



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM ERGONOMIA

JANE PAULA DE SOUZA

**ESTUDO COMPARATIVO DAS ATIVIDADES DE FRENTISTAS E DOS RISCOS
ERGONÔMICOS EM DOIS POSTOS DE COMBUSTÍVEIS DE PORTES
DIFERENTES: NR 17 Ergonomia e eSocial**

Recife
2019

JANE PAULA DE SOUZA

**ESTUDO COMPARATIVO DAS ATIVIDADES DE FRENTISTAS E DOS RISCOS
ERGONÔMICOS EM DOIS POSTOS DE COMBUSTÍVEIS DE PORTES
DIFERENTES: NR 17 Ergonomia e eSocial**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Ergonomia, da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Ergonomia.

Área de concentração: Ergonomia de Usabilidade do Produto e Produção

Orientador: Professor Doutor Carlos Mauricio Duque dos Santos

Recife
2019

Catálogo na fonte
Bibliotecária Jéssica Pereira de Oliveira, CRB-4/2223

S729e Souza, Jane Paula de
Estudo comparativo das atividades de frentistas e dos riscos ergonômicos em dois postos de combustíveis de portes diferentes: NR 17 Ergonomia e eSocial / Jane Paula de Souza. – Recife, 2019. 182f.: il.

Orientador: Carlos Maurício Duque dos Santos.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Artes e Comunicação. Programa de Pós-Graduação Profissional em Ergonomia, 2019.

Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Ergonomia. 2. Riscos. 3. Frentista. 4. Postos de Combustíveis. I. Santos, Carlos Maurício Duque dos (Orientador). II. Título.

620.8 CDD (22. ed.)

UFPE (CAC 2020-78)

JANE PAULA DE SOUZA

**ESTUDO COMPARATIVO DAS ATIVIDADES DE FRENTISTAS E DOS RISCOS
ERGONÔMICOS EM DOIS POSTOS DE COMBUSTÍVEIS DE PORTES
DIFERENTES: NR 17 Ergonomia e eSocial**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Ergonomia, da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Ergonomia.

Aprovada em: 27/11/2019

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Carlos Mauricio Duque dos Santos (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dr^a Vilma Maria Villarouco Santos (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Luiz Carlos Paschoarelli (Examinador Externo)
Universidade Estadual Paulista

A minha querida Mãe Maria Neuza, ao meu esposo Ricassio Leite, aos meus filhos Maria Júlia e Rijan Leite e aos meus irmãos, Maria Iara, Juciara Aparecida, José Paulo e José Jairo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por toda a condução dessa jornada, pelo discernimento ofertado por toda minha vida e pela Vida.

Em especial a minha mãe que apesar de suas origens sempre nos educou plantando a semente da educação como a melhoria das nossas vidas;

Ao meu esposo Ricassio Leite que além de compreender toda essa jornada me incentivou, acreditou em todos os momentos;

Aos meus filhos Maria Júlia e Rijan Leite, que participaram de forma indireta mas que foram partes determinantes dessa jornada;

A todos os colegas da turma de Mestrado;

Ao meu orientador Dr. Maurício Duque dos Santos, pelas discussões, orientações dedicação, apoio no contexto em geral que agregou ao meu conhecimento acadêmico;

Agradeço ao Mestre e Amigo Beroaldo que me incentivou a entrar no mestrado;

A Dra Vilma Maria Vilarouco que ajudou no início ao tema tomar maior abrangência;

A todos os membros da banca, pela disponibilidade, pela dedicação e pela contribuição ao meu crescimento acadêmico;

Ao Proprietário do Auto Posto São Jorge, pela disponibilidade e confiança na pesquisa;

Ao Proprietário do Posto Frei Damião, e em especial ao gerente Sr. Cláudio que sempre se disponibilizou para atender as solicitações, agradeço a confiança;

Aos funcionários do Auto Posto São Jorge e Frei Damião que foram entrevistados, e analisados estando sempre todos à disposição, agradeço a todos que ajudaram de forma direta e indireta terem ajudado a concluir esse trabalho que me oportunizou além do título grande conhecimento.

