

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**  
**DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**VII CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO INDUSTRIAL**  
**PRODUÇÃO E MANUTENÇÃO**

**RAFAELA LEU**

**AVALIAÇÃO DOS SINTOMAS DOLOROSOS DO TRABALHADOR**  
**DA INDÚSTRIA: UM COMPARATIVO DAS LINHAS DE**  
**PRODUÇÃO E TRABALHO COM MANEJO DE CARGAS**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**PONTA GROSSA**

**2012**

**RAFAELA LEU**

**AVALIAÇÃO DOS SINTOMAS DOLOROSOS DO TRABALHADOR  
DA INDÚSTRIA: UM COMPARATIVO DAS LINHAS DE  
PRODUÇÃO E TRABALHO COM MANEJO DE CARGAS**

Trabalho de Monografia apresentada  
como requisito parcial à obtenção do  
título de Especialista em Gestão  
Industrial: Produção e Manutenção  
da Universidade Tecnológica  
Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos  
Frasson

**PONTA GROSSA**

**2012**



Ministério da Educação  
**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**  
**CAMPUS PONTA GROSSA**  
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação



## **TERMO DE APROVAÇÃO**

Título da Monografia

### **AVALIAÇÃO DOS SINTOMAS DOLOROSOS DO TRABALHADOR DA INDÚSTRIA: UM COMPARATIVO DAS LINHAS DE PRODUÇÃO E TRABALHO COM MANEJO DE CARGAS**

por

**Rafaela Leu**

Esta monografia foi apresentada no dia 10 de dezembro de 2012 como requisito parcial para a obtenção do título de ESPECIALISTA EM GESTÃO INDUSTRIAL: PRODUÇÃO E MANUTENÇÃO. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

**Prof. Msc. Flavio Trojan (UTFPR)**

**Prof. Dr. Guataçara dos Santos Junior  
(UTFPR)**

**Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson  
(UTFPR)**  
Orientador

Visto do Coordenador:

---

**Prof. Dr. Guataçara dos Santos Junior**  
Coordenador ESPGI-PM  
UTFPR – Campus Ponta Grossa

**A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Secretaria**

## RESUMO

LEU, Rafaela. **Avaliação dos Sintomas Dolorosos do Trabalhador da Indústria:** um comparativo das linhas de produção e trabalho com manejo de cargas. 2011. 42 p. Monografia de Especialização em Gestão Industrial: Produção e Manutenção - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2011.

O presente estudo procura avaliar as queixas de dores/desconfortos musculares de 156 trabalhadores de uma indústria de alimentos na região dos Campos Gerais – PR. Buscou-se identificar qual ambiente de trabalho gera mais dores ao funcionário: a atividade ocupacional em linhas de produção ou no trabalho com manejo de cargas. Para isso, aplicou-se um questionário onde o trabalhador deveria assinalar onde tinha dor após o expediente de trabalho. Este questionário consistia em identificar, através de um desenho do corpo humano, qual região do corpo o avaliado sentia dor após o horário de trabalho. Os resultados nas duas atividades laborais tiveram dados específicos: nas linhas de produção, a incidência de dor e lesões foi em membros superiores, especificamente região do ombro, com mais da metade dos avaliados apresentando queixas. No setor de transporte de cargas, a preocupação deve ser relacionada à região lombar, onde também apresentou mais da metade dos avaliados com sintomas de dores.

**Palavras-chave:** Queixas de dor. LER/DORT. Linhas de produção. Trabalho com cargas.

## ABSTRACT

LEU, Rafaela. **Evaluation of the painful symptoms of the Industrial Worker: a comparison of production lines and work with cargo handling.** 2011. 42 p. Monograph of Specialization in Industrial Management, Production and Maintenance - Federal Technological University - Parana. Ponta Grossa, 2011.

The present study attempts to evaluate complaints of pain /discomfort muscle of 156 workers at a food industry in Campos Gerais region - PR. We sought to identify which workplace creates more pain to the employee: occupational activity on production lines or work with management charges. For this, we applied a questionnaire where the worker should mark where I had pain after working hours. This questionnaire was to identify, through a drawing of the human body, which rated the region of the body was in pain after working hours. The results in both work activities had specific data: in production lines, the incidence of pain and injuries were in the upper limbs, especially the shoulder region, with over half of the evaluated presenting complaints. In the trucking industry, the concern must be related to the lumbar region, which also showed more than half of the individuals with symptoms of pain.

**Keywords:** Complaints of pain. RSI / WMSD. Production lines. Workloads.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Sintomas de dores na LP1 (sexo feminino).....	20
Figura 2 - Sintomas de dores na LP1 (sexo masculino).....	21
Figura 3 - Sintomas de dores na LP2 (sexo feminino) .....	23
Figura 4 – Sintomas de dores na LP2 (sexo masculino) .....	24
Figura 5 - Sintomas de dores na LP3 (sexo feminino) .....	26
Figura 6 - Sintomas de dores na LP3 (sexo masculino).....	27
Figura 7 - Sintomas de dores no TC1 .....	29
Figura 8 - Sintomas de dores no TC2 .....	31
Figura 9 - Sintomas de dores no TC3 .....	33
Gráfico 1 – Sintomas de dores na LP1.....	22
Gráfico 2 – Sintomas de dores na LP2.....	25
Gráfico 3 – Sintomas de dores na LP3.....	28
Gráfico 4 – Sintomas de dores no TC1 .....	30
Gráfico 5 – Sintomas de dores no TC2 .....	32
Gráfico 6 – Sintomas de dores no TC3 .....	34

## LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

ICT	Índice de Capacidade para o Trabalho
LER / DORT	Lesões por Esforços Repetitivos / Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao trabalho
LP	Linha de Produção
QVT	Qualidade de Vida no Trabalho
TC	Trabalho com Cargas

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO .....	8
1.2 HIPÓTESE .....	9
1.3 PROBLEMA DA PESQUISA .....	9
1.4 OBJETIVOS DA PESQUISA .....	10
1.4.1 OBJETIVO GERAL.....	10
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	10
1.5 JUSTIFICATIVA .....	10
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>11</b>
2.1 A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL .....	11
2.2 O TRABALHO EM LINHAS DE PRODUÇÃO .....	13
2.3 O TRABALHO COM CARGAS.....	14
2.4 O CONCEITO DE LER/DORT.....	15
2.5 PERFIL GERAL DO TRABALHO .....	16
2.5.1 Trabalho com Cargas.....	16
2.5.2 Trabalho nas Linhas de Produção.....	167
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>18</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>19</b>
4.1 ANÁLISE DAS QUEIXAS DE DORES .....	19
4.1.1 Trabalho nas Linhas de Produção.....	19
4.1.2 Trabalho com Cargas.....	28
<b>5 CONCLUSÃO .....</b>	<b>36</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>36</b>
<b>APÊNDICE A - Questionário de Pesquisa .....</b>	<b>41</b>



# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O tema Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) tem-se difundido e transformado tema de pesquisas acadêmicas. Muito se fala da influência do ambiente de trabalho na vida do homem, pois se tornou uma constante no processo de globalização em que vivem. Esta influência pode ser enfatizada por aspectos da reação individual do trabalhador às experiências de trabalho ou também à aspectos de melhoria das condições e dos ambientes de trabalho, visando maior satisfação e produtividade. Hoje, pode-se afirmar que este tema adquire importância como um conceito globalizante, na busca de enfrentar as questões ligadas à produtividade e à qualidade total.

Sabe-se também que a QVT está ligada a aspectos motivacionais e de satisfação do trabalhador, associados à saúde e segurança do mesmo, levando à busca de novas tecnologias e formas organizacionais para melhoria contínua.

Mas esta visão não foi sempre assim. O processo da consolidação do Capitalismo teve diversos ciclos de crescimento e de crises. As diferentes fases de desenvolvimento foram marcadas por importantes mudanças em termos de inovações tecnológicas, qualificação do trabalhador, modos de organização do trabalho e da produção, estratégias empresariais, formas de controle sobre os trabalhadores, desempenho dos Sindicatos e papel do Estado. Esse conjunto de transformações, características de determinadas etapas históricas do Capitalismo, ficou conhecido como a Revolução Industrial.

A Revolução Industrial foi responsável por inúmeras mudanças nos processos produtivos: houve a subdivisão do processo produtivo; o aumento da carga horária do trabalhador, associada ao aumento da produtividade; mão-de-obra assalariada; além de sérios problemas relacionados à saúde do mesmo.

Ao longo deste processo, onde procura-se cada vez mais melhorias na QVT, dois tipos de atividades mais aplicadas dentro das indústrias e que trazem muitos danos à saúde do trabalhador, merecem grande destaque: o trabalho em linhas de produção e o trabalho com cargas.

O trabalho nas linhas de produção está ligado ao aumento da velocidade de produção e especificidade de cada tarefa, e acaba gerando atividades repetitivas,

que causam desconforto, problemas de saúde, pois geram fadiga muscular, ou ainda de segurança, pois o funcionário automatiza o movimento, o que pode acarretar ao trabalhador um acidente de trabalho.

Já o trabalho com cargas, caracteriza-se pelo excesso de peso que o trabalhador é submetido em sua jornada de trabalho, também pode gerar problemas de saúde ou apenas desconforto, devido a fadiga muscular pelo esforço realizado, ou ainda por posturas inadequadas no levantamento e transporte de cargas.

A interação múltipla e dinâmica entre o objeto de trabalho (produto), a tecnologia utilizada, a tarefa realizada e o corpo do trabalhador geram cargas de trabalho, tradicionalmente desencadeadas como riscos ocupacionais. Estas cargas desconfiguram processos de adaptação do indivíduo que podem gerar como consequência o desgaste, que é a perda da capacidade potencial e/ou efetiva corporal e psíquica. Os acidentes de trabalho são uma forma abrupta do desgaste, traumática para o trabalhador e para seus colegas de trabalho, geralmente expostos a riscos semelhantes.

## 1.2 HIPÓTESE

O trabalho com cargas é tão danoso ao homem quanto o trabalho em linhas de produção. Por isso, pretende-se averiguar quais das tarefas geram mais problemas osteomusculares ao trabalhador, e relacionar com o índice de absenteísmo, pois acredita-se que os problemas osteomusculares são os que mais geram afastamentos nas empresas. É o que se pretende demonstrar por meio desta pesquisa.

## 1.3 PROBLEMA DA PESQUISA

O problema que se apresenta para o referido estudo problematiza-se pela seguinte questão: qual ambiente ocupacional é mais danoso ao ser humano: linhas de produção ou trabalho com cargas?

## 1.4 OBJETIVOS DA PESQUISA

### 1.4.1 Objetivo Geral

Avaliar a porcentagem de trabalhadores com desconforto/dor muscular nas atividades de linha de produção e de trabalho com cargas.

