	II	0,5	0,3	29,8	II
1C	17d	Depto de frango: Corte frango	Higienizar a área	PAIR	3	9	9	7	28	9	9	5	3	7	1	34	40	II	0,5	0,3	29,8	II
1C	18a	Depto de frango: Corte frango	Operar embaladeira ULMA	PAIR	3	9	9	7	28	9	9	5	3	7	1	34	40	II	0,5	0,3	29,8	II
1C	3a	Depto de frango: Corte frango	Intercalar asa/colocar na bacia	LER: S. De Quervain	5	7	5	5	22	9	7	5	3	7	1	32	29	III	0,3	0,8	29,3	II
1C	19b	Depto de frango: Corte frango	Espostejamento/ cone	LER: S. De Quervain	7	7	7	5	26	9	7	3	3	3	1	26	28	III	0,3	0,8	28,2	II
1C	1d	Depto de frango: Corte frango	Rependura de frango	PAIR	1	9	9	7	26	9	9	5	3	7	1	34	37	II	0,5	0,3	27,6	II
1C	2d	Depto de frango: Corte frango	Virar frango	PAIR	1	9	9	7	26	9	9	5	3	7	1	34	37	II	0,5	0,3	27,6	II
1C	19c	Depto de frango: Corte frango	Espostejamento/ cone	PAIR	7	9	7	3	26	9	9	5	3	7	1	34	37	II	0,5	0,3	27,6	II
1C	13b	Depto de frango: Corte frango	Pesar a bacia de coxa	PAIR	5	9	7	3	24	9	9	5	3	7	1	34	34	II	0,5	0,3	25,5	II
1C	5b	Depto de frango: Corte frango	Colocar Peito na Bacia	PAIR	3	9	7	3	22	9	9	5	3	7	1	34	31	II	0,5	0,3	23,4	II
1C	11b	Depto de frango: Corte frango	Tirar pele da sobrecoxa	PAIR	3	9	7	3	22	9	9	5	3	7	1	34	31	II	0,5	0,3	23,4	II
1C	4a	Depto de frango: Corte frango	Refilar peito	Acidente de corte	9	3	9	1	22	9	7	9	1	5	1	32	29	III	0,3	0,5	22,0	II
1C	8e	Depto de frango: Corte frango	Riscar coxas	Acidente de corte	3	9	9	1	22	9	7	9	1	5	1	32	29	III	0,3	0,5	22,0	II
1C	11e	Depto de frango: Corte frango	Tirar pele da sobrecoxa	Acidente de corte	3	9	9	1	22	9	7	9	1	5	1	32	29	III	0,3	0,5	22,0	II
1C	19a	Depto de frango: Corte frango	Espostejamento/ cone	Acidente de corte	7	5	9	1	22	9	7	9	1	5	1	32	29	III	0,3	0,5	22,0	II

Planilha de Avaliação da Vulnerabilidade de Saúde																						
Mapeamento					Aspectos Técnicos					Aspectos Gerenciais						Diagnóstico		Controle				
Código	Código	Atividade	Rotina	Lesão/dano	Escala	Severidade	Frequência	Custo	Soma	Solução	Custo	D. interna	D. externa	Jurídico	Imagem	Soma	Resultado	Vulnerabilidade	Necessidade	Atendimento	Prioridade	Prioridade
2A	5d	Depto de Peru: Pendura	Higienizar com rodo	LER: Ombro	3	5	7	5	20	9	7	5	1	3	1	26	22	III	0,3	0,75	21,7	III
2A	2c	Depto de Peru: Pendura	Transporte de gaiola	Lombalgia	5	5	7	3	20	7	3	9	1	5	1	26	22	III	0,3	0,75	21,7	III
2A	3c	Depto de Peru: Pendura	Pendurar na nora	Lombalgia	9	5	9	3	26	7	3	9	1	5	1	26	28	III	0,3	0,5	21,1	III
2A	3f	Depto de Peru: Pendura	Pendurar na nora	Risco Biológico	9	5	3	3	20	7	7	3	1	5	1	24	20	III	0,3	0,75	20,0	III
2A	3a	Depto de Peru: Pendura	Pendurar na nora	Asma ocupacional	9	3	3	3	18	9	3	9	1	5	1	28	21	III	0,3	0,5	15,8	III
2A	3e	Depto de Peru: Pendura	Pendurar na nora	Desidratação	9	3	3	3	18	7	7	7	1	5	1	28	21	III	0,3	0,5	15,8	III
2A	6d	Depto de Peru: Pendura	Higienizar com esguincho	LER: ombro	3	5	5	5	18	9	7	3	1	3	1	24	18	IV	0,1	0,75	15,3	III
2A	4f	Depto de Peru: Pendura	Sangria	LER: Ombro	3	5	5	5	18	9	7	3	1	3	1	24	18	IV	0,1	0,75	15,3	III
2A	2e	Depto de Peru: Pendura	Transporte de gaiola	Risco Biológico	5	5	3	3	16	7	7	3	1	5	1	24	16	IV	0,1	0,75	13,6	III