As babás dos meus filhos que cuidaram bem deles nas minhas ausências;

RESUMO

O estudo comparativo ora apresentado traz em seu corpo uma Análise Ergonômica do Trabalho – AET, a qual foi realizada em dois postos de combustíveis (de portes diferentes) com intuito de levantar os riscos ergonômicos aos quais os colaboradores estão expostos em seu ambiente laboral (sob a luz da NR-17 de Ergonomia e dos Riscos Ergonômicos e eSocial) para tão logo em seguida propor a implementação de ações ergonômicas que visam a melhoria da qualidade de vida dos frentistas em seu posto de trabalho. Trata-se de um estudo de cunho bibliográfico e de caso. Para tanto, a pesquisa utilizou a abordagem qualitativa, da mesma forma que também foram empregados, enquanto instrumentos de coleta de dados, o software Ergolândia (ferramentas OWAS e RULA), entrevistas fechadas e semiestruturadas, registro fotográfico e observação direta. Para conclusão da AET foi utilizado os itens da NR 17 de Ergonomia. Nos resultados foi observado (em ambos os postos de combustíveis) que as atividades e os riscos ocupacionais ergonômicos são os mesmos e que existe o descumprimento do estabelecido em relação a NR 17 Ergonomia, no tocante à ausência de assentos, o que pode desencadear uma diversidade de efeitos negativos aos frentistas. Os resultados da pesquisa mostraram, ainda, que quanto as condições ambientais (de iluminância, ruído, temperatura e umidade relativa do ar) os postos de combustíveis analisados apresentam índices aceitáveis, não trazendo consigo maiores consequências aos seus colaboradores/frentistas. Salienta-se também, que foi utilizada nas Avaliações Ergonômicas no presente estudo, os riscos ergonômicos do eSocial e estes apresentaram indicadores que podem servir de orientação para implementação de melhorias ergonômicas.

Palavras-chave: Ergonomia. Riscos. Frentista. Postos de Combustíveis.

ABSTRACT

The comparative study presented now brings in its body an Ergonomic Analysis of Work - AET, which was carried out in two gas stations (of different sizes) in order to raise the ergonomic risks to which employees are exposed in their labor environment (in the light of nr-17 ergonomics and ergonomic and eSocial risks) to as soon as after propose the implementation of ergonomic actions aimed at improving the quality of life of attendants in their job. This is a bibliographic and case study. Therefore, the research used the qualitative approach, in the same way that data collection instruments were also used, as instruments for data collection, the Ergolândia software (OWAS and RULA tools), closed and semi-structured interviews, photographic record and direct observation. The items of NR 17 of Ergonomics were used to complete the AET. In the results it was observed (in both gas stations) that ergonomic occupational activities and risks are the same and that there is non-compliance with what is established in relation to NR 17 Ergonomics, with regard to the absence of seats, which can trigger a diversity of negative effects on attendants. The result soft here search also showed that regarding environmental conditions (illumination, noise, temperature and relative humidity) the analyzed fuel stations have acceptable indices, not bringing with it greater consequences to the employees/attendants. It is also noteworthy that it was used in ergonomic evaluations in the present study, the ergonomic risks of eSocial and these present indicators that can serve as guidance for the implementation of ergonomic improvements.