### 1.4.2 Objetivos Específicos

- Mensurar a quantidade de trabalhadores com desconforto/dor muscular em atividades em linha de produção e em trabalho com cargas;
- Verificar a quantidade de afastamentos por problemas osteomusculares nestes dois tipos de atividades;
- Comparar qual das atividades geram mais problemas ligados à saúde do trabalhador.

## 1.5 JUSTIFICATIVA

Tendo em vista as metodologias de trabalho nas empresas, verifica-se que atualmente grandes indústrias têm como método a subdivisão do trabalho. Isso gera uma especificidade de movimentos e, com isso, repetitividade, acarretando queixas dos trabalhadores devido ao desconforto muscular.

Muitas vezes, por se tratar de sintomas dolorosos, algumas formas de avaliações físicas não nos mostram real diagnóstico da situação do trabalhador, visto que em alguns casos, especialmente no estágio inicial de LER/DORT, o primeiro sintoma caracteriza-se apenas por dor.

Com isso, faz-se necessária a utilização de instrumentos que possam fornecer reais valores, neste caso, reais condições funcionais do trabalhador.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

A Primeira Revolução Industrial foi em meados do século XVIII, na Inglaterra, e sua principal característica foi a mão-de-obra assalariada, marcada pela tecnologia da máquina a vapor, ligada ao trabalho pesado e insalubre das indústrias têxtil. O trabalhador, que antes tinha total conhecimento sobre o processo produtivo, gradativamente, passa a ter conhecimento de uma pequena parte do processo produtivo, surgindo assim diferentes perfis profissionais, com qualificações específicas. Merlo (2007) retrata sobre os processos produtivos no Capitalismo visto que, na primeira Revolução Industrial:

[...] a resistência operária se alicerçava, dentre outros, em dois importantes pilares: por um lado, o relativo desconhecimento do empregador quanto ao conteúdo do trabalho, o qual era transmitido oralmente de geração em geração, sendo que os métodos e as técnicas de trabalho não eram registrados ou documentados; por outro, a complexidade da maquinaria era ainda incipiente. Nessa primeira etapa do capitalismo, o controle exercido sobre os trabalhadores expressava-se sob a forma mais autoritária possível. O despotismo fabril materializava-se em agressões físicas, ameaças, castigos, multas e demissões. Tal fase caracterizou-se pela intensificação do trabalho, por longas jornadas – de 12 a 15 horas diárias –, por condições de trabalho precárias e por salários aviltantes. O movimento sindical estruturava-se de forma ainda débil, e era tímida a função do Estado enquanto regulador das relações entre o capital e o trabalho. Nesse cenário, onde os trabalhadores não dispunham de um efetivo sistema de proteção social, sucediam-se inúmeros e graves acidentes de trabalho, como perda de dedos, esmagamento de mãos, queimaduras, lesões causadas pelas ferramentas que caíam sobre os mesmos. Diferentes tipos de doenças profissionais acometiam os trabalhadores e, muito freqüentemente, levavam à morte de crianças, mulheres e homens: doenças pulmonares, cutâneas, cardíacas, respiratórias e estresse físico e mental. (MERLO, 2007, p.62).

Já a Segunda Revolução Industrial caracteriza-se pelo modelo Taylorista nas organizações do trabalho. Surgiu nos EUA, formando uma nova organização de trabalho, alimentada no período onde a eletricidade começa a fazer parte do cotidiano da população, e serve de base para o funcionamento de motores nas fábricas. Fase caracterizada também pela produção em série e uma administração científica de trabalho.

[...] foi a época da difusão do modelo taylorista/fordista de organização do trabalho, da rígida especialização das tarefas e da racionalização da produção. O taylorismo, ou a administração científica do trabalho, surgiu, nesse período, como uma nova cultura do trabalho, quando o conhecimento científico se tornou relevante, sobretudo para o desenvolvimento das indústrias química, elétrica e metalúrgica, correspondendo às necessidades

de uma etapa do capitalismo internacional, período de atuação monopolista do capital. Taylor (1995) observou que boa parte dos problemas de baixa produtividade das fábricas se deviam à enorme variação de tempo e de rendimento no trabalho individual dos operários. Coexistiam, numa mesma empresa, diversas maneiras de executar uma idêntica atividade, e os métodos de produção eram, em geral, transmitidos oralmente de trabalhador a trabalhador ou aprendidos por intermédio da observação. Prêmios, ameaças e sanções não obtinham os resultados esperados. (MERLO, 2007, p.62)

A intenção era padronizar formas para o processo produtivo, impondo normas, procedimentos e a racionalização do trabalho. O objetivo, com isso, era evitar desperdícios, movimentos desnecessários e a simplificação das tarefas, de modo eficiente e eficaz. Com isso, Taylor propôs um único método/procedimento para cada atividade, devendo seguir exatamente a norma de execução.

Este novo processo e elaboração do trabalho no mundo capitalista também consolidaram uma drástica separação entre o saber e o fazer, entre a concepção, o planejamento e a execução; entre o trabalho manual dos operários e o trabalho intelectual das gerências. (SALERNO, 2003, p.22)

Surgem então as novas atribuições de trabalhos. O trabalho transforma-se em atividade repetitiva, em subdivisões, sem exigências de profissionais capacitados, tornando o homem uma máquina, e assim, causando sérios problemas relacionados a sua saúde.

Com isso, engenheiros e especialistas, se tornam responsáveis pelo aprimoramento de processos. Segundo Heloani (2002, p.36) "cada tarefa passou a corresponder a um posto de trabalho, o qual deveria ser ocupado não por qualquer trabalhador, mas pelo homem certo." Buscava-se selecionar a pessoa mais adequada a cada posto de trabalho; este modelo foi adotado como critério de seleção e recrutamento.

Estímulos ao desempenho individual, como salários e prêmios por produção, associados ao estudo de tempos e movimentos, tiveram como fundamento, na ótica taylorista, modelar a subjetividade do trabalhador, com o intuito de assimilar o "desejo" de aumentar a produção e passa a reorientar a sua percepção para este aumento". (MERLO, 2007, p. 64).

## 2.2 O TRABALHO EM LINHAS DE PRODUÇÃO

Com a introdução do modelo de Ford e de Taylor nos processos produtivos da Segunda Revolução Industrial, houve uma padronização em jornadas de trabalho, que tinham basicamente o objetivo no aumento da produtividade e padronização dos processos.

Estes modelos são baseados na fragmentação das tarefas do trabalho, dando origem então aos denominados "postos de trabalho". Esta nova concepção de trabalho coloca o trabalhador em um ponto fixo dentro de uma linha produtiva, pois agora é "a linha/produto que anda". A tarefa realizada pelo homem passa a ser cada vez mais simples: ele não precisa saber de todo o processo, pois é responsável apenas por um ajuste ou colocação de algum objeto no produto. Marochi (2002, p.17) em seus estudos cita o trabalho na indústria automobilística, onde o trabalhador passou a ajustar uma porca a um parafuso ou a colocar a roda do carro, sem ter uma visão ou compreensão do processo integral da montagem do carro. De certa forma, os trabalhadores tornaram-se meros ajustadores ou "encaixadores" de peças, visto que as linhas de montagem de fluxo contínuo exigiam alta intercambialidade entre as peças e rigorosa padronização destas.

Esta especificidade da tarefa, na visão do aumento de produtividade, gerou grandes lucros, porém, quando relacionamos à saúde do trabalhador, temos problemas gravíssimos: pessoas trabalhando oito, dez horas realizando o mesmo movimento, muitas vezes em um pequeno espaço físico, sem pausas, e com velocidade de execução da tarefa extremamente fatigante ao seu organismo.

Esta visão, a tempos atrás, não era o problema, pois devido a simplificação das tarefas, as pessoas eram facilmente substituídas quando não "rendiam" quanto deveriam, sem se preocupar com quais foram os danos que este trabalhador adquiriu durante os anos trabalhados em uma mesma atividade.

Como não se tinha investimento em treinamento profissional, "o trabalhador era considerado como custo móvel, sendo administrado como tal, sofrendo as conseqüências do ciclo de admissões ou demissões conforme a flutuação de mercado não tendo muita garantia de emprego" (MAROCHI, 2002, p.18).

Nos dias atuais, o trabalho em linhas de produção ainda assume a "monotonia" na execução da atividade, tendo o ritmo de produção de acordo com a

necessidade da empresa e assume disfunções relacionadas ao desgaste físico do ser humano, acarretando, possivelmente, o que chamamos de LER/DORT.

### 2.3 O TRABALHO COM CARGAS

Os trabalhos relacionados a cargas referem-se aos movimentos de levantar, abaixar, empurrar, puxar, carregar e transportar objetos. Esta movimentação manual de cargas pode causar danos no sistema musculoesquelético do trabalhador devido à intensidade e peso dos objetos. Pode ainda, estar relacionada às posturas incorretas durante a execução de algum movimento, acarretando principalmente dores na região da coluna.

Segundo FACTS (2007), pode-se relacionar os problemas oriundos do trabalho com cargas a fatores como:

- Carga: os riscos aumentam se as cargas forem superiores a 20 kg, podendo variar para menos ou para mais, de acordo com o princípio da individualidade biológica do ser humano. Seu tamanho e forma de pegar/agarrar podem ser elementos que dificultam a maneira correta de transporte de carga. A carga ainda pode apresentar-se de maneira instável ou de difícil alcance, exigindo uma torção ou maior força de algum membro, podendo gerar uma lesão;

- Tarefa: quanto mais extenuantes, com muita frequência e longo período de tempo, maiores os riscos. Quando o trabalho exige movimentos difíceis, como por exemplo, realizar a tarefa com os braços acima da região do ombro, punhos fletidos e/ou movimentos repetitivos, maior a exigência para o organismo;

- Ambiente de trabalho: algumas características do ambiente de trabalho podem relacionar-se a riscos de lesões nos trabalhadores. Um ambiente em que haja pouco espaço para movimentar-se, calor ou frio excessivo, iluminação e até mesmo a ventilação precária do ambiente pode levar o homem a ter sérios problemas relacionados a sua saúde;

- Indivíduo: características antropométricas, idade, sexo são relevantes quanto tratamos da análise da tarefa. É importante lembrarmos que não basta a empresa oferecer as melhores condições de trabalho se o homem não adota posturas adequadas no seu dia-a-dia. Outro fator que devemos levar em consideração é a experiência e familiaridade com a tarefa.

## 2.4 O CONCEITO DE LER/DORT

Estes dois conceitos são comuns quando tratamos de assuntos relacionados à saúde do trabalhador. LER (Lesões por Esforços Repetitivos) ou DORT (Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho) são responsáveis por gerar diferentes problemas de incapacidade funcional, considerados um dos mais graves problemas para a saúde do trabalhador. Para Walsh (2004, p. 150) "a incidência é maior entre os trabalhadores jovens; as mulheres são as mais atingidas, prevalecendo a faixa etária de 20 a 39 anos".