Planilha de Avaliação da Vulnerabilidade de Saúde																						
Mapeamento					Aspectos Técnicos					Aspectos Gerenciais					Diagnóstico		Controle					
Código	Código	Atividade	Rotina	Lesão/dano	Escala	Severidade	Frequência	Custo	Soma	Solução	Custo	D. interna	D. externa	Jurídico	Imagem	Soma	Resultado	Vulnerabilidade	Necessidade	Atendimento	Prioridade	Prioridade
2D	14a	Depto de Peru: Corte	Refilar sobrecoxa	Acidente de corte	9	3	7	3	22	9	7	9	1	3	1	30	28	III	0,3	0,5	20,6	III
2D	15f	Depto de Peru: Corte	Inspecionar sobrecoxa	LER: ombro	3	5	3	5	16	9	7	3	3	7	1	30	20	III	0,3	0,75	20,0	III
2D	16a	Depto de Peru: Corte	Refilar sobrecoxa inspecionados	Acidente de corte	5	3	7	3	18	9	7	9	1	3	1	30	23	III	0,3	0,5	16,9	III
2D	7a	Depto de Peru: Corte	Retirar sobreasa	Acidente de corte	5	3	5	3	16	9	7	9	1	3	1	30	20	III	0,3	0,5	15,0	III
2D	9b	Depto de Peru: Corte	Retirar vázio	Acidente de corte	5	3	5	3	16	9	7	9	1	3	1	30	20	III	0,3	0,5	15,0	III
2D	4e	Depto de Peru: Corte	Colocar perus nos números	LER: ombro	1	5	3	5	14	9	7	3	3	7	1	30	18	IV	0,1	0,75	14,9	III
2D	6a	Depto de Peru: Corte	Virar peito na mesa	LER: Ombro	1	5	3	5	14	9	7	3	3	7	1	30	18	IV	0,1	0,75	14,9	III
2D	13a	Depto de Peru: Corte	Colocar sobrecoxa nos números	LER: ombro	1	5	3	5	14	9	7	3	3	7	1	30	18	IV	0,1	0,75	14,9	III
2D	13g	Depto de Peru: Corte	Colocar sobrecoxa nos números	LER: S. De Quervain	1	7	1	5	14	9	7	3	3	7	1	30	18	IV	0,1	0,75	14,9	III
2D	1h	Depto de Peru: Corte	Retirar das gancheiras	LER: tendinite de flexores	3	5	3	1	12	9	7	7	3	7	1	34	17	IV	0,1	0,75	14,5	III
2D	2h	Depto de Peru: Corte	Rependura na nora	LER: tendinite de flexores	3	5	3	1	12	9	7	7	3	7	1	34	17	IV	0,1	0,75	14,5	III
2D	1d	Depto de Peru: Corte	Retirar das gancheiras	PAIR	3	9	7	3	22	9	9	3	1	7	1	30	28	III	0,3	0,25	13,8	III
2D	2d	Depto de Peru: Corte	Rependura na nora	PAIR	3	9	7	3	22	9	9	3	1	7	1	30	28	III	0,3	0,25	13,8	III
2D	7e	Depto de Peru: Corte	Retirar sobreasa	PAIR	5	9	5	1	20	9	9	3	1	7	1	30	25	III	0,3	0,25	12,5	III
2D	9f	Depto de Peru: Corte	Retirar vázio	PAIR	5	9	5	1	20	9	9	3	1	7	1	30	25	III	0,3	0,25	12,5	III
2D	10e	Depto de Peru: Corte	Retirar pescoço	PAIR	5	9	5	1	20	9	9	3	1	7	1	30	25	III	0,3	0,25	12,5	III
2D	16e	Depto de Peru: Corte	Refilar sobrecoxa inspecionados	PAIR	5	9	5	1	20	9	9	3	1	7	1	30	25	III	0,3	0,25	12,5	III
2D	13h	Depto de Peru: Corte	Colocar sobrecoxa nos números	LER: Tunel do carpo	1	7	3	5	16	9	7	1	3	1	1	22	15	IV	0,1	0,8	12,5	III
2D	8e	Depto de Peru: Corte	Retirar fúrcula	PAIR	3	9	5	1	18	9	9	3	1	7	1	30	23	III	0,3	0,25	11,3	III
2D	11d	Depto de Peru: Corte	Retirar carcaça dos cones	PAIR	3	9	5	1	18	9	9	3	1	7	1	30	23	III	0,3	0,25	11,3	III
2D	12e	Depto de Peru: Corte	Cortar sobrecoxa peru na Nora	PAIR	3	9	5	1	18	9	9	3	1	7	1	30	23	III	0,3	0,25	11,3	III
2D	15e	Depto de Peru: Corte	Inspecionar sobrecoxa	PAIR	3	9	5	1	18	9	9	3	1	7	1	30	23	III	0,3	0,25	11,3	III
2D	17d	Depto de Peru: Corte	Pesar bandeijas	PAIR	3	9	5	1	18	9	9	3	1	7	1	30	23	III	0,3	0,25	11,3	III

Planilha de Avaliação da Vulnerabilidade de Saúde																						
Mapeamento					Aspectos Técnicos					Aspectos Gerenciais						Diagnóstico		Controle				
Código	Código	Atividade	Rotina	Lesão/dano	Escala	Severidade	Frequência	Custo	Soma	Solução	Custo	D. interna	D. externa	Jurídico	Imagem	Soma	Resultado	Vulnerabilidade	Necessidade	Atendimento	Prioridade	Prioridade
1C	2c	Depto de frango: Corte frango	Virar frango	LER: S. De Quervain	1	7	3	5	16	9	7	9	3	3	1	32	21	III	0,3	0,75	21,3	III
1C	11a	Depto de frango: Corte frango	Tirar pele da sobrecoxa	LER: S. De Quervain	3	7	3	5	18	9	7	5	3	3	1	28	21	III	0,3	0,75	21,0	III
1C	8a	Depto de frango: Corte frango	Riscar coxas	LER: S. De Quervain	3	7	3	5	18	9	7	5	3	3	1	28	21	III	0,3	0,75	21,0	III
1C	15a	Depto de frango: Corte frango	Colocar bandeja: seladora	LER: ombro	1	7	3	5	16	9	7	3	3	7	1	30	20	III	0,3	0,75	20,0	III
1C	5a	Depto de frango: Corte frango	Colocar Peito na Bacia	LER: S. De Quervain	3	7	3	5	18	9	7	3	3	3	1	26	20	IV	0,1	0,75	16,6	III
1C	4f	Depto de frango: Corte frango	Refilar peito	I. respiratória	9	3	7	3	22	7	7	3	1	1	3	22	20	III	0,3	0,5	15,1	III
1C	9c	Depto de frango: Corte frango	Desossar coxa	I. respiratória	9	3	7	3	22	7	7	3	1	1	3	22	20	III	0,3	0,5	15,1	III
1C	10c	Depto de frango: Corte frango	Refilar coxa	I. respiratória	9	3	7	3	22	7	7	3	1	1	3	22	20	III	0,3	0,5	15,1	III
1C	3b	Depto de frango: Corte frango	Intercalar asa/colocar na bacia	PAIR	5	9	5	1	20	9	9	5	3	7	1	34	28	III	0,3	0,25	14,2	III
1C	6b	Depto de frango: Corte frango	Pesar bacias com peito	PAIR	1	9	7	3	20	9	9	5	3	7	1	34	28	III	0,3	0,25	14,2	III
1C	7b	Depto de frango: Corte frango	Colocar as coxas na bacia	PAIR	1	9	7	3	20	9	9	5	3	7	1	34	28	III	0,3	0,25	14,2	III
1C	12b	Depto de frango: Corte frango	Pesar bandeja de coxa	PAIR	1	9	7	3	20	9	9	5	3	7	1	34	28	III	0,3	0,25	14,2	III
1C	14b	Depto de frango: Corte frango	Colocar coxa na bandeja	PAIR	1	9	7	3	20	9	9	5	3	7	1	34	28	III	0,3	0,25	14,2	III
1C	15c	Depto de frango: Corte frango	Colocar bandeja: seladora	PAIR	1	9	7	3	20	9	9	5	3	7	1	34	28	III	0,3	0,25	14,2	III
1C	7a	Depto de frango: Corte frango	Colocar as coxas na bacia	LER: S. De Quervain	1	7	1	5	14	9	7	3	3	3	1	26	15	IV	0,1	0,75	12,9	III
1C	14a	Depto de frango: Corte frango	Colocar coxa na bandeja	LER: S. De Quervain	1	7	1	5	14	9	7	3	3	3	1	26	15	IV	0,1	0,75	12,9	III
1C	8b	Depto de frango: Corte frango	Riscar coxas	PAIR	3	9	5	1	18	9	9	5	3	7	1	34	26	III	0,3	0,25	12,8	III
1C	17c	Depto de frango: Corte frango	Higienizar a área	LER: ombro	3	7	1	5	16	9	7	1	3	1	1	22	15	IV	0,1	0,75	12,5	III

