

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

FLAVIA TORRES

**RELAÇÃO ENTRE DOR E QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO EM
TRABALHADORES DA INDÚSTRIA METALÚRGICA**

DISSERTAÇÃO

PONTA GROSSA

2015

FLAVIA TORRES

**RELAÇÃO ENTRE DOR E QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO EM
TRABALHADORES DA INDÚSTRIA METALÚRGICA**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Área de Concentração: Produção e Manutenção.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Augusto de Paula Xavier.

Co-orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Helene Giovanetti Canteri.

PONTA GROSSA

2015

Ficha catalográfica elaborada pelo Departamento de Biblioteca
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa
n.47/15

T693 Torres, Flavia

Relação entre dor e qualidade de vida no trabalho em trabalhadores da indústria metalúrgica. / Flavia Torres. -- Ponta Grossa, 2015.
101 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Augusto de Paula Xavier
Co-orientadora: Profa. Dra. Maria Helene Giovanetti Canteri

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2015.

1. Qualidade de vida no trabalho. 2. Trabalhadores da indústria. 3. Engenharia de produção. I. Xavier, Antonio Augusto de Paula. II. Canteri, Maria Helene Giovanetti. III. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. IV. Título.

CDD 670.42



Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus
Ponta Grossa

Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**



FOLHA DE APROVAÇÃO

Título da Dissertação Nº 279/2015

**RELAÇÃO ENTRE DOR E QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO EM
TRABALHADORES DA INDÚSTRIA METALÚRGICA**

por

Flavia Torres

Esta dissertação foi apresentada às 14h30min de setembro de 2015 como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, com área de concentração em Gestão Industrial, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo citados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

**Prof. Dr. Miguel Archanjo de Freitas
Junior (UEPG)**

**Prof. Dr. Antonio Vanderley Herrero Sola)
(UTFPR)**

**Pro^{af}. Dr^a. Cláudia Tania Picinin
(UTFPR)**

**Prof. Dr. Antonio Augusto de Paula
Xavier (UTFPR) – Orientador**

**Prof. Dr. Antonio Carlos de Francisco
(UTFPR)**

Coordenador do PPGEP

AGRADECIMENTOS

Ao término de minha pesquisa percebo que jamais estive sozinha e que foi de grande importância a ajuda de cada pessoa envolvida nesse processo. Por isso registro meu reconhecimento e gratidão a todos que estiveram comigo nessa trajetória e que de alguma forma contribuíram para que ela fosse concluída da melhor forma.

Em primeiro lugar a Deus é claro, é ele quem me guia e me protege.

Aos meus pais, por me ensinarem com humildade, disciplina e amor qual o melhor caminho a seguir.

Ao meu filho Eduardo, o sentido e finalidade de minha existência na terra.

Ao meu marido, Robson Luiz, pela amizade, companheirismo, paciência e parceria em todos os momentos. Foste essencial na realização desse projeto. Obrigada por tudo!

Ao querido orientador Dr. Antonio Augusto de Paula Xavier, pela oportunidade, ensinamentos, dedicação e paciência. Exemplo de sabedoria e humildade, duas características que mais admiro e almejo como pessoa.

A professora Dr. Maria Helene Giovanetti Canteri pelo tempo dedicado ao meu trabalho e pela paciência ao me ensinar sobre estatística.

As amigas Elisandra Montes e Etianne Oliveira, por compartilhar comigo os questionamentos e angústias do mestrado, colaborando com companheirismo, coleguismo e solidariedade.

A empresa que permitiu a realização de minha pesquisa, disponibilizando tempo e espaço para que este estudo fosse possível. Espero ter contribuído positivamente para com seus funcionários e consequentemente com a empresa.

Aos professores PPGEF.

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná, câmpus Ponta Grossa, pela acolhida durante o mestrado.

A CAPES pelo apoio financeiro concedido a elaboração da pesquisa.

RESUMO

TORRES, Flavia. **Relação entre dor e qualidade de vida no trabalho em trabalhadores da indústria metalúrgica**. 2015. 104 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2015.

Este estudo foi desenvolvido com trabalhadores de uma empresa de grande porte do ramo metalúrgico, que fabrica estruturas para movimentação e armazenagem de materiais. O objetivo foi analisar a correlação entre a ocorrência de dor e o nível de Qualidade de vida no trabalho (QVT) dos trabalhadores nos diversos setores de trabalho, bem como caracterizar a ocorrência de dor, quanto à sua intensidade, duração, frequência e localização corporal; verificar o nível de QVT dos trabalhadores; avaliar a postura através do método REBA; e propor melhorias em termos da postura e do posto de trabalho visando minimizar a ocorrência de dor e melhorar a QVT. Trata-se de um estudo descritivo, quantitativo, de caráter exploratório, realizado com 110 trabalhadores, distribuídos representativamente em percentual, nas funções de Auxiliar de Produção; Conferente; Controlador Industrial; Líder Industrial; Operador de Empilhadeira; Operador de Solda; Operador Industrial; e Pintor. Foram aplicados como instrumentos de coleta de dados um questionário geral para caracterização da amostra; o Diagrama de Corlett e Manenica; Questionário de Roland e Morris; Questionário de McGill; Questionário baseado no Modelo de Walton; Método REBA de avaliação postural; além de observações, filmagens e análise documental da empresa. Como resultados, o perfil dos trabalhadores pesquisados em sua maioria (44,5%) possui ensino médio incompleto, é casado e possui até 3 anos de tempo de serviço na empresa. A média de idade dos trabalhadores, que em sua totalidade são do sexo masculino, é de aproximadamente 33 (± 11) anos. Foi encontrada uma significativa ocorrência de dor, já que houveram 548 ocorrências de dor nas diversas regiões corporais, embora o índice de dor encontrado não seja considerado alto. O nível de QVT apresentada pelos trabalhadores estudados pode ser considerado alto, uma vez que todos os critérios avaliados obtiveram uma média superior a 50%. As funções de Operador de Empilhadeira e Operador de solda foram, respectivamente, as duas funções em que ouve uma maior ocorrência de dor e menor nível de QVT dentre as funções analisadas. Pode-se verificar que houve correlação fraca entre a ocorrência de dor e o nível de QVT nos trabalhadores da indústria metalúrgica pesquisados. Portanto pode-se dizer que para este estudo, a dor influencia minimamente a QVT dos trabalhadores. No que se refere à postura avaliado por meio do REBA para as duas funções com maior ocorrência de dor, foi verificado que em ambas as funções a média da pontuação foi de 6, que corresponde à um risco considerado médio, em que há necessidade de intervenção. Por fim, ressalta-se que os resultados encontrados no presente estudo são limitados aos trabalhadores da indústria metalúrgica e, portanto, não devem ser generalizados para outras populações de trabalhadores. Logo, recomenda-se a realização de outros estudos, os quais avaliem e analisem um número maior de trabalhadores, inclusive de outros ramos, bem como atividades ocupacionais mais diversificadas.

Palavras-chave: Dor. Qualidade de Vida no Trabalho. Indústria.

ABSTRACT

TORRES, Flavia. **Relation between pain and quality of working life for workers in the metal industry.** 2015. 104 f. Dissertation (Master in Production Engineering) - Federal Technological University of Paraná. Ponta Grossa, 2015.

This study was conducted with employees of a large company in the metal industry, which manufactures structures for handling and storage of materials. The objective was to analyze the correlation between the occurrence of pain and the quality level of work life (QWL) of workers in the various sectors of work, and to determine the occurrence of pain, as to its intensity, duration, frequency, and body location ; QVT check the level of workers; assess the posture by REBA method; and propose improvements in terms of posture and workplace to minimize the occurrence of pain and improve QWL. This is a descriptive study, quantitative, exploratory, conducted with 110 workers, distributed representatively in percentage, the Production Assistant functions; Lecturer; Industrial controller; Industrial leader; Forklift operator; Operator Welding; Industrial operator; and painter. They were applied as data collection instruments a general questionnaire to characterize the sample; Diagram Corlett and Manenica; Questionnaire Roland and Morris; McGill questionnaire; Questionnaire based on the Walton model; REBA method of postural assessment; as well as observations, filming and documentary analysis of the company. As a result, the profile of workers surveyed for the most part (44.5%) have not completed high school, is married and has up to three years of service in the company. The average age of workers, which in their totality are male, is approximately 33 (\pm 11) years. A significant occurrence of pain was found, since there were 548 occurrences of pain in various body regions, although the pain index found is not considered high. The level of QVT presented by the studied workers can be considered high, since all five criteria obtained an average of over 50%. The forklift operator functions and welding operator were, respectively, the two functions where he hears a higher occurrence of pain and lower level of QWL among the analyzed functions. It can be seen that there was a weak correlation between the occurrence of pain and the quality level of life at work in the metal industry workers surveyed. Therefore it can be said that in this study, pain minimally influences QLW workers. Regarding the posture evaluated by Reba for both functions with a higher incidence of pain was observed that in both functions the average score was 6, corresponding to a risk considered medium, where there is need for intervention. Finally, it is noteworthy that the results found in this study are limited to employees of the metals and therefore should not be generalized to other populations of workers. Therefore, it is recommended to carry out further studies, which evaluate and analyze a greater number of workers, including those from other branches as well as more diversified occupational activities.

Keywords: Pain. Quality of work life. Industry.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Utilização das ferramentas do software Kinovea para análise das imagens	38
Figura 2 - Valores críticos para a estatística do teste Komolgorov-Smirnov.....	42
Figura 3 - Índice de normalidade da variável 'Oportunidades'	44
Figura 4 -Somatório do número de trabalhadores, distribuídos de acordo com o índice de dor/desconforto em cada região corporal.....	45
Figura 5 - Valores médios do índice de dor dos trabalhadores de acordo com a idade.....	45
Figura 6 - Valores médios do índice de dor dos trabalhadores de acordo com a idade.....	46
Figura 7 - Intensidade de dor, segundo o DCM nos segmentos corporais para todos os trabalhadores	47
Figura 8 - Score geral do DCM para cada função desempenhada pelos trabalhadores.....	48
Figura 9 - Intensidade de dor de acordo com os segmento corporal para a função de Operador de Empilhadeira	49
Figura 10 - Intensidade de dor de acordo com os segmento corporal para a função de Operador de Solda.....	50
Figura 11 - Valores médios do nível de satisfação com os critérios de QVT	54
Figura 12 - Valores médios do nível de satisfação com os critérios de QVT distribuídos pela idade.....	56
Figura 13 - Valores médios do nível de satisfação com os critérios de QVT distribuídos pelo tempo de serviço na empresa	57
Figura 14 - Variabilidade do comportamento dos dados referentes aos 8 critérios de QVT	58
Figura 15 - Satisfação de cada função com o critério de QVT 'Oportunidades' .	58
Figura 16 - Satisfação de cada função com o critério de QVT 'Relevância Social'	59
Figura 17 - Diagrama indicando uma correlação fraca entre o índice de dor e o critério 'Condições de trabalho'	62
Figura 18 - Uma das posturas considerada mais prejudicial para o Operador de Empilhadeira 3.....	65
Figura 19 - Postura adotada pelo Operador de Solda considerada prejudicial principalmente pela elevação de ombro	67
Figura 20 - Uma das posturas consideradas mais prejudiciais do Operador de Solda com flexão de joelhos.....	67
Figura 21 - Postura considerada prejudicial do operador de Solda com flexão de tronco e pescoço	68
Figura 22 - Postura considerada prejudicial do operador de Solda com inclinação lateral de tronco	68
Figura 23 - Resultado em percentual das classificações do risco postural avaliado pelo método REBA nas 135 posturas	69

Figura 24 - Resultado em percentual das classificações do risco postural nas 20 posturas de Operador de Empilhadeira	70
Figura 25 - Resultado em percentual das classificações do risco postural nas 115 posturas de Operador de Solda.....	71
Figura 26 - Gráfico indicando normalidade bivariada com relação à variável “Dor”	96
Figura 27 - Gráfico indicando normalidade bivariada com relação à variável “Compensação justa e adequada”	96
Figura 28 - Gráfico indicando normalidade bivariada com relação à variável “Condições de Trabalho”	97
Figura 29 - Gráfico indicando normalidade bivariada com relação à variável “Capacidades”	97
Figura 30 - Gráfico indicando normalidade bivariada com relação à variável “Oportunidades”	98
Figura 31 - Gráfico indicando normalidade bivariada com relação à variável “Interação Social”	98
Figura 32 - Gráfico indicando normalidade bivariada com relação à variável “Constitucionalismo”	99
Figura 33 - Gráfico indicando normalidade bivariada com relação à variável “Trabalho e Vida”	99
Figura 34 - Gráfico indicando normalidade bivariada com relação à variável “Relevância Social”	100

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Cálculo do tamanho amostral segundo os dados antropométricos dos trabalhadores.....	31
Tabela 2 - Classificação dos níveis de ação por meio do método REBA	36
Tabela 3 - Características sociodemográficas dos indivíduos pesquisados	41
Tabela 4 - Estatística da variável dor e dos critérios de QVT quanto à normalidade bivariada	43
Tabela 5 - Resultados da análise ANOVA (Teste Duncan) para o nível de dor nas diferentes faixas etárias de idade dos trabalhadores.....	46
Tabela 6 - Resultados da análise ANOVA (teste Duncan) para o nível de dor das diferentes funções	51
Tabela 7 - Resultados da análise de dor lombar segundo o questionário Roland Morris.....	51
Tabela 8 - Resultados da análise de dor crônica segundo o questionário McGill.....	53
Tabela 9 - Estatística descritiva da QVT segundo as dimensões do modelo de Walton	55
Tabela 10 - Nível de QVT geral segundo a função desempenhada na empresa.....	60
Tabela 11- Resultados quanto à correlação entre os critérios de QVT e índice de dor	61
Tabela 12 - Pontuação referente ao risco do REBA em cada postura, para os Operadores de Empilhadeira	64
Tabela 13 - Pontuação referente ao risco do REBA em cada postura, para os Operadores de Solda.....	66

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DCM	Diagrama de Corlett e Manenica
DORT	Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho
LER	Lesão por Esforço Repetitivo
QRM	Questionário de Roland e Morris
QVT	Qualidade de Vida no Trabalho
REBA	<i>Rapid Entire Body Assessment</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 PROBLEMA	14
1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA.....	14
1.2.1 Objetivo geral.....	14
1.2.2 Objetivos específicos	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 A INDÚSTRIA METALÚRGICA NO BRASIL	15
2.2 DOR E DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO	17
2.2.1 Dor e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em trabalhadores da indústria metalúrgica	18
2.2.2 Avaliação da dor por meio de instrumentos	20
2.3 QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO	22
2.3.1 Qualidade de vida no trabalho em trabalhadores metalúrgicos	24
2.3.2 Modelos para avaliação de qualidade de vida no trabalho	25
2.3.2.1 Avaliação da qvt por meio do modelo de walton	26
2.4 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO POSTURAL EM AMBIENTE DE TRABALHO ..	28
2.4.1 Avaliação postural por meio de autorrelato.....	28
2.4.2 Avaliação postural por meio do método observacional.....	29
2.4.3 Avaliação postural por meio de observação direta	29
2.5 MÉTODO REBA DE AVALIAÇÃO POSTURAL	30
3 METODOLOGIA.....	31
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	31
3.2 LOCAL DA PESQUISA.....	31
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	31
3.3.1 Critérios de Inclusão	32
3.3.2 Critérios de exclusão	33
3.4 COLETA DE DADOS.....	33
3.4.1 Instrumentos utilizados para avaliação de dor.....	34
3.4.1.1 Instrumento para avaliar dor proposto por Corlett e Manenica (1980)	34
3.4.1.2 Instrumento para avaliar dor crônica proposto por McGill (1945).....	35
3.4.1.3 Questionário de incapacidade de Roland Morris para portadores de dor lombar	35
3.4.2 Instrumento baseado no Modelo proposto por Walton (1973) para avaliação da QVT	36
3.4.3 Instrumento utilizado para avaliação postural – Método REBA	37
3.4.4 Aplicação dos instrumentos da coleta de dados.....	37

3.4.4.1 Primeira etapa da coleta de dados	38
3.4.4.2 Segunda etapa da coleta de dados	38
3.4.4.3 Terceira etapa da coleta de dados	38
3.4.4.4 Quarta etapa da coleta de dados.....	39
3.5 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS.....	39
3.5.1 Estatística referente ao Diagrama de Corlett e Manenica	40
3.5.2 Estatística referente ao Questionário McGill e Questionário de Incapacidade de Roland Morris.....	40
3.5.3 Estatística referente ao Questionário de Qualidade de Vida no Trabalho	40
3.5.4 Análise postural pelo Método Reba	41
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	42
4.1 CARACTERIAZAÇÃO DA AMOSTRA.....	42
4.2 NORMALIDADE DOS DADOS.....	43
4.3 ANÁLISE DO NÍVEL DE DOR DOS TRABALHADORES.....	45
4.4 ANÁLISE DA QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO	54
4.5 CORRELAÇÃO ENTRE DOR E QVT	61
4.6 AVALIAÇÃO DA POSTURA COM O MÉTODO REBA.....	63
4.6.1 Descrição e análise postural da atividade do Operador de Empilhadeira.....	64
4.6.2 Descrição e análise postural da atividade do Operador de Solda	66
4.6.3 Propostas de melhorias com base nas posturas estudadas.....	72
5 CONCLUSÕES	74
REFERÊNCIAS.....	76
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	86
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DE DADOS INDIVIDUAIS.....	87
APÊNDICE C - AVALIAÇÃO DA QVT (MODELO DE WALTON).....	88
APÊNDICE D - DIAGRAMA DE CORLETT E MANENICA.....	94
APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO MCGILL.....	95
APÊNDICE F - QUESTIONÁRIO ROLAND MORRIS.....	96
APÊNDICE G - NORMALIDADE DOS DADOS	97
ANEXO A - APROVAÇÃO DA COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA	101

1 INTRODUÇÃO

O panorama da produção industrial em larga escala, ligado a questões como saúde do trabalhador e qualidade de vida no trabalho, representam assuntos presentes em nosso cotidiano, interessando tanto o setor produtivo quanto a comunidade.

Historicamente, as políticas empresariais no Brasil se preocupam-se mais com as taxas de produtividade e lucratividade do que propriamente com a saúde e bem-estar do trabalhador. Implicando em um ambiente de trabalho que era frequentemente motivo de riscos e incapacidades para seus trabalhadores (MOSER; KERHIG, 2006).

No processo de reestruturação produtiva, novamente priorizou-se as leis de mercado e as exigências de aumento da produção com número reduzido de trabalhadores (ARAÚJO; OLIVEIRA, 2006). Com isso, o corpo do trabalhador ficou sujeito a demandas cada vez maiores, tendo como cenário, as diversas empresas do país em que o trabalho manual predomina.

O desenvolvimento das inovações tecnológicas ocasionou ainda mais a intensificação do trabalho. A introdução de máquinas e a robotização, que por um lado diminuíram a carga física do trabalho, por outro passaram a exigir maior destreza das mãos, fazendo com que o esforço físico demandado fosse leve, podendo ser repetido várias vezes e em maior velocidade, refletindo em uma postura estática com sobrecarga dos segmentos corporais (SANTOS, 2005).

as modificações no campo produtivo também intensificaram a exploração da força de trabalho. Podendo ser notados poucos esforços com o intuito de minimizar as condições de sofrimento no trabalho, ao contrário, muito se investiu em avanço de produtividade e de capital (LARA, 2011).

Neste contexto surgem as Lesões por Esforços Repetitivos (LER) ou Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) que atualmente abrangem diversas categorias de trabalhadores (BRASIL, 2012), sendo considerados no Brasil um problema de saúde pública, dada sua alta prevalência e o acometimento de diversas profissões (BRASIL, 2001). Esses distúrbios vêm ganhando destaque nas pesquisas do meio acadêmico a medida seus danos

trazem prejuízos financeiros para as empresas, despertando o interesse dos gerentes de produção, que abrem suas portas para tais pesquisas.

A alta prevalência de distúrbios osteomusculares foi demonstrada por Reis et al. (2000), que em seu estudo caracterizaram o perfil do indivíduo atendido em um ambulatório de doenças profissionais e verificou que as doenças musculoesqueléticas passaram a ser a principal causa de adoecimento no trabalho, uma vez que dentre os dez diagnósticos mais importantes, nove eram doenças musculoesqueléticas.

As doenças musculoesqueléticas, como dores na coluna foram apontadas como uma das principais doenças que causaram afastamento do trabalho no Brasil, em 2008 (LOPES, 2011). Ainda nesse quadro, a dor em diferentes partes do corpo pode ser comumente encontrada na literatura como causa de incapacidade, tanto para as tarefas laborais como para as atividades de vida diária do indivíduo (ALENCAR, TERADA, 2012).

Portanto, diversos trabalhadores em plena atividade laboral apresentam distúrbios musculoesqueléticos, iniciados sob a forma de dor ou desconforto, antecedendo a evolução clínica para um distúrbio incapacitante e incompatível com o exercício de suas tarefas, ocasionando o afastamento do trabalho (FERNANDES, 2010).

O setor da indústria metalúrgica compreende um importante componente da economia mundial, empregando cerca de 70 milhões de pessoas em todo o mundo, representando quase a metade dos bens produzidos no setor industrial e mais da metade de todos os bens exportados a nível mundial (FITIM, 2010). Sendo que, no Brasil, em novembro de 2010, o ramo metalúrgico correspondeu a 5,2% do total de empregos e a 26,4% dos empregos industriais (DIEESE, 2011).

A classe trabalhista dos metalúrgicos pode ser citada como exemplo do que a divisão do trabalho causou, já que realizam suas atividades em sessões, desempenhando quase que a mesma atividade diariamente e com os mesmos esforços repetitivos (LIMA, 1997).

Pesquisas que sugerem a relação que a sintomatologia da dor exerce sobre a qualidade de vida do indivíduo, como a de Mata et al. (2011), em que a dor e a funcionalidade possuem reflexo direto na saúde e nas atividades de vida diária e

laborais dos indivíduos, afetando assim sua qualidade de vida. Da mesma forma, Woolf e Pfleger (2003) consideram que os distúrbios musculoesqueléticos são a maior causa de dor severa, persistente e de incapacidade física, estabelecendo uma relação com o estado psicossocial dos indivíduos, tanto no lado familiar, quanto em suas carreiras profissionais, indicando uma relação com a qualidade de vida no trabalho. Para Lacaz (2000) essa relação também se estabelece, uma vez que o autor afirma que a ideia de QVT pressupõe tanto uma abordagem em saúde coletiva como da parte clínica do indivíduo.

No Brasil, podem ser encontrados alguns estudos abordando DORT nos trabalhadores industriais (CAMARGO et al., 2007; FERNANDES et al., 2010; MORIGUCHI et al., 2011; SILVA et al., 2011), entretanto, poucos especificamente na indústria do ramo metal mecânico (PICOLATO; SILVEIRA, 2008; HÖFELMANN; BLANK, 2008), menos ainda acerca da influência dos sintomas osteomusculares, como a dor, na Qualidade de Vida no Trabalho (MARTARELLO; BENATTI, 2009; LACAZ, 2000), evidenciando ainda mais a necessidade da realização de estudos detalhados acerca deste ramo de trabalhadores, tão importantes para a economia do país, com a finalidade de promover ações que visem tanto a melhora de sua saúde geral, como o aumento do índice de Qualidade de Vida no trabalho, os quais consequentemente refletirão na melhora de seu desempenho e produtividade.

O presente estudo enfoca os aspectos relacionados à dor e a qualidade de vida no trabalho de trabalhadores em indústrias metalúrgicas, verificando também as possibilidades de se implementarem medidas ergonômicas em cada situação, caso se verifique a necessidade das mesmas.

1.1 PROBLEMA

- De que modo e em que grau de significância a existência da dor em atividade de trabalhadores de indústria metalúrgica pode comprometer a qualidade de vida no trabalho, dos respectivos trabalhadores?

1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

1.2.1 Objetivo geral

Analisar a correlação entre a ocorrência de dor e o índice de Qualidade de Vida no Trabalho em trabalhadores da indústria metalúrgica.