Estes distúrbios geram grandes gastos com pagamentos por afastamentos e indenizações nas empresas, pois geram lesões gravíssimas no homem. Em geral, são oriundos de afecções musculoesqueléticas, que causam muita dor e, em alguns casos, incapacidades físicas.

Longen (2003, p.41), com fundamento em vários autores, destaca em sua pesquisa estágios de classificação deste processo que dão procedimento às normas técnicas do ano de 1993 relacionadas a LER do Ministério da Previdência Social, onde classificam em quatro estágios:

- Estágio ou Grau I: o trabalhador tem a sensação de peso e desconforto no membro/região afetada, dor localizada em alguns instantes, mas que com repouso alivia;

- Estágio ou Grau II: a dor fica mais intensa e persistente, aparecendo durante a jornada de trabalho de modo intermitente, provocando queda na produtividade. Demora mais a se recuperar com o repouso, os sinais clínicos estão ausentes e o prognóstico é favorável;

- Estágio ou Grau III: a intensidade da dor é significativa, tornando-se persistente, sendo comum a ocorrência de dor noturna. Edema, hipertrofia e alterações de sensibilidade estão presentes. O sistema nervoso autônomo pode sofrer alterações, provocando sudorese e palidez. A produtividade é muito afetada, e às vezes a tarefa torna-se impossível de ser realizada. O prognóstico já não é tão favorável;

- Estágio ou Grau IV: a dor torna-se contínua e às vezes insuportável. O edema torna-se persistente, e nesta fase se caracterizam a atrofia e as deformidades. Alterações do perfil psicológico podem acompanhar o quadro. A



capacidade de trabalho é anulada e advém a incapacidade. O prognóstico é sombrio.

É importante termos um acompanhamento do trabalhador deste o primeiro estágio, pois o plano de ação nos primeiros estágios com certeza garantem menos custo e possivelmente, não levarão à enfermidade do mesmo. Levando em consideração à empresa, esta também terá um quadro mais completo sobre o estado de saúde ocupacional de cada indivíduo, diminuindo assim impactos com afastamentos por lesões e doenças ocupacionais.

Fisher (2003) ao apresentar os estudos de Tuomi, realizado na Finlândia, propôs um protocolo de avaliação, destinado aos serviços de saúde ocupacional, sobre o Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT). Em sua tradução, apresenta uma definição sobre o estado do trabalhador, onde afirma que “Quão bem está ou estará um (a) trabalhador (a) presentemente ou num futuro próximo e quão capaz ele ou ela podem executar seu trabalho, em função das exigências, de seu estado de saúde e capacidades físicas e mentais”. A pesquisa original relacionou o ICT com a idade do trabalhador. A amostra foi composta por trabalhadores acima de 50 anos e, por uma década, avaliaram as quedas nos índices de trabalho, relacionados a prevalência de lesões musculoesqueléticas. O objetivo principal da pesquisa foi diminuir os afastamentos prematuros por LER/DORT.

## 2.5 PERFIL GERAL DO TRABALHO

Para uma melhor compreensão e análise dos resultados, é importante especificar os tipos de trabalhos realizados pelos pesquisados.

### 2.5.1 Trabalho com Cargas

Este trabalho consiste no deslocamento, armazenamento e transporte dos produtos. A jornada de trabalho consiste de oito horas no dia, a principal atividade dos funcionários é o trabalho com a chamada "carga estivada": são caixas de aproximadamente 13kg que são transferidas das câmaras frias para os caminhões. Por se tratar de uma carga relativamente pequena, este trabalho é realizado sem ajuda de maquinário. Em média, são de 4 a 5 carretas por turno que devem ser carregadas.

Além da carga estivada, há também o processo de armazenagem dos pallets. Este armazenamento é feito por meio de empilhadeiras, onde o funcionário fica em pé sobre a mesma, pilotando o equipamento.

Nos dois casos apresentados, o trabalhador fica, praticamente na sua totalidade, em pé durante sua jornada de trabalho. Outro ponto que deve ser levado em consideração é que nestas câmaras frias a temperatura média é 4° C.

### 2.5.2 Trabalho nas Linhas de Produção

Este setor é caracterizado principalmente pelo trabalho com os membros superiores. Também consiste de uma jornada de trabalhado de oito horas diárias. Neste setor o funcionário pode alternar entre o trabalho em pé e sentado.

Por se tratar de uma tarefa que exige os membros superiores, tem-se uma grande exigência dos ombros e punho, visto que a execução da tarefa consiste em movimentos finos dos dedos com adução e abdução do ombro, gerando fadiga muscular rapidamente.

De maneira resumida, o trabalhador fica em média metade do seu expediente sentado e a outra metade em pé. A velocidade da esteira que passa o produto dá-se, aproximadamente, por 3 mil produtos por hora que passam na esteira.

### **3 METODOLOGIA**

O trabalho tem como finalidade identificar as queixas de dores em dois ambientes clássicos dentro de uma indústria: as linhas de produção e o trabalho com cargas. O estudo caracteriza-se por uma pesquisa exploratória. Antes dos participantes realizarem a pesquisa, estes tiveram conhecimento dos objetivos e importância de um estudo nesta área, não sendo obrigados a participarem da mesma, caso não houvesse interesse. Além disto, a pesquisa foi aplicada fora da empresa, após o expediente de trabalho.

Para realização da pesquisa, foi entregue ao funcionário uma folha que apresentava a figura de um corpo humano (anexo 01), destacada em 16 regiões, onde o funcionário deveria apenas destacar qual região do corpo apresentava dor no final do expediente. Além disto, perguntou-se ao avaliado há quanto tempo trabalha no setor e se já recebeu algum atestado por algum problema osteomuscular relacionado ao trabalho que executa.

A pesquisa envolveu 156 trabalhadores de uma indústria do ramo de alimentos. Destes, 52 dos avaliados trabalham no setor caracterizado pelo transporte e manuseio de cargas e 104 que trabalham em linhas de produção. Para uma melhor análise, além das duas categorias, separaram-se por turnos os avaliados.

A coleta de dados ocorreu entre outubro e novembro de 2011. Os dados foram tratados em planilhas eletrônicas, onde se detectou qual turno e posto de trabalho possui dados mais alarmantes.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A coleta de dados teve um total de 156 funcionários. Destes, 52 trabalham com o manejo de carga. A idade média dos funcionários é de 29 anos, e todos são do sexo masculino.

O setor de Linhas de Produção compreendeu 104 entrevistados, onde 64 são do sexo feminino e 40 do sexo masculino. A idade média é de 32 anos.

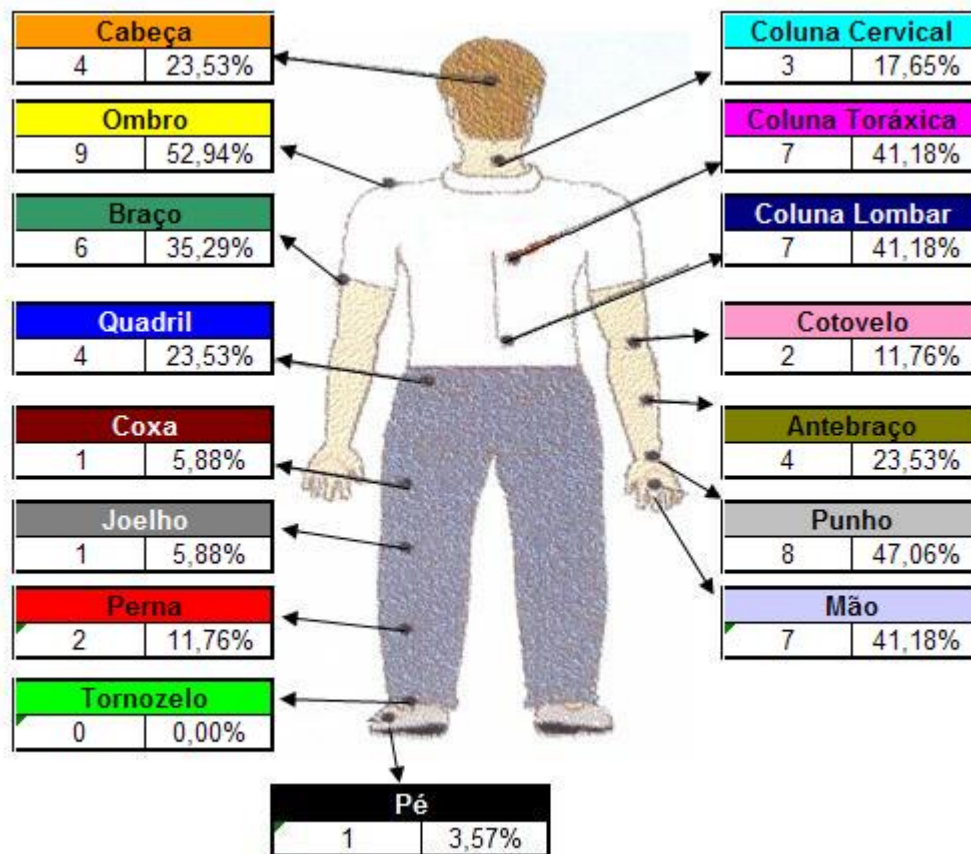
### **4.1 ANÁLISE DAS QUEIXAS DE DORES**

A pesquisa apresentou os resultados, assim divididos:

#### **4.1.1 Trabalho nas Linhas de Produção**

Dividiu-se a pesquisa de acordo com cada turno do funcionário. As figuras 1 (mulheres) e 2 (homens) mostram o caso da linha de produção que tem seu horário principal do expediente no período da manhã, denominada aqui de Linha de Produção 1 (LP1).

Neste setor foi coletado 28 pesquisas, as quais 17 são mulheres e 11 são homens. Observa-se que a maior queixa das mulheres está relacionada a dores nos ombros, onde das 17 entrevistadas, 9 apresentam queixas.



**Figura 1 - Sintomas de dores na LP1 (sexo feminino)**  
**Fonte: autores (2011)**

Com relação aos homens, verificamos que as principais queixas estão relacionadas a dores nos ombros e coluna cervical.