Planilha de Avaliação da Vulnerabilidade de Saúde																						
Mapeamento					Aspectos Técnicos					Aspectos Gerenciais					Diagnóstico		Controle					
Código	Código	Atividade	Rotina	Lesão/dano	Escala	Severidade	Frequência	Custo	Soma	Solução	Custo	D. interna	D. externa	Jurídico	Imagem	Soma	Resultado	Vulnerabilidade	Necessidade	Atendimento	Prioridade	Prioridade
2A	7g	Depto de Peru: Pendura	Higienizar as gaiolas	Queimadura	5	7	1	7	20	7	9	3	1	1	1	22	18	IV	0,1	0,5	11,0	IV
2A	8c	Depto de Peru: Pendura	Transporte de gaiola higienizada	Queimadura	5	7	1	7	20	7	9	3	1	1	1	22	18	IV	0,1	0,5	11,0	IV
2A	3b	Depto de Peru: Pendura	Pendurar na nora	Dermatite bacteriana	9	5	5	3	22	1	1	5	1	5	1	14	13	IV	0,1	0,75	10,9	IV
2A	2d	Depto de Peru: Pendura	Transporte de gaiola	Fadiga	5	3	3	1	12	5	3	9	1	5	1	24	12	IV	0,1	0,75	10,2	IV
2A	3d	Depto de Peru: Pendura	Pendurar na nora	Fadiga	9	3	3	1	16	1	1	9	1	5	1	18	12	IV	0,1	0,75	10,2	IV
2A	1a	Depto de Peru: Pendura	Retirar gaiola dos caminhões	Asma ocupacional	5	3	3	3	14	9	3	9	1	5	1	28	16	IV	0,1	0,5	9,8	IV
2A	4c	Depto de Peru: Pendura	Sangria	Lombalgia	3	3	5	3	14	7	9	5	1	5	1	28	16	IV	0,1	0,5	9,8	IV
2A	1b	Depto de Peru: Pendura	Retirar gaiola dos caminhões	Dermatite bacteriana	5	3	5	3	16	5	7	3	1	5	1	22	15	IV	0,1	0,5	8,8	IV
2A	2b	Depto de Peru: Pendura	Transporte de gaiola	Dermatite bacteriana	5	3	5	3	16	3	7	5	1	5	1	22	15	IV	0,1	0,5	8,8	IV
2A	2a	Depto de Peru: Pendura	Transporte de gaiola	Asma ocupacional	5	3	1	3	12	9	7	5	1	5	1	28	14	IV	0,1	0,5	8,4	IV
2A	7h	Depto de Peru: Pendura	Higienizar as gaiolas	Exposição a Formaldeído	5	5	1	3	14	7	7	5	1	1	1	22	13	IV	0,1	0,5	7,7	IV
2A	4e	Depto de Peru: Pendura	Sangria	Desidratação	3	3	1	3	10	1	7	7	1	5	1	22	9	V	0,1	0,75	7,3	IV
2A	4h	Depto de Peru: Pendura	Sangria	Risco Biológico	3	5	1	3	12	7	7	3	1	5	1	24	12	IV	0,1	0,5	7,2	IV
2A	7e	Depto de Peru: Pendura	Higienizar as gaiolas	Exposição a amônia	5	3	3	3	14	7	9	1	1	1	1	20	12	IV	0,1	0,5	7,0	IV
2A	4a	Depto de Peru: Pendura	Sangria	Asma ocupacional	3	3	1	3	10	9	7	3	1	5	1	26	11	IV	0,1	0,5	6,5	IV
2A	5a	Depto de Peru: Pendura	Higienizar com rodo	Asma ocupacional	3	3	1	3	10	9	7	3	1	5	1	26	11	IV	0,1	0,5	6,5	IV
2A	7c	Depto de Peru: Pendura	Higienizar as gaiolas	Lombalgia	5	5	5	3	18	1	1	5	1	5	1	14	11	IV	0,1	0,5	6,3	IV
2A	8e	Depto de Peru: Pendura	Transporte de gaiola higienizada	Fadiga	5	3	1	1	10	5	3	3	1	5	1	18	8	V	0,1	0,75	6,0	IV
2A	5b	Depto de Peru: Pendura	Higienizar com rodo	Lombalgia	3	5	5	3	16	1	1	5	1	5	1	14	9	V	0,1	0,5	5,1	IV
2A	6a	Depto de Peru: Pendura	Higienizar com esguincho	Lombalgia	3	5	5	3	16	1	1	5	1	5	1	14	9	V	0,1	0,5	5,1	IV
2A	6c	Depto de Peru: Pendura	Higienizar com esguincho	I. respiratória	3	3	3	1	10	7	7	3	1	1	3	22	9	V	0,1	0,5	5,0	IV
2A	7b	Depto de Peru: Pendura	Higienizar as gaiolas	I. respiratória	5	1	1	1	8	7	7	3	1	1	3	22	7	V	0,1	0,5	4,0	IV
2A	8b	Depto de Peru: Pendura	Transporte de gaiola higienizada	I. respiratória	5	1	1	1	8	7	7	3	1	1	3	22	7	V	0,1	0,5	4,0	IV