1.2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar a ocorrência de dor, quanto à sua intensidade, duração, frequência e localização corporal;
- Verificar o nível de Qualidade de Vida no Trabalho dos trabalhadores;
- Analisar a correlação entre a ocorrência de dor e o índice de Qualidade de Vida no Trabalho;
- Avaliar as posturas adotadas pelos trabalhadores;
- Propor melhorias em termos de postura e do posto de trabalho com base na avaliação postural.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A INDÚSTRIA METALÚRGICA NO BRASIL

O setor de Metalurgia Básica compreende um conjunto de procedimentos e técnicas voltados à extração, fabricação, fundição e tratamento dos metais e suas ligas (SESI, 2011), apresentando grande relevância no cenário econômico brasileiro, uma vez que fornece os materiais que servem de base para outras atividades economicamente importantes, como para a indústria automobilística e construção civil.

O setor metal mecânico, objeto deste estudo, também conhecido como Macro Complexo Metal Mecânico, é composto por diversas atividades relacionadas à transformação dos metais, que por sua vez compreende um conjunto extenso e variado de setores, e possui como principal característica a presença de tecnologias baseadas em conhecimentos e técnicas, relacionados com a produção, processamento e utilização de diversos metais, principalmente ferro, alumínio e aço (SESI, 2011).

Pode-se atestar a importância do setor metalúrgico por meio dos dados econômicos nacionais no qual, em 2010, o setor participou com 23,2% do saldo da balança comercial, 8,2% do Produto Interno Bruto industrial e 2,2% no PIB nacional (BRASIL, 2011).

No que diz respeito a empregabilidade do setor metalúrgico, dados do Ministério do Trabalho e Emprego mostram que de janeiro a setembro de 2010 foram criados 196.115 novos empregos, demonstrando um aumento de 8,8% em comparação com o ano anterior, já em 2011, de janeiro a maio, foram criados 80.503 novos empregos, que configuram um avanço de 3,5% em comparação com dezembro de 2010, representando 6,9% do total de empregos gerados neste período em todo o Brasil (DIEESE, 2011), que quando comparado aos demais setores da economia, mostra que a indústria metalúrgica emprega em ritmo um pouco superior.

No que se refere a caracterização sociodemográfica destes trabalhadores, este ramo permanece tipicamente masculino. Apesar de ter ocorrido um aumento no ritmo de contratação de mulheres nos últimos anos a presença feminina

registrada em dezembro de 2010 é de 17,2%, contra 82,8% de homens. No que diz respeito a faixa etária, compreende trabalhadores de 30 a 39 anos de idade. Com base na escolaridade, em sua maioria possuem 2º grau completo. E por último, quanto a faixa salarial, recebem em média de 1,01 a 3 salários mínimos, sendo que na região Sudeste pagam-se os maiores salários (SESI, 2011).

Em termos de jornada de trabalho, o estudo apresentado pela Divisão de Estudos de Rendimentos do Trabalho (DERT) verificou que a maioria das convenções coletivas analisadas fixam o limite semanal do tempo de trabalho de 40 horas, instituindo adaptabilidade do tempo de trabalho, que aumenta em até 2 horas o limite diário, desde que o limite semanal não ultrapasse 50 horas (DERT, 2011).

Dados negativos do setor mostram que em 2004, o Setor Metal-Mecânico obteve os maiores índices de ocorrência de acidentes de trabalho ao ser comparado com a indústria e os demais setores da economia. Sendo que o índice de letalidade deste setor foi inferior ao da Indústria e dos outros Setores da Economia, inclusive quando comparado ao Setor de Metalurgia Básica (SESI, 2011).

Ainda de acordo com o mesmo estudo, as doenças relacionadas com o trabalho, mesmo representando índices bem menores quando comparados aos acidentes típicos, também mostram-se preocupantes, necessitando de priorização em estudos. Destacou-se a Bahia como o Estado que apresentou maior taxa nacional, além de outros Estados como o Amazonas e São Paulo, refletindo os investimentos escassos em prevenção, ou mesmo pela falta de capacitação e experiência na prevenção desses problemas (SESI, 2011).

Portanto, verifica-se o impacto das doenças e acidentes de trabalho sobre a economia, bem como para a saúde dos trabalhadores, que abrangem desde o sofrimento de famílias até os altos custos gerados para o governo com despesas médicas e de reabilitação, ausências no trabalho e indenizações.

Por fim, estes dados reafirmam o risco que tais atividades oferecem à saúde do trabalhador desse setor, reforçando ainda mais a necessidade de que estudos direcionados para a melhora das condições de trabalho e da saúde em geral desse indivíduo, sejam realizados, dada não só a importância do setor para a economia em termos de lucratividade e empregabilidade, como e principalmente, pela real

necessidade de intervenções no âmbito da saúde do trabalhador que de alguma forma modifiquem este cenário.

2.2 DOR E DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO

A dor pode ser definida como uma experiência sensorial e emocional desagradável que se relaciona com lesões teciduais. Em se tratando de afecções que atingem o aparelho locomotor, a dor é o sintoma mais comum e uma das maiores causas de consulta médica. Somada a sua alta prevalência, a dor adquire importância por estar presente dentre as doenças que geram maior impacto negativo na qualidade de vida e na produtividade dos indivíduos (MAIN; WILLIAMS, 2002).

A dor musculoesquelética é ocasionada por uma demanda humana elevada e é resultante das condições de trabalho. Geralmente a maior prevalência de sintomas ocorrem em trabalhadores destinados à funções em que o ritmo é mais acelerado, as tarefas são repetitivas e monótonas, o controle do trabalho é mínimo, e as posturas de trabalho são estáticas. Logo, as pessoas acabam trabalhando com dor, já que muitas vezes a procura por ajuda é tardia e ocorre somente quando o limite individual do trabalhador é atingido (MELZER; IGUTI, 2010).

As condições patológicas conhecidas por LERs/DORTs, caracterizadas por inflamações dos tendões, músculos, fâscias e nervos dos membros superiores, cintura escapular e pescoço, têm ganhado ênfase quando se fala em saúde do trabalhador, não só pela crescente incidência, mas também devido às evidências de sua associação com o ritmo de trabalho. Essas doenças, geralmente não são difíceis de serem tratadas, porém evoluem para um quadro de dor, perda de capacidade, ocasionando diversos afastamentos do trabalho (REGIS FILHO; MICHELS; SELL, 2006).

De um modo geral, pode-se verificar que as LERs/DORTs são ocasionadas quando as atividades de trabalho exigem força excessiva, somada à postura inadequada dos membros superiores, repetitividade de um mesmo padrão de movimento, compressão mecânica em membros superiores e regiões próximas, além do tempo limitado para a realização de determinadas tarefas.

2.2.1 DOR E DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO EM TRABALHADORES DA INDÚSTRIA METALÚRGICA

Ao conhecer o ambiente de trabalho dos operários da indústria do ramo metalúrgico, pode-se perceber que estes trabalhadores desempenham suas tarefas muitas vezes em um ambiente ruidoso, perigoso, com baixa salubridade, conseqüentemente com alto risco de acidentes de trabalho, bem como de desenvolvimento de patologias laborais, não obstante, ainda recebem baixa remuneração, o que corrobora possivelmente, com um grau reduzido de informação e consciência dos riscos e malefícios de algumas atitudes em seu trabalho, para com a sua saúde.

As LER/DORTs cada vez mais são consideradas doenças que atingem grande parte da população operária, deixando de ser rapidamente relacionada com os digitadores como antigamente se pensava, havendo incidência em diversos operários dos mais variados ramos de atividades, dentre eles, nas indústrias do ramo metalúrgico, químico e principalmente, em linhas de montagem eletro-eletrônicas (BRASIL, 2012; MONTEIRO; BERTAGNE, 1998; RIBEIRO, 1997).

Com relação a presença desses distúrbios no ambiente industrial, os achados do estudo de Picoloto e Silveira (2008) mostraram uma alta prevalência de sintomas osteomusculares em trabalhadores metalúrgicos, atingindo 75,2% dos trabalhadores. Os autores salientam que as atividades realizadas em indústria metalúrgica caracterizam-se pela presença de fatores biomecânicos como manuseio e transporte de carga, com elevado esforço físico e, em alguns casos, alta repetitividade.

De acordo com Dyniewicz et al. (2009) esta exposição inadequada e prolongada das condições de trabalho, acaba por determinar a ocorrência de distúrbios musculoesqueléticos, além de outras doenças ocupacionais que representam o elevado número de afastamentos do trabalho, queda da qualidade de vida e capacidade laborativa desses trabalhadores.

Dados do Ministério da Saúde apontam que trabalhadores diagnosticados com LER/DORT são em sua maioria jovens, que exercem atividades com esforços

repetitivos, das mais variadas categorias de trabalhadores, prevalecendo os trabalhadores do comércio, bancários, digitadores, trabalhadores de montagem e também os metalúrgicos (BRASIL, 2001).

Além de outras patologias, cujo risco é elevado para essa categoria de trabalhadores, estão os sintomas osteomusculares como dores em determinadas regiões corporais, cuja ocorrência pode ser justificada pela presença de atividades que promovem esforços repetitivos, acompanhados de posturas inadequadas, passíveis de comprometimento do sistema musculoesquelético, sinalizando sua ocorrência invariavelmente sob a forma de sintomas como dor e desconforto físico.

A ocorrência desses sintomas em trabalhadores metalúrgicos pode ser evidenciada por meio de estudos como o de Ghiotto e Saraiva (2010) que encontraram uma prevalência bastante elevada de sintomas como dor e desconforto, representando 93,4% dos trabalhadores de uma indústria metalúrgica do sul do país. O mesmo pode ser verificado por Picoloto e Silveira (2008), cuja prevalência de dores foi de 75,2% nos trabalhadores metalúrgicos estudados. Dyniewicz et al. (2009) também obtiveram resultados semelhantes em trabalhadores metalúrgicos, cujas queixas principais foram de ordem osteomuscular, descritas por dores musculares, dor de cabeça e zumbidos. Já no estudo de Höfelmann e Blank (2008), realizado com 482 trabalhadores da indústria metal-mecânica retratou que a queixa mais comum foi e dor nas costas em 30,9% dos trabalhadores.

No que diz respeito a ocorrência de lesões, um estudo realizado com trabalhadores da indústria de fundição em um período de 10 anos permitiu analisar um total de 58.722 pessoas, verificando-se uma ocorrência de 11.867 lesões relatadas de 1996 a 2005. Analisando apenas os trabalhadores da produção, a ocorrência de pelo menos uma lesão neste período foi 4.928, o que representou 51,7% dos trabalhadores (TAIWO et al., 2009).

Para evidenciar a importância de estudos ergonômicos neste setor, pode-se citar o trabalho de Trein e Renner (2003), que por meio de análises ergonômicas no setor de estamperia, típico do ramo metal mecânico, verificou-se a necessidade de implantação de diversas melhorias visando a saúde do trabalhador. Para verificar os benefícios proporcionados pelas melhorias implantadas, aplicou-se o questionário proposto por Corlett e Manenica antes e após as mesmas, verificando-se que houve redução significativa do índice de dor nos trabalhadores.

Portanto, pode-se perceber que a sintomatologia da dor e o desconforto físico estão presentes no ambiente de trabalho dos operários do ramo metalúrgico, sendo que, a falta de estudos e de promoção de ações efetivas interligadas ao desconhecimento das técnicas ergonômicas de prevenção aos problemas de ordem osteomuscular, possivelmente se tornam senão os responsáveis, os possíveis agravantes do aparecimento de diversas lesões e patologias laborais relacionadas com as atividades desempenhadas no ambiente de trabalho industrial.

2.2.2 AVALIAÇÃO DA DOR POR MEIO DE INSTRUMENTOS

Não se pode encontrar apenas instrumento que sozinho seja capaz de provar que um quadro clínico de dor é causado por fatores laborais configurando LER/DORT. Todo entendimento é fundamentado na história clínica do indivíduo e na ligação entre os sintomas osteomusculares encontrados e a identificação de fatores propiciantes à ocorrência de LER/DORT (BRASIL, 2001).

Na literatura encontram-se diversos instrumentos validados que se destinam a identificar os sintomas osteomusculares, muitos deles bastante utilizados para identificação dos mesmos no ambiente de trabalho. Pode-se observar uma extensa utilização do Diagrama de Corlett e Manenica, inclusive em trabalhadores industriais (CORLETT; MANENICA, 1980; TREIN; RENNER, 2003). Trata-se de um diagrama proposto por Corlett e Manenica em 1980 com o objetivo de identificar queixas musculoesqueléticas. De acordo com Lida (2005), este diagrama é bastante útil na identificação das regiões do corpo nas quais o trabalhador sente dor/desconforto, permitindo também que se quantifique o nível de dor a qual o trabalhador refere em cada uma destas regiões corporais, contando com sua utilização em outros estudos da literatura nacional e internacional (MASSAMBANI; SANTOS, 2001; LINDBERG, et al., 1993), o que facilitará a comparação dos resultados encontrados.

Dentre os sintomas osteomusculares mais comuns em trabalhadores, está a lombalgia, que afeta precocemente o trabalhador em decorrência da grande utilização do corpo durante as atividades de trabalho (JUNIOR, GOLDENFUM, SIENA, 2010). Prevendo uma possível ocorrência de lombalgia e com a finalidade de verificar sua influência na funcionalidade dos trabalhadores pesquisados, será

utilizado o Questionário de Roland Morris (QRM) por ser considerado uma das melhores ferramentas para avaliar essa condição (MONTEIRO, et al., 2010, JUNIOR, et al., 2010). O instrumento foi desenvolvido por Roland e Morris (1983) e consiste em um questionário cuja finalidade é avaliar a incapacidade funcional de pessoas com lombalgia, que mais tarde foi traduzido e validado em vários países, comprovando sua aceitação como uma ferramenta de avaliação do grau de incapacidade de indivíduos com lombalgia (COSTA, et al., 2007). Ao compará-lo com outros instrumentos para avaliação da dor lombar, o QRM mostra-se mais sensível para detectar mudanças na incapacidade em menor grau ou moderada (GROTLE, BROX, VOLLESTAD, 2003). Além disso, um estudo realizado por Turner, et al. (2003), com pacientes beneficiados pelo Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), demonstrou que o QRM possui maior aplicabilidade em pessoas que encontram-se trabalhando.

A dificuldade de diagnóstico em alguns casos, aliada aos sintomas e fatores como quadro clínico heterogêneo, repercussões psicossociais e laborais, e as dificuldades no tratamento e na reabilitação, desencadeiam um processo de cronificação desses sintomas (ASSUNÇÃO, 2001). Portanto, com a finalidade de avaliar a dor crônica nos trabalhadores pesquisados, será utilizado o questionário de dor proposto por McGill, que consiste no instrumento com maior número de aplicações que se destinam a avaliar, além da intensidade dolorosa, outras características da dor (PIMENTA; TEIXEIRA, 1996). Trata-se de um instrumento para avaliação da dor, desenvolvido por Melzack e McGill em 1975, após a publicação de um estudo dos mesmos autores, que destacou a importância das três dimensões da dor. São elas: sensorial-discriminativa; motivacional-afetiva; e cognitiva-avaliativa (SANTOS, et al., 2006; MELZACK, 1975). Considerado o primeiro instrumento multidimensional para a avaliação da sensação dolorosa, o referido instrumento é utilizado para avaliar outras características da dor, além da intensidade. Ele fornece ainda medidas quantitativas da dor, podendo ser representadas estatisticamente, o que permitirá a comunicação entre as qualidades sensoriais, afetivas e avaliativas da dor (PIMENTA; TEIXEIRA, 1996).

2.3 QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO

Diante do fato de que o ser humano passa grande parte de sua vida no ambiente de trabalho, pode-se deduzir que este exerce uma importante influência em sua vida sob diversos aspectos, especialmente sobre sua saúde. Neste sentido, é possível pensar que, de acordo com o ambiente de trabalho, diversos fatores físicos e psicológicos podem promover alterações no organismo do trabalhador, o que pode influenciar positiva ou negativamente a qualidade de vida deste indivíduo dentro e fora de seu trabalho, e isto independe do grau de desenvolvimento da percepção do trabalhador sobre sua qualidade de vida.

Entretanto, em uma descrição breve de fatos históricos que constam na literatura, pode-se dizer que o começo da reflexão acerca das questões que envolvem a QVT ocorreu no momento em que o trabalhador desenvolve sua percepção a respeito desta condição e começa a procurar por uma maior satisfação no seu ambiente de trabalho, como forma de reduzir as condições de mal-estar e esforço físico exagerado a que frequentemente era exposto (SAMPAIO, 2004). No entanto, apenas nos séculos XVIII e XIX as condições de trabalho finalmente começaram a ser analisadas sob o ponto de vista científico (RODRIGUES, 2007).

Após 1950 começam a surgir as primeiras teorias, que compreendiam tanto o estudo da QVT voltada para a produtividade, quanto para a satisfação do trabalhador, mas foi na década de 1970 passam a existir os primeiros movimentos estruturados e sistematizados sobre a QVT nas organizações (RODRIGES, 2007).

Consta na literatura que, especificamente o termo QVT foi citado pela primeira vez em 1970 por Louis Davis, como uma preocupação com a saúde e o bem-estar dos trabalhadores ao desempenhar suas tarefas (CHIAVENATO, 2004).

Um dos pioneiros nos estudos a respeito do comportamento humano no ambiente de trabalho foi Frederick W. Taylor, que deu prioridade para as tarefas e as formas de adquirir eficiência para desenvolvê-las, estudando tempos e movimentos, em que o homem executaria suas tarefas levando em consideração sua natureza econômica. Chegou a conclusão de que os operários produziam muito menos do que podiam produzir, e que seus esforços deveriam ser concentrados na repetição das tarefas, visando unicamente aumentar o lucro da organização (GIL, 1994).

Com o intuito de resolver apenas os problemas empresariais de ordem econômica, as ideias de Frederick W. Taylor deram origem à problemas como

estresse, tarefas repetitivas e insatisfação com o trabalho (SENGE, 1998), fazendo com que as organizações, que em sua maioria ainda adotam suas ideias, estejam buscando formas de melhorar a QVT de seus funcionários, uma vez que, percebeu-se sua influencia direta na produtividade e lucro das empresas. Para isso, desenvolveram-se modelos e ferramentas que inicialmente avaliam a QVT, como forma de posteriormente desenvolver e implementar ações que promovam, por meio de mudanças na organização do trabalho, a melhoria da QVT de seus trabalhadores.

Já na visão de Limongi-França (2012), QVT é definida como o “conjunto das ações de uma empresa, que envolvem a implantação de melhorias e inovações gerenciais e tecnológicas no ambiente de trabalho, visando atender escolhas de bem estar das pessoas que atuam em uma empresa, unidade de negócio ou setor específico”. Para o autor a QVT está relacionada com critérios de saúde, lazer e nutrição, e também com a responsabilidade social e relações de trabalho nas interfaces psicossociais e organizacionais.

Para Sampaio (2004) os conceitos de QVT estabelecem relações que determinam a satisfação do indivíduo dentro e fora do trabalho. Ao mesmo tempo em que se considera atribuição da empresa oferecer ao trabalhador os fatores determinantes de sua QVT, concorda-se que fatores como saúde e educação não constituem obrigações da empresa.

Da mesma forma Chiavenato (2004) também acredita que a QVT envolve fatores intrínsecos e extrínsecos do cargo, interagindo com as atitudes pessoais e comportamentais e trazendo consequências para a produtividade individual e coletiva no trabalho, a qual tem relação com a motivação, adaptabilidade, criatividade e o desejo de inovações e mudanças.

Conclui-se que a QVT deve ser analisada com bastante critério, uma vez que depende de diversas variáveis, muitas vezes dinâmicas e que estabelecem uma relação complexa entre o indivíduo por si só e entre ele e a empresa, devendo-se respeitar tanto sua subjetividade como a cultura organizacional.

2.3.1 Qualidade de vida no trabalho em trabalhadores metalúrgicos

No Brasil, as diversas tentativas de modernização e redução dos custos em grande parte das empresas deste setor têm levado ao aumento do desemprego e da precarização das condições de trabalho, principalmente nos maiores centros industriais do Estado de São Paulo, em que o setor metalúrgico está concentrado, com um impacto importante sobre a qualidade de vida dos trabalhadores, prejudicando suas condições de saúde com o desenvolvimento de processos de adoecimento psico-físicos (ARAÚJO; OLIVEIRA, 2006).

No que se refere a uma caracterização de possíveis fatores que exerçam influência sobre a qualidade de vida no ambiente de trabalho dos metalúrgicos, pode-se citar o estudo de Dyniewicz (2009) que analisou 149 trabalhadores metalúrgicos, em que o domínio relacionado ao meio ambiente, que diz respeito à questões como: segurança física; cuidados com a saúde; recursos financeiros; oportunidades de aprendizado; ambiente físico; recreação/lazer; e transporte foram os que apresentaram os piores escores quando analisados todos os turnos de trabalho, que normalmente possuem grande diferença quando comparados.

Ao verificar a relação existente entre a qualidade de vida dos trabalhadores e o desempenho da organização, Pizolotto (2000), em seu estudo com empresas e representantes de sindicatos dos metalúrgicos, verificou que as empresas que investem na melhoria da qualidade de vida de seus trabalhadores, como forma de mantê-los mais produtivos, tendem a ter trabalhadores mais comprometidos com a organização. O autor ainda coloca que, para os representantes sindicais, esses planos são importantes no que diz respeito a valorização dos trabalhadores, principalmente diante da atual conjuntura social.

As conclusões encontradas no estudo anterior vão ao encontro com as de Monteiro et al. (2011) que ao verificar o impacto que a QVT exerce sobre o faturamento de empresas metalúrgicas do Estado do Pará, aplicaram 413 questionários em 87% dessas empresas desta região, e demonstraram que os investimento em QVT e a percepção por parte dos trabalhadores que referem determinada satisfação com os programas de QVT oferecidos pelas empresas, encontram-se associadas de forma positiva com o faturamento das empresas estudadas.

Portanto, pode-se verificar que a melhora da QVT tem sido reconhecida como uma alternativa, tanto para o desenvolvimento sócio-econômico e cultural da organização como um todo, quanto para a melhora das condições de vida das pessoas que nelas trabalham o que demonstra uma relação em que ambos os lados saem ganhando.

Logo, percebe-se que investir na QVT dessa classe trabalhista é algo interessante, mas ao mesmo tempo complexo e abrangente, devendo ser estudado e analisado de forma cuidadosa, levando em consideração as características inerentes à profissão, como os riscos do ambiente industrial em que esses trabalhadores exercem suas atividades, mas é claro, sem deixar de lado os fatores indispensáveis e condicionantes de saúde do trabalhador.

2.3.2 Modelos para avaliação de Qualidade de Vida no Trabalho

Diversos modelos teóricos para estudar a QVT que foram propostos por diferentes autores têm sido adaptados e combinados com outros instrumentos de forma a melhor avaliar os diversos contextos, uma vez que, o entendimento das dimensões da QVT pode apresentar-se de maneira diversa para os trabalhadores e para as organizações.

Dentre os modelos clássicos de avaliação da QVT mais encontrados na literatura estão Walton (1973), Hackman e Oldham (1975), Westley (1979), Davis; Werther (1983).

O quadro a seguir apresenta alguns pontos principais para uma breve exposição quanto à forma de avaliar a QVT de cada um deles, exceto do modelo de Walton que será abordado com mais detalhes a seguir.

Quadro 1 Modelos de avaliação da QVT

Modelo	Crítérios de avaliação da QVT
Modelo de Hackman e Oldham (1975)	Avalia a QVT de acordo com as dimensões da tarefa; do psicológico do trabalhador; e de sua percepção quanto ao significado de suas funções e resultados pessoais e no trabalho. Apresenta cinco dimensões: formação de unidades naturais de trabalho; combinar tarefas; estabelecer relações com os clientes; integrar verticalmente; abrir relações de feedback.
Modelo de Westley (1979)	Estuda sob o ponto de vista de quatro problemas e respectivas consequências que o autor considera obstáculos para a QVT: os problemas políticos que tem como consequência a insegurança; os problemas econômicos, a injustiça; os psicológicos, a alienação; e o sociológico, a anomia.
Modelo de Davis e Werther (1983)	Consideram que a QVT depende de diversos fatores como as condições de trabalho; pagamento; benefícios e projetos de cargo; sendo esta última a mais envolvida com o trabalhador, e por isso é analisada de acordo com três níveis: organizacional; ambiental; e comportamental.

Fonte: Rodrigues, 2007; Fernandes, 2003.