Keywords: Ergonomics. Risks. Attendant. Fuel Stations.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Frentista realizando abastecimento em veículo leve	33
Figura 2 –	Frentista emitindo cupom fiscal a ser entregue ao cliente	33
Figura 3 –	Tela onde são dispostas as opções de ferramentas no software Ergolândia	53
Figura 4 –	Método de análise ergométrica OWAS	54
Figura 5 –	Equipamentos de proteção individual utilizados pelos frentistas	57
Figura 6 –	Vista do posto São Jorge	62
Figura 7 –	Vista da localização do Posto São Jorge	63
Figura 8 –	Vista do posto Frei Damião	64
Figura 9 –	Vista da localização do Posto Frei Damião	64
Figura 10 –	Ilustração das Bombas de abastecimento de Combustíveis	73
Figura 11 –	Filtros de combustíveis	73
Figura 12 –	Entrega de Rapadura e café que é servido para clientes	74
Figura 13 –	Calibrador de pneus	74
Figura 14 –	Diagrama da Estrutura Organizacional do Posto São Jorge	75
Figura 15 –	Mobiliário do posto de trabalho	77
Figura 16 –	Mobiliário do Posto de Trabalho: Painel	78
Figura 17 –	Vista lateral do painel	79
Figura 18 –	Bomba de Combustíveis – Frentista Abastecendo Veículo	81
Figura 19 –	Operação de Recebimentos - frentista emitindo Nota Fiscal do cliente – cabine do monitor	82
Figura 20 –	Operação de Servir: frentista servindo café ao cliente	82
Figura 21 –	Operação de Limpeza: Colaborador realizando atividade de limpeza	83
Figura 22 –	Operações de Recebimento de Combustíveis	84
Figura 23 –	Operações Administrativas	85
Figura 24 –	Operação de Calibração	85
Figura 25 –	Frentista realizando atividade de abastecimento	87
Figura 26 –	Frentista realizando atividade de abastecimento	87
Figura 27 –	Frentista concluindo atividade de abastecimento	87
Figura 28 –	Ferramenta Avaliação - Método OWAS	88

Figura 29 – Ferramenta Avaliação - Método Rula - 1º Passo	89
Figura 30 – Ferramenta Avaliação - Método Rula - 2º Passo	89
Figura 31 – Ferramenta Avaliação - Método Rula - 3º Passo	90
Figura 32 – Ferramenta Avaliação - Método Rula - 4º Passo	90
Figura 33 – Ferramenta Avaliação - Método Rula - 5º Passo	90
Figura 34 – Ferramenta Avaliação - Método Rula - 6º Passo	91
Figura 35 – Ferramenta Avaliação - Método Rula - 7º Passo	91
Figura 36 – Ferramenta Avaliação - Método Rula - 8º Passo	91
Figura 37 – Ferramenta Avaliação - Método Rula– Resultado	92
Figura 38 – Frentista realizando atividade de recebimento pagamentos, dinheiro, cartão ou convênios	92
Figura 39 – Frentista realizando atividade de recebimento pagamentos, dinheiro, cartão ou convênios	92
Figura 40 – Ferramenta Avaliação - Método Woas	93
Figura 41 – Frentista realizando atividade servir café, água	94
Figura 42 – Frentista realizando atividade servir café, água	94
Figura 43 – Ferramenta de Avaliação - Método OWAS utilizado na atividade de servir	95
Figura 44 – Frentista realizando atividade de varrição	95
Figura 45 – Atividade de Lavagem de para-brisa	96
Figura 46 – Frentista realizando atividade de limpezas	96
Figura 47 – Ferramenta Avaliação - Método OWAS	97
Figura 48 – Ferramenta Avaliação - Método Rula - 1º Passo	97
Figura 49 – Ferramenta Avaliação - Método Rula - 2º Passo	98
Figura 50 – Ferramenta Avaliação - Método Rula - 3º Passo	98
Figura 51 – Ferramenta Avaliação - Método Rula - 4º Passo	98
Figura 52 – Ferramenta Avaliação - Método Rula - 5º Passo	99
Figura 53 – Ferramenta Avaliação - Método Rula - 6º Passo	99
Figura 54 – Ferramenta Avaliação - Método Rula - 7º Passo	99
Figura 55 – Ferramenta Avaliação - Método Rula - 8º Passo	100
Figura 56 – Resultado final da avaliação com o emprego do método Rula	100
Figura 57 – Atividades recebimento de combustíveis	101
Figura 58 – Atividades recebimento de combustíveis	101