Planilha de Avaliação da Vulnerabilidade de Saúde																						
Mapeamento					Aspectos Técnicos					Aspectos Gerenciais						Diagnóstico		Controle				
Código	Código	Atividade	Rotina	Lesão/dano	Escala	Severidade	Frequência	Custo	Soma	Solução	Custo	D. interna	D. externa	Jurídico	Imagem	Soma	Resultado	Vulnerabilidade	Necessidade	Atendimento	Prioridade	Prioridade
2D	5d	Depto de Peru: Corte	Retirar peito nos cones	Fadiga	9	1	1	1	12	9	9	7	3	7	1	36	18	IV	0,1	0,5	10,8	IV
2D	14b	Depto de Peru: Corte	Refilar sobrecoxa	Fadiga	9	1	1	1	12	9	9	7	3	7	1	36	18	IV	0,1	0,5	10,8	IV
2D	10a	Depto de Peru: Corte	Retirar pescoço	Acidente de corte	5	3	3	3	14	9	7	9	1	3	1	30	18	IV	0,1	0,5	10,5	IV
2D	12a	Depto de Peru: Corte	Cortar sobrecoxa peru na Nora	Acidente de corte	3	3	5	3	14	9	7	9	1	3	1	30	18	IV	0,1	0,5	10,5	IV
2D	4e	Depto de Peru: Corte	Colocar perus nos números	PAIR	1	9	5	1	16	9	9	3	1	7	1	30	20	III	0,3	0,25	10,0	IV
2D	6e	Depto de Peru: Corte	Virar peito na mesa	PAIR	1	9	5	1	16	9	9	3	1	7	1	30	20	III	0,3	0,25	10,0	IV
2D	13f	Depto de Peru: Corte	Colocar sobrecoxa nos números	PAIR	1	9	5	1	16	9	9	3	1	7	1	30	20	III	0,3	0,25	10,0	IV
2D	4a	Depto de Peru: Corte	Colocar perus nos números	LER: tendinite de flexores	1	5	3	1	10	9	7	7	3	1	1	28	12	IV	0,1	0,75	9,9	IV
2D	3f	Depto de Peru: Corte	Retirar coxas/asa	I. respiratória	5	3	7	3	18	7	7	3	1	1	3	22	17	IV	0,1	0,5	9,9	IV
2D	3a	Depto de Peru: Corte	Retirar coxas/asa	Acidente de corte	5	3	3	3	14	9	7	9	1	1	1	28	16	IV	0,1	0,5	9,8	IV
2D	1f	Depto de Peru: Corte	Retirar das gancheiras	I. respiratória	3	3	7	3	16	7	7	3	1	1	3	22	15	IV	0,1	0,5	8,8	IV
2D	2f	Depto de Peru: Corte	Rependura na nora	I. respiratória	3	3	7	3	16	7	7	3	1	1	3	22	15	IV	0,1	0,5	8,8	IV
2D	14c	Depto de Peru: Corte	Refilar sobrecoxa	I. respiratória	9	1	5	1	16	7	7	3	1	1	3	22	15	IV	0,1	0,5	8,8	IV
2D	3c	Depto de Peru: Corte	Retirar coxas/asa	Fadiga	5	1	1	1	8	9	9	7	3	7	1	36	12	IV	0,1	0,5	7,2	IV
2D	7c	Depto de Peru: Corte	Retirar sobreasa	Fadiga	5	1	1	1	8	9	9	7	3	7	1	36	12	IV	0,1	0,5	7,2	IV
2D	9c	Depto de Peru: Corte	Retirar vazio	Fadiga	5	1	1	1	8	9	9	7	3	7	1	36	12	IV	0,1	0,5	7,2	IV
2D	10b	Depto de Peru: Corte	Retirar pescoço	Fadiga	5	1	1	1	8	9	9	7	3	7	1	36	12	IV	0,1	0,5	7,2	IV
2D	1c	Depto de Peru: Corte	Retirar das gancheiras	Fadiga	3	5	3	1	12	3	1	7	3	7	1	22	11	IV	0,1	0,5	6,6	IV
2D	2c	Depto de Peru: Corte	Rependura na nora	Fadiga	3	5	3	1	12	3	1	7	3	7	1	22	11	IV	0,1	0,5	6,6	IV
2D	7b	Depto de Peru: Corte	Retirar sobreasa	I. respiratória	5	1	5	1	12	7	7	3	1	1	3	22	11	IV	0,1	0,5	6,6	IV
2D	9d	Depto de Peru: Corte	Retirar vazio	I. respiratória	5	1	5	1	12	7	7	3	1	1	3	22	11	IV	0,1	0,5	6,6	IV
2D	10c	Depto de Peru: Corte	Retirar pescoço	I. respiratória	5	1	5	1	12	7	7	3	1	1	3	22	11	IV	0,1	0,5	6,6	IV
2D	16c	Depto de Peru: Corte	Refilar sobrecoxa inspecionados	I. respiratória	5	1	5	1	12	7	7	3	1	1	3	22	11	IV	0,1	0,5	6,6	IV
2D	5b	Depto de Peru: Corte	Retirar peito nos cones	Dermatite de contato	9	3	1	1	14	1	1	9	3	3	1	18	11	IV	0,1	0,5	6,3	IV
2D	14d	Depto de Peru: Corte	Refilar sobrecoxa	Dermatite de contato	9	3	1	1	14	1	1	9	3	3	1	18	11	IV	0,1	0,5	6,3	IV

Planilha de Avaliação da Vulnerabilidade de Saúde																						
Mapeamento					Aspectos Técnicos					Aspectos Gerenciais					Diagnóstico		Controle					
Código	Código	Atividade	Rotina	Lesão/dano	Escala	Severidade	Frequência	Custo	Soma	Solução	Custo	D. interna	D. externa	Jurídico	Imagem	Soma	Resultado	Vulnerabilidade	Necessidade	Atendimento	Prioridade	Prioridade
2D	5h	Depto de Peru: Corte	Retirar peito nos cones	I. respiratória	3	1	5	1	10	7	7	3	1	1	3	22	9	V	0,1	0,5	5,0	IV
2D	8b	Depto de Peru: Corte	Retirar fúrcula	I. respiratória	3	1	5	1	10	7	7	3	1	1	3	22	9	V	0,1	0,5	5,0	IV
2D	11b	Depto de Peru: Corte	Retirar carcaça dos cones	I. respiratória	3	1	5	1	10	7	7	3	1	1	3	22	9	V	0,1	0,5	5,0	IV
2D	12c	Depto de Peru: Corte	Cortar sobrecoxa peru na Nora	I. respiratória	3	1	5	1	10	7	7	3	1	1	3	22	9	V	0,1	0,5	5,0	IV
2D	15c	Depto de Peru: Corte	Inspecionar sobrecoxa	I. respiratória	3	1	5	1	10	7	7	3	1	1	3	22	9	V	0,1	0,5	5,0	IV
2D	17e	Depto de Peru: Corte	Pesar bandeijas	I. respiratória	3	1	5	1	10	7	7	3	1	1	3	22	9	V	0,1	0,5	5,0	IV
2D	1b	Depto de Peru: Corte	Retirar das gancheiras	Lombalgia	3	5	7	3	18	1	1	5	3	1	1	12	9	V	0,1	0,5	5,0	IV
2D	8c	Depto de Peru: Corte	Retirar fúrcula	Fadiga	3	1	1	1	6	9	9	7	3	7	1	36	9	V	0,1	0,5	5,0	IV
2D	11a	Depto de Peru: Corte	Retirar carcaça dos cones	Fadiga	3	1	1	1	6	9	9	7	3	7	1	36	9	V	0,1	0,5	5,0	IV
2D	12b	Depto de Peru: Corte	Cortar sobrecoxa peru na Nora	Fadiga	3	1	1	1	6	9	9	7	3	7	1	36	9	V	0,1	0,5	5,0	IV
2D	15b	Depto de Peru: Corte	Inspecionar sobrecoxa	Fadiga	3	1	1	1	6	9	9	7	3	7	1	36	9	V	0,1	0,5	5,0	IV
2D	17c	Depto de Peru: Corte	Pesar bandeijas	Fadiga	3	1	1	1	6	9	9	7	3	7	1	36	9	V	0,1	0,5	5,0	IV
2D	16b	Depto de Peru: Corte	Refilar sobrecoxa inspecionados	Fadiga	5	1	1	1	8	5	3	7	3	7	1	26	9	V	0,1	0,5	4,8	IV
2D	3g	Depto de Peru: Corte	Retirar coxas/asa	Dermatite de contato	5	3	1	1	10	1	1	9	3	3	1	18	8	V	0,1	0,5	4,1	IV
2D	5c	Depto de Peru: Corte	Retirar peito nos cones	Lombalgia	9	3	3	3	18	1	1	3	3	1	1	10	8	V	0,1	0,5	4,1	IV
2D	7d	Depto de Peru: Corte	Retirar sobreasa	Dermatite de contato	5	3	1	1	10	1	1	9	3	3	1	18	8	V	0,1	0,5	4,1	IV
2D	8a	Depto de Peru: Corte	Retirar fúrcula	Acidente de corte	3	1	1	1	6	9	7	9	1	3	1	30	8	V	0,1	0,5	4,1	IV
2D	9e	Depto de Peru: Corte	Retirar vázio	Dermatite de contato	5	3	1	1	10	1	1	9	3	3	1	18	8	V	0,1	0,5	4,1	IV
2D	10d	Depto de Peru: Corte	Retirar pescoço	Dermatite de contato	5	3	1	1	10	1	1	9	3	3	1	18	8	V	0,1	0,5	4,1	IV
2D	16d	Depto de Peru: Corte	Refilar sobrecoxa inspecionados	Dermatite de contato	5	3	1	1	10	1	1	9	3	3	1	18	8	V	0,1	0,5	4,1	IV
2D	4f	Depto de Peru: Corte	Colocar perus nos números	I. respiratória	1	1	5	1	8	7	7	3	1	1	3	22	7	V	0,1	0,5	4,0	IV
2D	6g	Depto de Peru: Corte	Virar peito na mesa	I. respiratória	1	1	5	1	8	7	7	3	1	1	3	22	7	V	0,1	0,5	4,0	IV
2D	13d	Depto de Peru: Corte	Colocar sobrecoxa nos números	I. respiratória	1	1	5	1	8	7	7	3	1	1	3	22	7	V	0,1	0,5	4,0	IV