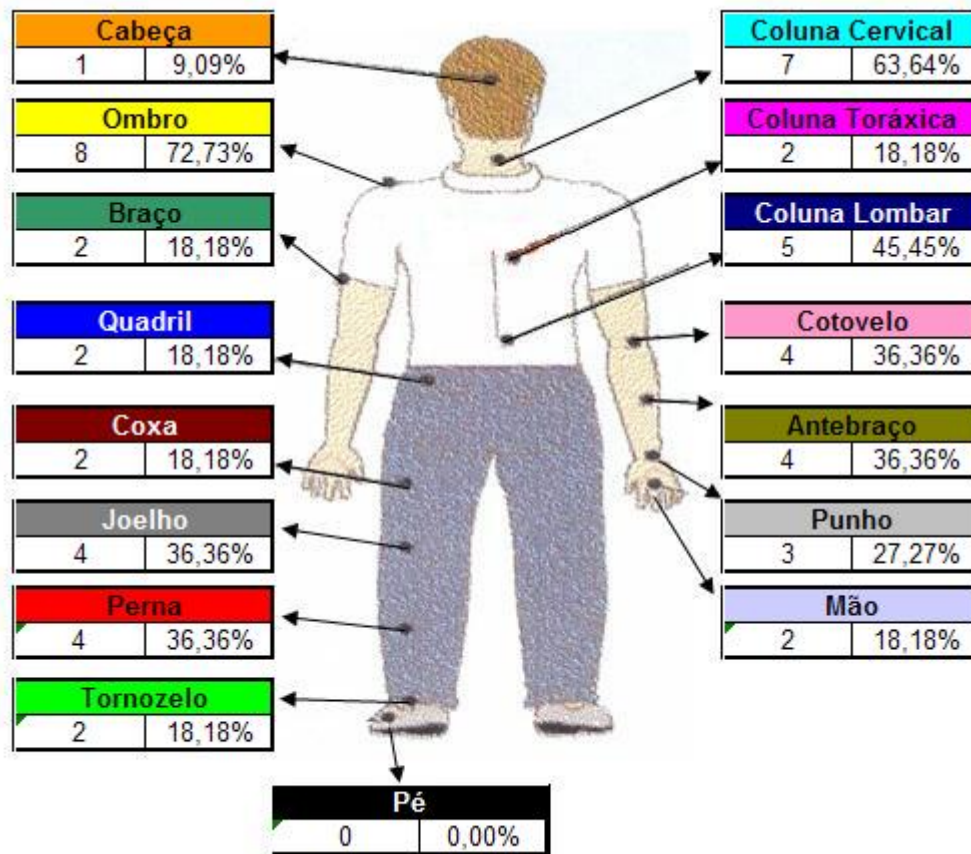
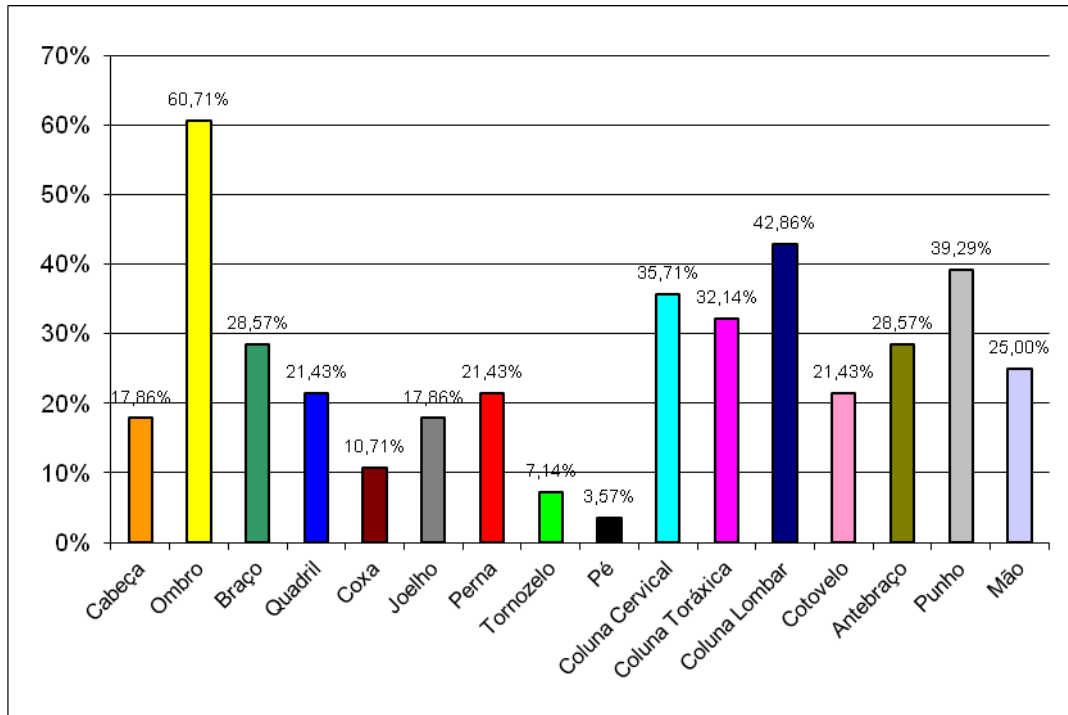


Figura 2 - Sintomas de dores na LP1 (sexo masculino)  
Fonte: autores (2011)

Os resultados são mais fáceis de entendimento a seguir quando colocados no gráfico 1:

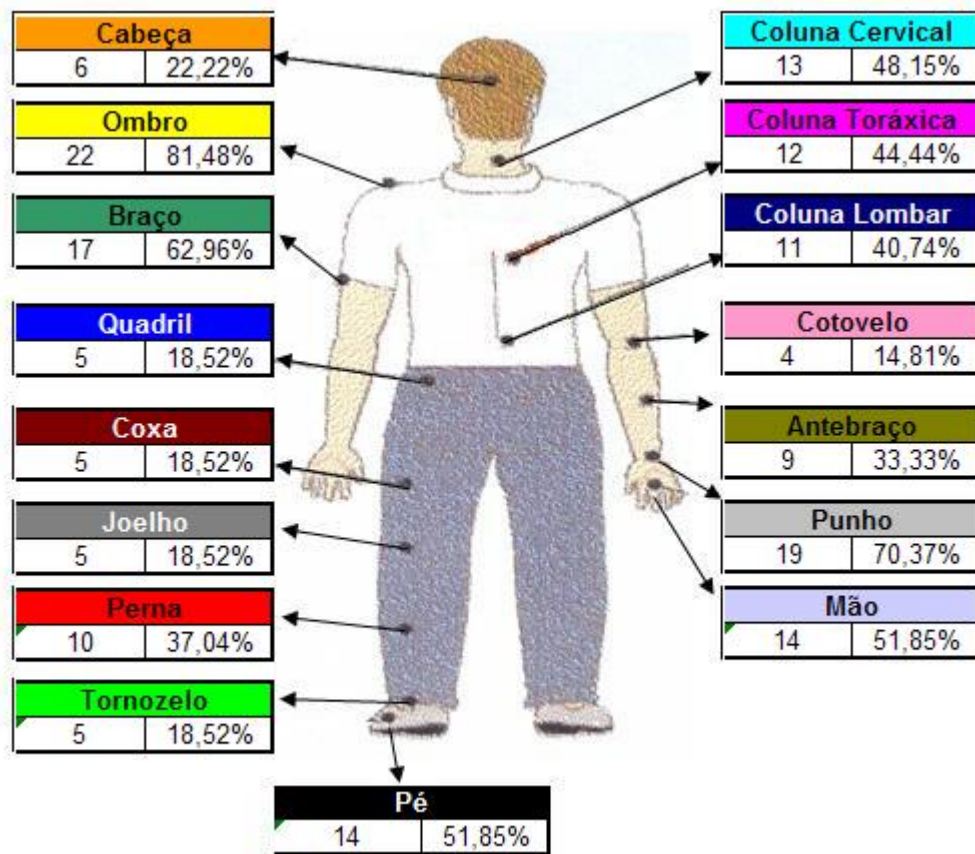


**Gráfico 1 - Sintomas de dores na LP1**  
**Fonte: autores (2011)**

Neste setor, podemos verificar que 60,71% dos trabalhadores têm dores nos ombros, e a segunda maior reclamação é de dor na coluna lombar (42,86%). Os funcionários mais novos estão há 2 meses na atividade e, dos mais velhos, apenas 4 pegaram atestados por alguma afecção osteomuscular.

O segundo turno da Linha de Produção 2 (LP2) apresentou resultados mais significativos relacionados às queixas de dores.

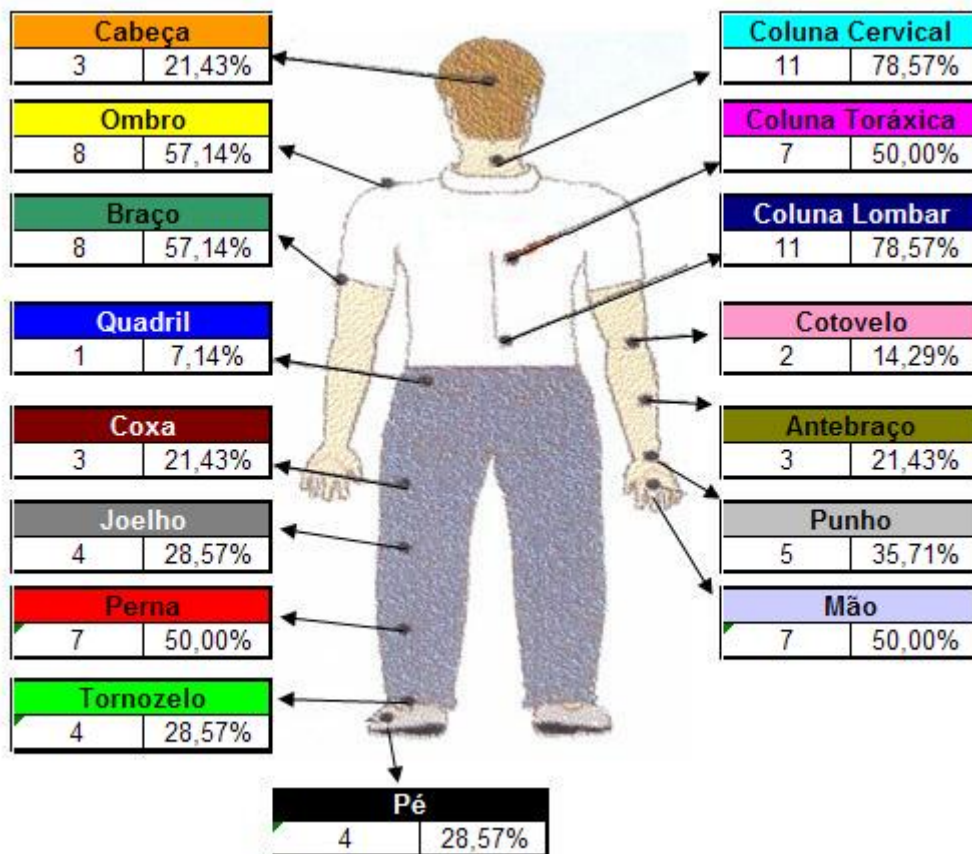
Neste turno, 27 funcionários são do sexo feminino e 14 do sexo masculino. Segundo os avaliados, este setor possui alta rotatividade de pessoas e constantemente há faltas no trabalho. Argumento este justificado na pergunta feita se o trabalhador já precisou faltar o trabalho pelo excesso de dores, onde 17 pessoas responderam que pegaram atestado médico por este motivo. Analisamos as figuras 3 e 4 que identificam as queixas por sexo:



**Figura 3 - Sintomas de dores na LP2 (sexo feminino)**  
**Fonte: autores (2011)**

A maior reclamação das mulheres deste setor é dores nos membros superiores (ombros, braços, punhos e mãos). Já os homens apresentam maiores queixas de dores na coluna (regiões cervical e lombar) como apresentado na figura 4.