Figura 59 – Ferramenta Avaliação - Método OWAS	102
Figura 60 – Frentista realizando atividades administrativas	102
Figura 61 – Frentista realizando atividades administrativas	102
Figura 62 – Ferramenta Avaliação - Método OWAS	103
Figura 63 – Frentista realizando atividade de calibração pneus	103
Figura 64 – Frentista realizando atividade de calibração pneus	104
Figura 65 – Ferramenta Avaliação - Método OWAS	104
Figura 66 – Sala disponibilizada aos colaboradores para ser utilizada em seus momentos de pausas das atividades laborais	106
Figura 67 – Distância entre a bomba de combustíveis e assento	106
Figura 68 – Assento (banco de madeira) Posto São Jorge	107
Figura 69 – Altura do degrau que os frentistas sobem para executar atividades	108
Figura 70 – Ilustração das Bombas de abastecimento de Combustíveis	117
Figura 71 – Filtros e bombas de combustíveis	117
Figura 72 – Bombas de combustíveis	118
Figura 73 – Bebedouro, cafeteira	118
Figura 74 – Tanques de combustíveis	118
Figura 75 – Calibrador de pneus	119
Figura 76 – Painel, computador e impressora fiscal	119
Figura 77 – Filtros e bombas de combustíveis	119
Figura 78 – Diagrama da Estrutura Organizacional do Frei Damião	120
Figura 79 – Imagem ilustrativa do painel mobiliário do setor de operacional de bombas de combustíveis	122
Figura 80 – Mobiliário do Posto de Trabalho	123
Figura 81 – Bomba de Combustíveis – Frentista Abastecendo Veículo	125
Figura 82 – Operação de Recebimento- frentista emitindo Nota Fiscal do cliente – cabine do monitor	126
Figura 83 – Operação de Servir: frentista servindo café ao cliente	127
Figura 84 – Operação de Limpeza: Colaborador realizando atividade de	127
Figura 85 – Operações de Recebimento de Combustíveis	128
Figura 86 – Operações Administrativas	129
Figura 87 – Operação de Calibração	129
Figura 88 – Frentista realizando atividade de abastecimento	131

Figura 89 – Frentista realizando atividade de abastecimento	131
Figura 90 – Frentista realizando atividade de abastecimento	131
Figura 91 – Frentista realizando atividade de abastecimento automático	132
Figura 92 – Ferramenta Avaliação - Método OWAS	133
Figura 93 – Ferramenta Avaliação - Método Rula - 1º Passo	133
Figura 94 – Ferramenta Avaliação - Método Rula - 2º Passo	134
Figura 95 – Ferramenta Avaliação - Método Rula - 3º Passo	134
Figura 96 – Ferramenta Avaliação - Método Rula - 4º Passo	134
Figura 97 – Ferramenta Avaliação - Método Rula - 5º Passo	135
Figura 98 – Ferramenta Avaliação - Método Rula - 6º Passo	135
Figura 99 – Ferramenta Avaliação - Método Rula - 7º Passo	135
Figura 100 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 8º Passo	136
Figura 101 - Ferramenta Avaliação - Método Rula – Resultado	136
Figura 102 - Frentista realizando atividade de recebimento pagamentos, dinheiro, cartão ou convênios	136
Figura 103 - Frentista realizando atividade de recebimento pagamentos, dinheiro, cartão ou convênios	137
Figura 104 - Ferramenta Avaliação - Método Woas	138
Figura 105 - Frentista realizando atividade servir café, água	138
Figura 106 - Frentista realizando atividade servir café e água	138
Figura 107 - Ferramenta de Avaliação - Método OWAS utilizado na atividade de servir	139
Figura 108 - Frentista realizando atividade de limpeza de para-brisa	140
Figura 109 - Atividade de Lavagem de para-brisa	140
Figura 110 - Frentista realizando atividade limpeza do piso	140
Figura 111 - Ferramenta Avaliação - Método OWAS	141
Figura 112 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 1º Passo	142
Figura 113 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 2º Passo	142
Figura 114 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 3º Passo	143
Figura 115 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 4º Passo	143
Figura 116 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 5º Passo	143
Figura 117 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 6º Passo	144
Figura 118 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 7º Passo	144