Planilha de Avaliação da Vulnerabilidade de Saúde																						
Mapeamento					Aspectos Técnicos					Aspectos Gerenciais						Diagnóstico		Controle				
Código	Código	Atividade	Rotina	Lesão/dano	Escala	Severidade	Frequência	Custo	Soma	Solução	Custo	D. interna	D. externa	Jurídico	Imagem	Soma	Resultado	Vulnerabilidade	Necessidade	Atendimento	Prioridade	Prioridade
1C	19e	Depto de frango: Corte frango	Esposteamento/cone	I. respiratória	7	3	7	3	20	7	7	3	1	1	3	22	18	IV	0,1	0,5	11,0	IV
1C	16a	Depto de frango: Corte frango	Operar Máquina de espostejar	LER: ombro	3	3	1	5	12	9	7	1	3	1	1	22	11	IV	0,1	0,75	9,4	IV
1C	12a	Depto de frango: Corte frango	Pesar bandeja de coxa	LER: tendinite de flexores	1	5	3	1	10	9	7	7	1	1	1	26	11	IV	0,1	0,75	9,2	IV
1C	5c	Depto de frango: Corte frango	Colocar Peito na Bacia	I. respiratória	3	3	7	3	16	7	7	3	1	1	3	22	15	IV	0,1	0,5	8,8	IV
1C	8c	Depto de frango: Corte frango	Riscar coxas	I. respiratória	3	3	7	3	16	7	7	3	1	1	3	22	15	IV	0,1	0,5	8,8	IV
1C	11c	Depto de frango: Corte frango	Tirar pele da sobrecoxa	I. respiratória	3	3	7	3	16	7	7	3	1	1	3	22	15	IV	0,1	0,5	8,8	IV
1C	6d	Depto de frango: Corte frango	Pesar bacias com peito	I. respiratória	1	3	7	3	14	7	7	3	1	1	3	22	13	IV	0,1	0,5	7,7	IV
1C	7c	Depto de frango: Corte frango	Colocar as coxas na bacia	I. respiratória	1	3	7	3	14	7	7	3	1	1	3	22	13	IV	0,1	0,5	7,7	IV
1C	19d	Depto de frango: Corte frango	Esposteamento/cone	Dermatite de contato	7	3	1	1	12	1	1	9	3	1	1	16	8	V	0,1	0,75	6,4	IV
1C	4e	Depto de frango: Corte frango	Refilar peito	Dermatite de contato	9	3	1	1	14	1	1	9	3	1	1	16	9	V	0,1	0,5	5,1	IV
1C	9d	Depto de frango: Corte frango	Desossar coxa	Dermatite de contato	9	3	1	1	14	1	1	9	3	1	1	16	9	V	0,1	0,5	5,1	IV
1C	10d	Depto de frango: Corte frango	Refilar coxa	Dermatite de contato	9	3	1	1	14	1	1	9	3	1	1	16	9	V	0,1	0,5	5,1	IV
1C	13a	Depto de frango: Corte frango	Pesar a bacia de coxa	Lombalgia	5	3	3	3	14	5	5	3	1	1	1	16	9	V	0,1	0,5	5,1	IV
1C	3c	Depto de frango: Corte frango	Intercalar asa/colocar na bacia	I. respiratória	5	1	3	1	10	7	7	3	1	1	3	22	9	V	0,1	0,5	5,0	IV
1C	13c	Depto de frango: Corte frango	Pesar a bacia de coxa	I. respiratória	5	1	3	1	10	7	7	3	1	1	3	22	9	V	0,1	0,5	5,0	IV
1C	16c	Depto de frango: Corte frango	Operar Máquina de espostejar	I. respiratória	3	1	3	1	8	7	7	3	1	1	3	22	7	V	0,1	0,5	4,0	IV
1C	17a	Depto de frango: Corte frango	Higienizar a área	I. respiratória	3	1	3	1	8	7	7	3	1	1	3	22	7	V	0,1	0,5	4,0	IV
1C	18b	Depto de frango: Corte frango	Operar embaladeira ULMA	I. respiratória	3	1	3	1	8	7	7	3	1	1	3	22	7	V	0,1	0,5	4,0	IV