2.3.2.1 Avaliação da QVT por meio do modelo de Walton

Tendo em vista a existência de diversos modelos cuja finalidade comum consiste em expor uma maneira mais completa e efetiva para avaliar a QVT sob diversas formas ou dimensões, torna-se fundamental a utilização de um instrumento com aplicação viável para determinado contexto de trabalho, bem como eficaz para o objetivo a que se propõe.

Portanto, percebe-se que a escolha de um instrumento adequado requer uma maior investigação por parte do pesquisador, levando em consideração tanto o ambiente específico a que se pretende estudar, quando os critérios individuais de

cada modelo de QVT existente, visando decidir pelo que melhor se adapte à sua pesquisa e o que tenha mais efetividade e eficiência para tanto.

O presente estudo utilizou o modelo de Walton, representado por sua tradução para a língua portuguesa, proposta inicialmente por Fernandes (1996), reestruturada por Detoni (2001), adaptado e revalidado por Timossi et al. (2008). O instrumento foi escolhido para a avaliação desta população devido ao fato de que, dentre os modelos pesquisados, pode-se perceber que vem a ser o modelo de avaliação da QVT com maior número de dimensões, podendo ser considerado o que avalia e descreve de forma mais aprofundada e completa os chamados “critérios” de QVT, levando em consideração não só aspectos intrínsecos do trabalho, mas também aspectos extrínsecos que dizem respeito a vida do indivíduo inclusive fora do seu ambiente de trabalho. O que corrobora com os conceitos de QVT que abordam questões relacionadas com a vida do trabalhador dentro e fora da organização.

Segundo Fernandes (1996), o estudo apresentado por Walton (1973) pode ser definido como um clássico, devido ao fato de ter representado um modelo de análise importante acerca da QVT. Rodrigues (2007) complementa, afirmando que este modelo enxerga questões centrais e importantes das organizações, propondo a partir disso, oito categorias conceituais cuja finalidade é analisar características importantes da QVT.

Pedroso e Pilatti (2010) ainda reforçam que o modelo de Walton (1973) constitui o instrumento com número maior de dimensões, ressaltando o trabalho de forma geral, sem limitar-se a abordar apenas o ambiente de trabalho. O modelo ao mesmo tempo em que associa o maior número de dimensões que dizem respeito ao trabalho, conta também com dimensões relacionadas indiretamente com a vida do trabalhador.

Portanto, o presente instrumento desenvolvido por Walton (1973) apresenta-se bastante completo e bastante utilizado na literatura, servindo como um guia para diversas pesquisas que objetivam avaliar a qualidade de vida do trabalhador por meio de entrevistas e questionários de simples aplicação e comprovada validação e eficácia para o fim a que se destinam.

Além disso, ele abrange dimensões variadas, que dizem respeito à vida organizacional e social, as condições físicas e financeiras, realização e motivação do trabalhador. Tais fatores confirmam a importância da ligação entre o bem estar

social do trabalhador e o desenvolvimento da organização, em que o ser humano é visto cada vez mais como parte integrante das organizações.

2.4 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO POSTURAL EM AMBIENTE DE TRABALHO

Uma adequada análise postural pode ser considerada de grande importância para avaliar atividades em ambiente de trabalho, já que, o risco de lesões musculoesqueléticas, associado à uma má postura registrada em uma avaliação ergonômica no local de trabalho, pode indicar o momento certo para implementar ações que visem a melhora da saúde do trabalhador.

Além disso, existe um consenso de que para que seja possível identificar alterações e desequilíbrios posturais como parte de um programa que vise minimizar ou extinguir posturas prejudiciais, é essencial que se desenvolva uma avaliação postural eficaz (FEDORAK, et al., 2003; TUZUN, et al., 1999).

De acordo com Li e Buckle (1999), são vários os métodos existentes tanto para avaliar o risco de lesões musculoesqueléticas à que o trabalhador encontra-se exposto em seu ambiente de trabalho, como para identificar trabalhos potencialmente prejudiciais. Estes métodos podem ser divididos em três categorias: Autorrelatos; Métodos observacionais; e Medições diretas.

2.4.1 Avaliação postural por meio de autorrelato

Na avaliação por meio do Autorrelato, são feitas entrevistas, questionários ou diários escritos pelos próprios trabalhadores (DAVID, 2005). Este método possui a vantagem da aplicação simples e de se adequar a diversas situações de trabalho, com um grande número de pessoas, aliado à um custo relativamente baixo. Neste tipo de avaliação postural, faz-se necessário que haja um grande número amostral afim de que exista a garantia de representatividade da população estudada. Portanto, é um método que permite em um curto espaço de tempo, uma avaliação postural simples e que relacione sintomas musculoesqueléticos com fatores que estejam possivelmente ligados ao trabalho (SPIELHOLZ et al., 1999).

A utilização de questionários pode ser considerada um meio de coleta de dados com menor confiabilidade. Entretanto, sua utilização pode ser bastante útil

nas pesquisas epidemiológicas, já que permite uma coleta de dados mais abrangente, que pode incluir inclusive variáveis sociodemográficas e comportamentais, permitindo assim uma melhor caracterização dos sintomas musculoesqueléticos (SPIELHOLZ et al., 2001).

2.4.2 Avaliação postural por meio do método observacional

A avaliação postural observacional pode ser considerada como a melhor solução para avaliar a exposição ao risco individual de cada trabalhador em estudos epidemiológicos de grande escala (BAO, et al., 2011). Este método pode ser aplicado tanto com a simples utilização de lápis e papel, como por meio de recursos mais avançados, tais como programas de computador e gravações de vídeo. Neste caso, são feitos registros sistemáticos da exposição do trabalhador à fatores de risco no posto de trabalho, em que avalia-se desde a postura de vários segmentos corporais, até os fatores críticos de exposição física, como carga e força aplicadas. A partir daí, é possível determinar índices ou pontuações com o objetivo de prescrever limites aceitáveis de exposição, ou até estabelecer prioridades de intervenções (DAVID, 2005).

Cabe ressaltar que além dos chamados métodos simples, existem outros mais complexos, que envolvem técnicas/métodos desenvolvidos para a avaliação de variações da postura, durante atividades dinâmicas. Neste caso, pode-se fazer o registro dos dados por meio de gravação de vídeo ou computador, para uma posterior análise através de *softwares* adequados. Ou seja, as diferentes posturas são gravadas em tempo real durante determinado período de tempo, em que são visualizados diferentes segmentos articulares que poderão ser analisados em conjunto ou separadamente em termos, por exemplo, de velocidades, amplitude de movimento e variações angulares (DAVID, 2005).

2.4.3 Avaliação postural por meio de observação direta

Neste tipo de avaliação postural, utilizam-se instrumentos para monitorização da postura que são ligados à sensores que devem ser fixados diretamente na pessoa, em que serão medidas as variáveis de exposição no trabalho. Estes

instrumentos podem ser tanto simples aparelhos manuais que medem a amplitude de movimento das articulações, como goniômetros eletrônicos que registram de forma contínua o movimento da articulação durante o desempenho de uma tarefa de trabalho, permitindo assim, que uma postura seja descrita em detalhes (DAVID, 2005).

Quanto aos instrumentos eletrônicos, os goniômetros são leves, flexíveis e admitem uma medição simultânea do movimento em duas direções. Os dados posturais colhidos são gravados para posteriormente serem transferidos para análise no computador (LI; BUCKLE, 1999).

A Eletromiografia também é classificada como um método direto para avaliação postural que permite estimar a tensão muscular e a partir daí a fadiga muscular localizada, por meio do registro e processamento dos sinais mioelétricos (DAVID, 2005; LI; BUCKLE, 1998).

2.5 MÉTODO REBA DE AVALIAÇÃO POSTURAL

O método de avaliação rápida do corpo inteiro, conhecido como *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) desenvolvido por Hignett e McAtamney (2000) consiste em um método bastante utilizado na literatura para realizar avaliações posturais tanto dinâmicas, quanto estáticas em trabalhadores. Ele permite identificar riscos biomecânicos, instabilidades ou mudanças bruscas de postura durante a realização de uma tarefa.

O referido método foi desenvolvido a partir da necessidade de se obter um método de análise postural sensível aos riscos musculoesqueléticos encontrados na maioria das atividades desenvolvidas, e que permitisse dividir o corpo humano em segmentos se são codificados separadamente, levando em conta os planos de movimento. Além disso, permite gerar uma pontuação decorrente de posturas estáticas, dinâmicas, com mudanças rápidas, instáveis, refletindo a interação entre a pessoa analisada e a carga transportada, incluindo a variável “apoio” que permite avaliar o manejo de cargas, além de propor um nível de ação e de urgência para a intervenção ergonômica (MARTÍNEZ, 2004; HIGNNETT et. al., 2000).

3 METODOLOGIA

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A presente pesquisa pode ser classificada como descritiva, quantitativa, de caráter exploratório. Ou seja, descreve as características de determinada população ou fenômeno, tendo como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Nesse tipo de pesquisa o pesquisador observa, registra, analisa, classifica e interpreta os fatos, sem interferir neles (GIL, 2009).

3.2 LOCAL DA PESQUISA

A presente pesquisa foi realizada em uma Indústria do ramo metal-mecânico, escolhida por sua acessibilidade e interesse no desenvolvimento da pesquisa.

Trata-se de uma indústria metalúrgica que fornece soluções no segmento de logística, com produtos que complementam a infraestrutura de logística, como movimentação e armazenagem de materiais. Composta por aproximadamente 1076 funcionários, distribuídos em 29 setores, pode ser classificada como empresa de grande porte, segundo a receita operacional bruta anual (mais de 300 milhões), conforme a classificação do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDS (BRASIL, 2011).

A empresa está localizada na cidade de Ponta Grossa, pertencente ao estado do Paraná, que se encontra em pleno desenvolvimento socioeconômico, contando com o maior parque industrial do interior do estado (ANTUNES, 2012).

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população a ser estudada é composta por 347 funcionários do setor operacional da empresa, distribuídos em 29 setores, de acordo com arquivos disponibilizados pela empresa. Ao aplicar os critérios de exclusão estabelecidos para a pesquisa, o número de funcionários passa a ser de 267 trabalhadores. Inicialmente, aplicando a fórmula para se obter uma amostra com intervalo de

confiança de 95%, com uma margem de erro de 0,05 (TRIOLA, 2005) devem ser entrevistados no mínimo 158 funcionários.

Posteriormente, ao realizar o cálculo da amostra considerando os dados antropométricos dos trabalhadores (disponibilizados pela empresa) como peso, altura e idade, o número definitivo de funcionários a ser entrevistados será de no mínimo 100 (Tabela 1).

Tabela 1 Cálculo do tamanho amostral segundo dados antropométricos dos trabalhadores.

	Idade	Peso	Altura
Tamanho da População	267	267	267
Nível de significância	0,05	0,05	0,05
Margem de erro	1,686	3,598	0,086
Desvio-padrão	10,88	11,72	0,071
TAMANHO DA AMOSTRA	100	35	3

Fonte: Autoria Própria, 2015.

Para tornar o tamanho amostral representativo em termos percentuais para cada função, ficou estabelecido que o número de trabalhadores por função será o seguinte: 19 Auxiliares de Produção; 3 Conferentes; 3 Controladores Industrial; 9 Líderes Industrial; 4 Operadores de Empilhadeira; 23 Operadores de Solda; 38 Operadores Industrial; e 11 Pintores. Totalizando 110 trabalhadores com o arredondamento.

3.3.1 Critérios de Inclusão

- Possuir idade compreendida entre 18 e 50 anos incompletos, pois esta faixa etária representa a maioria dos funcionários da empresa;

- Estar devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS e no Instituto Nacional de Seguro Social – INSS, a fim de garantir que diversas condições trabalhistas estejam satisfeitas para todos os trabalhadores entrevistados, ou seja, itens fundamentais para a autovalorização do funcionário.

- Trabalhar regularmente na empresa há pelo menos 12 meses, tendo em vista que um grande número de trabalhadores estão na empresa por um tempo superior a 1 ano, excluindo os trabalhadores aprendizes;

- Trabalhadores do turno diurno, uma vez que diversos fatores podem interferir na saúde de trabalhadores noturnos, o que dificultaria a comparação entre trabalhadores de turnos diferentes;

- Estar de pleno acordo para responder as perguntas propostas, por meio da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, por questões éticas.

3.3.2 Critérios de exclusão

- Trabalhadores que encontram-se afastados de suas atividades na empresa, uma vez que pretende-se avaliar condições relativas às atividades de trabalho atuais;

3.4 COLETA DE DADOS

Inicialmente, conforme as normas vigentes expressas na Resolução Nº 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde/ Ministério da Saúde, o presente projeto foi encaminhado Comitê de Ética em Pesquisa e na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) sendo aprovada a sua aplicação, sob o número de CAAE:16029613.9.0000.5547 (ANEXO A).

Posteriormente, entrou-se em contato com o profissional responsável pelo Departamento de Recursos Humanos da empresa, para explicar como iria ocorrer a pesquisa e solicitar a autorização para sua realização, por meio de uma Carta de Apresentação emitida pela coordenação de Pós-Graduação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, câmpus de Ponta Grossa.

Para a coleta dos dados foram realizadas visitas agendadas, entre os meses de julho à novembro de 2014, de acordo com a disponibilidade da empresa em deslocar os funcionários de cada setor até uma sala de reuniões, nas propriedades da empresa, em que foram realizadas as entrevistas. Para obter uma melhor exatidão dos dados de cada questionário quanto às informações registradas, optou-

se pelo emprego de entrevistas estruturadas, onde foram encaminhados no máximo 8 trabalhadores por vez para a sala de entrevista.

A pesquisadora realizou então, uma explanação inicial aos trabalhadores sobre a pesquisa, frisando a não identificação do trabalhador nos questionários, por questões éticas, além de deixar bastante claro tratar-se de uma pesquisa acadêmica promovida por uma instituição de ensino, e não pela empresa em que os mesmos trabalham. Os trabalhadores foram então convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (APÊNDICE A) e após esta etapa inicial, realizada com cada grupo de trabalhadores, foi lido cada questionário, no qual os trabalhadores marcaram suas respostas à medida que a pergunta era lida, afim de esclarecer alguma possível dúvida e para que terminassem de preenchê-los aproximadamente juntos.

3.4.1 Instrumentos utilizados para avaliação de dor

3.4.1.1 Instrumento para avaliar dor proposto por Corlett e Manenica (1980)

O diagrama de Corlett e Manenica (1980) é composto pela ilustração do corpo humano, visualizado em sua parte anterior, dividido em 22 segmentos corporais (APÊNDICE D).

O referido instrumento permite que se registre informação a respeito da intensidade de dor e/ou desconforto que o indivíduo sente nos 22 segmentos corporais, sendo que as respostas estão expressas no diagrama sob a forma de uma escala Likert, permitindo ao entrevistado 5 opções de respostas (nenhum desconforto/dor; algum desconforto/dor; moderado desconforto/dor; bastante desconforto/dor, intolerável desconforto/dor). De acordo com a indicação numérica ao lado de cada um dos segmentos aponta-se para a região em que está presente a dor e/ou desconforto no diagrama representativo do corpo humano.

A pontuação mínima equivale a 22 (vinte e dois), e é referente ao somatório de respostas nos 22 segmentos corporais, cujo valor de resposta foi equivalente a um, que representa nenhuma dor ou desconforto nos 22 segmentos corporais analisados. Já a pontuação máxima representada pelo somatório das respostas, equivale a 110 (cento e dez), referindo-se da mesma forma, ao somatório das

respostas nos 22 segmentos corporais, cujo valor de cada resposta foi de 5 (cinco), representando dor ou desconforto com intensidade intolerável em todos os segmentos corporais pesquisados.

3.4.1.2 Instrumento para avaliar dor crônica proposto por McGill (1945)

O instrumento proposto foi a partir do levantamento de 102 palavras, utilizadas para descrever a dor, organizadas em três grupos: sensorial, afetivo e avaliativo. Estes descritores foram divididos novamente em 16 subgrupos, de acordo com o tipo de sensação dolorosa a que se referiam. Em cada subgrupo, os descritores foram organizados em uma sequência crescente de intensidade. Ainda foi criado um quarto grupo (composto por quatro subgrupos), chamado de miscelânea ou misto. Portanto, o questionário é constituído por quatro grupos (sensorial, afetivo, avaliativo e misto), vinte subgrupos e setenta e oito descritores (MELZACK, 1975).

O grupo sensorial, que compreende os subgrupos de 1 a 10, consiste nas propriedades mecânicas, térmicas e espaciais da sensação dolorosa; o grupo afetivo, que compreende os subgrupos de 11 a 15 descrevem a dimensão afetiva, com características de tensão, medo e respostas neurovegetativas (que independem de controle consciente); e por último os descritores denominados avaliativos, que pertencem ao subgrupo 16, e são aqueles que admitem expressar experiência dolorosa de maneira global. Já nos subgrupos de 17 a 20 estão os itens mistos (MELZACK, 1975).

3.4.1.3 Questionário de incapacidade de Roland Morris para portadores de dor lombar

O questionário é constituído por 24 perguntas. As perguntas requerem uma resposta dicotômica, ou seja, com 'sim' ou 'não', sendo que o resultado final corresponde à soma das respostas positivas, podendo o resultado variar de 0 a 24, sendo que o zero corresponde a uma pessoa sem queixas e o valor máximo à uma pessoa com limitações muito graves. Portanto, o questionário é de fácil aplicação,

sendo preenchido pela própria pessoa, e seu cálculo final é simples, bastando somar um ponto por cada resposta afirmativa (MONTEIRO, et al., 2010).

Seu escore é calculado pelo total de perguntas marcadas, sendo considerado um resultado alto, para o nível de incapacidade, acima de 14 respostas marcadas (ROLAND; MORRIS, 1983).

3.4.2 Instrumento baseado no Modelo proposto por Walton (1973) para avaliação da QVT

O instrumento consiste em perguntas, de acordo com o modelo de Walton, que medem o nível de QVT dos trabalhadores por meio de uma escala do tipo Likert, polarizada em cinco pontos. Na avaliação dos escores obtidos com a aplicação da versão adaptada do modelo de Walton foram estabelecidos 5 pontos âncoras para as respostas 0%; 25%; 50%; 75% e 100%. Neste modelo a classificação dos resultados de QVT adota os valores 25 e 75 como pontos de referência para a classificação dos indicadores de QVT. No entanto, estes valores não indicam os limites inferiores e superiores que caracterizam a insatisfação e a satisfação em relação à QVT, mas caracterizam respectivos níveis de elevada insatisfação e satisfação da QVT (TIMOSSI; PEDROSO; PILATTI; FRANCISCO, 2008).

Os oito critérios conceituais e indicadores apresentados no estudo de Walton (1973) e traduzidos por Fernandes (1996) em seu modelo de avaliação da QVT, são os seguintes:

1. Compensação justa e adequada: equidade interna e externa; proporcionalidades entre os salários; justiça na compensação; partilha dos ganhos de produtividade.
2. Condições de trabalho: jornadas de trabalho razoáveis; ambiente físico seguro e saudável; ausência de insalubridade.
3. Uso e desenvolvimento das capacidades: autonomia; qualidades múltiplas; informações sobre todo o processo de trabalho; autocontrole relativo.
4. Oportunidade de crescimento e segurança: possibilidade de carreira; crescimento pessoal; perspectivas de avanço salarial; segurança no emprego.
5. Integração social na empresa: ausência de preconceitos; igualdade; mobilidade; relacionamento; e senso comunitário.
6. Constitucionalismo: direitos de proteção ao trabalhador; liberdade de expressão; direitos trabalhistas; tratamento imparcial; privacidade pessoal.

7. Trabalho e espaço total de vida: Papel balanceado no trabalho; estabilidade de horários; poucas mudanças geográficas; tempo para lazer da família.
8. Relevância social do trabalho para a vida: Imagem da organização; responsabilidade social da organização; responsabilidade pelos produtos; práticas de emprego.

3.4.3 Instrumento utilizado para avaliação postural – Método REBA

Neste método, é possível avaliar pescoço, tronco, membros superiores e inferiores, inclusive analisando fatores como carga e força utilizada e tipo de pega. Ao aplicar este método, obtém-se como resultado final uma classificação do risco de lesões musculoesquelética associadas àquela postura (Tabela 2). Portanto, ao final é possível concluir acerca da necessidade ou não de medidas corretivas, bem como o nível de urgência de uma intervenção.

Tabela 2 Classificação dos níveis de ação por meio do método REBA.

Pontuação	Nível de risco	Nível de ações	Ação
1	Insignificante	0	Nenhuma
2-3	Baixo	1	Pode ser necessária
4-7	Médio	2	Necessária
8-10	Alto	3	Necessária brevemente
11-15	Muito alto	4	Necessária de imediato

Fonte: Adaptado de McAtamney e Hignett, 2000.

3.4.4 Aplicação dos instrumentos da coleta de dados

Todos os entrevistados responderam primeiramente à um questionário com os dados individuais, desenvolvido pela pesquisadora, composto de perguntas objetivas fechadas (Apêndice B); ao questionário de avaliação da Qualidade de Vida no Trabalho baseado no modelo de Walton (1973), proposto por Detoni (2001) e adaptado por Timossi, et al. (2008) (Apêndice C); e ao Diagrama de Colett e Manenica (DCM) adaptado (Apêndice D).

De acordo com a frequência da dor apontada pelo DCM, para os trabalhadores caracterizados como portadores de dor crônica musculoesquelética,

que segundo a literatura, é aquela dor que persiste por mais de 3 meses (MINSON; ROSANO, 2010, HARSTALL; OSPINA, 2003) foi também aplicado o questionário de dor McGill (Apêndice E), para avaliação da dor crônica.

Conforme a região anatômica apontada no DCM, para os que referiram sentir dor ou desconforto no segmento da lombar da coluna vertebral, foi aplicado o questionário de incapacidade de Roland Morris (Apêndice F) para avaliar a condição do trabalhador com lombalgia.

Portanto, a coleta de dados foi dividida em quatro etapas, conforme serão descritas a seguir.

3.4.5 Primeira etapa da coleta de dados

A coleta de dados referente aos dados individuais, QVT e dor, foi aplicada para todos os funcionários. Os dados individuais abordam questões de caráter geral e ocupacional dos trabalhadores, como: tempo de atividade na empresa; peso; altura; idade; grau de escolaridade; entre outros. O questionário para a avaliação da QVT segue o modelo de Walton (1973), e o questionário de avaliação da dor corresponde ao DCM para a identificação dos sintomas musculoesqueléticos, onde o entrevistado irá relatar a ocorrência de dor, indicando a região afetada e a frequência da sintomatologia dolorosa.

3.4.6 Segunda etapa da coleta de dados

Para os trabalhadores que marcaram no questionário DCM, sentir dor ou desconforto do tipo: 'bastante dor' sendo ainda questionado se a dor persiste por mais de 3 meses, foi aplicado o questionário de dor McGill, para avaliação sob o ponto de vista de mais de uma dimensão da dor crônica.

3.4.7 Terceira etapa da coleta de dados

Foi aplicado o questionário de incapacidade de Roland Morris, para os trabalhadores que no DCM, marcaram sentir algum tipo de dor ou desconforto na

região lombar, com o objetivo de avaliar a capacidade funcional dos indivíduos com lombalgia.

3.4.8 Quarta etapa da coleta de dados

Depois de identificadas as duas funções com maior ocorrência de dor, foram realizadas observações e filmagens, por meio de uma máquina fotográfica digital, da marca Sony, modelo DSC-W320, a qual foi posicionada em pontos estratégicos como forma de obter dados posturais dos trabalhadores.

As filmagens obtidas a foram tratadas por meio do *software Kinovea*, onde foram utilizadas as ferramentas de edição para uma melhor precisão das amplitudes angulares, dando suporte à aplicação do método de avaliação postural adotado (REBA). Na figura 1 é possível observar as leituras dos ângulos absolutos (relativamente à vertical) resultantes das flexões do tronco, pescoço e braço.



Figura 1 Utilização das ferramentas do software Kinovea para análise das imagens.

Fonte: Autoria própria, 2015.

3.5 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

Foram realizados procedimentos de análise quantitativa dos dados, de acordo com os instrumentos utilizados, descritos a seguir.