Figura 119 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 8º Passo	145
Figura 120 - Resultado final da avaliação com o emprego do método Rula	145
Figura 121 - Atividade de recebimento de combustíveis	146
Figura 122 - Atividades recebimento de combustíveis	146
Figura 123 - Ferramenta Avaliação - Método OWAS	147
Figura 124 - Frentista realizando atividades administrativas	147
Figura 125 - Frentista realizando atividades administrativas	148
Figura 126 - Ferramenta Avaliação - Método OWAS	149
Figura 127 - Frentista realizando atividade de calibração pneus	149
Figura 128 - Frentista realizando atividade de calibração pneus	150
Figura 129 - Aplicação da Ferramenta OWAS, na atividade de Calibragem de pneus	150
Figura 130 - Distância dos Assentos em relação a bomba de combustíveis mais próxima	154
Figura 131 - Distância dos Assentos em relação a bomba de combustíveis mais próxima	154
Figura 132 - Sugestão de Modelo de assento para os frentistas	156

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Exemplo de cálculo do nível de intervenção para os resultados do método Rula	55
Tabela 2 – Dados Básicos (escolaridade, idade, peso e altura) dos Frentistas Analisados	66
Tabela 3 – Descrição dos dados relacionados ao cronograma de coleta de informações junto ao posto de combustíveis objeto de análise ..	67
Tabela 4 – Descrição do tempo destinado para desempenho de cada uma das 10 atividades efetivadas pelos frentistas quando do cumprimento de sua carga horária	68
Tabela 5 – Resumo da pesquisa relacionado ao 1º turno trabalhado	69
Tabela 6 – Resumo da pesquisa relacionado ao 2º turno trabalhado	70
Tabela 7 – Resumo da pesquisa relacionado ao 1º turno trabalhado	70
Tabela 8 – Dados Básicos (escolaridade, idade, peso e altura) dos Frentistas Analisados	109
Tabela 9 – Descrição dos dados relacionados ao cronograma de coleta de informações junto ao posto de combustíveis Frei Damião	113

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Apontamento de algumas das vantagens e desvantagens do eSocial	42
Quadro 2 – Descrição dos seis riscos ergonômicos em que se enquadram as atividades laborais desempenhadas pelos frentistas junto aos postos de combustíveis São Jorge e Frei Damião	45
Quadro 3 – Distribuição relativa do peso por partes do corpo	50
Quadro 4 – Descrição do Delineamento da Pesquisa	59
Quadro 5 – Diagnóstico vinculado a utilização de ferramentas junto ao ambiente laboral dos frentistas Posto São Jorge	109
Quadro 6 – Diagnóstico vinculado a utilização de ferramentas junto ao ambiente laboral dos frentistas do Posto Frei Damião	153

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evento s-2240 – Dos itens aplicáveis ao eSocial	46
Gráfico 2 – Gráfico de colunas empilhadas para comparação entre o tempo em que o funcionário fica aguardando clientes, o tempo que fica em descanso e o tempo em que exerce outras tarefas, considerando a média dos três turnos (1 – das 06h00min às 14h00min, 2 – das 14h00min às 22h00min e 3 – das 22h00min às 06h00min) no posto São Jorge. Os valores estão em minutos e o tempo total de um turno é de 8 horas, ou 480 minutos. A média foi calculada a partir de amostras obtidas em seis dias diferentes, com um total de 8.640 minutos (1.440 minutos por dia, 480 minutos em cada turno)	71
Gráfico 3 – Partes do corpo em que os funcionários do posto relataram sentir dores	105
Gráfico 4 – Gráfico de colunas empilhadas para comparação entre o tempo em que o funcionário fica aguardando clientes, o tempo que fica em descanso e o tempo em que exerce outras tarefas, considerando a média dos três turnos (1 – das 06h00min às 14h00min, 2 – das 14h00min às 22h00min e 3 – das 22h00min às 06h00min) no posto São Jorge. Os valores estão em minutos e o tempo total de um turno é de 8 horas, ou 480 minutos. A média foi calculada a partir de amostras obtidas em seis dias diferentes, com um total de 8.640 minutos (1.440 minutos por dia, 480 minutos em cada turno)	115
Gráfico 5 – Partes do corpo em que os funcionários do Posto Frei Damião relataram sentir dores. Cada funcionário podia escolher uma ou mais opções	151