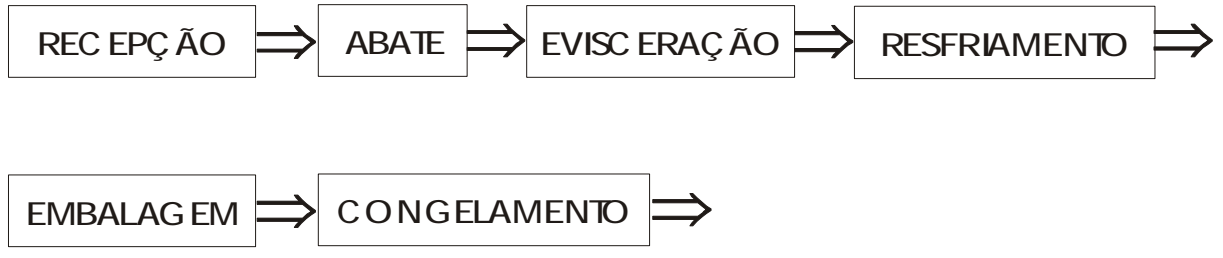
Planilha de Avaliação da Vulnerabilidade de Saúde																						
Mapeamento					Aspectos Técnicos					Aspectos Gerenciais					Diagnóstico		Controle					
Código	Código	Atividade	Rotina	Lesão/dano	Escala	Severidade	Frequência	Custo	Soma	Solução	Custo	D. interna	D. externa	Jurídico	Imagem	Soma	Resultado	Vulnerabilidade	Necessidade	Atendimento	Prioridade	Prioridade
2A	5c	Depto de Peru: Pendura	Higienizar com rodo	Dermatite bacteriana	3	3	3	3	12	1	1	3	1	5	1	12	6	V	0,1	0,5	3,3	V
2A	6b	Depto de Peru: Pendura	Higienizar com esguincho	Dermatite bacteriana	3	3	3	3	12	1	1	3	1	5	1	12	6	V	0,1	0,5	3,3	V
2A	8a	Depto de Peru: Pendura	Transporte de gaiola higienizada	Dermatite bacteriana	5	3	1	3	12	1	1	3	1	5	1	12	6	V	0,1	0,5	3,3	V
2A	7d	Depto de Peru: Pendura	Higienizar as gaiolas	Dermatite de contato	5	5	3	1	14	1	1	9	3	1	1	16	9	V	0,1	0,25	2,8	V
2A	7f	Depto de Peru: Pendura	Higienizar as gaiolas	Fadiga	5	3	1	1	10	1	1	3	1	5	1	12	5	V	0,1	0,5	2,8	V
2A	7a	Depto de Peru: Pendura	Higienizar as gaiolas	Dermatite bacteriana	5	3	3	3	14	1	1	3	1	5	1	12	7	V	0,1	0,25	2,1	V
2A	6e	Depto de Peru: Pendura	Higienizar com esguincho	Dermatite de contato	3	5	1	1	10	1	1	9	3	1	1	16	7	V	0,1	0,25	2,0	V
2A	8d	Depto de Peru: Pendura	Transporte de gaiola higienizada	Dermatite de contato	5	3	1	1	10	1	1	9	3	1	1	16	7	V	0,1	0,25	2,0	V
2A	4d	Depto de Peru: Pendura	Sangria	Fadiga	3	3	1	1	8	1	1	1	1	5	1	10	3	V	0,1	0,5	1,8	V

Planilha de Avaliação da Vulnerabilidade de Saúde																						
Mapeamento					Aspectos Técnicos					Aspectos Gerenciais					Diagnóstico		Controle					
Código	Código	Atividade	Rotina	Lesão/dano	Escala	Severidade	Frequência	Custo	Soma	Solução	Custo	D. interna	D. externa	Jurídico	Imagem	Soma	Resultado	Vulnerabilidade	Necessidade	Atendimento	Prioridade	Prioridade
2D	2b	Depto de Peru: Corte	Rependura na nora	Lombalgia	3	5	3	3	14	1	1	5	3	1	1	12	7	V	0,1	0,5	3,9	V
2D	15a	Depto de Peru: Corte	Inspecionar sobrecoxa	Acidente de corte	3	1	1	1	6	9	7	9	1	1	1	28	7	V	0,1	0,5	3,9	V
2D	1g	Depto de Peru: Corte	Retirar das gancheiras	Dermatite de contato	3	3	1	1	8	1	1	9	3	3	1	18	6	V	0,1	0,5	3,3	V
2D	2g	Depto de Peru: Corte	Rependura na nora	Dermatite de contato	3	3	1	1	8	1	1	9	3	3	1	18	6	V	0,1	0,5	3,3	V
2D	4d	Depto de Peru: Corte	Colocar perus nos números	Fadiga	1	1	1	1	4	9	9	7	3	7	1	36	6	V	0,1	0,5	3,3	V
2D	6d	Depto de Peru: Corte	Virar peito na mesa	Fadiga	1	1	1	1	4	9	9	7	3	7	1	36	6	V	0,1	0,5	3,3	V
2D	8d	Depto de Peru: Corte	Retirar fúrcula	Dermatite de contato	3	3	1	1	8	1	1	9	3	3	1	18	6	V	0,1	0,5	3,3	V
2D	11c	Depto de Peru: Corte	Retirar carcaça dos cones	Dermatite de contato	3	3	1	1	8	1	1	9	3	3	1	18	6	V	0,1	0,5	3,3	V
2D	12d	Depto de Peru: Corte	Cortar sobrecoxa peru na Nora	Dermatite de contato	3	3	1	1	8	1	1	9	3	3	1	18	6	V	0,1	0,5	3,3	V
2D	13c	Depto de Peru: Corte	Colocar sobrecoxa nos números	Fadiga	1	1	1	1	4	9	9	7	3	7	1	36	6	V	0,1	0,5	3,3	V
2D	15d	Depto de Peru: Corte	Inspecionar sobrecoxa	Dermatite de contato	3	3	1	1	8	1	1	9	3	3	1	18	6	V	0,1	0,5	3,3	V
2D	17f	Depto de Peru: Corte	Pesar bandeijas	Dermatite de contato	3	3	1	1	8	1	1	9	3	3	1	18	6	V	0,1	0,5	3,3	V
2D	1a	Depto de Peru: Corte	Retirar das gancheiras	Acidente de corte	3	1	7	1	12	1	1	3	1	1	1	8	4	V	0,1	0,75	3,2	V
2D	11f	Depto de Peru: Corte	Retirar carcaça dos cones	Lombalgia	3	3	3	3	12	1	1	3	3	1	1	10	5	V	0,1	0,5	2,8	V
2D	11g	Depto de Peru: Corte	Retirar carcaça dos cones	Lombalgia	3	3	3	3	12	1	1	3	3	1	1	10	5	V	0,1	0,5	2,8	V
2D	13b	Depto de Peru: Corte	Colocar sobrecoxa nos números	Acidente de corte	1	1	1	1	4	9	7	9	1	3	1	30	5	V	0,1	0,5	2,8	V
2D	4b	Depto de Peru: Corte	Colocar perus nos números	Dermatite de contato	1	3	1	1	6	1	1	9	3	3	1	18	5	V	0,1	0,5	2,5	V
2D	6b	Depto de Peru: Corte	Virar peito na mesa	Dermatite de contato	1	3	1	1	6	1	1	9	3	3	1	18	5	V	0,1	0,5	2,5	V
2D	13e	Depto de Peru: Corte	Colocar sobrecoxa nos números	Dermatite de contato	1	3	1	1	6	1	1	9	3	3	1	18	5	V	0,1	0,5	2,5	V
2D	4c	Depto de Peru: Corte	Colocar perus nos números	Lombalgia	1	3	3	3	10	1	1	3	3	1	1	10	4	V	0,1	0,5	2,3	V
2D	6c	Depto de Peru: Corte	Virar peito na mesa	Lombalgia	1	3	3	3	10	1	1	3	3	1	1	10	4	V	0,1	0,5	2,3	V
2D	2a	Depto de Peru: Corte	Rependura na nora	Acidente de corte	3	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	2	V	0,1	0,75	1,2	V
2D	6f	Depto de Peru: Corte	Virar peito na mesa	Acidente de corte	1	1	1	1	4	1	1	1	1	3	1	8	1	V	0,1	0,5	0,7	V