**Figura 4 - Sintomas de dores na LP2 (sexo masculino)**  
**Fonte: autores (2011)**

Analisando o gráfico 2, dos 41 funcionários avaliados, 30 sofrem de dor na região do ombro, equivalendo a 71,43% do total.

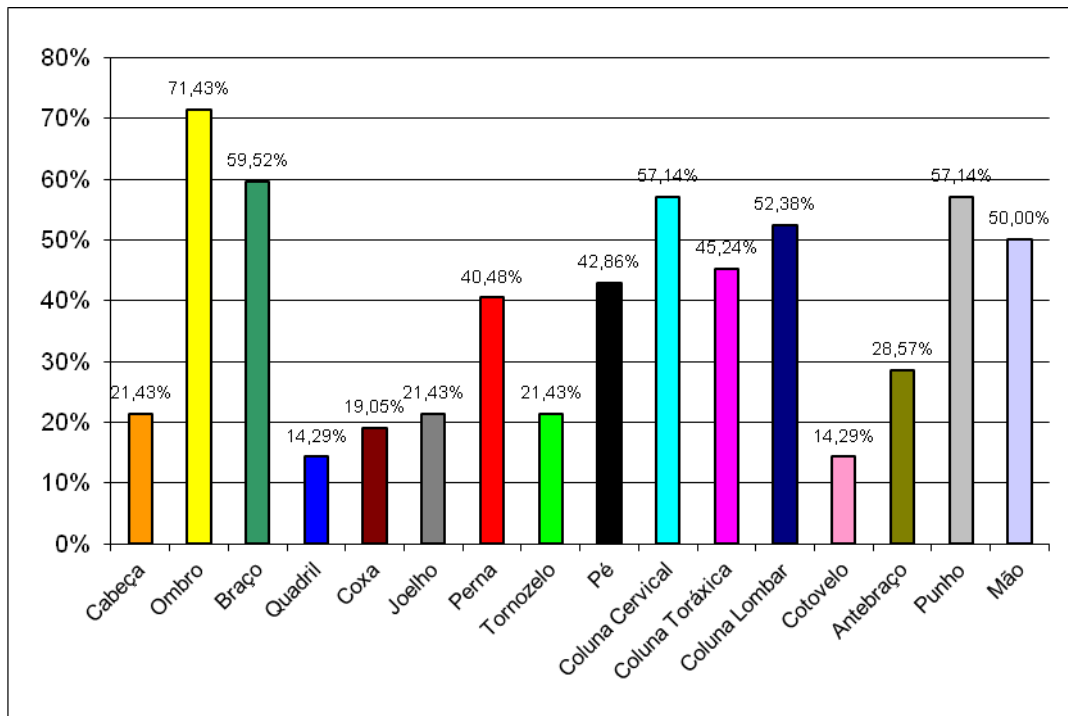
Outros dois dados relevantes que atingem mais da metade dos pesquisados, são as queixas de dores no punho (57,14%) e coluna lombar (52,38%).

Observou-se também que, por se tratar de um turno que inicia-se logo após o almoço e termina a noite, identificou-se que a maior parte destes funcionários tem um segundo emprego, informal.

Isto pode ser um fator de risco que aumente à frequência de fadiga no trabalhador, acarretando mais dores, pois o organismo não consegue uma

recuperação do desgaste muscular tão rapidamente. No gráfico 2 temos uma visão geral de todas as queixas dos funcionários.

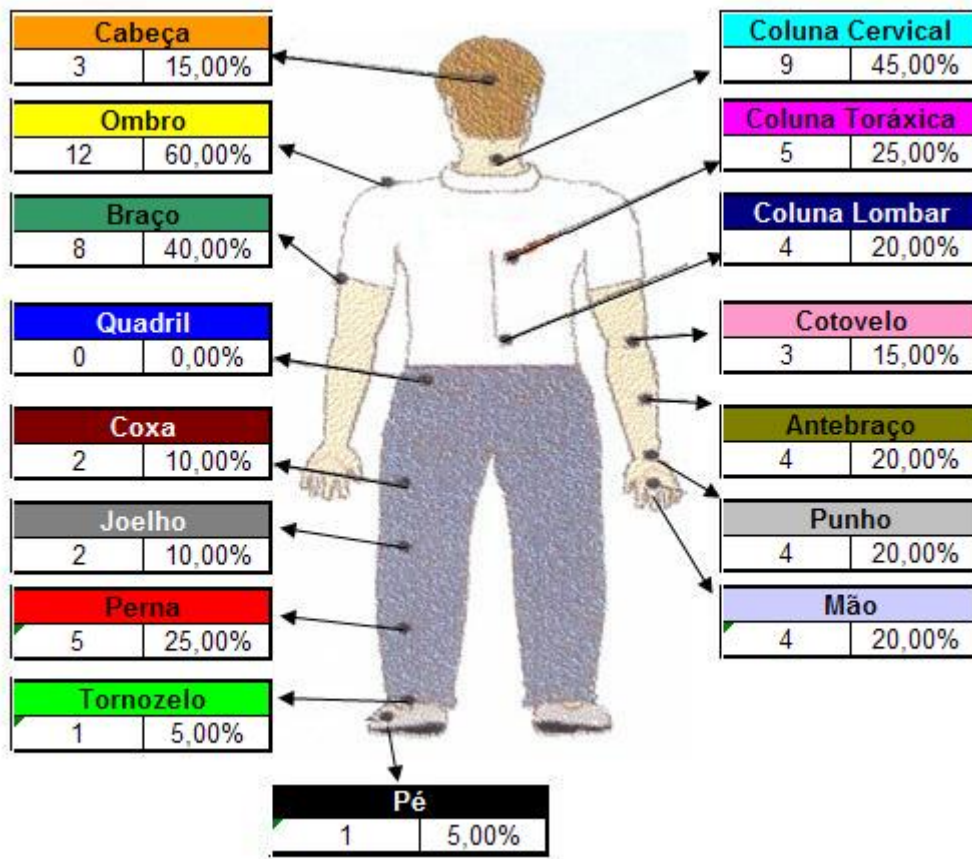
Pode-se afirmar que este turno foi o que mais apresentou dados relevantes à pesquisa.



**Gráfico 2 - Sintomas de dores na LP2**  
Fonte: autores (2011)

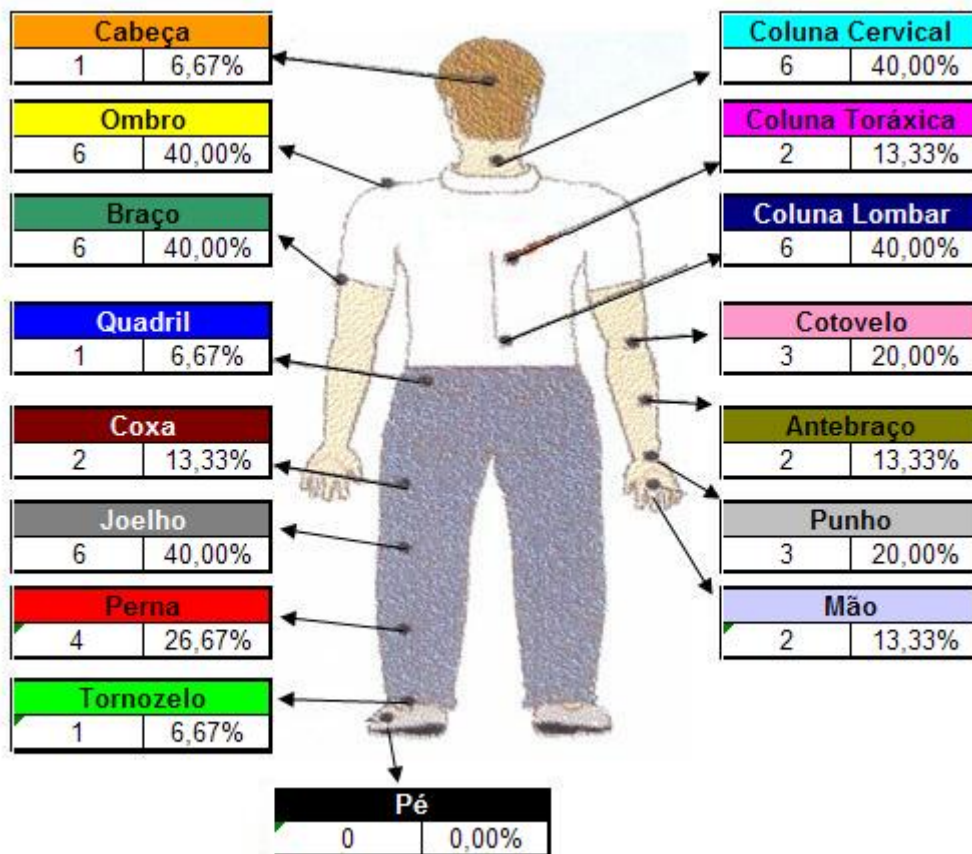
O terceiro e último turno das linhas de produção (LP3) refere-se ao turno da madrugada. Dos 35 avaliados, 20 são do sexo feminino e 15 do sexo masculino. Mais uma vez, identificou-se a dor nos ombros como queixa principal dos funcionários (52,94%).

Contraopondo-se com o número de afastamentos, este foi considerado o setor com menos número: dos 35 funcionários, apenas 2 tiveram atestado por motivos relacionados ao DORT. Na figura 5, tem-se o resultado da pesquisa realizada com as mulheres.