LISTA DE SIGLAS

ABERGO	Associação Brasileira de Ergonomia
AEAT	Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho
AET	Análise Ergonômica do Trabalho
AIE	Associação Internacional de Ergonomia
CBO	Classificação Brasileira de Ocupação
CLT	Consolidação das Leis Trabalhistas
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COV's	Compostos Orgânicos Voláteis
EPC	Equipamentos de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
MS	Ministério da Saúde
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NBR	Norma Brasileira Regulamentadora
NHO	Norma de Higiene Ocupacional
OWAS	OvakoWorkingPostureAnalysing System
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
RULA	<i>RapidUpperLimp Assessment</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	23
1.1	OBJETIVO GERAL.....	27
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
1.3	JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO ESTUDO	27
2	REFERÊNCIAL TEÓRICO	29
2.1	POSTOS DE COMBUSTÍVEIS.....	29
2.2	TIPOS DE COMBUSTÍVEIS COMERCIALIZADOS EM POSTOS DE COMBUSTÍVEIS.....	30
2.2.1	Etanol	30
2.2.2	Gasolina	31
2.2.3	Diesel	31
2.3	CONSIDERAÇÕES RELACIONADAS ÀS ATIVIDADES LABORAIS EFETIVADAS PELOS FRENTISTA.....	32
2.4	ERGONOMIA: NOÇÕES GERAIS	39
2.4.1	Definição, Objetivos e Segmentos de Atuação da Ergonomia	39
2.4.2	NR17 – Ergonomia e eSocial: Aspectos Gerais	41
2.5	ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO (AET): DEFINIÇÕES E BREVES CONSIDERAÇÕES.....	46
2.5.1	Análise da demanda	47
2.5.2	Análise da tarefa	48
2.5.3	Análise da atividade	48
2.5.4	Diagnóstico	49
2.5.5	Recomendações Ergonômicas	49
2.6	POSTURAS DO CORPO	49
2.6.1	Postura em pé	50
2.7	FERRAMENTAS ERGONÔMICAS AUXILIARES	52
2.7.1	Software Ergolândia 7.0	52
2.7.2	Ferramenta Ovako Working Posture Analysing System – WOAS	53
2.7.3	Ferramenta Rula	54
2.8	RISCOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AS ATIVIDADES EFETIVADAS PELOS FRENTISTAS	55