3.5.1 Estatística referente ao Diagrama de Corlett e Manenica

Para a apresentação dos dados coletados com o DCM, foram organizadas tabelas, em que consta a frequência absoluta referente à resposta para cada parte corporal. Essa resposta é dada pelo somatório da pontuação marcada nos segmentos corporais. Para o tratamento estatístico, foi avaliada a distribuição dos dados a partir do teste de normalidade (Kolmogorov-Smirnov) e na sequência a estatística descritiva e análise de variância (ANOVA), para verificação de diferenças significativas entre grupos (TRIOLA, 2005).

3.5.2 Estatística referente ao Questionário McGill e Questionário de Incapacidade de Roland Morris

Os referidos instrumentos tiveram a finalidade de descrever com mais detalhes a sensação dolorosa ou de desconforto apresentada no instrumento anterior. Para tanto, os dados serão processados e analisados por meio da estatística descritiva, sendo apresentados em forma de tabelas com frequências absolutas e em percentual (TRIOLA, 2005).

3.5.3 Estatística referente ao Questionário de Qualidade de Vida no Trabalho

Correlação entre QVT e dor: com a finalidade de apresentar os dados coletados por meio do questionário de QVT, foram elaboradas tabelas com o somatório das respostas em cada dimensão. Também foram realizados procedimentos da estatística descritiva e análise de variância (ANOVA). Ainda foi verificada a existência de correlação entre as médias das variáveis QVT e dor. Para tanto foi utilizada a correlação de *Pearson*, utilizada em dados paramétricos, e *Spearman* para dados não paramétricos (TRIOLA, 2005).

3.5.4 Análise postural pelo Método Reba

A identificação das tarefas iniciou com a observação macroscópica dos postos de trabalho em que foram identificados maior índice de dor ou desconforto musculoesquelético que foram analisados diretamente pelo pesquisador. As conclusões oriundas da aplicação do método REBA terão origem na observação e filmagens tratadas em software de edição de vídeo, do trabalhador em seu posto de trabalho, em execução da tarefa. Logo, Esta etapa consiste na observação direta com registros de imagens por filmagens e fotografias para a posterior análise no *software Kinovea* e aplicação do método REBA.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 CARACTERIAZAÇÃO DA AMOSTRA

A média de idade dos trabalhadores pesquisados, que em sua totalidade são do sexo masculino, é de aproximadamente 33 (± 11) anos. De maneira geral, o perfil dos indivíduos pesquisados pode ser definido da seguinte forma: a maioria (44,5%) possui ensino médio incompleto, é casado e possui até 3 anos de tempo de serviço na empresa (Tabela 3).

Tabela 3 Características sociodemográficas dos indivíduos pesquisados

Características	N	%
Gênero		
Masculino	110	100
Faixa Etária		
18-29	52	47,3
30-39	29	26,4
40-49	18	16,4
50-66	11	10
Estado Civil		
Casado	82	74,5
Solteiro	28	25,5
Nível de escolaridade		
Ensino fundamental	18	14,4
Ensino médio incompleto	52	41,6
Ensino médio completo	44	35,2
Ensino superior incompleto	11	8,8
Tempo de serviço		
1-3 anos	42	38,2
3-5 anos	23	20,9
5-10 anos	27	24,5
>10 anos	18	16,4

Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2015.

Logo, a amostra pesquisada concorda, no que se refere a caracterização sociodemográfica destes trabalhadores no país, já que este ramo permanece tipicamente masculino, embora tenha ocorrido um aumento no ritmo de

contratação de mulheres nos últimos anos. A faixa etária compreende trabalhadores jovens e quanto à escolaridade, em sua maioria possuem 2º grau completo (SESI, 2011).

4.2 NORMALIDADE DOS DADOS

A normalidade dos dados foi testada por meio do teste Kolmogorov – Smirnov, utilizando a tabela de valores críticos (Figura 2).

n	Nível de Significância α			
	0,2	0,1	0,05	0,01
5	0,45	0,51	0,56	0,67
10	0,32	0,37	0,41	0,49
15	0,27	0,30	0,34	0,40
20	0,23	0,26	0,29	0,36
25	0,21	0,24	0,27	0,32
30	0,19	0,22	0,24	0,29
35	0,18	0,20	0,23	0,27
40	0,17	0,19	0,21	0,25
45	0,16	0,18	0,20	0,24
50	0,15	0,17	0,19	0,23
Valores maiores	$\frac{1,07}{\sqrt{n}}$	$\frac{1,22}{\sqrt{n}}$	$\frac{1,36}{\sqrt{n}}$	$\frac{1,63}{\sqrt{n}}$

Figura 2 Valores críticos para a estatística do teste Komolgorov-Smirnov.

Fonte: TRIOLA (2005).

Para o número amostral de 110 trabalhadores (valores maiores que 50), utilizando-se um nível de significância de 0,05, foi estabelecido o seguinte cálculo:

$$D = \frac{1,36}{\sqrt{110}} \Rightarrow D = 0,13$$

Obteve-se o valor crítico $D=0,13$, ou seja, sempre que o valor D testado for $<0,13$, não temos evidência para rejeitarmos a hipótese de normalidade dos dados.

Ao aplicar o teste no conjunto de dados gerados pela aplicação dos instrumentos de coleta, obtivemos os seguintes resultados quanto a existência de normalidade:

Tabela 4 Estatística da variável dor e dos critérios de QVT quanto à normalidade bivariada

Variáveis testadas	Valor crítico	Valor encontrado	Resultado
Dor (Diagrama Corlett e Manenica)	d=0,13	d= 0,11	Normal
Compensação Justa e Adequada	d=0,13	d=0,11	Normal
Condições de Trabalho	d=0,13	d=0,10	Normal
Capacidades	d=0,13	d=0,10	Normal
Oportunidades	d=0,13	d=0,08	Normal
Integração Social	d=0,13	d=0,13	Normal
Constitucionalismo	d=0,13	d=0,16	Não normal
Trabalho e vida	d=0,13	d=0,16	Não normal
Relevância social	d=0,13	d=0,14	Não normal

Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2015.

No que se refere à normalidade dos dados, será apresentado abaixo, o gráfico alusivo ao critério 'Oportunidades', que descreve as oportunidades de crescimento profissional; os treinamentos realizados na empresa; a frequência de demissões; e o incentivo que os trabalhadores tem em seu trabalho (Figura 3). Os gráficos de normalidade de todas variáveis pesquisadas podem ser visualizados no Apêndice G.

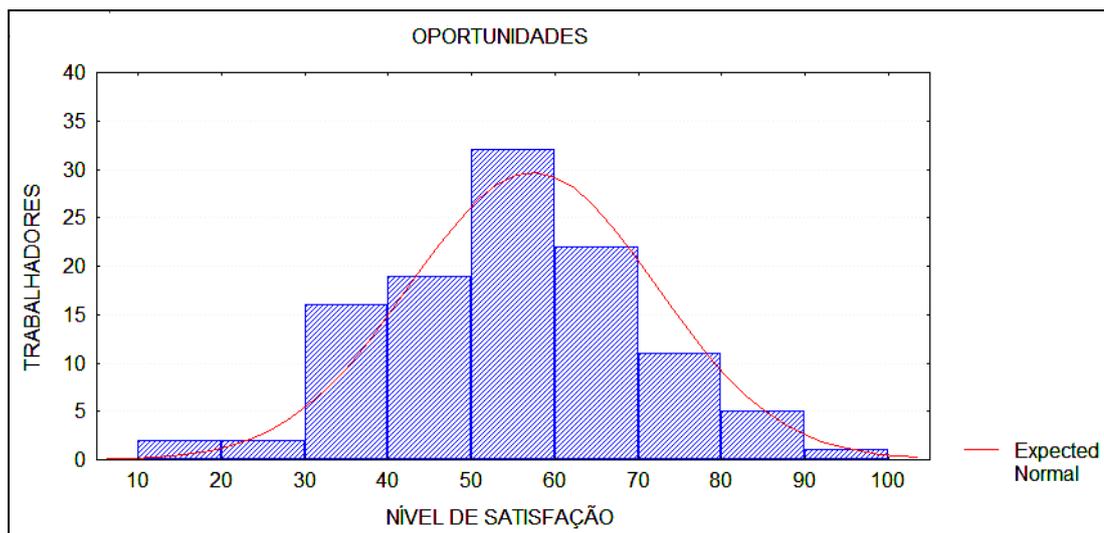


Figura 3 Índice de normalidade da variável 'Oportunidades'.

Fonte: Autoria, dados do estudo, 2015.

4.3 ANÁLISE DO NÍVEL DE DOR DOS TRABALHADORES

A média geral de dor dos trabalhadores pesquisados, independente da região corporal, segundo o DCM, foi de 38,6. Lembrando que o escore do DCM vai de 22 (nenhuma dor) até 110 (dor intolerável em todas as regiões corporais).

A seguir, a figura 3 mostra o somatório do número de trabalhadores, distribuídos de acordo com o índice de dor/desconforto em cada região corporal.

Regiões corporais	Nenhum	Algum	Moderado	Bastante	Intolerável
Pescoço	56	32	20	2	0
Cervical	47	31	26	6	0
Costas superior	44	32	24	10	0
Costas médio	31	37	29	13	0
Costas inferior	26	44	21	18	1
Bacia	68	24	13	4	1
Ombro Esquerdo	57	28	14	8	3
Braço Esquerdo	66	21	14	6	3
Cotovelo Esquerdo	90	13	3	3	1
Antebraço Esquerdo	80	21	7	2	0
Punho Esquerdo	55	28	19	7	1
Mão Esquerda	72	21	13	3	1
Coxa Esquerda	75	15	13	5	2
Perna Esquerda	40	27	24	15	4
Ombro Direito	55	29	12	10	4
Braço Direito	65	16	20	6	3
Cotovelo Direito	89	16	2	3	0
Antebraço Direito	77	23	9	1	0
Punho Direito	54	30	16	9	1
Mão Direita	75	18	13	3	1
Coxa Direita	76	19	11	2	2
Perna Direita	40	23	29	14	4
TOTAL	1338	548	352	150	32

Figura 4 Somatório do número de trabalhadores, distribuídos de acordo com o índice de dor/desconforto em cada região corporal.

Fonte: Autoria, dados do estudo, 2015.

Ao analisar o nível de dor avaliado por meio do DCM, também verificou-se que ao distribuir os trabalhadores por faixa etária, os trabalhadores de mais idade (50-66 anos) foram os que apresentaram um nível mais elevado de dor (Figura 5).

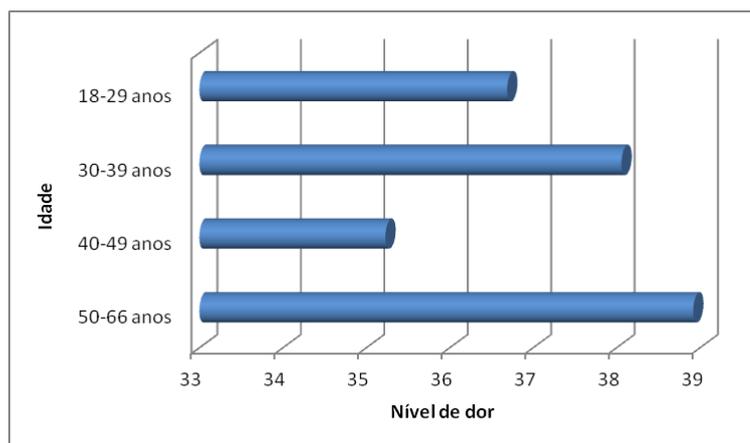


Figura 5 Valores médios do índice de dor dos trabalhadores de acordo com a idade.

Fonte: Autoria, dados do estudo, 2015.

Houveram diferenças significativas ($p < 0,05$) quanto ao nível de dor nessas faixas etárias, como mostra a Tabela 5.

Tabela 5 Resultados da análise ANOVA (teste Duncan) para o nível de dor nas diferentes faixas etárias de idade dos trabalhadores

Diferenças entre as médias de dor	valor de p
28-37 anos ≠ >58 anos	0,049328
48-57 anos ≠ >58 anos	0,021625

Fonte: Autoria, dados do estudo, 2015.

De acordo com Landsbergis (2010) o fator idade está associado com a ocorrência de dor, uma vez que, segundo o autor, quanto maior a idade do trabalhador, mais desgaste ele possui em seu sistema musculoesquelético. Além disso, o tempo de exposição ao ambiente de trabalho também será maior, levando à uma maior probabilidade de ocorrência de morbidades. O estudo desta questão tem sido cada vez mais frequente devido ao aumento constante da idade média dos trabalhadores industriais e das capacidades e competências dos trabalhadores mais velhos (RADEMACHER et al., 2006).

Ao analisar a dor de acordo com o tempo de serviço de cada trabalhador na empresa, pode-se verificar que os trabalhadores que indicaram um maior nível de dor foram os que estão entre 5 e 10 anos na empresa (Figura 6).

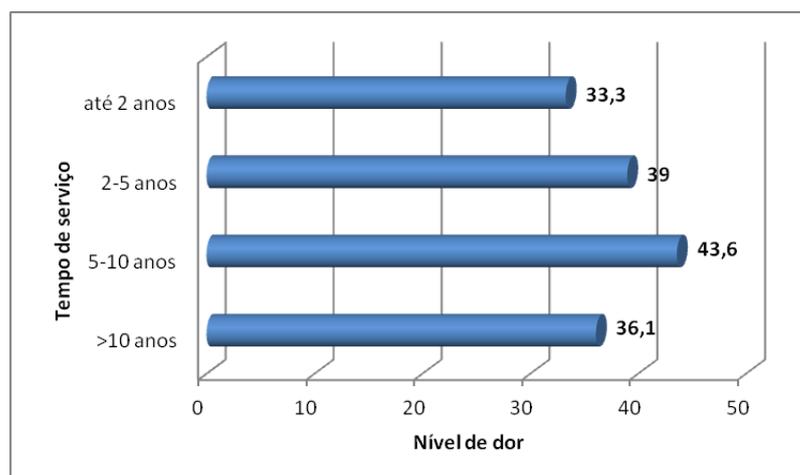


Figura 6 Valores médios do índice de dor dos trabalhadores de acordo com o tempo de serviço.

Fonte: Autoria, dados do estudo, 2015.

Ao avaliar a prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em trabalhadores de uma fábrica de armas convencionais, considerada como um ramo da indústria de metal, também observou-se que fatores como tempo de trabalho, representam significativos fatores de risco para o desenvolvimento de sintomas musculoesqueléticos (PINAR, 2013). Estes achados concordam com o fato de que a ocorrência de dor segundo o DCM foi mais elevada nos trabalhadores que estão na empresa entre 5 e 10 anos.

Para uma melhor visualização dos resultados da análise corporal obtida pelo DCM, optou-se por dividir o corpo humano em segmentos, conhecidos por cabeça, pescoço, tronco e membro. Como a região da cabeça não foi analisada, na região do pescoço foi incluída também a região cervical. O segmento do tronco, é composto por costas superior, média e inferior, além da bacia. Já o segmento dos membros inferiores é composto por coxas e pernas (direita e esquerda). E por último, o segmento de membros superiores é composto por ombros, braços, antebraços, cotovelos, punho e mãos (tanto no hemisfério direito como no esquerdo).

Em uma visão geral de todos os trabalhadores pesquisados, ao distribuir a ocorrência de dor de acordo com os segmentos corporais, pode-se observar que a maior intensidade de dor (em uma escala centesimal) foi no segmento do Tronco, cuja região mais acometida foi as Costas inferior ou lombar (Figura 7).

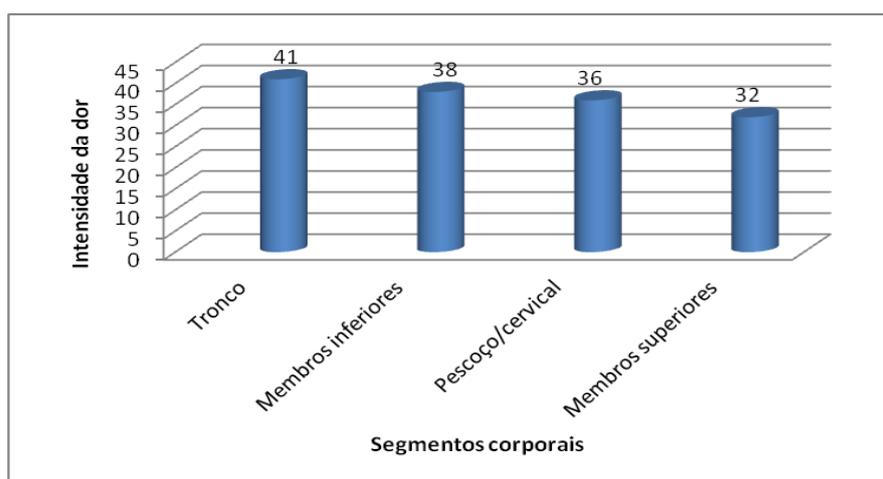


Figura 7 Intensidade de dor, segundo o DCM nos segmentos corporais para todos os trabalhadores.

Fonte: Autoria, dados do estudo, 2015.

Burguer *et al* (2012) afirmam que os sintomas osteomusculares geralmente encontrados nas regiões do pescoço, ombro e coluna lombar, continuam a ser um dos principais problemas de saúde relacionados com o trabalho em países industrializados. Outro estudo bastante semelhante, desenvolvido por Soares *et al* (2012) com o objetivo de determinar a prevalência de queixas de dor musculoesquelética em trabalhadores metalúrgicos, identificou uma prevalência de dor lombar, no quadril e membros inferiores, especialmente naqueles que trabalham a mais de um ano na mesma função.

Ao verificar o índice geral do DCM, distribuído pelas funções desempenhadas pelos trabalhadores, independente da região corporal acometida, foi verificado que a função em que o nível de dor/desconforto foi mais elevado foi a de Operador de empilhadeira, seguida pela função de Operador de solda. A função de Conferente foi a que menos apresentou sintomas osteomusculares (Figura 8).

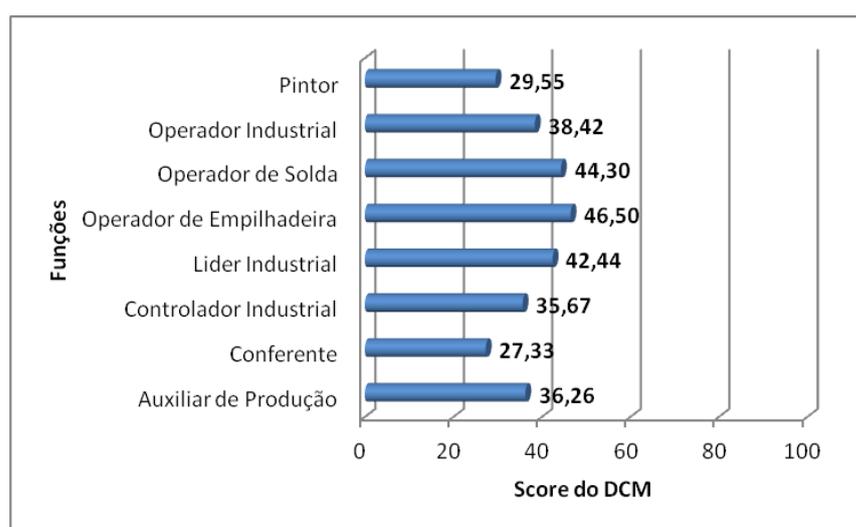


Figura 8 Score geral do DCM para cada função desempenhada pelos trabalhadores.

Fonte: Autoria, dados do estudo, 2015.

A função em que houve maior ocorrência de dor foi a de Operador de Empilhadeira, que corresponde a uma postura predominantemente estática. De acordo com Miranda *et al* (2001) que investigaram as relações entre o exercício físico e a dor musculoesquelética em trabalhadores da indústria florestal, uma boa condição aeróbica é capaz de proteger o sistema musculoesquelético, especialmente em ocupações estáticas. E mesmo quando a postura adotada não é

considerada prejudicial, o fator do tempo de permanência na referida postura pode ser o causador do desconforto, devido à uma pior condição física do trabalhador.

Ao analisar separadamente os segmentos mais acometidos na função de Operador de Empilhadeira, pode-se verificar que em uma escala centesimal, utilizando-se as médias da intensidade da dor, houve maior intensidade de dor nos membros inferiores (onde a maior intensidade foi nas pernas), seguida pela região do tronco (onde a maior intensidade da dor foi no segmento torácico da coluna) (Figura 9).

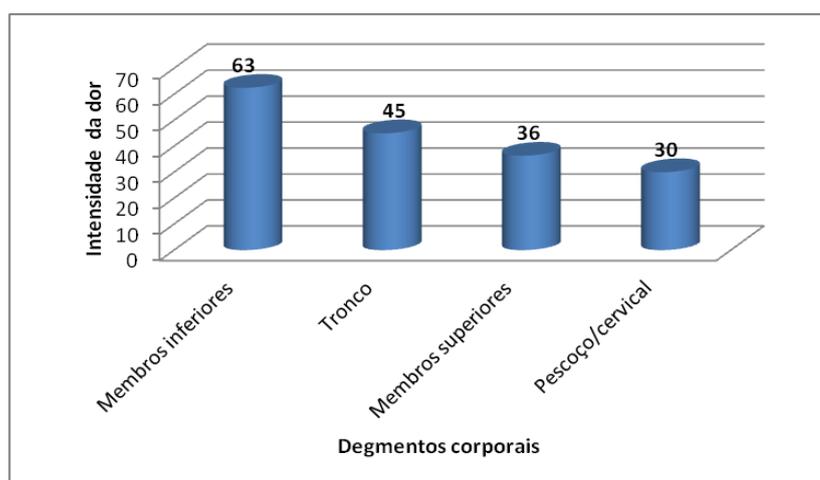


Figura 9 Intensidade de dor de acordo com o segmento corporal para a função de Operador de empilhadeira.

Fonte: Autoria, dados do estudo, 2015.

Para a função de Operador de Solda, pode-se verificar que em uma escala centesimal para a intensidade da dor, houve maior intensidade de dor nos Membros inferiores (onde a maior intensidade da dor foi nas pernas) seguido pela região do Tronco (onde a maior intensidade da dor foi na região média das costas) (Figura 10).

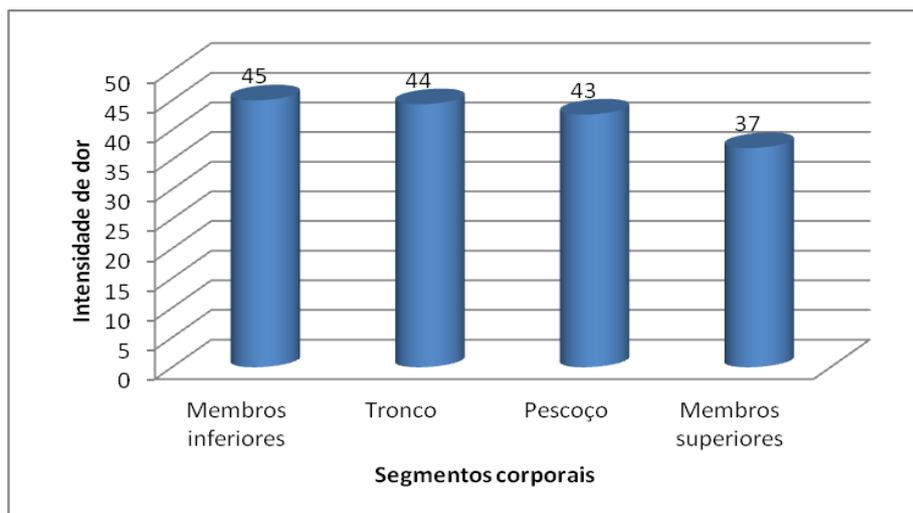


Figura 10 Intensidade de dor de acordo com o segmento corporal para a função de Operador de solda.

Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2015.

Ao avaliar as duas funções identificadas anteriormente como as mais acometidas por dor, as regiões de maior índice de dor foram as pernas, especialmente a perna direita. De acordo com Chung, Lee e Kee (2003) ao avaliar a postura, as pernas geralmente são consideradas menos importantes do que outras partes corporais. Em seu estudo, os referidos autores ressaltam a importância em avaliar essa região corporal, uma vez que os resultados de seu estudo mostraram que a postura exercida pelas pernas teve um efeito significativo sobre a classificação subjetiva de desconforto percebida pelo trabalhador. Os referidos autores inclusive desenvolveram um índice de desconforto para avaliar quantitativamente a postura de pernas, onde a postura sentada foi classificada como a mais estressante. Lembrando que tanto a função de Operador de Empilhadeira, como a de Operador de solda apresentaram maior índice de desconforto em membros inferiores.