**Figura 5 - Sintomas de dores na LP3 (sexo feminino)**  
 Fonte: autores (2011)

A grande preocupação com as mulheres são as dores nos ombros, que atinge 60% da amostra. Nos homens, este quadro foi menos crítico, como mostra a Figura 6:

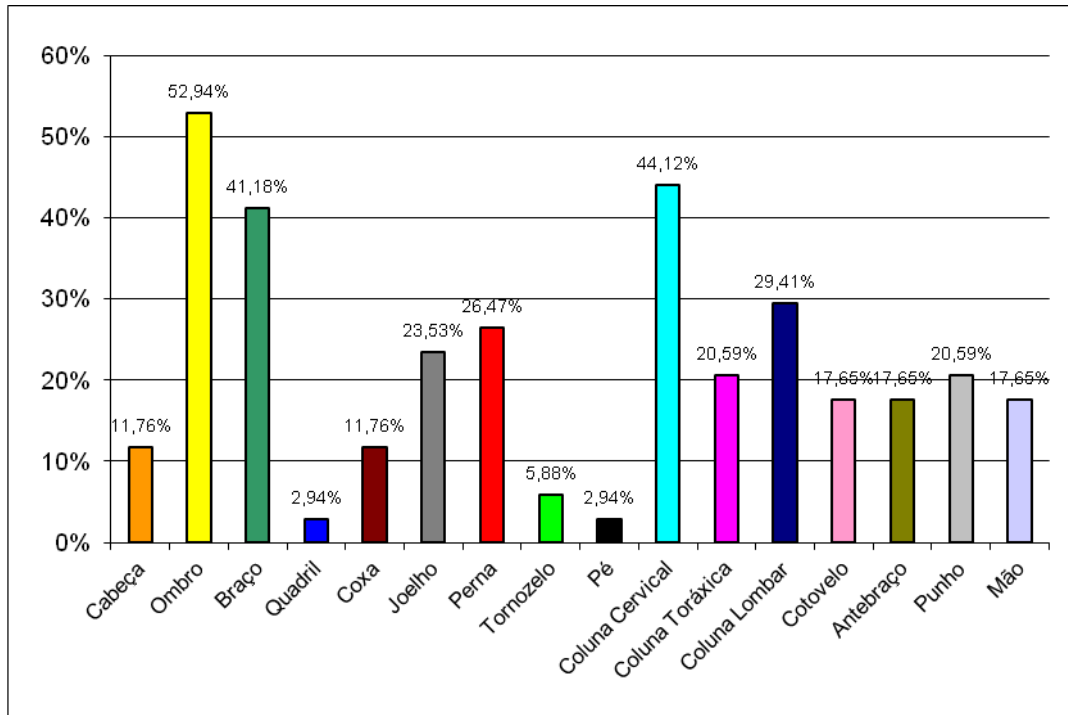


**Figura 6 - Sintomas de dores na LP3 (sexo masculino)**  
**Fonte: autores (2011)**

Considerando o total dos dados, o segundo valor mais significativo aqui foi relacionado a região cervical. Isto pode ser justificável pelo cansaço dos trabalhadores, pois sabe-se da dificuldade que é trabalhar no período da madrugada. Pesquisas relacionam os turnos da madrugada como sendo os mais cansativos e de grande dificuldade de adaptação.

A afirmativa é verdadeira e justificável, pois foi mencionado pelos pesquisados que o índice de absenteísmo do turno torna-se alto devido às pessoas não se acostumarem com este horário.

No gráfico 3, apresenta-se, os problemas relacionados a este turno.



**Gráfico 3 - Sintomas de dores na LP3**  
**Fonte: autores (2011)**

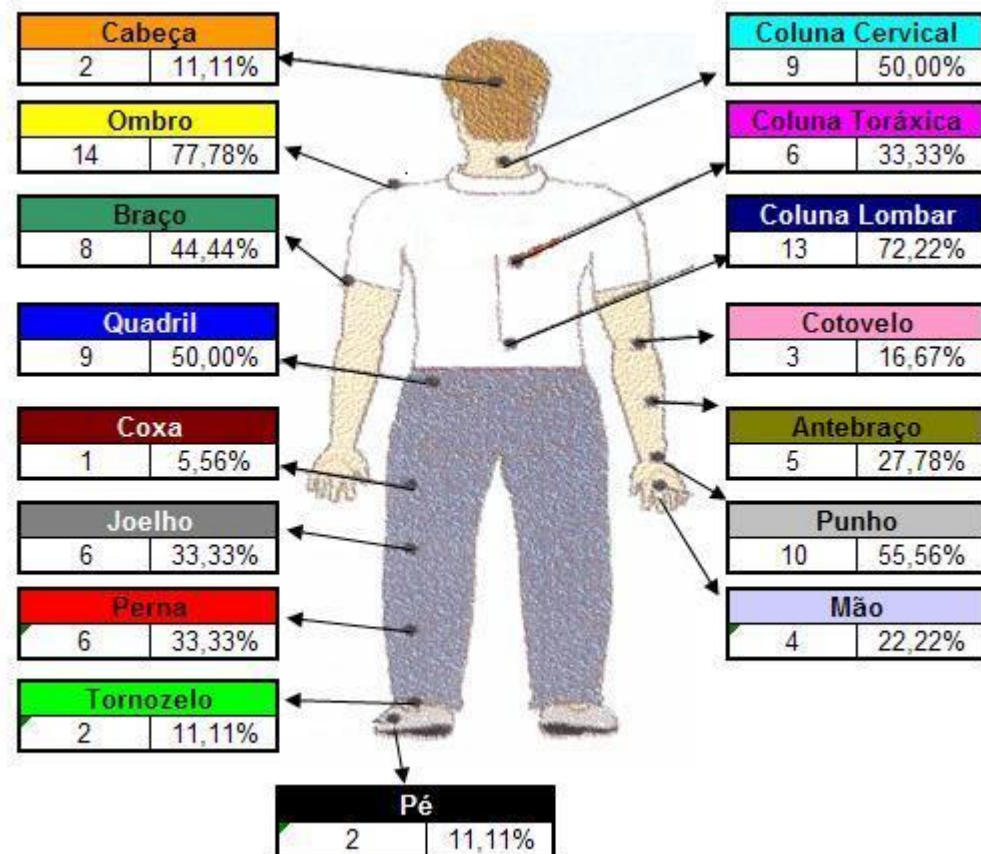
Na pesquisa realizada por Takeda (2009, p.93) em uma indústria de cortes de frangos, os resultados foram praticamente os mesmos dos apresentados nesta pesquisa: a maior incidência, dentro de uma linha de produção, é o desgaste muscular da região do ombro, coluna lombar e punho. Embora os resultados sejam praticamente os mesmos, a pesquisa aqui realizada apresentou valores muito superiores aos encontrados por Takeda em sua pesquisa.

#### 4.1.2 Trabalho com Cargas

Separou-se também por turnos, sendo que o primeiro caracteriza-se pelo turno da manhã (TC1), o segundo pelo período da tarde (TC2), e o terceiro pelo turno da noite/madrugada (TC3).

Cabe ressaltar que este setor é composto apenas por homens, com idade média de 29 anos.

Relacionando-se à pesquisa realizada no turno 1, que envolveu 18 funcionários, obteve-se os seguintes dados, conforme figura 7:



**Figura 7 - Sintomas de dores no TC1**  
 Fonte: autores (2011)

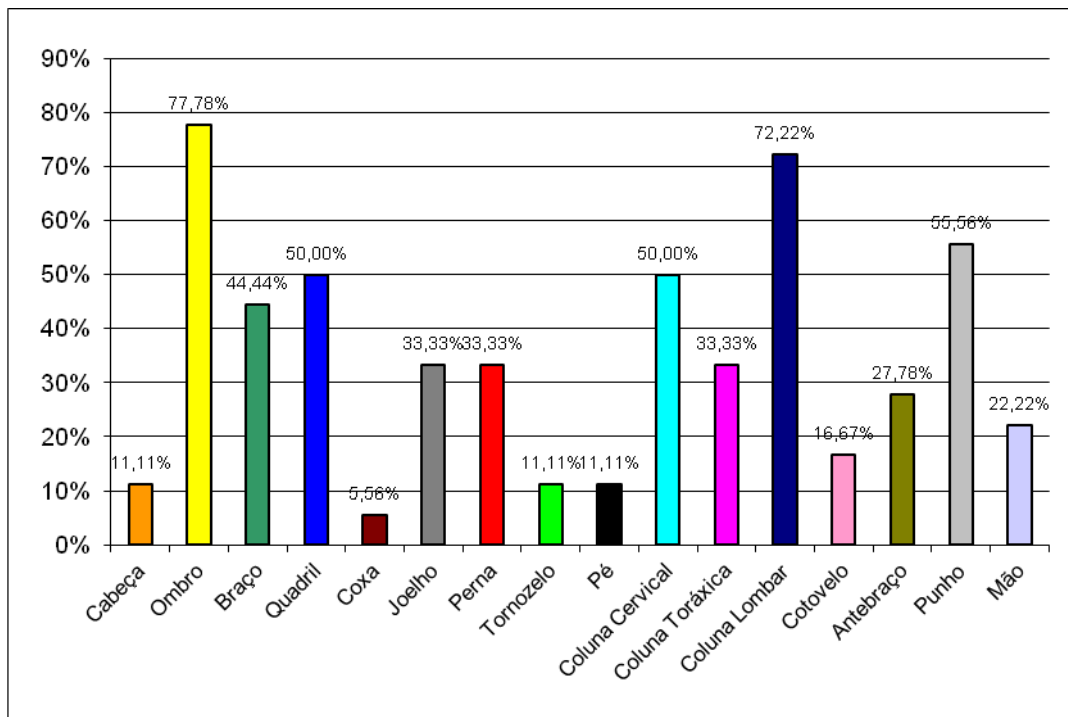
Comparando este setor com as linhas de produção, não se tem dúvida do qual há mais queixas de dores. Enquanto que nas linhas de produção identificava-se principalmente dores nos ombros e coluna lombar, aqui os dados tiveram uma dimensão maior relacionada às dores.

Observa-se que, em primeiro lugar, está a queixa por dores nos ombros. Dos 18 avaliados, apenas 4 não sofrem de dor nesta região do corpo. Logo em seguida, também em valor muito significativo, vem a queixa por dores na região lombar, com



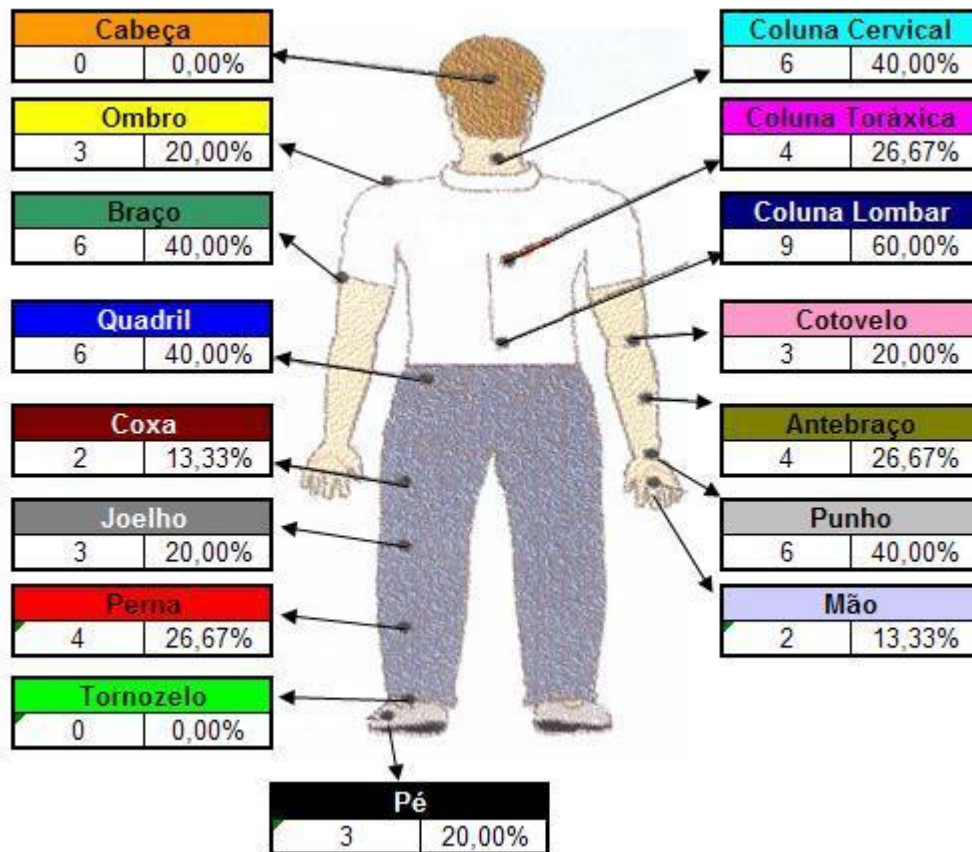
72,22% dos casos. Verifica-se ainda que, 10 pessoas sofrem de dor no punho e metade dos entrevistados com dores no quadril e coluna cervical.