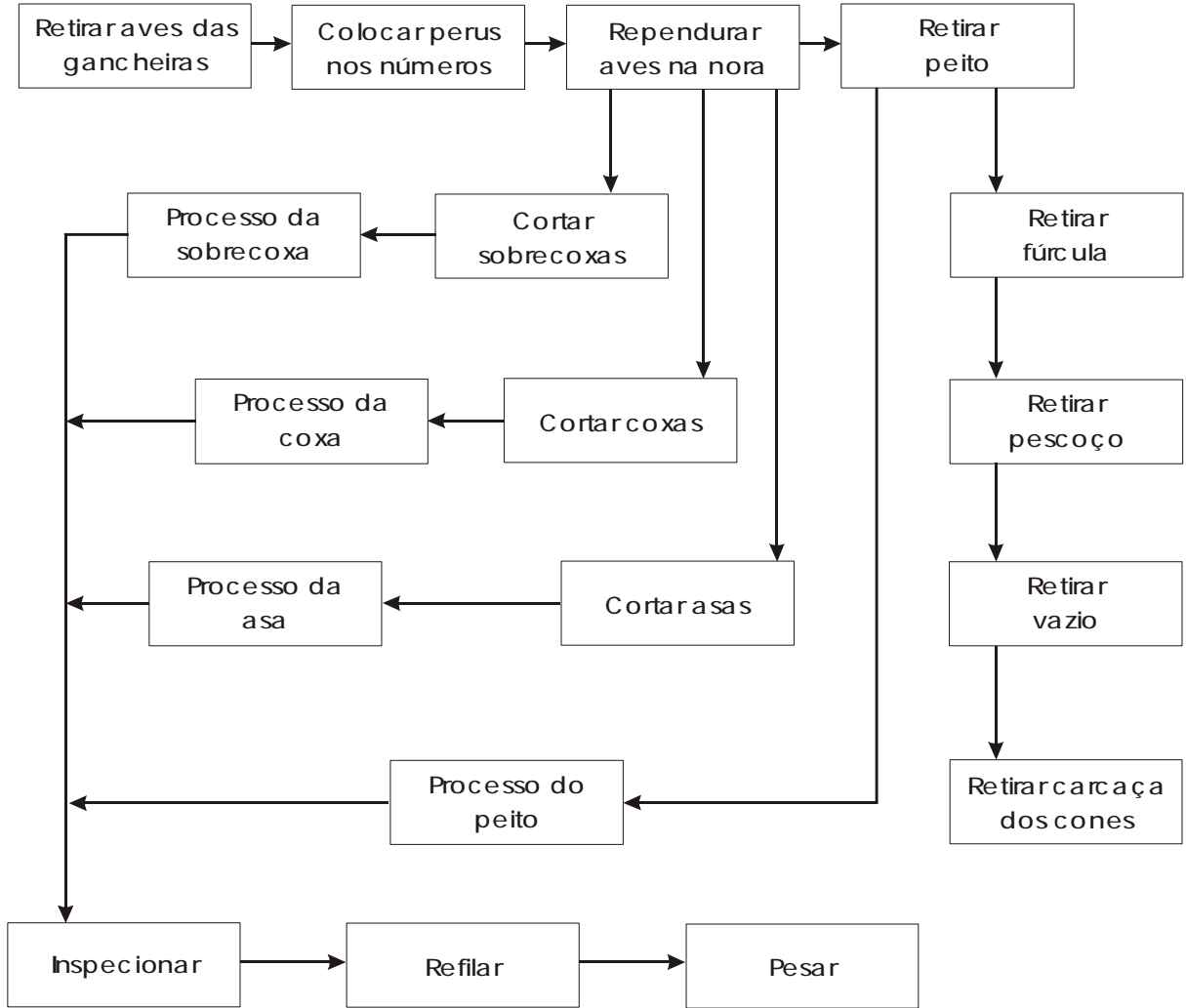
Planilha de Avaliação da Vulnerabilidade de																						
Mapeamento				Aspectos Técnicos					Aspectos Gerenciais					Diagnóstico		Controle						
Código	Código	Atividade	Rotina	Lesão/dano	Escala	Severidade	Frequência	Custo	Soma	Solução	Custo	D. interna	D. externa	Jurídico	Imagem	Soma	Resultado	Vulnerabilidade	Necessidade	Atendimento	Prioridade	Prioridade
1C	3d	Depto de frango: Corte frango	Intercalar asa/colocar na bacia	Dermatite de contato	5	3	1	1	10	1	1	9	3	1	1	16	7	V	0,1	0,5	3,7	V
1C	13d	Depto de frango: Corte frango	Pesar a bacia de coxa	Dermatite de contato	5	3	1	1	10	1	1	9	3	1	1	16	7	V	0,1	0,5	3,7	V
1C	16d	Depto de frango: Corte frango	Operar Máquina de espostejar	Dermatite de contato	5	3	1	1	10	1	1	9	3	1	1	16	7	V	0,1	0,5	3,7	V
1C	6a	Depto de frango: Corte frango	Pesar bacias com peito	Lombalgia	1	3	3	3	10	5	5	3	1	1	1	16	7	V	0,1	0,5	3,7	V
1C	4b	Depto de frango: Corte frango	Refilar peito	Lombalgia	9	3	3	3	18	1	1	3	1	1	1	8	6	V	0,1	0,5	3,3	V
1C	2b	Depto de frango: Corte frango	Virar frango	Lombalgia	1	3	7	3	14	1	1	5	1	1	1	10	6	V	0,1	0,5	3,2	V
1C	17b	Depto de frango: Corte frango	Higienizar a área	Lombalgia	3	5	3	3	14	1	1	5	1	1	1	10	6	V	0,1	0,5	3,2	V
1C	2f	Depto de frango: Corte frango	Virar frango	Dermatite de contato	1	3	1	1	6	1	1	9	5	3	3	22	6	V	0,1	0,5	3,0	V
1C	1e	Depto de frango: Corte frango	Rependura de frango	l. respiratória	1	1	3	1	6	7	7	3	1	1	3	22	6	V	0,1	0,5	3,0	V
1C	2e	Depto de frango: Corte frango	Virar frango	l. respiratória	1	1	3	1	6	7	7	3	1	1	3	22	6	V	0,1	0,5	3,0	V
1C	12c	Depto de frango: Corte frango	Pesar bandeja de coxa	l. respiratória	1	1	3	1	6	7	7	3	1	1	3	22	6	V	0,1	0,5	3,0	V
1C	14c	Depto de frango: Corte frango	Colocar coxa na bandeja	l. respiratória	1	1	3	1	6	7	7	3	1	1	3	22	6	V	0,1	0,5	3,0	V
1C	15b	Depto de frango: Corte frango	Colocar bandeja: seladora	l. respiratória	1	1	3	1	6	7	7	3	1	1	3	22	6	V	0,1	0,5	3,0	V
1C	5d	Depto de frango: Corte frango	Colocar Peito na Bacia	Dermatite de contato	3	3	1	1	8	1	1	9	3	1	1	16	5	V	0,1	0,5	2,9	V
1C	8d	Depto de frango: Corte frango	Riscar coxas	Dermatite de contato	3	3	1	1	8	1	1	9	3	1	1	16	5	V	0,1	0,5	2,9	V
1C	11d	Depto de frango: Corte frango	Tirar pele da sobrecoxa	Dermatite de contato	3	3	1	1	8	1	1	9	3	1	1	16	5	V	0,1	0,5	2,9	V
1C	1b	Depto de frango: Corte frango	Rependura de frango	Lombalgia	1	3	1	3	8	1	1	3	1	3	1	10	3	V	0,1	0,5	1,8	V
1C	16e	Depto de frango: Corte frango	Operar Máquina de espostejar	Acidente de corte	3	5	1	1	10	1	1	1	1	1	1	6	3	V	0,1	0,5	1,4	V