No que diz respeito à existência de diferença entre o nível de dor nas diferentes funções desempenhadas pelos trabalhadores estudados, verificou-se que houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre o nível de dor do conferente e as seguintes funções: líder industrial; operador de empilhadeira; operador de solda; pintor e o operador de empilhadeira (Tabela 6).

Tabela 6 Resultados da análise ANOVA (teste Duncan) para o nível de dor nas diferentes funções

Diferenças entre as médias de dor	valor de p
Líder Industrial ≠ Conferente	0,045053
Operador de empilhadeira ≠ Conferente	0,012016
Operador de solda ≠ Conferente	0,025596
Pintor ≠ Operador de empilhadeira	0,025748

Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2015.

Este fato pode ser explicado pelo tipo de atividade realizada pelo Conferente, já que ele apenas auxilia na coordenação do setor conferindo e verificando as atividades para os funcionários. Isto pode ter relação com o fato de que, geralmente a influência negativa de determinadas condições de trabalho sobre a saúde é maior nas ocupações com um menor *status* socioeconômico, inclusive havendo um maior risco de desenvolvimento de distúrbios musculoesqueléticos (WHO, 2010).

Ao analisar a dor na região lombar por meio do questionário de Roland Morris, foi verificada a seguinte pontuação para os trabalhadores que indicaram dor no segmento da coluna lombar no DCM (Tabela 7)

Tabela 7. Resultados da análise de dor lombar segundo o questionário Roland Morris

Roland Morris	N	%
<i>Pontuação</i>		
De 0 a 6 pontos	74	87,0
De 7 a 13 pontos	10	11,7
14 ou mais pontos (incapacidade)	1	1,1

Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2015.

A média geral do RM para todos os trabalhadores pesquisados foi de 3,1. Este valor é considerado baixo, indicando que não há perda de capacidade funcional relacionada com a dor na região lombar. Este achado pode ter relação com a idade predominante nos trabalhadores pesquisados, indo de encontro com as colocações de Sluiter (2006), que afirma que a idade constitui um fator determinante para a

diminuição da capacidade funcional. Da mesma forma, Kujala et al.(2005) ressalta que trabalhadores jovens, especialmente homens, têm menor insegurança no ambiente de trabalho e maior nível de otimismo relacionado à percepção de capacidade para o trabalho. Estes achados podem explicar os maiores índices de capacidade para o trabalho e física.

Dentre os quatro trabalhadores que desempenham a função de Operador de empilhadeira, três (75%) declararam sentir dor na região lombar, sendo a média da pontuação medida por meio do RM de 4 pontos. Já entre os Operadores de solda 20 dos 23 trabalhadores (86,9%) referiram dor na região lombar, com uma pontuação média de 3 pontos. Portanto, o índice de incapacidade gerada pela dor lombar foi considerado baixo, levando a concluir que esta dor não gera uma significativa incapacidade funcional, pelo menos por enquanto, para realizar suas atividades de trabalho.

Quanto ao Questionário de McGill para avaliação multidimensional da dor crônica, a caracterização da dor sentida pelos trabalhadores pode ser observada na Tabela 8, onde consta o percentual de trabalhadores que escolheram determinado descritor para relatar sua sensação dolorosa.

Tabela 8 Resultados da análise de dor crônica segundo o questionário McGill

Categoria	Descritor	%
<i>Sensitiva</i>	Latejante	55,4
	Pontada	41,9
	Agulhada	29,7
	Fina	13,5
	Aperto	10,8
	Fisgada	44,6
	Queimação	33,8
	Formigamento	23,0
	Dolorida	40,5
	Esticada	17,6
<i>Afetiva</i>	Cansativa	37,8
	Enjoada	20,3
	Amedrontadora	14,9
	Castigante	14,9
	Miserável	16,2
<i>Avaliativa</i>	Que incomoda	24,3
<i>Mista</i>	Espalha	12,2
	Repuxa	13,5
	Gelada	8,1
	Aborrecida	14,9

Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2015.

No geral, dentre todos os 110 trabalhadores pesquisados, 71 deles relataram sentir dor crônica (nos últimos 12 meses), já para a função de Operador de empilhadeira, o número de trabalhadores com dor crônica foi de 3 (do total de 4) e nos Operadores de solda, 21 dos 23 trabalhadores desta função relataram sentir dor crônica.

4.4 ANÁLISE DA QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO

O modelo de Walton não apresenta em sua versão original uma escala de respostas nem a classificação dos resultados. O presente estudo utilizou uma escala

centesimal proposta por Timossi (2009) para apresentar os resultados das médias dos oito critérios de QVT avaliados para os trabalhadores metalúrgicos (Figura 11).

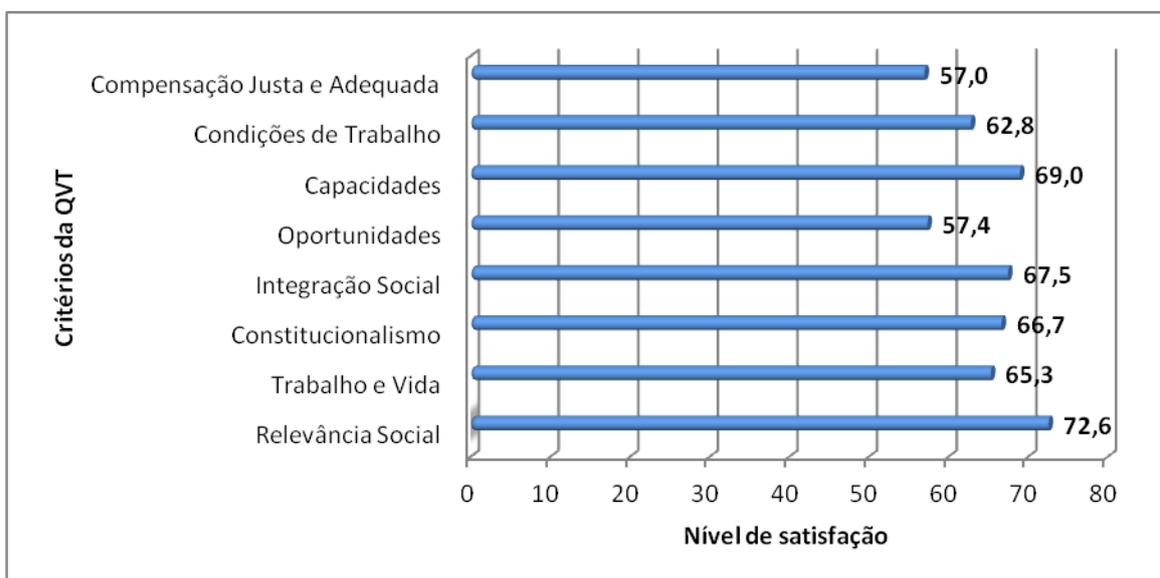


Figura 11 Valores médios do nível de satisfação com os critérios de QVT.

Fonte: Autoria própria, 2015.

Ainda de acordo com a figura 11, todos os critérios de QVT obtiveram uma média superior a 50%. O critério ‘Compensação justa e adequada’ apresentou o menor índice de satisfação entre os trabalhadores pesquisados, seguido pelo critério ‘Oportunidades’ que diz respeito tanto às oportunidades de crescimento na empresa, como aos treinamentos realizados, ocorrência de demissões e incentivo ao estudo. Já o critério que apresentou maior nível de satisfação foi ‘Relevância social’ em que os maiores índices de satisfação apresentados dizem respeito à imagem que a empresa possui perante a sociedade e ao orgulho pelo trabalho realizado.

Entretanto, para Tremblay et al. (2000) a satisfação dos trabalhadores com os benefícios proporcionados no trabalho está associado positivamente com a satisfação com o trabalho, e segundo os autores, é um preditor mais adequado de satisfação geral com o trabalho do que a satisfação com a remuneração.

A média do nível de QVT geral dos trabalhadores pesquisados foi de $64,8 \pm 10,2$, com erro de 1,0 e intervalo de confiança estimado entre 62,9 e 66,7 (Tabela 9).

Tabela 9 Estatística descritiva da QVT segundo as dimensões do modelo de Walton

Critérios	Média	Erro Padrão	Desvio Padrão	Intervalo conf. Média
Compensação Justa e Adequada	57,0	1,2	12,3	54,7< μ <59,3
Condições de Trabalho	62,8	1,0	10,1	60,9< μ <64,7
Capacidades	69,0	1,2	13,1	66,5< μ <71,4
Oportunidades	57,4	1,4	14,8	54,6< μ <60,1
Integração Social	67,5	1,2	13,0	65,1< μ <69,9
Constitucionalismo	66,7	1,4	14,5	64,0< μ <69,4
Trabalho e Vida	65,3	1,5	15,3	62,5< μ <68,2
Relevância Social	72,6	1,4	15,1	69,8< μ <75,4
Média de QVT	64,8	1,0	10,2	62,9< μ <66,7

Fonte: Autoria, dados do estudo, 2015.

Cabe lembrar também, que a amostra estudada, possui em sua maioria ensino médio incompleto. De acordo com Stronks *et al* (1998), trabalhadores com menores níveis de escolaridade costumam relatar uma pior percepção sobre a saúde e qualidade de vida. Portanto, a escolaridade, por ser um indicador de *status* socioeconômico, pode também influenciar sobre o autorrelato de problemas de saúde. Estas afirmações podem indicar uma possível influência do nível de escolaridade no autorrelato da QVT entre os trabalhadores pesquisados. Além disso, ao analisar a QVT em trabalhadores da indústria de sagu, o estudo de Sankar e Mohanraj (2013) Sugere que os funcionários que têm maior nível cultural tendem a ter altas expectativas na qualidade de vida no trabalho e satisfação profissional. Da mesma forma, os trabalhadores aqui pesquisados obtiveram um alto nível de satisfação com a QVT, portanto, este fato também pode ter relação com a escolaridade dos trabalhadores pesquisados.

Nas questões relacionadas às “condições de trabalho” as principais queixas de insatisfação foram direcionadas ao sub-critério ‘salubridade’ e também com relação ao cansaço que a jornada de trabalho lhe causa. Entretanto, o maior índice de satisfação foi relacionado ao uso de equipamentos de segurança individual e coletiva.

Em outro estudo semelhante, porém desenvolvido com funcionários de empresas de médio porte do ramo têxtil, obteve-se maior nível de satisfação nos critérios "condições de trabalho", "integração social", "constitucionalismo" e

"Trabalho e Vida". Diferentemente dos resultados aqui encontrados, demonstrando diferenças entre ramos distintos da indústria (WILCOCK; WRIGHT, 1991).

No estudo de Gilbert e Abdullah (2004) concluiu-se que benefícios de lazer, como tirar um período de férias cria uma sensação de satisfação, gerando bom-humor e aumentando a sensação de bem-estar e a satisfação geral com a vida. Outros estudos também ressaltam a importância do papel do lazer como um recurso para o enfrentamento ou estratégia para lidar com o estresse (HEINTZMAN; MANNELL, 2003; IWASAKI; MANNELL, 2000).

Ao analisar a QVT dos trabalhadores pesquisados, distribuída pela idade dos mesmos, não houve diferença significativa entre as faixas etárias estabelecidas. Entretanto, ao observar a figura 12 pode-se perceber que os menores níveis de satisfação em cada critério de QVT ocorreram com os trabalhadores mais jovens, principalmente na faixa dos 18 aos 29 anos.

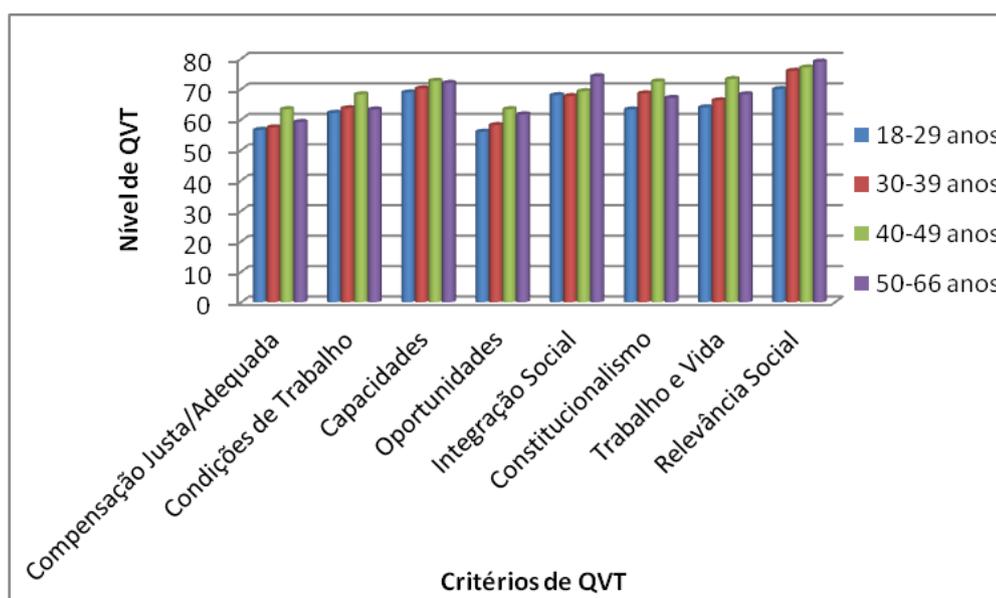


Figura 12 Valores médios do nível de satisfação com os critérios de QVT distribuídos pela idade.

Fonte: Autoria, dados do estudo, 2015.

Ao verificar o nível de QVT dos trabalhadores pesquisados, considerando o tempo de serviço na empresa, também não foi possível observar diferenças significativas ($p < 0,05$) entre a média de QVT em cada critério, e o tempo de trabalho em determinada função. Porém, nos critérios 'Compensação justa e adequada' e 'Oportunidades' pode-se observar que os trabalhadores que já estão na empresa por um tempo maior (> 10 anos) possuem um menor nível de satisfação (Figura 13).

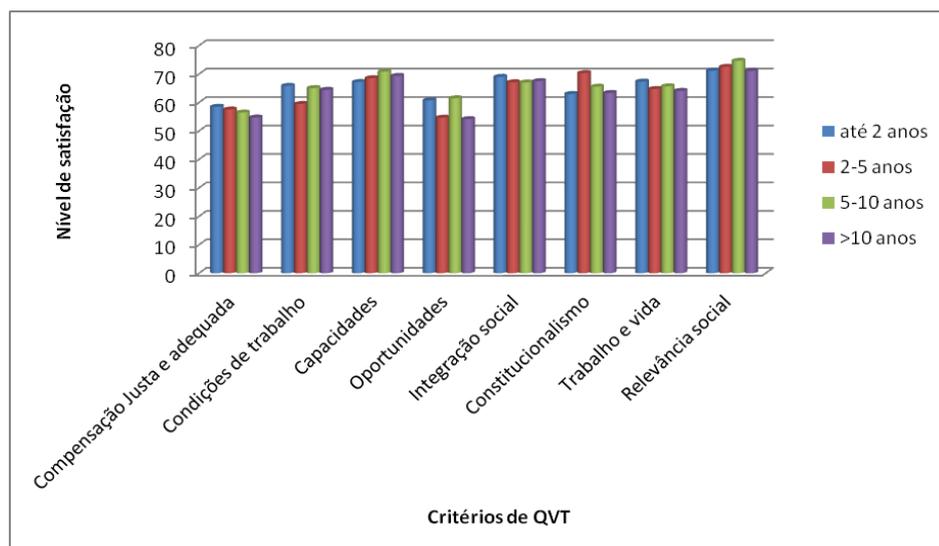


Figura 13 Valores médios do nível de satisfação com os critérios de QVT distribuídos pelo tempo de serviço na empresa.

Fonte: Autoria, dados do estudo, 2015.

A seguir, pode ser verificado o gráfico *boxplot* (Figura 14) dos critérios de QVT, que ilustra a variabilidade dos dados referentes aos níveis de satisfação nos 8 critérios estudados. Pode-se observar que o critério 'Oportunidades' foi o que apresentou maior número de *outliers* (valores discrepantes) com relação à média. Ao todo foram identificados 4 *outliers*, sendo 2 localizados superiormente e 2 inferiormente. Outros três critérios que apresentaram *outliers* inferiores foram: 'Interação social' (3), 'Relevância social' (2) e 'Constitucionalismo' (1).

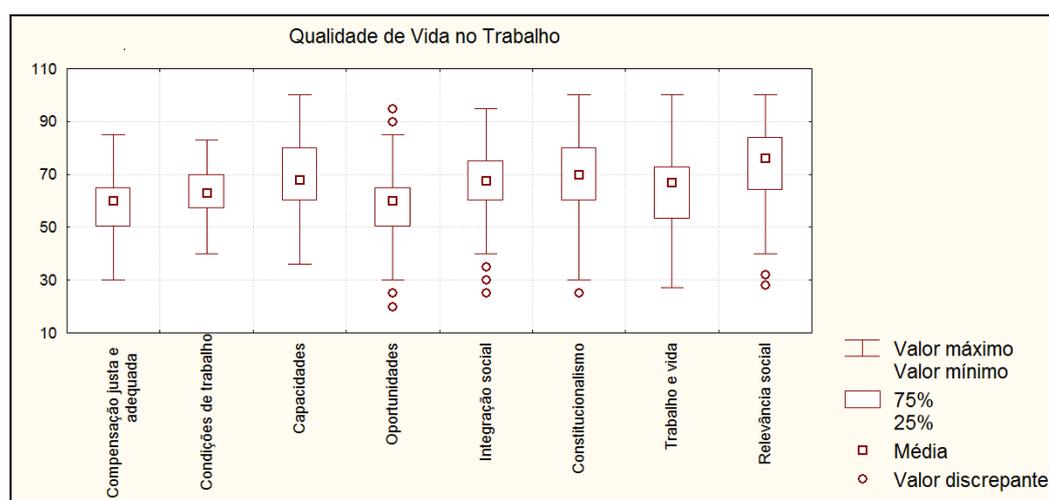


Figura 14 Variabilidade do comportamento dos dados referentes aos 8 critérios de QVT.

Fonte: Autoria, dados do estudo, 2015.

Ao analisar os critérios de QVT em cada função desempenhada, também não foi possível observar diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre as funções estudadas. Porém, o menor nível de satisfação observado foi com relação ao critério 'Oportunidade' (51,3), em que o menor índice de satisfação foi para a função de Operador de Empilhadeira, seguida pelo operador de solda (54,1) (Figura 15).



Figura 15 Satisfação de cada função com o critério de QVT 'Oportunidades'.

Fonte: Autoria, dados do estudo, 2015.

Fredriksson et al. (2001) realizaram um estudo com 45 operadores, de uma fábrica de automóveis da Suécia, afim de verificar a influência das mudanças na condições físicas e psicossociais sobre lesões musculoesqueléticas, inclusive desenvolvendo análises da postura dos trabalhadores. Entretanto, os autores observaram uma acentuada diminuição da percepção de oportunidades e estimulação pelo trabalho. Demonstrando novamente a relação entre fatores ligados a QVT com mudanças físicas do trabalhador.

O maior nível de satisfação encontrado para os trabalhadores pesquisados foi referente ao critério 'Relevância Social' (84,0), cuja função que obteve maior nível de satisfação foi a função de Conferente (Figura 16).

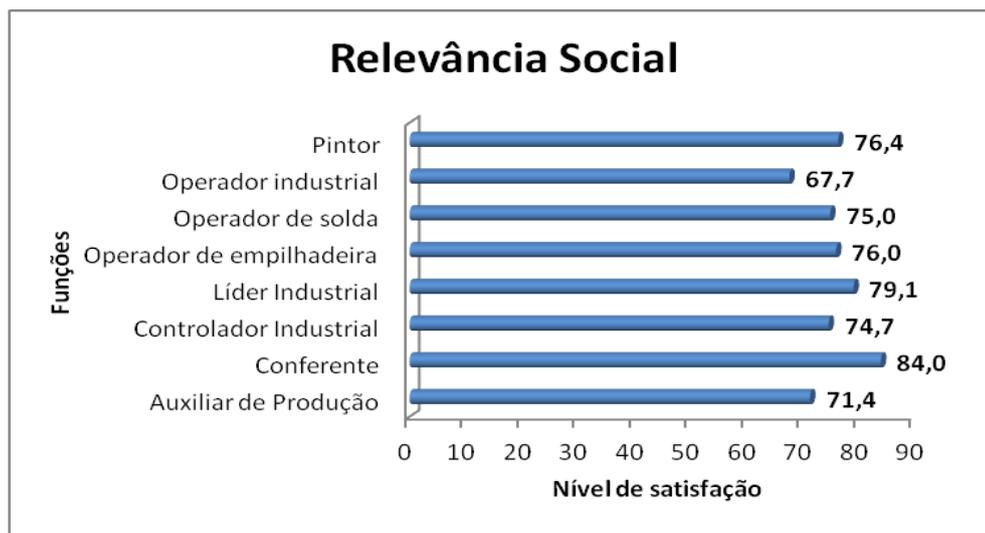


Figura 16 Satisfação de cada função com o critério de QVT 'Relevância Social'.

Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2015.

Ao verificar o nível de QVT geral em cada função desempenhada, as funções de Operador de Empilhadeira e Operador de solda foram as que obtiveram os menores escores (Tabela 10).

Tabela 10 Nível de QVT geral segundo a função desempenhada na empresa.

Função	QVT geral
Operador de Empilhadeira	63,9
Operador de solda	63,9
Líder industrial	64,4
Operador industrial	64,4
Auxiliar de produção	65,9
Conferente	66,8
Controlador industrial	67,8
Pintor	69,0

Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2015.

Já era de se esperar que funcionários com funções de nível mais gerenciais como Conferente e Controlador industrial tivessem uma percepção de QVT diferente dos empregados mais ligados à linha de produção. A análise das respostas ao questionário de QVT confirmou isso. Trabalhadores que exercem a função de Conferente e Controlador Industrial tiveram maior satisfação no critério "Relevância

social”, que refere-se de modo geral, à imagem e responsabilidade social da organização perante a sociedade.

Cabe salientar que na referida empresa, a função exercida pelo Pintor tem sido estudada anteriormente, devido ao grande índice de doenças e afastamentos por parte desse grupo de trabalhadores, portanto, diversas medidas já foram tomadas para melhorar este posto de trabalho, o que pode refletir em uma maior satisfação por parte dos funcionários, quanto à sua QVT. Inclusive, o critério cujos pintores obtiveram maior nível de satisfação foi o “Constitucionalismo”, que se refere aos direitos de proteção ao trabalhador; liberdade de expressão; direitos trabalhistas; tratamento imparcial; privacidade pessoal.

4.5 CORRELAÇÃO ENTRE DOR E QVT

Considerando um $n=110$ e $\alpha = 0,05$ o coeficiente crítico de correlação de *Pearson* é 0,19. As análises indicaram que 7 critérios de QVT possuem correlação significativa com ao índice de dor medido por meio do DCM. O maior coeficiente obtido foi $r=0,31$, referente aos critérios “Compensação justa e adequada” *versus* Índice de dor; e “condições de trabalho” *versus* Índice de dor. O menor $r= 0,12$ correspondente a correlação do critério “Relevância social” *versus* Índice de dor, em que não houve correlação (Tabela 11).

Tabela 11 Resultados quanto à correlação entre os critérios de QVT e índice de dor.

Crerios de QVT	Índice de dor Coeficiente de correlação r	Índice de dor Coeficiente de correlação ajustado r ²	Índice de dor p - valor crítico=0,05
Compensação Justa e Adequada	- 0,31 (Pearson)	0,086	0,001
Condições de Trabalho	- 0,31 (Pearson)	0,087	0,001
Capacidades	- 0,22 (Pearson)	0,037	0,024
Oportunidades	- 0,21 (Pearson)	0,035	0,028
Integração Social	- 0,20 (Pearson)	0,031	0,036
Constitucionalismo	- 0,27 (Spearman)	-	-
Trabalho e Vida	- 0,27 (Spearman)	-	-
Relevância Social	- 0,12 (Spearman)	-	-

Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2015.

Os valores dos coeficientes encontrados podem ser considerados baixos, indicando correlações negativas fracas. Nestes casos a reta de regressão se ajusta aos dados de maneira precária (figura 17), portanto, não se aconselha utilizar a equação de regressão para predições, pois as inferências não serão capaz de explicar o modelo com precisão (TRIOLA, 2005).