Como uma forma de justificativa destas queixas, argumentou-se pelos pesquisados que a quantidade de trabalho, associada à falta de funcionários do setor e o trabalho executado em sua totalidade em pé, é que tornam a atividade ocupacional desgastante.



**Gráfico 4 - Sintomas de dores no TC1**  
**Fonte: autores (2011)**

O segundo turno foi o que teve resultados mais surpreendentes, pois acreditava-se que as queixas seriam associadas a diversas regiões do corpo. Tendo um total de 15 avaliados, estes, tiveram os seguintes resultados, de acordo com a figura 8:

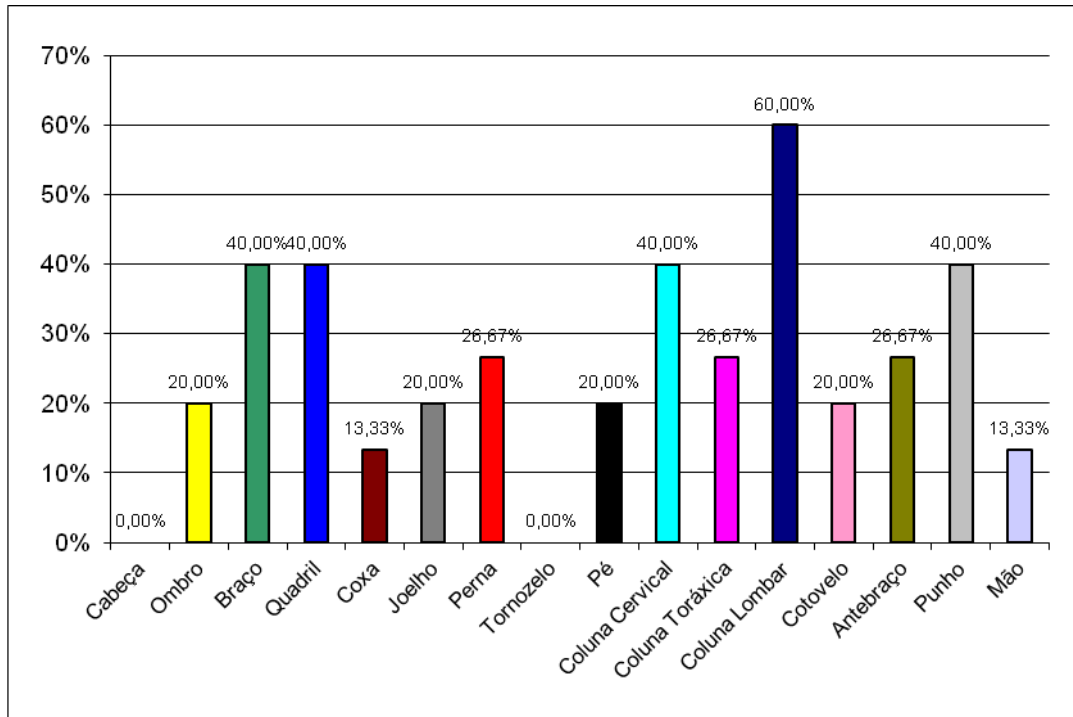


**Figura 8 - Sintomas de dores no TC2**  
 Fonte: autores (2011)

O único desconforto que atingiu mais da metade dos trabalhadores foi relacionado às dores lombares, que do total de 15 avaliados, 9 apresentaram queixas.

A mesma, segundo argumentos dos pesquisados, está relacionada à posturas incorretas para o transporte e manuseio das cargas estivadas. O gráfico 5 apresenta as porcentagens de dores entre os trabalhadores deste turno.



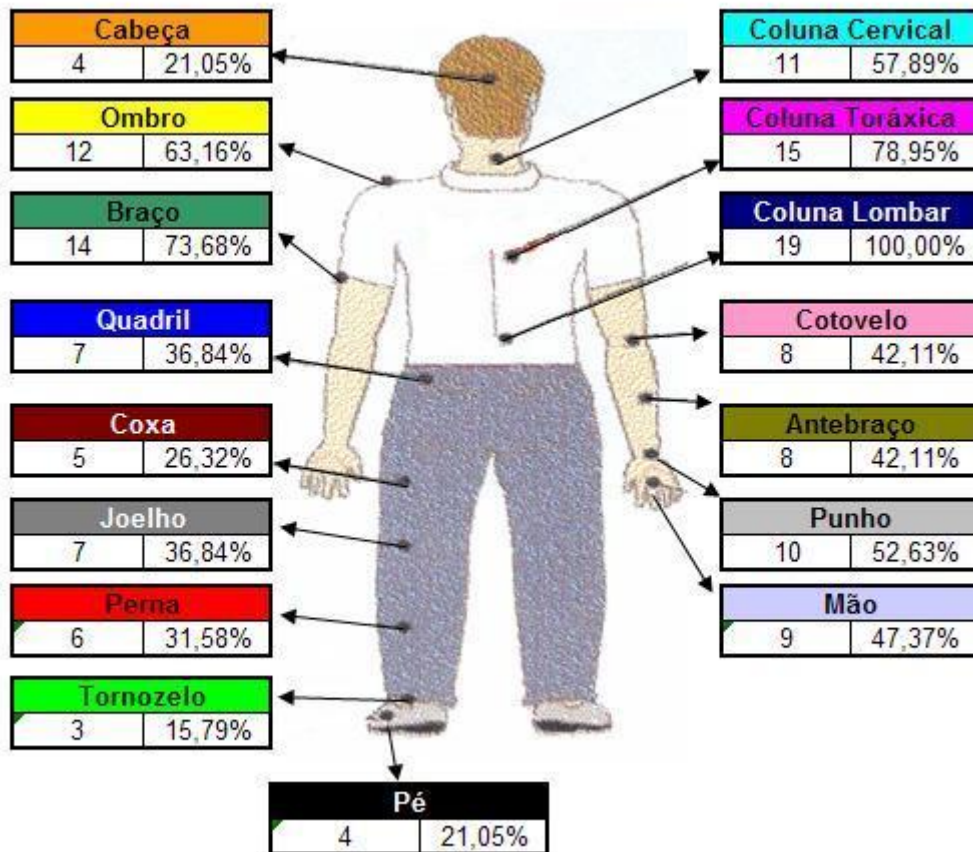


**Gráfico 5 - Sintomas de dores no TC2**  
**Fonte: autores (2011)**

A última amostra apresentou os resultados mais alarmantes da pesquisa e que merece grande destaque. Estes resultados referem-se ao turno da noite/madrugada da empresa e envolveu 19 funcionários.

A queixa de dor na coluna lombar foi unânime. Todos possuem dor nesta região do corpo. A justificativa dos avaliados baseou-se no mesmo argumento dos trabalhadores do TC1: falta de trabalhadores no quadro de funcionários, grande exigência e velocidade no trabalho e ainda, um fator apresentado, foi que estes funcionários também realizam trabalho fora da empresa. Outro ponto destacado por um dos funcionários foi que, devido ao cansaço, no período de uma hora de intervalo para a refeição que os mesmos possuem, acabam deitando sobre as cadeiras ou até mesmo em colchonetes no chão para descansar, o que pode acarretar mais dores, levando-se em consideração o desconforto destes lugares.

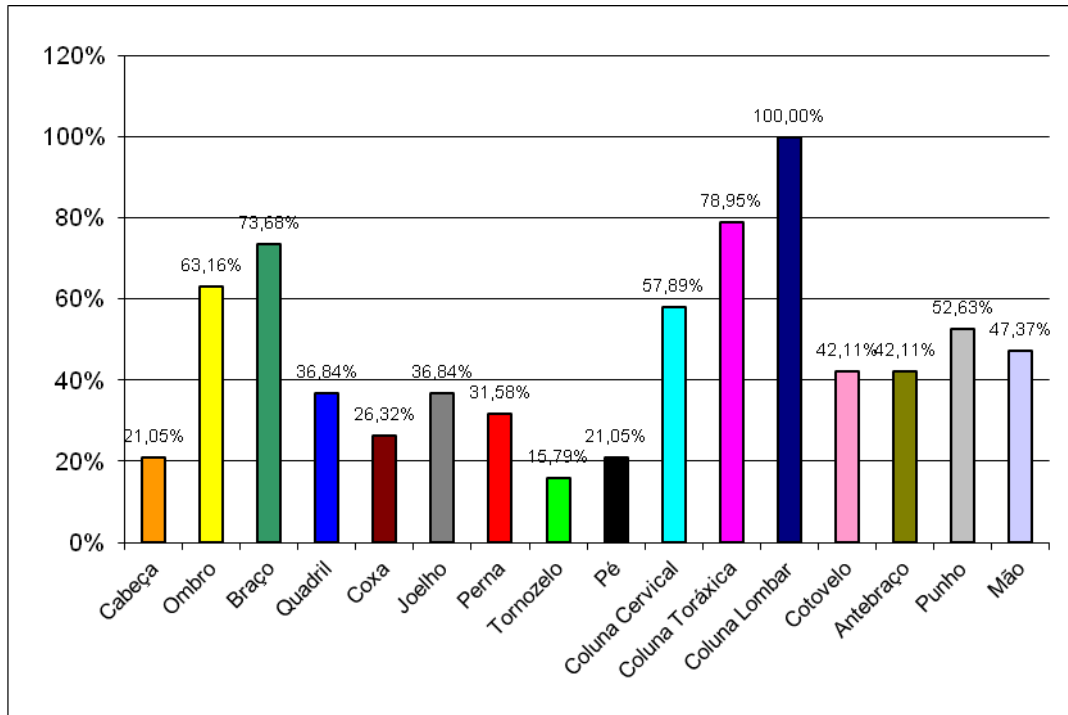
Dentre as queixas de dores, destaca-se também a coluna torácica, com 78,95% dos avaliados tendo dores; o braço, que, dos 19 funcionários entrevistados, 14 possuem dores; e, conseqüentemente, dores nos ombros (63,16%) e nos punhos (52,63%).