Planilha de Avaliação da Vulnerabilidade de Saúde																						
Mapeamento					Aspectos Técnicos					Aspectos Gerenciais					Diagnóstico		Controle					
Código	Código	Atividade	Rotina	Lesão/dano	Escala	Severidade	Frequência	Custo	Soma	Solução	Custo	D. interna	D. externa	Jurídico	Imagem	Soma	Resultado	Vulnerabilidade	Necessidade	Atendimento	Prioridade	Prioridade
1C	6c	Depto de frango: Corte frango	Pesar bacias com peito	Dermatite de contato	1	3	1	1	6	1	1	9	3	1	1	16	4	V	0,1	0,25	1,2	V
1C	7d	Depto de frango: Corte frango	Colocar as coxas na bacia	Dermatite de contato	1	3	1	1	6	1	1	9	3	1	1	16	4	V	0,1	0,25	1,2	V
1C	12d	Depto de frango: Corte frango	Pesar bandeja de coxa	Dermatite de contato	1	3	1	1	6	1	1	9	3	1	1	16	4	V	0,1	0,25	1,2	V
1C	14d	Depto de frango: Corte frango	Colocar coxa na bandeja	Dermatite de contato	1	3	1	1	6	1	1	9	3	1	1	16	4	V	0,1	0,25	1,2	V
1C	1f	Depto de frango: Corte frango	Rependura de frango	Dermatite de contato	1	3	1	1	6	1	1	9	3	1	1	16	4	V	0,1	0,25	1,2	V
1C	1a	Depto de frango: Corte frango	Rependura de frango	Acidente de corte	1	3	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	2	V	0,1	0,5	0,8	V
1C	2a	Depto de frango: Corte frango	Virar frango	Acidente de corte	1	3	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	2	V	0,1	0,5	0,8	V

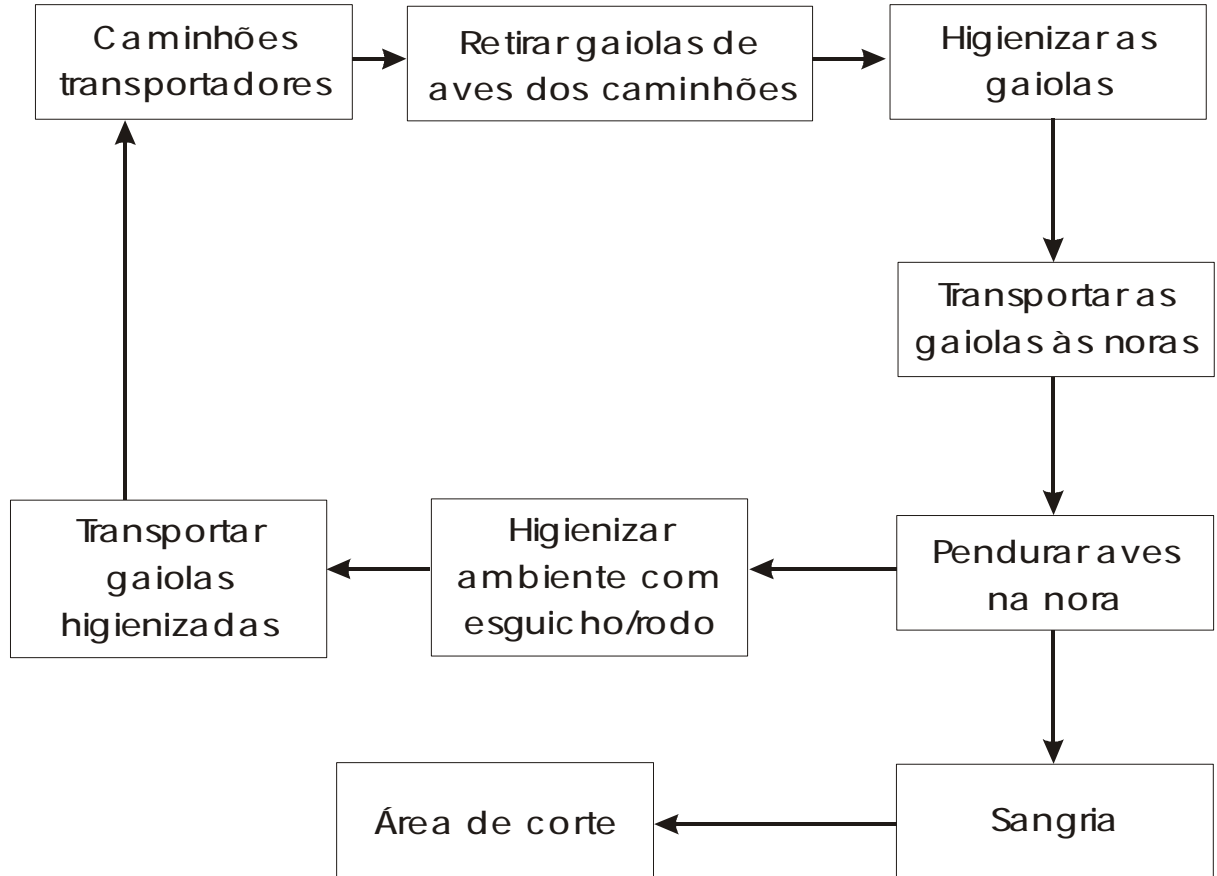
**Anexo IV - Fluxograma Processo Produtivo**



### Anexo V - Fluxograma Corte de Peru



## Anexo VI - Fluxograma Pendura de Peru



## Anexo VII - Fluxograma Corte de Frango