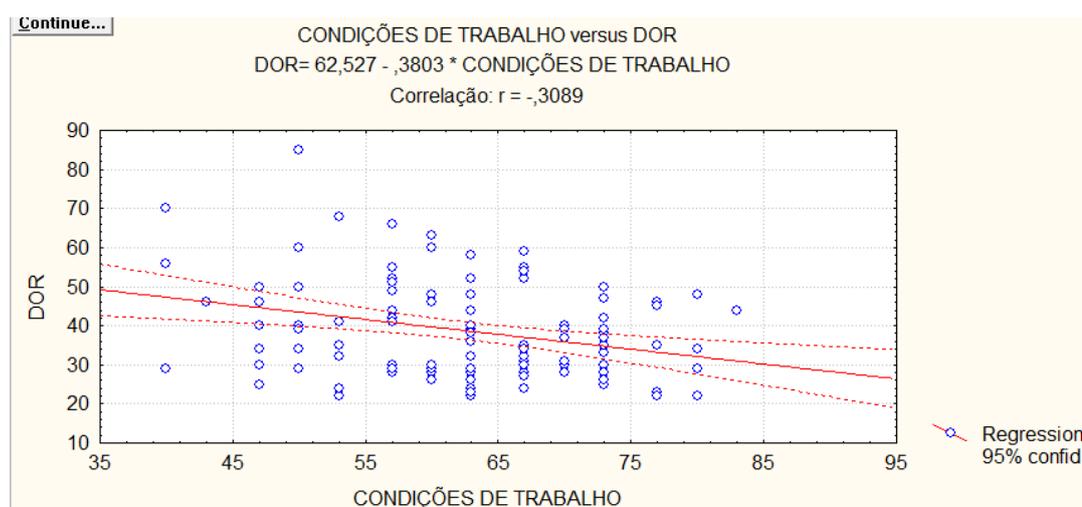


Figura 17 Diagrama indicando uma correlação fraca entre o critério Condições de trabalho e o índice de dor.

Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2015.

De maneira geral, sabe-se que, com base em diversas pesquisas, a dor influencia negativamente na qualidade de vida de qualquer pessoa. A dor por estar ligada à sintomas de estresse e depressão, acaba tendo uma relativa associação com algumas das dimensões avaliadas na qualidade de vida no trabalho que de alguma forma se relacionam a estes fatores. Lin, et al. (2014) realizou um estudo para investigar os efeitos da dor e da depressão sobre a qualidade de vida das pessoas e concluiu que a dor e a depressão têm um efeito direto sobre a qualidade de vida. Em outro estudo semelhante ao anterior, quase a metade dos pacientes estudados, a dor crônica estava associada inversamente com a insuficiência de vários domínios da qualidade de vida (KURT KROENKE et al., 2013).

De acordo com o estudo de Abarqhouei e Nasab (2011), a aplicação de ações baseadas na ergonomia, melhoraram a qualidade da vida de trabalho, reduzindo distúrbios musculoesqueléticos. Seu estudo sugere a relação entre as ações ergonômicas e a diminuição dos distúrbios musculoesquelético e um consequente aumento da QVT.

Já era esperado que houvesse uma correlação, mesmo que fraca, entre a ocorrência de dor (preditiva de distúrbios osteomusculares) e o nível de QVT, indicando que o aumento da dor influencia minimamente a diminuição da qualidade de vida no Trabalho nos trabalhadores metalúrgicos aqui pesquisados.

4.6 AVALIAÇÃO DA POSTURA COM O MÉTODO REBA

De acordo com os achados do presente estudo, houve uma significativa ocorrência de dor e desconforto nos trabalhadores pesquisados, principalmente na região da coluna lombar, para os quais serão propostas algumas mudanças, afim de minimizar esses problemas, concordando com as colocações de Kee e Lee (2012) de que a minimização do desconforto pode contribuir para redução do risco de perturbações musculoesqueléticas.

Uma possível relação entre a dor e o trabalho desempenhado por metalúrgicos, fez com que Soares et al (2012) concluíssem acerca da necessidade de um programa ergonômico, que permitisse uma melhor qualidade de vida para os trabalhadores metalúrgicos, concordando com os resultados aqui apresentados, verificando-se que os trabalhadores mais acometidos obtiveram um risco postural considerável no desempenho de suas funções e um menor nível de QVT. Podendo

indicar que ao minimizar a dor também se estará contribuindo para uma melhora da QVT.

Com o objetivo de determinar a prevalência de sintomas musculoesqueléticos em trabalhadores na indústria de alumínio, o estudo de Morken et al. (2000) sugere que um maior risco de sintomas musculoesqueléticos também está relacionado com o ambiente trabalho do grupo de trabalhadores. Estes achados também concordam com os resultados apresentados neste estudo, cujas as funções com maior ocorrência de dor também apresentaram um elevado risco postural.

Santos, et al. (2014) ressaltam que muitas vezes a maior causa de lesão vem do manuseamento de objetos pesados que incluem elevar, baixar, empurrar, puxar e transportar. As tarefas repetitivas em trabalho industrial, mesmo se a carga for relativamente leve causam danos aos trabalhadores, especialmente quando realizadas com posturas incorretas, como acredita-se ser o caso dos trabalhadores aqui estudados.

Acredita-se ainda que, é preciso considerar as particularidades do ambiente de trabalho de cada função, as quais podem ser menos favoráveis, apresentando alta demanda física e tarefas repetitivas, além das características individuais do trabalhador. Logo, com a finalidade de complementar o estudo e buscar explicações para os resultados já apresentados, será realizada uma avaliação postural para as duas funções em que houve maior ocorrência de dor e menor índice de QVT.

4.6.1 Descrição e análise postural da atividade do Operador de Empilhadeira

A função de Operador de Empilhadeira consiste em conduzir/dirigir a Empilhadeira a fim de carregar os materiais para fábrica, abastecer setores com materiais, verificar as condições da empilhadeira, fazer o armazenamento de materiais na fábrica, carregar e descarregar os caminhões, controlar horas de trabalho da empilhadeira, solicitar manutenção e abastecimento da máquina empilhadeira.

Ao realizar a filmagem das atividades pode-se perceber que se trata de uma atividade de caráter estático, principalmente para membros inferiores, monótona e com movimentos repetitivos de membros superiores, especialmente de punho e dedos.

Na aplicação do método REBA de avaliação postural, para as duas funções em que houve maior ocorrência de dor, foram selecionadas cinco posturas adotadas com maior frequência durante a atividade do Operador de Empilhadeira, obtendo-se as seguintes pontuações:

Tabela 12 Pontuação referente ao risco do REBA em cada postura, para os Operadores de Empilhadeira.

TRABALHADORES	Postura 1	Postura 2	Postura 3	Postura 4	Postura 5	Média
Operador de Empilhadeira 1	5	6	6	6	6	5,8
Operador de Empilhadeira 2	6	6	6	6	6	6,0
Operador de Empilhadeira 3	6	6	8	8	6	6,8
Operador de Empilhadeira 4	6	6	6	6	6	6

Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2015.

A média da pontuação para o Operador de Empilhadeira foi de 6, que corresponde à um risco considerado médio, em que há necessidade de intervenção. O Operador de Empilhadeira 3 obteve a maior pontuação, embora ainda seja um risco postural médio (Tabela 12). Esta maior pontuação ocorreu devido à posturas como inclinação de tronco, rotação de pescoço e flexão de braço maior que 90°, somado a isso, o fato destas posturas serem mantidas por mais de 1 minuto e algumas executadas mais de 4 vezes por minuto, principalmente no que se refere aos movimentos de dedos ao realizar os comandos da empilhadeira (Figuras 18).



Figura 18 Uma das posturas considerada mais prejudicial para o Operador de Empilhadeira 3.

Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2015.

Um estudo mais antigo de Graf, Guggenbuhl e Krueger (1995) que avaliaram apenas posturas sentadas em diferentes locais de trabalho, já verificaram que havia uma grande variação individual e diferenças entre as várias tarefas de trabalho. Justificando e dando maior credibilidade á análise feita neste estudo, onde foram avaliadas as cinco posturas mais realizadas pelos trabalhadores durante suas tarefas, e a partir daí fossem identificados os riscos posturais e posteriormente propostas mudanças com base nas considerações obtidas no estudo.

4.6.2 Descrição e análise postural da atividade do Operador de Solda

A função de Operador de solda realiza a soldagem conforme um projeto específico, operando a pistola de solda, efetuando ajustes nas peças a serem soldadas, auxiliando na colocação e retirada de peças soldadas quando necessário, utiliza também lixadeira elétrica para dar acabamento nas peças e efetua corte das chapas conforme especificações e medidas. Nesta função, as posturas variam bastante de acordo com o tamanho e detalhes da peça a ser soldada. Entretanto, uma característica postural bastante frequente, foi a flexão com inclinação de pescoço, que se fez necessária principalmente para ajustar o protetor facial durante a soldagem.

Para os Operadores de Solda, que corresponderam à segunda função com maior ocorrência de dor, as pontuações obtidas quanto ao risco postural por meio do método REBA foram as seguintes:

Tabela 13 Pontuação referente ao risco do REBA em cada postura, para os Operadores de Solda.

	Postura 1	Postura 2	Postura 3	Postura 4	Postura 5	Média
Operador de solda 1	5	10	9	7	7	6,8
Operador de solda 2	8	7	7	7	8	7,4
Operador de solda 3	9	9	5	4	8	7,0
Operador de solda 4	7	5	6	5	6	5,8
Operador de solda 5	5	4	6	5	4	4,8
Operador de solda 6	6	6	5	7	7	6,2
Operador de solda 7	7	7	5	8	7	6,8
Operador de solda 8	7	5	7	8	10	7,4
Operador de solda 9	5	5	4	6	5	5,0
Operador de solda 10	5	5	5	5	5	5,0
Operador de solda 11	8	7	5	5	9	6,8
Operador de solda 12	5	4	5	5	7	5,2
Operador de solda 13	3	5	5	5	5	4,6
Operador de solda 14	5	5	5	3	4	4,4
Operador de solda 15	7	6	7	8	8	7,2
Operador de solda 16	8	7	5	5	5	6,0
Operador de solda 17	2	9	8	6	6	6,2
Operador de solda 18	6	8	9	10	6	7,8
Operador de solda 19	5	4	6	6	6	5,4
Operador de solda 20	4	3	4	4	5	4,0
Operador de solda 21	7	4	5	8	8	6,4
Operador de solda 22	5	5	8	4	4	5,2
Operador de solda 23	4	5	5	8	6	5,6

Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2015.

A média geral obtida para os 23 operadores de solda foi 6, que um indica risco médio, em que se faz necessária uma intervenção.

As posturas observadas no Operador de solda 18 foram as que obtiveram uma maior pontuação no REBA (7,8), indicando um maior risco postural e uma necessidade de intervenção mais breve. Para este trabalhador foram observadas posturas bastante prejudiciais como elevação de ombro, flexão de joelhos, flexão de tronco e pescoço e inclinação lateral de tronco (Figuras 19, 20, 21 e 22).



Figura 19 Postura adotada pelo Operado de solda considerada prejudicial principalmente pela elevação de ombro.

Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2015.

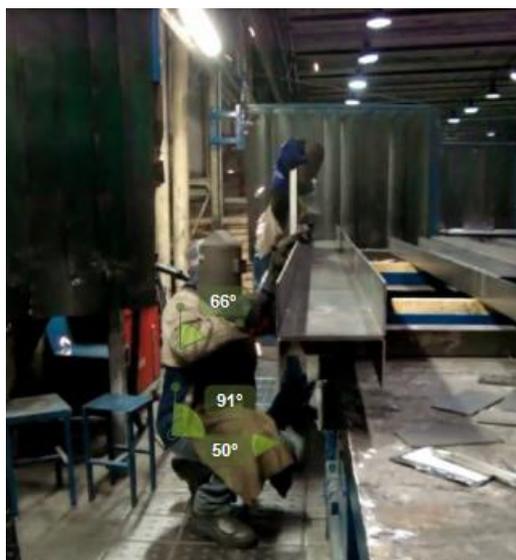


Figura 20 Uma das posturas consideradas mais prejudiciais do Operador de solda com flexão de joelhos.

Fonte: Aatoria própria, 2015.



Figura 21 Postura considerada prejudicial do Operador de solda com flexão de tronco e pescoço.

Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2015.



Figura 22 Postura considerada prejudicial do Operador de solda com inclinação lateral de tronco.

Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2015.

De acordo com as avaliações das 135 posturas analisadas por meio do método REBA, pode-se verificar que a maior parte das posturas (77%) obteve um risco postural médio, seguido de um risco postural alto (19,2%). Ambas as pontuações indicam a necessidade de intervenções para melhorar o padrão postural dos trabalhadores durante suas atividades (Figura 23).

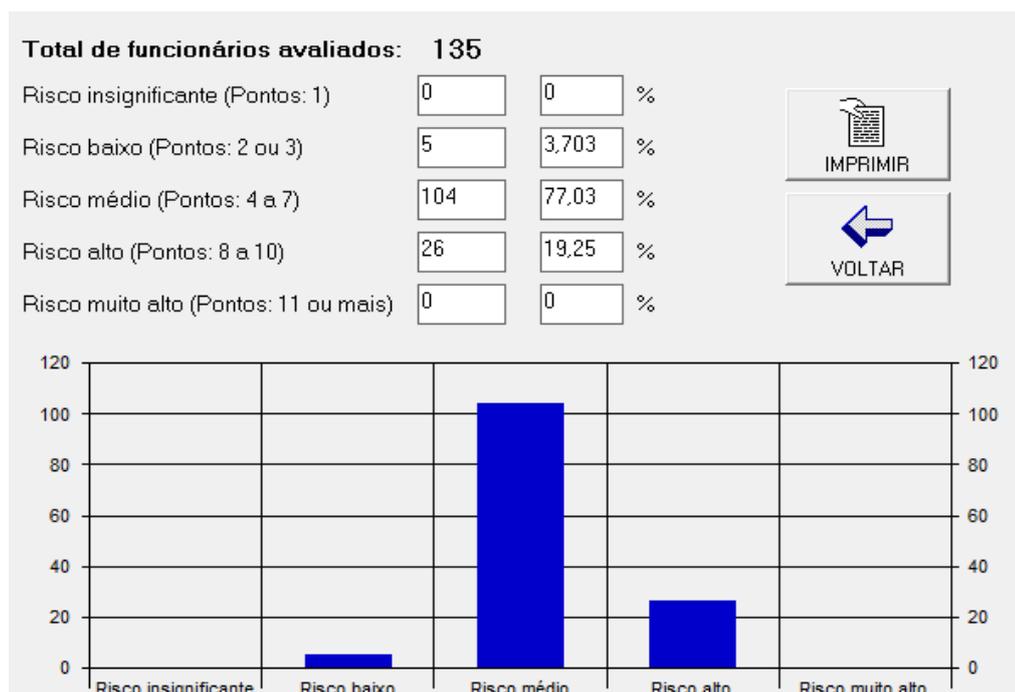


Figura 23 Resultado em percentual das classificações do risco postural avaliadas por meio do método REBA nas 135 posturas.
Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2015.

Ao analisar separadamente as 20 posturas dos Operadores de Empilhadeira por meio do método REBA, pode-se verificar que a maior parte das posturas (90%) obteve um risco postural médio, seguido de um risco postural alto (10%). Ambas as pontuações também indicam a necessidade de intervenções para melhorar o padrão postural dos trabalhadores durante suas atividades (Figura 24).



Figura 24 Resultado em percentual das classificações do risco postural nas 20 posturas do Operador de Empilhadeira.
Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2015.

Analisando separadamente as 115 posturas dos Operadores de Solda por meio do método REBA, pode-se verificar que a maior parte das posturas (74,78%) obteve um risco postural médio, seguido de um risco postural alto (20,86%) e um risco postural baixo (4,35%). Todas as pontuações indicam a necessidade de intervenções para melhorar o padrão postural dos trabalhadores durante suas atividades, entretanto as mais urgentes são as de risco médio e alto (Figura 25).

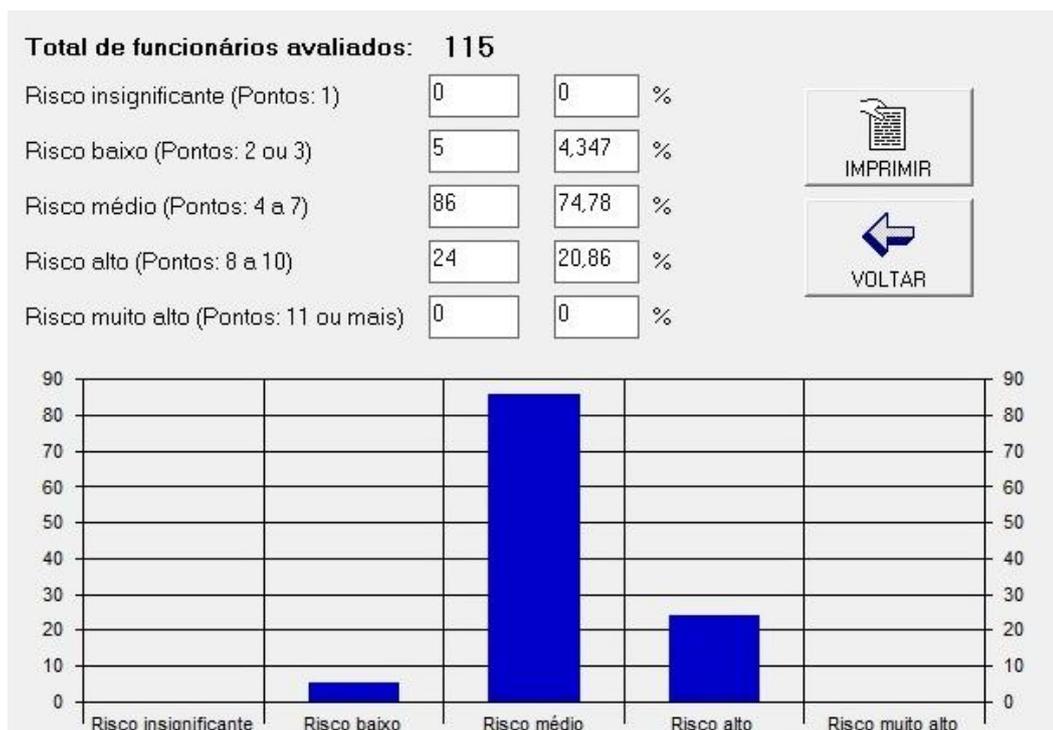


Figura 25 Resultado em percentual das classificações do risco postural nas 115 posturas do Operador de Solda.
Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2015.

4.6.3 Propostas de melhorias com base nas posturas estudadas

Com a aplicação do método REBA, nenhuma das posturas analisadas obteve pontuação igual a 1, ou seja, não houve nenhuma postura considerada totalmente aceitável se mantida por período prolongado. Logo, todas as posturas apresentaram resultados que merecem investigação. A seguir serão propostas intervenções com o objetivo de minimizar os prejuízos a saúde do trabalhador causados pelas posturas incorretas e ao posto de trabalho.

Na figura 18, o operador de empilhadeira permanece por um grande período de tempo em uma postura sentada, realizando movimentos repetitivos com os dedos das mãos e com os pés. Neste caso, por permanecer sentado, propõe-se um apoio para o dorso do banco da empilhadeira que possua regulagem de altura, com a finalidade de se adaptar tanto a pessoas altas como pessoas baixas. O ângulo entre o assento e o apoio dorsal também deveria ser regulável; caso contrário, o assento e o encosto precisam estar posicionados em um ângulo de 100 graus. Pode-se perceber que o trabalhador realiza movimentos repetitivos com os dedos para operar

os comandos da empilhadeira. Neste caso, o apoio para os punhos é indispensável, afim de reduzir o esforço estático dos membros superiores, reduzindo assim o risco de fadiga muscular. Este apoio deve ser macio, e sua altura superior deve coincidir com a altura dos comandos da empilhadeira. Também são necessárias pausas, no mínimo a cada duas horas para que o trabalhador mude sua postura e de preferência seja orientado a realizar alongamentos específicos da musculatura das mãos e membros inferiores.

As regiões de maior ocorrência de dor para a função de Operador de solda foram os membros inferiores e o tronco. As posturas percebidas pelo pesquisador como sendo as mais críticas, durante a análise postural do Operador de solda foram a flexão e inclinação anterior de tronco seguida da flexão anterior de pescoço, gerando o aumento da curvatura normal de cifose torácica e retificação da lordose lombar, o que gera um desequilíbrio muscular, aumentando a carga corporal sobre os discos intervertebrais, podendo causar dor na região da coluna lombar. Logo, conclui-se que a adoção dessa postura inadequada, permanecendo em pé por período prolongado e à continuidade do trabalho quando o indivíduo está com dor, sem dúvida agrava o quadro de prejuízo à saúde do trabalhador, podendo inclusive, evoluir pra lesões e afastamentos do trabalho. Desta forma, acredita-se que sobrecarga postural para esta função está relacionada com o tempo que o trabalhador permanece em pé e na quantidade de vezes que ele executa a má postura, já que a soldagem é realizada várias vezes em cada peça e com o carregamento de peso de forma incorreta.

Na Figura 21, a postura 3 do Operador de solda 01 de acordo com a avaliação do REBA, há um risco postural considerado alto, necessitando uma intervenção brevemente. Com a finalidade de minimizar os riscos de fadiga e distúrbios musculoesqueléticos, sugere-se uma bancada de soldagem com regulagem de altura, de forma que não seja necessário p encurvamento do tronco. Quando a tarefa não exigir força física a bancada deve estar à altura do cotovelo do trabalhador, e caso exija maior aproximação visual, a bancada deve estar a 30 cm da linha dos olhos. Acredita-se que somente a mudança da bancada, juntamente com orientações tanto para os funcionários quanto para os técnicos de segurança do trabalho que atuam fiscalizando as normas de segurança entre os trabalhadores, traria grande contribuição para a diminuição a ocorrência de más posturas.

5 CONCLUSÕES

A população estudada apresentou uma significativa ocorrência de dor, já que houveram 548 ocorrências de dor nas diversas regiões corporais. Entretanto, o índice de dor encontrado não pode ser considerado alto, já que a média geral do DCM que varia de 22 à 110, foi de 38,6.

O nível de QVT apresentados pelos trabalhadores estudados pode ser considerado alto, uma vez que todos os critérios avaliados obtiveram uma média superior a 50%.

As funções de Operador de Empilhadeira e Operador de solda foram, respectivamente, as duas funções em que houve uma maior ocorrência de dor e menor nível de QVT dentre as funções analisadas.

Pode-se verificar que houve correlação fraca entre a ocorrência de dor e o nível de Qualidade de vida no trabalho nos trabalhadores da indústria metalúrgica pesquisados. Portanto pode-se dizer que neste estudo, a dor influencia minimamente a QVT dos trabalhadores.

Por fim, os resultados deste estudo trazem como contribuição o fato de demonstrar que o nível de exposição ao risco ergonômico nos trabalhadores que executam as funções de Operador de Empilhadeira e Operador de Solda foi considerado médio, em sua maioria, verificando-se que existe a necessidade de intervenções no sentido de melhorar a postura destes trabalhadores. Estes resultados podem sugerir alguma relação, embora mínima, tanto com a ocorrência de dor, quanto com a diminuição da QVT, uma vez que essas funções foram as que obtiveram menor nível de satisfação com a QVT e maior acometimento por dor. Como foi identificada uma correlação fraca, entre dor e QVT e a dor possivelmente está sendo gerada por uma má postura dessas duas funções, acredita-se que as intervenções aqui propostas contribuirão para reduzir de alguma forma a ocorrência de dor, melhorando o nível de QVT nos trabalhadores pesquisados.

Cabe ainda ressaltar que os resultados encontrados no presente estudo são limitados aos trabalhadores da indústria metalúrgica e, portanto, não devem ser generalizados para outras populações de trabalhadores. Logo, recomenda-se a realização de estudos futuros que avaliem e analisem um número maior de

trabalhadores, inclusive de outros ramos, bem como atividades ocupacionais mais diversificadas.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, M. C. B.; TERADA, T. M. O afastamento do trabalho por afecções lombares: repercussões no cotidiano de vida dos sujeitos. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, v. 23, n. 1, p. 44-51, 2012.