**Figura 9 - Sintomas de dores no TC3**

Fonte: autores (2011)

A coluna cervical também teve relevância, apresentando-se em 11 dos avaliados. A justificativa pelos pesquisados, além da já citada, foi que durante o trabalho com a paleteira, fica-se todo o tempo em pé e, para manuseio do equipamento, força-se a região do pescoço.



**Gráfico 6 - Sintomas de dores no TC3**  
**Fonte: autores (2011)**

Ao compararmos a pesquisa com a realizada por Campos (2010, p.4), destacou-se que tanto em indivíduos ativos ou sedentários, a incidência de dores na região da coluna lombar é significativamente elevada. Isso justifica-se pela adoção de posturas incorretas, não só no ambiente de trabalho, mas também em atividades do lazer e da vida diária da população.

Merino (1996) também identificou em sua pesquisa grande incidência de dores lombares nos trabalhadores que tem sua atividade ocupacional ligada ao manejo de cargas. Para o autor "um dos principais problemas que enfrentam os trabalhadores que manuseiam e movimentam cargas pesadas é a dor lombar, derivando em problemas crônicos e agudos. Observa-se que, apesar dos avanços da tecnologia e a mecanização das tarefas, muitas atividades continuam sendo realizadas manualmente".

É importante destacarmos também que, como citado nesta pesquisa, outras também destacaram que o trabalho em turnos geralmente leva ao trabalhador à busca de uma segunda renda, muitas vezes informal, ou ainda, principalmente no caso das mulheres, terem que realizar os trabalhos domésticos e cuidados com os filhos, gerando assim mais desgaste ao corpo humano, diminuindo assim o tempo de descanso dos trabalhadores.

## 5 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos mostram que ambos os postos de trabalho apresentam muitas queixas de dores em diversas regiões do corpo, dando destaque, para atividades em linhas de produção, onde a principal queixa está relacionada às dores nos ombros e, em trabalho com manejo de cargas, na região lombar.

Para as linhas de produção, em que o maior índice de desconforto é nos membros superiores, devido a condição da tarefa executada ser caracterizada como fatigante e monótona, isto contribui significativamente para o aparecimento de dores e possíveis lesões com o passar do tempo.

Deve-se lembrar ainda que o sintoma dor, principalmente ligado ao fim do expediente ou dor intermitente no horário de expediente, encontra-se no estágio II de classificação das LER realizado pelo Ministério do Trabalho.

Com relação ao trabalho com cargas, o resultado foi muito expressivo, visto que em um dos turnos teve-se a presença da dor lombar em todos os funcionários. Lógico, quanto mais é a exigência biomecânica gerada pela atividade, maior será o desgaste para o organismo e, quando se tem um trabalho repetitivo ou fatigante, mais rápido o corpo entra em exaustão. Conseqüentemente, quando a musculatura ou segmento corporal não teve o tempo necessário para sua recuperação, a resposta do organismo é a dor.

Conclui-se que as duas atividades geram sobrecarga aos trabalhadores, porém, sabemos que as empresas não tem o foco apenas na saúde do trabalhador, mas sim tenta fazer um balanço da QVT com a produtividade e lucros da empresa. Deve-se ter uma preocupação maior sobre as atividades realizadas pelos seus funcionários, talvez alertando-os sobre maneiras corretas ou menos fatigantes na

execução de tarefas, ou quem sabe ainda buscar novas soluções para que não haja "inversão de valores" entre lucros e o trabalhador.

Um simples investimento em novas tecnologias ou intervenções ergonômicas a princípio podem soar um tanto caras, porém, se analisadas a longo prazo, podem ser muito benéficas não só aos trabalhadores, mas também a imagem da empresa com relação ao seus funcionários perante à sociedade.

## REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Andreia G. **Sintomas de distúrbios osteomusculares em bancários de Pelotas e região:** prevalência e fatores associados; Pelotas; 2005; Dissertação (Mestrado em Saúde e Comportamento) - Universidade Católica de Pelotas.

BADLEY, E. M.; WEBSTER, G. K.; RASOOLY, E. **O impacto dos transtornos músculo-esqueléticos na população:** são apenas dores e dores? Resultados da Pesquisa de Saúde - Unidade de Pesquisa e Avaliação, Wellesley Hospital Research Institute, Toronto, ON, Canadá; 1990. Disponível em <[www.img.utoronto.ca/~img/stat?jsdisabled=true&ncbi\\_app=entrez&ncbi\\_db=pubmed&ncbi\\_pdid=abstract&ncbi\\_phid=CE881B05ECE880310000000006BC9DF](http://www.img.utoronto.ca/~img/stat?jsdisabled=true&ncbi_app=entrez&ncbi_db=pubmed&ncbi_pdid=abstract&ncbi_phid=CE881B05ECE880310000000006BC9DF)> acesso em 08/10/2011.

CAMELO, Silvia H. H; ANGERAMI, Emilia L. S. **Riscos psicossociais no trabalho que podem levar ao estresse:** uma análise da literatura. *Ciência, Cuidado e Saúde*; 7 (2): 50; 2008.

CAMPOS, Anderson L. P; CAVALLI, Adriana S.; AFONSO, Mariângela da R.; FERNADES, Gilcéli da S. **Relação dos sintomas osteomusculares entre indivíduos ativos e sedentários.** XXII Enpós; 2010; Universidade Federal de Pelotas.

GHINATO, Paulo. **Sistema Toyota de Produção:** mais do que simplesmente *Just-in-Time*. *Rev Producao*; 5 (2); 2004.

LACAZ, Francisco A. C. **Qualidade de vida no trabalho e saúde/doença.** *Ciência & Saúde Coletiva*, 5(1): 151-161, 2000.

LIMA, Rosângela C. VITORA, Cesar G. DALL`AGNOL, Marinel M. FACCHINI, Luiz A.FASSA, Anaclaudia G. **Percepção de exposição a cargas de trabalho e riscos de acidentes em Pelotas, RS (Brasil).** *Rev. Saúde Pública*, 33 (2): 12-46, 1999.

LONGEN, Willians C. **Ginástica Laboral na prevenção de LER/DORT? Um estudo reflexivo em uma linha de produção.** Florianópolis, 2003; Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção); Universidade Federal de Santa Catarina.

MAROCHI, Maria L. G. **Considerações sobre modelos de produção e a psicologia do trabalho.** Rev. FAE, Curitiba; 5 (1): 15-28; 2002.

MERINO, Eugenio A. D. **Efeitos agudos e crônicos causados pelo manuseio e movimentação da cargas no trabalhador.** Florianópolis, 1996; Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção); Universidade Federal de Santa Catarina.

MERLO, Álvaro R. C; LAPIS, Naira L. **A saúde e os processos de trabalho no Capitalismo:** reflexões na interface da psicodinâmica do trabalho. Psicologia & Sociedade; 19 (1): 61-68; 2007.

\_\_\_\_\_; VAZ, Marco A.; SPODE, Charlotte B.; ELBERN, Jaqueline L. G.; KARKOW, Ana R. M.; VIEIRA, Patricia R. de B. **O trabalho entre prazer, sofrimento e adoecimento:** a realidade dos portadores de lesões por esforços repetitivos. Rev Psicologia & Sociedade; 15 (1): 117-136; 2003.

OHNO, Taiichi. **O sistema Toyota de produção:** além da produção em larga escala. Trad. Cristina Schumacher; Porto Alegre; Bookman; 1997.

PINHEIRO, Fernanda A.; TÓCCOLI, Bartholomeu T; CARVALHO, Claudio V. de. **Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade.** Rev. Saúde Pública; 2002; 36 (3): 307-12.

POLITO, Marcos D.; SIMAO, Roberto; SENNA, Gilmar W.; FARINATTI, Paulo de T. V. **Efeito hipotensivo do exercício de força realizado em intensidades diferentes e mesmo volume de trabalho.** Rev Bras Med Esporte; 9 (2): 69-73; 2003.

TAKEDA, Fabiano. **Configuração Ergonômica do trabalho em produção contínua:** o caso de ambientes de cortes em abatedouro de frangos. Ponta Grossa, 2010; Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção); Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

REIS, E. S. **Análise Ergonômica do Trabalho Associada a Cinesioterapia de Pausa como Medidas Preventivas e Terapêuticas às L.E.R./D.O.R.T em um Abatedouro de Aves.** Florianópolis; Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção); Universidade Federal de Santa Catarina.



RIBEIRO, H. P. **Lesões por esforços repetitivos (LER):** uma doença emblemática. Cad. Saúde Pública; 1997; 13: 85-93.

SALERNO, Marcio S. **Da rotinização a flexibilização:** ensaio sobre o pensamento crítico brasileiro de organização do trabalho. Gestão & Produção; 11 (1), 21-32, 2004.

WALGER, C. A. P. **Condições de Trabalho e as Síndromes Dolosas Músculo-**

**Esqueléticas em um Frigorífico de Aves.** Florianópolis, 2004; Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção); Universidade Federal de Santa Catarina.

WALSHA, I. A. P; CORRALB, S; FRANCOB, R. N; CANETTIB, E. E. F; ALEMA, M. E. R; COURYA, H. J. C. G. **Capacidade para o trabalho em indivíduos com lesões músculo-esqueléticas crônicas.** Rev Saúde Pública; 2004; 38 (2): 149-56.

## **APÊNDICE A - Questionário de Pesquisa**

## Questionário de Sintomas Dolorosos

Data: \_\_\_/\_\_\_/2011

Idade: \_\_\_

Sexo: F ( ) M ( )

Setor: \_\_\_\_\_

Turno: \_\_\_\_\_

Este questionário tem por objetivo analisar quão dolorosa é a tarefa realizada no ambiente ocupacional. O único objetivo do estudo é para fins de pesquisa, e não serão divulgados os resultados individuais dos trabalhadores na empresa, nem tão pouco seu nome.

A participação também é voluntária, não havendo nenhuma gratificação ou ônus para o avaliado.

Grata pela sua colaboração e participação!

Há quanto tempo trabalha neste setor? \_\_\_\_\_

Já pegou algum atestado por dores devido ao trabalho? Quantos dias? E por qual motivo? Precistou de cirurgia/medicação?

---



---



---

Assinale na figura abaixo a região do corpo que sente dor após o término do expediente.