ANTUNES, P. **Parque industrial cresce 50% em oito anos**. Disponível: <<http://pontagrossa.pr.gov.br/node/12197>>. Acesso em: 20, out. 2014.

ARAÚJO, A. M. C.; OLIVEIRA, E. M. Reestruturação produtiva e saúde no setor metalúrgico: a percepção das trabalhadoras. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 21, n.1, p. 169-198, 2006.

ASSUNÇÃO, A. A. Os DORT e a dor dos DORT. In: Congresso da Associação Nacional de Medicina do Trabalho, 11., 2001, Belo Horizonte: **Anais...**: [S.l.], 2001. Disponível: <<http://www.ergonet.com.br/download/os-dort-ada.pdf>> em 15 nov. 2014.

BAO, S., et al. Comparison of two different methods for performing combination analysis of force and posture risk factors in an epidemiological study. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 37, n. 6, p. 512-24, 2011.

BRASIL. Banco Nacional do Desenvolvimento. **Porte de empresa**. 2011. Disponível: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/porte.html>. Acesso em: 24 mar. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde**. Brasília, DF; 2001. Disponível: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_relacionadas_trabalho1.pdf> Acesso em: 15 ago. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dor relacionada ao trabalho**. Protocolos de complexidade diferenciada. Brasília, DF, 2012.

BRASIL. **Ministério das Minas e Energia. Anuário estatístico. Setor Metalúrgico**. 2011. Disponível: <www.mme.gov.br>. Acesso em: 12 mai, 2015.

BURGER, C.; et al. Stochastic resonance training reduces musculoskeletal symptoms in metal manufacturing workers: a controlled preventive intervention study. **Work**. v. 42, n. 2, p. 269-78, 2012.

CAMARGO, P.R.; et al. Pain in workers with shoulder impingement syndrome: an assessment using the dash and McGill pain questionnaires. **Revista brasileira de fisioterapia**, v. 11, n. 2, p. 161-167, 2007.

CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas: o novo papel dos Recursos Humanos nas Organizações**. 2ª ed. Rio de Janeiro, Editora Campus, 2004.

CHUNG, M.K.; LEE, I; KEE, D. Assessment of postural load for lower limb postures based on perceived discomfort. **International Journal of Industrial Ergonomics**. v. 31, n. 1, p. 17-32, 2003.

CORLETT, E.N.; MANENICA I. The effects and measurement of working postures. **Applied Ergonomics**, v. 11, n.1, p. 7-16, 1980.

COSTA, L. O.; et al. Psychometric characteristics of the Brazilian-Portuguese version of the functional rating index and the Roland Morris disability questionnaire. **Spine**., v. 32, n. 17, p. 1902-7, 2007.

DAVID, G. C. Ergonomic methods for assessing exposure to risk factors for workrelated musculoskeletal disorders. **Occupational Medicine**, v. 55, n. 3, p. 190-199, 2005.

DERT. **Contratação Colectiva de Trabalho: 2008-2010. Indústrias Metalúrgica de base e Fabricação de Produtos Metálicos CAE 24 e CAE 25. 2011**. Disponível: <www.dgert.mtss.gov.pt>. Acesso em: 2 mai 2015.

DETONI, D. J. **Estratégias de avaliação da qualidade de vida no trabalho: estudos de casos em agroindústrias**. Florianópolis, 2001. 141f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina.

DIEESE. **Mapeamento do emprego e desempenho da Indústria Metalúrgica do Brasil**. 2011. Disponível: <www.cnmcut.org.br/>. Acesso em: 03 abr 2015.

DIEESE. **Subsídios para ação sindical**. 2011. Disponível: <www.cnmcut.org.br>. Acesso em: 10 mai 2015.

DYNIWICZ, A. M.; et al. Avaliação da qualidade de vida de trabalhadores em empresa metalúrgica: um subsídio à prevenção de agravos à saúde. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 22, n. 3, p. 457-466, 2009.

FEDORAK, C.; ASHWORTH, N.; MARSHALL, J.; PAULL, H. Reliability of the visual assessment of cervical and lumbar lordosis: how good are we? **Spine**. v. 28, n.16, p.1857-9, 2003.

FERNANDES, E. C. **Qualidade de vida no trabalho**: como medir para melhorar. Salvador: Casa da Qualidade, 1996.

FERNANDES, R. C. P.; et al. Musculoskeletal disorders among workers in plastic manufacturing plants. **Revista Brasileira de Epidemiologia**., v. 13, n. 1, p. 11-20, 2010.

FITIM. Federación Internacional de Trabajadores De Las Industrias Metalúrgicas. **Perspectivas de la industria metalúrgica mundial**. 2010. Disponível: <www.imfmetal.org/>. Acesso em: 04 abr, 2015.

FREDERIKSEN, F.A. The utility of interference pattern analysis. **Muscle & Nerve**, v. 23, n. 1, p. 18-36, 2000.

GHIOTTO, G.; SARAIVA, M. C.; **A prevalência de sintomas osteomusculares em trabalhadores de uma indústria metalúrgica da serra gaúcha**. 2010. Disponível: <<http://ged.feevale.br>>. Acesso em 05 de março de 2015.

GIL, A. C. **Administração de recursos humanos**: um enfoque profissional. São Paulo: Atlas, 1994.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GILBERT, D.; ABDULLAH, J. **Holidaytaking and the sense of well-being**. *Annals of Tourism Research*, v. 31, n. 1, p. 103-121, 2004.

GRAF, M.; GUGGENBUHL, U; KRUEGER, H. An assessment of seated activity and postures at five workplaces. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 15, n. 2, p. 81-90,1995.

GROTLE ,M.; BROX, J. I.; VOLLESTAD, N. K. Cross-cultural adaptation of the Norwegian versions of the Roland-Morris Disability Questionnaire and the Oswestry Disability Index. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 35, n. 5, p. 241-247, 2003.

HARSTALL, C; OSPINA, M. How prevalent is chronic pain? **Pain. Clinical Updates**, v. XI, n. 2, p. 1-4, 2003.

HACKMAN, J. Richard; OLDHAM, Greg. R. Development of the job diagnostic survey. **Journal of Applied Psychology**, v. 60, n. 2, p. 159-170, 1975.

HEINTZMAN, P.; MANNELL, R. C. Spiritual functions of leisure and spiritual well-being: coping with time pressure. **Leisure Sciences**, v. 25, n. 2-3, p. 207-30, 2003.

Hignett, S.; McAtamney, L. Rapid Entire Body Assessment (REBA). **Applied Ergonomics**, v. 31, n. 2, p. 201-205, 2000.

HOFELMANN, D. A; BLANK, N. Identification of confounders in the association between self-reported diseases and symptoms and self-rated health in a group of factory workers. **Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro**, v. 24, n. 5, p. 983-92, 2008.

IIDA, I. **Ergonomia: Projeto e Produção**. São Paulo: Editora Edgar Blucher, 2005.

IWASAKI, Y.; MANNELL, R. Hierarchical dimensions of leisure stress coping. **Leisure Sciences**, v. 22, n. 3, p. 163-81, 2000.

JUNIOR, M.H.; GOLDENFUM, M.A.; SIENA, C. Lombalgia ocupacional. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 56, n. 5, p. 583-9, 2010.

JÚNIOR, S.; et al. Validação do questionário de incapacidade Roland Morris para dor em geral. **Revista dor**, v. 1, n. 11, p. 28-36, 2010.

KEE, D.; LEE, I. Relationships between subjective and objective measures in assessing postural stresses. **Applied Ergonomics**, v. 43, n. 2, p. 277-82, 2012.

KROENKE, K.M.D; et al. Association between anxiety, health-related quality of life and functional impairment in primary care patients with chronic pain. **General hospital psychiatry**. v. 35, n. 4, p. 359 -365, 2013,

KUJALA, V.; REMES, J.; TAMMELIN, T.; LAITINEN, J. Classification of Work Ability Index among Young employees. **Occupational Medicine (London)**., v. 55, n. 5, p. 399-01, 2005.

LACAZ, F. A. C. Qualidade de Vida no Trabalho e saúde/doença. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, n. 1, p. 151-161, 2000.

LANDSBERGIS, P.A. Assessing the Contribution of Working Conditions to Socioeconomic Disparities in Health: A Commentary. **American Journal of Industrial Medicine**, v. 53, n. 2, p. 95-103, 2010.

LARA, R. Saúde do trabalhador: considerações a partir da crítica da economia política. **Revista Katálysis**, Florianópolis, v. 14, n. 1, p. 78-85, 2011.

LI, G.; BUCKLE, P. Current techniques for assessing physical exposure to workrelated musculoskeletal risks, with emphasis on posture-based methods. **Ergonomics**, v. 42, n. 5, p. 674-695, 1999.

LIMA, M. E. A.; et al. **LER/DORT–Lesões por Esforços Repetitivos, Dimensões Ergonômicas e Psicossociais**. Belo Horizonte: Ed. Health, 1997.

LIMONGI-FRANÇA, A. C. **Qualidade de Vida no Trabalho – QVT**. Conceitos e Práticas da Sociedade Pós-industrial. 2ed. São Paulo: Atlas, 2012.

LIN, C.H.; YEN, Y.; CHEN, M.; CHEN, C. Depression and pain impair daily functioning and quality of life in patients with major depressive disorder. **Journal of Affective Disorders**., v. 166, p. 173–178, 2014.

LINDBERG, M.; FRISK-KEMPE, K.; LINDERHED, H.; EKLUND, J. Musculoskeletal disorders, posture and EMG temporal pattern in fabric-seaming tasks. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 11, n. 3, p. 267-76, 1993.

LOPES, C. **Estudo mapeia principais causas de afastamento do trabalho.**

2011. Disponível:

<http://www.direitoshumanos.etc.br/index.php?option=com_content&view=article&id=10868:estudo-mapeia-principais-causas-de-afastamento-do-trabalho&catid=23:trabalho&Itemid=162>. Acesso em: 20, maio, 2015.

MAIN, C.J.; WILLIAMS, A.C. Musculoskeletal pain. **BMJ**. v. 325, n. 7363, p. 534-7, 2002.

MARTARELLO, N. A.; BENATTI, M. C. C. Qualidade de Vida e sintomas osteomusculares em trabalhadores de higiene e limpeza hospitalar. **Revista da Escola de Enfermagem da USP.**, v. 43, n. 2, p. 422-8, 2009.

MASSAMBANI, E.M.; SANTOS, S.R.S.R. Estudo das implicações na postura sentada durante análise microscópica em um laboratório de universidade. **Revista Produção**, v. 1, n. 1, p. 1-8, 2001.

MATA, M. S. Dor e funcionalidade na atenção básica à saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 1, p. 221-230, 2011.

MELZACK, R. The McGill pain questionnaire: major properties and scoring methods. **Pain**, v. 1, n. 3; p. 277-99, 1975.

MELZER, A.C.S; IGUTI, A.M. Working conditions and musculoskeletal pain among Brazilian pottery workers. **Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro**, v. 26, n. 3, p. 492-502, 2010.

MINSON, F. P.; ROSANO, L. M. **Dor musculoesquelética**. Fascículo 4, São Paulo, 2010. Disponível:

<http://www.dor.org.br/profissionais/pdf/fasc_dor_musculoesqueletica.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2014.

MIRANDA, H.; et al. Physical exercise and musculoskeletal pain among forest industry workers. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**. v. 11, n. 4, p. 239-46, 2001.

MONTEIRO, A. L.; BERTAGNI, R. F. S. **Acidentes do trabalho e doenças ocupacionais**. São Paulo: Saraiva, 1998.

MONTEIRO, E. M. A.; et al. O impacto da Qualidade De Vida No Trabalho (QVT) no faturamento das indústrias metalúrgicas do estado do Pará. **Revista de Administração da UEG**, v. 2, n. 1, p. 18-33, 2011.

MONTEIRO, J.; et al. Questionário de Incapacidade de Roland Morris. Adaptação e Validação para os Doentes de Língua Portuguesa com Lombalgia. **Acta Médica Portuguesa**, v. 23, p. 761-766, 2010.

MORIGUCHI, C. S.; ALEM, M. E. R.; COURY, H. J. C. G. Sobrecarga em trabalhadores da indústria avaliada por meio da escala de necessidade de descanso. **Revista Brasileira de Fisioterapia, São Carlos**, v. 15, n. 2, p. 154-9, 2011.

MORKEN T., et al. Prevalence of musculoskeletal symptoms among aluminium workers. **Occupational Medicine**. v. 50, n. 6, p. 414-21, 2000.

MOSER, A. D.; KERHIG, R. O conceito de saúde e seus desdobramentos nas várias formas de atenção à saúde do trabalhador. **Fisioterapia em Movimento, Curitiba**, v. 19, n. 4, p. 89-97, 2006.

PEDROSO, B.; PILATTI, L. A. (2010). **Revisão literária dos modelos clássicos de avaliação da Qualidade de Vida no Trabalho**: um debate necessário. In VILARTA, R.; GUTIERREZ, G. L.; MONTEIRO, M. I. Qualidade de vida: evolução dos conceitos e práticas no Século XXI. Campinas: IPES.

PICOLOTO, D.; SILVEIRA, E. Prevalência de sintomas osteomusculares e fatores associados em trabalhadores de uma indústria metalúrgica de Canoas – RS. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. 2, p. 507-516, 2008.

PIMENTA, C. A. M., TEIXEIRA, M. J. Questionário de dor McGill: proposta de adaptação para a língua portuguesa. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. v. 30, n. 3, p. 473-83, 1996.

PIMENTA, C. A. M.; KOIZUMI, M. S.; TEIXEIRA, M. J. Dor no doente com câncer: características e controle. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 43, 1997.

PINAR, T.; et al. Symptoms of musculoskeletal disorders among ammunition factory workers in Turkey. **Archives of Environmental Occupational Health**. v. 68, n. 1, p. 13-21, 2013.

PIZOLOTTO, M. F. **Políticas de benefícios sociais em empresas do setor metal-mecânico do Rio Grande do Sul**. 2000. Dissertação (Mestrado em Administração)– Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.

RADEMACHER, H.; SINN-BEHRENDT, A.; SCHAUB, K.; LANDAU, K. Ein Verfahren zur Ermittlung altersbedingter Engpaßse hinsichtlich muskuloskelettaler Belastungen. **Zeitschrift Fur Arbeitswissenschaft**, v. 60, p. 230–244, 2006.

REGIS FILHO, G.I.; MICHELS, G.; SELL, I. Lesões por esforços repetitivos/ distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em cirurgiões-dentistas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 9, n. 3, p. 346-59, 2006.

REIS, R. J.; et al. Perfil da demanda atendida em ambulatório de doenças profissionais e a presença de lesões por esforços repetitivos. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 3, p. 292-98, 2000.

RIBEIRO, H.P. Lesões por Esforços Repetitivos (LER): uma doença emblemática. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.13, n. 2, p.85-93, 1997.

RODRIGUES, M. V. C. **Qualidade de Vida no Trabalho: Evolução e Análise no Nível Gerencial**. 10 ed. Vozes, Petrópolis, RJ, 2007.

ROLAND, M.; MORRIS, R. A study of the natural history of back pain. Part I: development of a reliable and sensitive measure of disability in low-back pain. **Spine**. v. 8, n. 2, p. 141-4, 1983.

SAMPAIO, J. R. (Org.) **Qualidade de vida, saúde mental e psicologia social**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2004.

SANKAR, M.; MOHANRAJ, R. Quality of work life sustain robust work culture: a field experience sampling study on sago industry. **International Journal of Advanced Research**, v. 1, n. 1, p. 269-73, 2013.

SANTOS, A.; RAMOS, H.M.; RAMASAMY, G.; FERNANDES, C. Prevalence of musculoskeletal pain in a sample of migrant workers in the manufacturing industry in Malaysia. **Public Health**, v. 128, n. 8, p. 759-61, 2014.

SANTOS, C.C.; et al. Aplicação da versão brasileira do questionário de dor McGill em idosos com dor crônica. **Acta fisiátrica**, v. 13, n. 2, p. 75-82, 2006.

SANTOS, M. A. A reestruturação produtiva e seus impactos na saúde do trabalhador. **Serviço Social & Sociedade**, São Paulo, v. 26, n. 82, p. 73-85, 2005.

SENGE, Peter M. **A quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende**. São Paulo: Best Seller, 1998.

SESI. **Panorama em Segurança e Saúde no Trabalho (SST) na Indústria. Setor de Metalurgia Básica (CNAE 27) e Metal Mecânica (CNAE 28, 29, 34 E 35)**. Brasília, 2011. Disponível: <<http://www.sesipr.org.br>>. Acesso em 10 mai, 2013.

SILVA, S. G.; et al. Fatores associados à inatividade física no lazer e principais barreiras na percepção de trabalhadores da indústria do Sul do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 2, p. 249-259, fev, 2011.

SLUITER, J.K. High-demand jobs: age-related diversity in work ability? **Applied Ergonomics**, v. 37, n. 4, p. 429-40, 2006.

SOARES, M.M.; et al. Preponderance and possible factors associated to musculoskeletal symptoms in metals industry workers . **Work**, v. 41, p. 5624-6, 2012.

SPIELHOLZ, P.; SILVERSTEIN, B.; STUART, M. Reproducibility of a self-report questionnaire for upper extremity musculoskeletal disorder risk factors. **Applied Ergonomics**, v. 30, n. 5, p. 429-433, 1999.

STRONKS, K.; VAN THE MHEEN, H.; LOOMAN, C.W.N.; MACKENBACH, J.P. The importance of psychosocial stressors for socio-economic inequalities in perceived health. **Social Science & Medicine**, v. 46, n. 4-5, p. 611-623, 1998.

TAIWO, O. A. et al. Sex Differences in Injury Patterns Among Workers in Heavy Manufacturing. **American Journal Epidemiology**, v.169, p.161-66, 2009.

TIMOSSI, L. S.; et al. **Avaliação da qualidade de vida no trabalho: uma adaptação do modelo de Walton**. ICIEOM 2008. Disponível: <http://www.pg.utfpr.edu.br/ppgep/qvt/walton.html>. Acesso em: 15 maio de 2015.

TREIN, F.A.; RENNER, J. S. A Ergonomia como fator de otimização do processo industrial – um caso do setor metal mecânico da indústria calçadista. **Revista Tecnologia e Tendências**, v. 2, n. 2, p. 31-40, 2003.

TREMBLAY, M.; SIRE, B.; BALKIN, D. B. The role of organizational justice in pay and employee benefit satisfaction, and its effects on work attitudes. **Group and Organization Management**, v. 25, p. 269-290, 2000.

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

TURNER, J. A., FULTON-KEHOE, D., FRANKLIN, G., et al. Comparison of the Roland-Morris Disability Questionnaire and generic health status measures: a population-based study of workers' compensation back injury claimants. **Spine**, v. 28, n. 10, p. 1061-67, 2003.

TUZUN C, YORULMAZ I, CINDAS A, VATAN S. Low back pain and posture. **Clinical Reumatology**, v. 18, n. 4, p. 308-12, 1999.

WALTON, R. E. Quality of working life: what is it? *Sloan Management Review*. **Cambridge**, v. 15, n. 1, p. 11-21, 1973.

WERTHER, B. W; DAVIS, K. **Administração de pessoal e recursos humanos: a qualidade de vida no trabalho**. São Paulo: Mcgraw-hill do Brasil, 1983.

WESTLEY, W. A. PROBLEMS AND SOLUTIONS IN THE QUALITY OF WORKING LIFE. **Humans Relations**, v. 32, n. 2, p. 111-123, 1979.

WHO - World Health Organization. **Health Impact of Psychosocial Hazards at Work: An Overview**. Geneva: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data; 2010.

WILCOCK, A. ; WRIGHT, M. Quality of work life in the knitwear sector of the Canadian textile industry. **Public personnel management**, v. 20, n. 4, p. 457, 1991.

WOOLF, A.D.; PFLEGER, B. Burden of major musculoskeletal conditions. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 81, p. 646-56, 2003.

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DE DADOS INDIVIDUAIS**Dados individuais (não coloque nome)**

Função: _____.

Data de Nascimento: ___/___/____.

Altura: _____.

Peso: _____kg.

Estado civil: () casado/vive com companheira

() solteiro

Idade: _____anos.

Escolaridade: () fundamental
() 1º grau incompleto
() 1º grau completo
() 2º grau incompleto
() 2º grau completo
() superior incompleto
() superior completo

Há quantos anos você exerce essa
atividade?_____.

APÊNDICE C - AVALIAÇÃO DA QVT (MODELO DE WALTON)

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO

ESCALA DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO - MODELO DE WALTON

Instruções: Este questionário é sobre como você se sente a respeito da sua Qualidade de Vida no Trabalho. Por favor, responda todas as questões. Se você não tem certeza sobre que resposta dar em uma questão, por favor, escolha entre as alternativas a que lhe parece mais apropriada. Nós estamos perguntando o quanto você está satisfeito(a), em relação a vários aspectos do seu trabalho nas últimas duas semanas. Escolha entre as alternativas e coloque um círculo no número que melhor represente a sua opinião.

Em relação ao salário (compensação) justo e adequado:

1.1 O quanto você está satisfeito com o seu salário (remuneração)?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

1.2 O quanto você está satisfeito com seu salário, se você o comparar com o salário dos seus colegas?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

1.3 O quanto você está satisfeito com as recompensas e a participação em resultados que você recebe da empresa?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

1.4 O quanto você está satisfeito com os benefícios extras (alimentação, transporte, médico, dentista, etc) que a empresa oferece?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

Em relação as suas condições de trabalho:

2.1 O quanto você está satisfeito com sua jornada de trabalho semanal (quantidade de horas trabalhadas)?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

2.2 Em relação a sua carga de trabalho (quantidade de trabalho), como você se sente?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

2.3 Em relação ao uso de tecnologia no trabalho que você faz, como você se sente?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

2.4 O quanto você está satisfeito com a salubridade (condições de trabalho) do seu local de trabalho?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

2.5 O quanto você está satisfeito com os equipamentos de segurança, proteção individual e coletiva disponibilizados pela empresa?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

2.6 Em relação ao cansaço que seu trabalho lhe causa, como você se sente?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

Em relação ao uso das suas capacidades no trabalho:

3.1 Você está satisfeito com a autonomia (oportunidade tomar decisões) que possui no seu trabalho?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

3.2 Você está satisfeito com a importância da tarefa/trabalho/atividade que você faz?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

3.3 Em relação à polivalência (possibilidade de desempenhar várias tarefas e trabalhos) no trabalho, como você se sente?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

3.4 O quanto você está satisfeito com a sua avaliação de desempenho (ter conhecimento do quanto bom ou ruim está o seu desempenho no trabalho)?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

3.5 Em relação à responsabilidade conferida (responsabilidade de trabalho dada a você), como você se sente?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

Em relação às oportunidades que você tem no seu trabalho:

4.1 O quanto você está satisfeito com a sua oportunidade de crescimento profissional?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

4.2 O quanto você está satisfeito com os treinamentos que você faz?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

4.3 Em relação às situações e a freqüência em que ocorrem as demissões no seu trabalho, como você se sente?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

4.4 Em relação ao incentivo que a empresa dá para você estudar, como você se sente?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

Em relação à integração social no seu trabalho:

5.1 Em relação à discriminação (social, racial, religiosa, sexual, etc) no seu trabalho como você se sente?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

5.2 Em relação ao seu relacionamento com colegas e chefes no seu trabalho, como você se sente?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

5.3 Em relação ao comprometimento da sua equipe e colegas com o trabalho, como você se sente?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

5.4 O quanto você está satisfeito com a valorização de suas ideias e iniciativas no trabalho?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

Em relação ao constitucionalismo (respeito às leis) do seu trabalho:

6.1 O quanto você está satisfeito com a empresa por ela respeitar os direitos do trabalhador?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

6.2 O quanto você está satisfeito com sua liberdade de expressão (oportunidade dar suas opiniões) no trabalho?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

6.3 O quanto você está satisfeito com as normas e regras do seu trabalho?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

6.4 Em relação ao respeito a sua individualidade (características individuais e particularidades) no trabalho, como você se sente?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

Em relação ao espaço que o trabalho ocupa na sua vida:

8.1 O quanto você está satisfeito com a influência do trabalho sobre sua vida/rotina familiar?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

7.2 O quanto você está satisfeito com a influência do trabalho sobre sua possibilidade de lazer?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

7.3 O quanto você está satisfeito com seus horários de trabalho e de descanso?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

Em relação à relevância social e importância do seu trabalho:

8.1 Em relação ao orgulho de realizar o seu trabalho, como você se sente?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

8.2 Você está satisfeito com a imagem que esta empresa tem perante a sociedade?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

8.3 O quanto você está satisfeito com a integração comunitária (contribuição com a sociedade) que empresa tem?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

8.4 O quanto você está satisfeito com os serviços prestados e a qualidade dos produtos que a empresa fabrica?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

8.5 O quanto você está satisfeito com a política de recursos humanos (a forma da empresa tratar os funcionários) que a empresa tem?

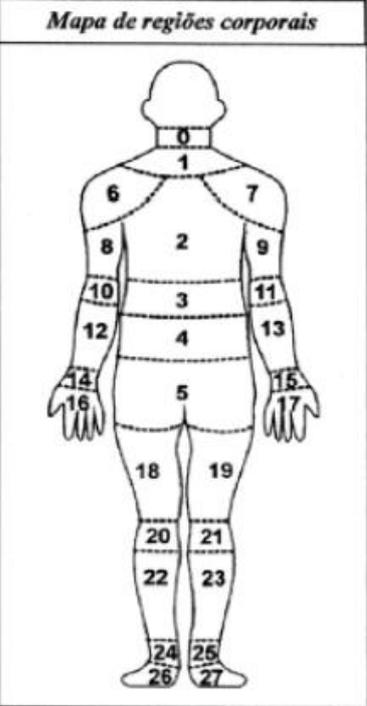
Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	muito satisfeito
1	2	3	4	5

Fonte: TIMOSSI, L. S.; PEDROSO, B.; PILATTI, L. A.; FRANCISCO, A. C. Avaliação da qualidade de vida no trabalho: uma adaptação do modelo de Walton. ICIEOM 2008.
Disponível: <http://www.pg.utfpr.edu.br/ppgep/qvt/walton.html>

APÊNDICE D - DIAGRAMA DE CORLETT E MANENICA

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO

Intensidade				
1	2	3	4	5
↑	↑	↑	↑	↑
Nenhum Desconforto/dor	Algum Desconforto/dor	Moderado Desconforto/dor	Bastante Desconforto/dor	Intolerável Desconforto/dor
Escala progressiva de desconforto/dor				

<u>Tronco</u>				
<u>Pescoço (0)</u>	1 2 3 4 5		<u>Costas-médio (3)</u>	1 2 3 4 5
<u>Região cervical (1)</u>	1 2 3 4 5		<u>Costas-inferior (4)</u>	1 2 3 4 5
<u>Costas-superior (2)</u>	1 2 3 4 5		<u>Bacia (5)</u>	1 2 3 4 5
<u>Lado esquerdo</u>		<u>Mapa de regiões corporais</u>		<u>Lado direito</u>
<u>Ombro (6)</u>	1 2 3 4 5		<u>Ombro (7)</u>	1 2 3 4 5
<u>Braço(8)</u>	1 2 3 4 5		<u>Braço(9)</u>	1 2 3 4 5
<u>Cotovelo (10)</u>	1 2 3 4 5		<u>Cotovelo (11)</u>	1 2 3 4 5
<u>Antebraço (12)</u>	1 2 3 4 5		<u>Antebraço (13)</u>	1 2 3 4 5
<u>Punho (14)</u>	1 2 3 4 5		<u>Punho (15)</u>	1 2 3 4 5
<u>Mão (16)</u>	1 2 3 4 5		<u>Mão (17)</u>	1 2 3 4 5
<u>Coxa (18)</u>	1 2 3 4 5		<u>Coxa (19)</u>	1 2 3 4 5
<u>Perna (20, 22, 24, 26)</u>	1 2 3 4 5		<u>Perna (21, 23, 25, 27)</u>	1 2 3 4 5

Adaptado do Diagrama de Corlett e Manenica(1980).

APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO MCGILL

Questionário de Avaliação

Se você sente dor em mais de uma região do corpo, diga qual a região que mais lhe incomoda:

_____.

Algumas palavras que eu vou ler descrevem a sua dor atual. Diga-me quais palavras melhor descrevem a dor que você citou acima. Não escolha aquelas que não se aplicam. Escolha somente uma palavra de cada grupo. A mais adequada para a descrição de sua dor.

1 1-vibração 2-tremor 3-pulsante 4-latejante 5-como batida 6-como pancada	5 1-beliscão 2-aperto 3-mordida 4-cólica 5-esmagamento	9 1-mal localizada 2-dolorida 3-machucada 4-doída 5-pesada	13 1-amedrontadora 2-apavorante 3-terrorizante	17 1-espalha 2-irradia 3-penetra 4-atraversa
2 1-pontada 2-choque 3-tiro	6 1-fisgada 2-puxão 3-em torção	10 1-sensível 2-esticada 3-esfolante 4-rachando	14 1-castigante 2-atormenta 3-cruel 4-maldita 5-mortal	18 1-aperta 2-adormece 3-repuxa 4-espreme 5-rasga
3 1-agulhada 2-perfurante 3-facada 4-punhalada 5-em lança	7 1-calor 2-queimação 3-fervente 4-em brasa	11 1-cansativa 2-exaustiva	15 1-miserável 2-enlouquecedora	19 1-fria 2-gelada 3-congelante
4 1-fina 2-cortante 3-estrapalha	8 1-formigamento 2-coceira 3-ardor 4-ferroada	12 1-enjoada 2-sufocante	16 1-chata 2-que incomoda 3-desgastante 4-forte 5-insuportável	20 1-aborrecida 2-dá náusea 3-agonizante 4-pavorosa 5-torturante

Adaptado do questionário Mc.GILL de avaliação da dor

APÊNDICE F - QUESTIONÁRIO ROLAND MORRIS

Questionário de avaliação

Gostaria que você marcasse as frases que descrevem como você age ou se sente com relação a sua dor nas costas:

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

Adaptado do Questionário de Dor Lombar e Disfunção Roland Morris – Brasil

APÊNDICE G - NORMALIDADE DOS DADOS

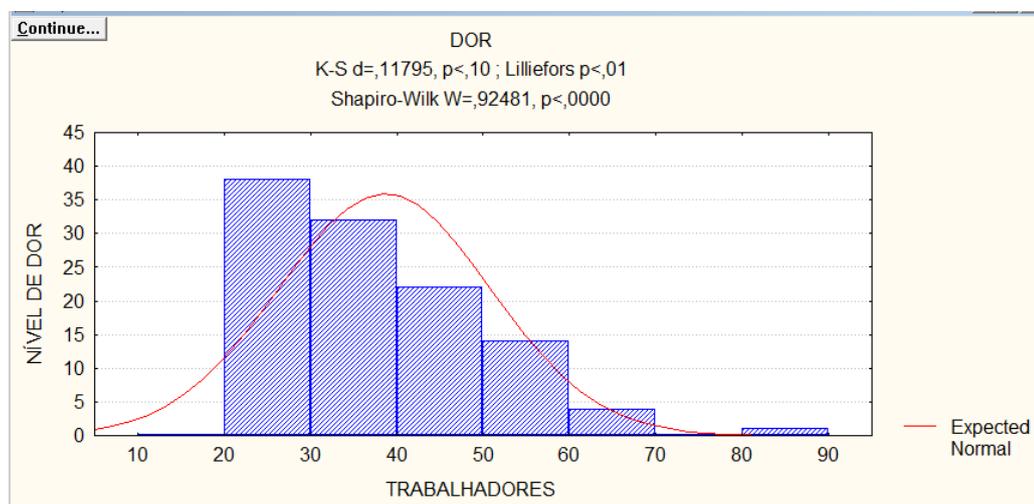


Figura 26 Gráfico indicando normalidade bivariada com correlação à variável “Dor”.
Fonte: Autoria, dados do estudo, 2015.

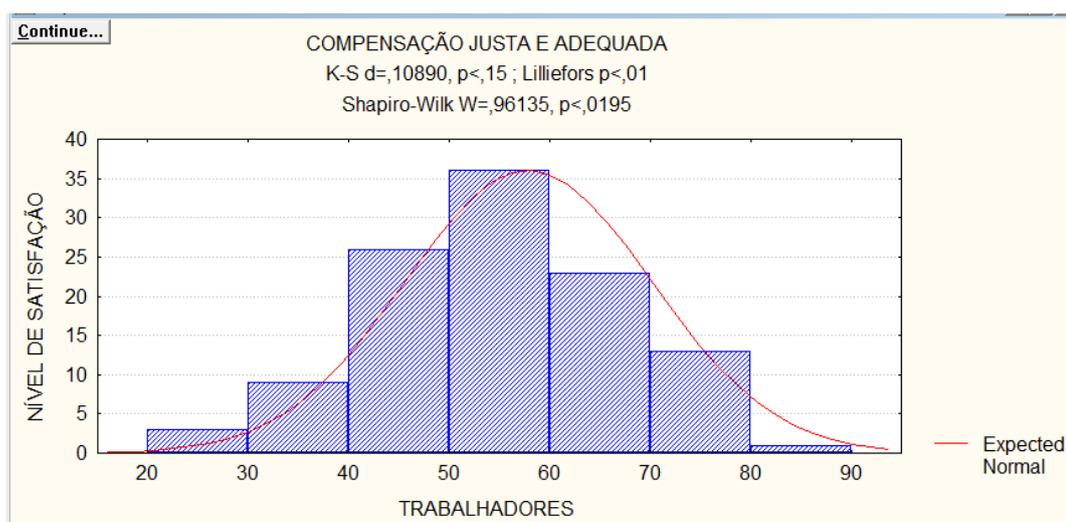


Figura 27 Gráfico indicando normalidade bivariada com correlação à variável “Compensação Justa e Adequada”.
Fonte: Autoria, dados do estudo, 2015.

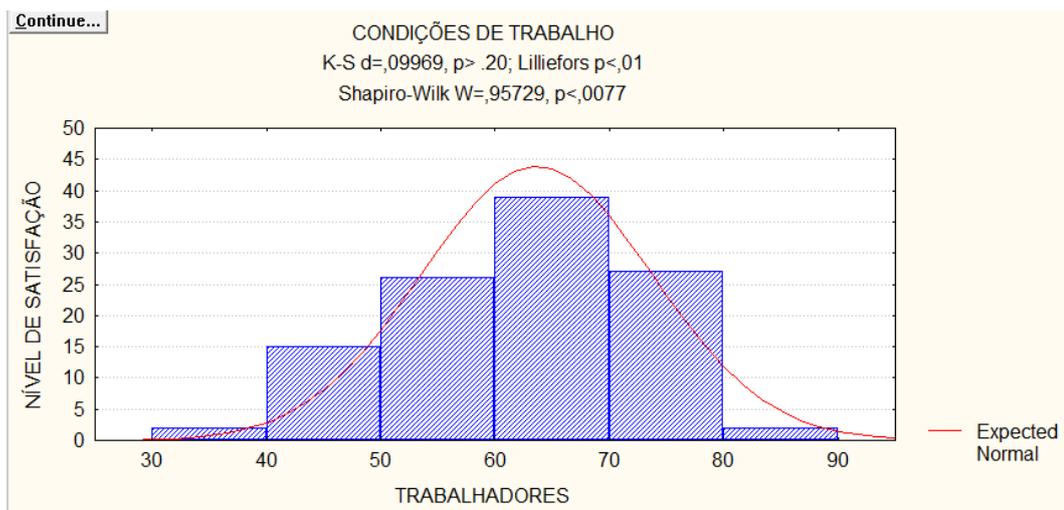


Figura 28 Gráfico indicando normalidade bivariada com correlação à variável “Condições de Trabalho”.

Fonte: Autoria, dados do estudo, 2015.

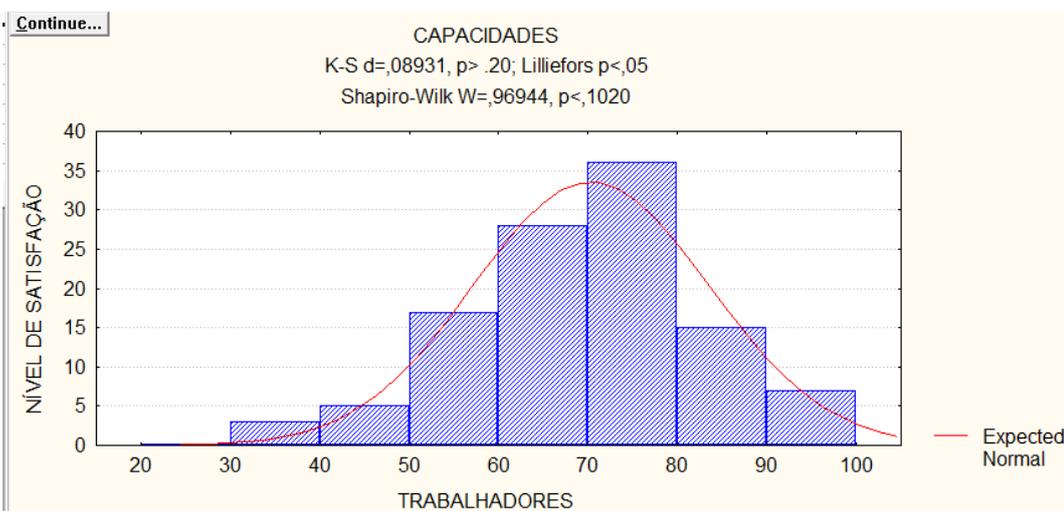


Figura 29 Gráfico indicando normalidade bivariada com correlação à variável “Capacidades”.

Fonte: Autoria, dados do estudo, 2015.

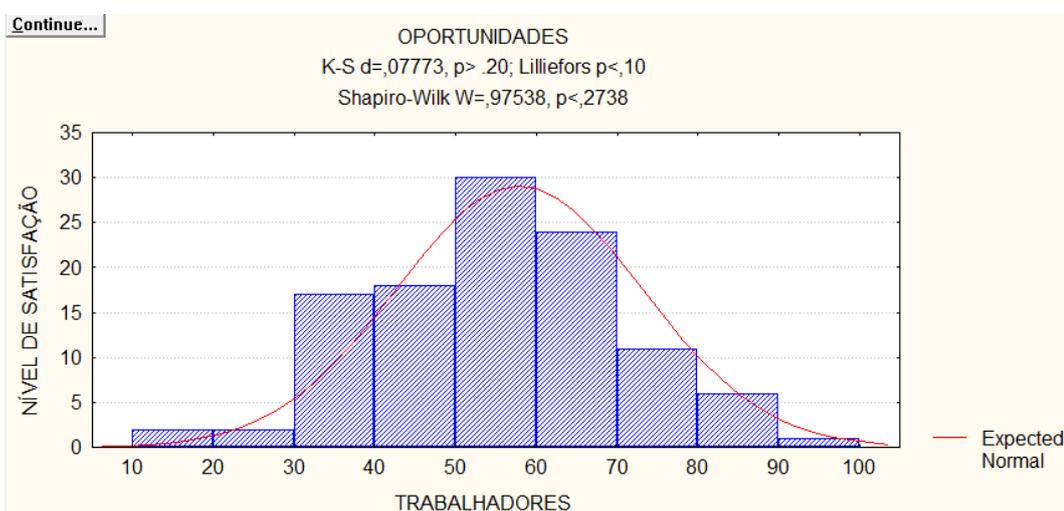


Figura 30 Gráfico indicando normalidade bivariada com correlação à variável “Oportunidades”.

Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2015.

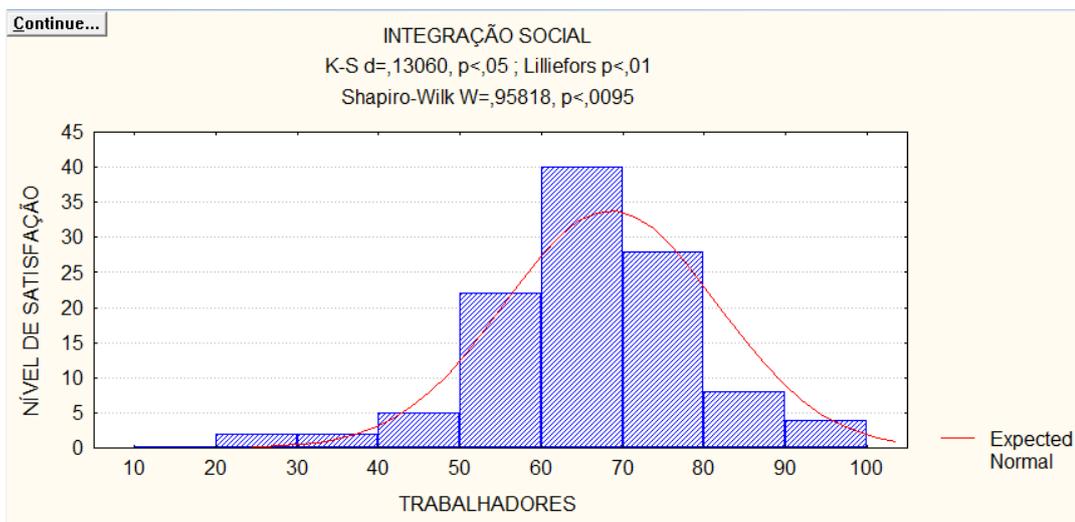


Figura 31 Gráfico indicando normalidade bivariada com correlação à variável “Integração Social”.

Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2015.

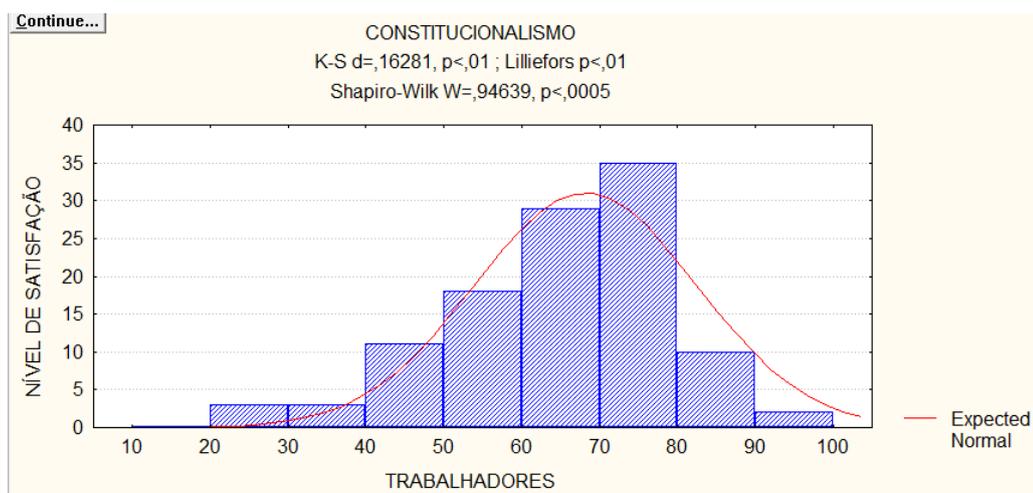


Figura 32 Gráfico indicando normalidade bivariada com correlação à variável “Constitucionalismo”.

Fonte: Aatoria, dados do estudo, 2015.

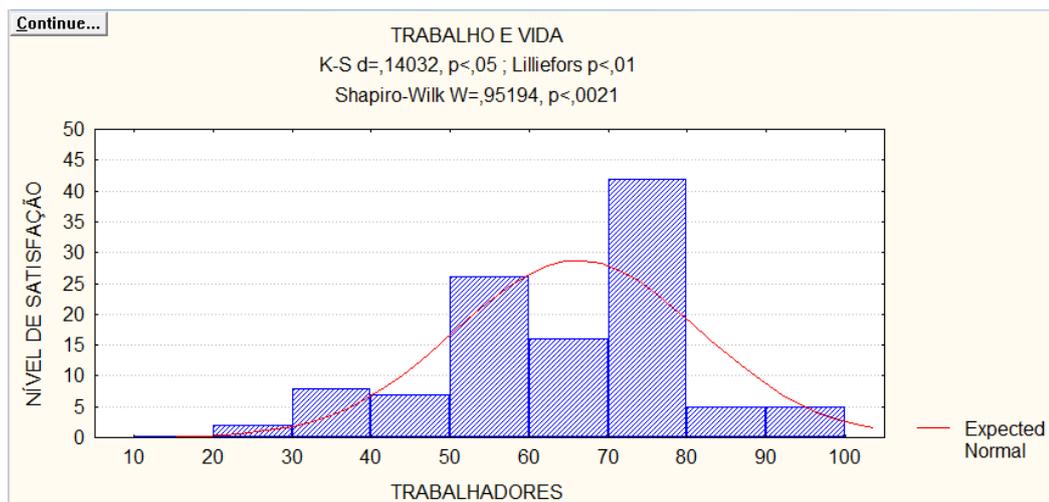


Figura 33 Gráfico indicando normalidade bivariada com correlação à variável “Trabalho e Vida”.

Fonte: Autoria, dados do estudo, 2015.

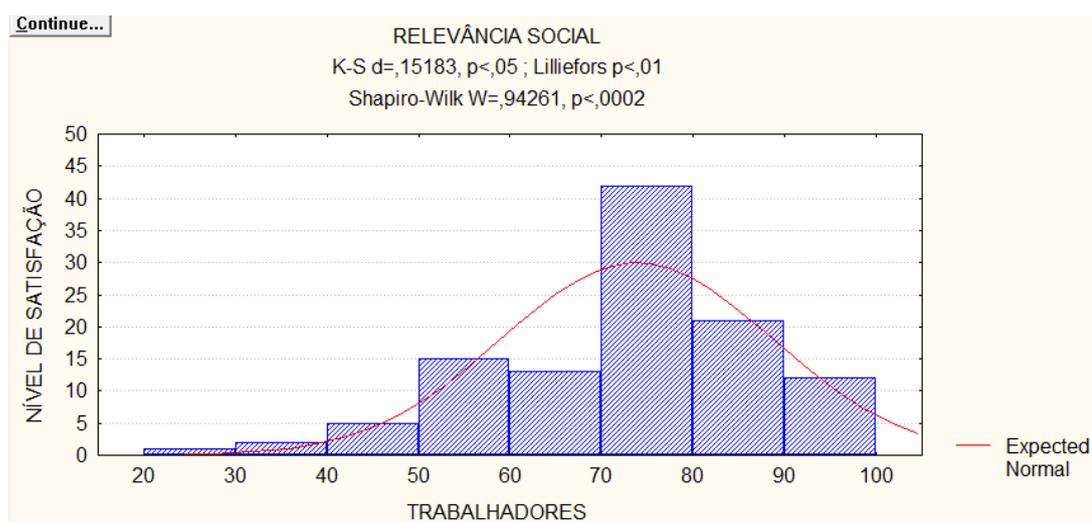


Figura 34 Gráfico indicando normalidade bivariada com correlação à variável “Relevância Social”.

Fonte: Autoria, dados do estudo, 2015.

ANEXO A - APROVAÇÃO DA COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA

Projetos de Pesquisa:

Título da Pesquisa: Número CAAE:

Pesquisador Responsável: Última Modificação: Tipo de Submissão:

Palavra-chave:

Situação da Pesquisa «

Marcar Todas

<input checked="" type="checkbox"/> Aprovado	<input checked="" type="checkbox"/> Não Aprovado	<input checked="" type="checkbox"/> Recurso Submetido ao CEP
<input checked="" type="checkbox"/> Em Apreciação Ética	<input checked="" type="checkbox"/> Pendente	<input checked="" type="checkbox"/> Recurso Submetido à CONEP
<input checked="" type="checkbox"/> Em Edição	<input checked="" type="checkbox"/> Recurso Não Aprovado na CONEP	<input checked="" type="checkbox"/> Retirado
<input checked="" type="checkbox"/> Em Recepção e Validação Documental	<input checked="" type="checkbox"/> Recurso Não Aprovado no CEP	

Projeto de Pesquisa:

Tipo	Número CAAE	Título da Pesquisa	Pesquisador Responsável	Versão	Última Modificação	Situação	Gestão da Pesquisa
P	16029613.9.0000.5547	Ocorrência de dor e sua relação com a Qualidade de Vida no Trabalho em trabalhadores da in(...)	FLAVIA TORRES	2	04/07/2013	Aprovado	

Fonte: <http://aplicacao.saude.gov.br/plataformabrasil/>