2.9	MEDIDAS DE PROTEÇÃO ADOTADAS EM FACE AOS RISCOS PELOS QUAIS OS FRENTISTAS ESTÃO EXPOSTOS EM SEU LOCAL DE TRABALHO: USO DE EPI	56
3	METODOLOGIA.....	59
3.1	MÉTODOS ADOTADOS PARA COLETA DE DADOS JUNTO AOS POSTOS DE COMBUSTÍVEIS PESQUISADAS	59
3.2	CONSIDERAÇÕES RELACIONADAS A ANÁLISE DOS DADOS	61
3.3	LOCAIS DE ESTUDO.....	62
3.4	PÚBLICO ALVO DA INVESTIGAÇÃO.....	65
3.5	SELEÇÃO DOS TURNOS QUE FORAM PESQUISADOS	65
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS COLETADOS JUNTO AO POSTO SÃO JORGE.....	66
4.1	PERFIL DOS INDIVÍDUOS DA PESQUISA JUNTO AO POSTO SÃO JORGE	66
4.2	CRONOGRAMA PARA LEVANTAMENTO DE DADOS EM TURNOS TRABALHADOS	67
4.3	MÉTODO DE LEVANTAMENTO DE DADOS IN LOCO	68
4.4	RESUMO DOS DADOS COLETADO EM FORMA DE TABELA	69
4.5	ANÁLISE DA DEMANDA ERGONÔMICA	71
4.5.1	Origem da Demanda.....	72
4.6	ANÁLISE DA TAREFA	73
4.6.1	Características do Empreendimento	73
4.6.2	Estrutura Organizacional	75
4.6.3	Descrição da Organização do Trabalho	75
4.6.3.1	Função: Frentista.....	75
4.6.3.2	Mobiliário do Posto de Trabalho	77
4.6.3.3	Características do Mobiliário.....	78
4.6.3.4	Descrições das atividades do frentista	79
4.6.3.5	Descrição das Máquinas/Equipamentos e Ferramentas Utilizadas	80
4.7	ANÁLISE DAS ATIVIDADES	80
4.7.1	Atividade 1–Abastecimento de Veículos	81
4.7.2	Atividade 2 –Recebimentos de valores (em dinheiro, cartões)	81
4.7.3	Atividade3–Servir (café, água, rapadura, suco)	82

4.7.4	Atividade4–Limpezas (Varrições da Pista, limpeza das bombas, limpeza de para-brisas	83
4.7.5	Atividade 5 – Recebimento de combustíveis	84
4.7.6	Atividade 6 – Serviços Administrativos.....	85
4.7.7	Atividade 7 – Calibragem de Pneus	85
4.8	CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE TRABALHO	86
4.9	DIAGNÓSTICO.....	86
4.9.1	Avaliação dos Riscos Ergonômicos – Posto de Trabalho.....	86
4.9.2	Avaliação Riscos Ergonômicos Relacionados a Atividade de Abastecimento	87
4.9.3	Aplicação das Ferramentas OWAS, na Atividade Abastecimento de Veículo	88
4.9.4	Utilização da Ferramenta Rula na Atividades de Abastecimento de Veículos.....	88
4.9.5	Avaliação dos Riscos Ergonômicos relacionados a Atividade de Recebimentos (dinheiro, cartões e convênio)	92
4.9.6	Aplicação das Ferramentas OWAS, na atividade de Recebimentos (dinheiro, cartões e convênio)	93
4.9.7	Avaliação dos Riscos Ergonômicos Atividade de Servir (café, água,).....	94
4.9.8	Aplicação das Ferramentas OWAS na Atividade de Servir (café, água, rapadura, suco)	94
4.9.9	Avaliação dos Riscos Ergonômicos Identificados na Atividade de Limpezas (Varrições da Pista, limpeza das bombas, limpeza de para-brisa)	95
4.9.10	Aplicação das Ferramentas OWAS, na Atividade de Limpezas (Varrições da Pista, limpeza das bombas e de para-brisa dos veículos)	96
4.9.11	Utilização da Ferramenta Rula na Atividades de Limpezas (Varrições da Pista, limpeza das bombas, limpeza de para-brisa)	97
4.9.12	Avaliação dos Riscos Ergonômicos na Atividade de Recebimento de Combustíveis	101

4.9.13	Aplicação das Ferramentas OWAS, na atividade de Recebimento de Combustíveis	101
4.9.14	Avaliação dos Riscos Ergonômicos junto as Atividade de Serviços Administrativos.....	102
4.9.15	Aplicação da Ferramenta OWAS, na atividade de Serviços Administrativos.....	103
4.9.16	Avaliação dos Riscos Ergonômicos junto a Atividade de Calibragem de Pneus	103
4.9.17	Aplicação das Ferramentas OWAS, na atividade de Calibragem de pneus	104
4.10	QUESTIONÁRIO DO POSTO SÃO JORGE	104
4.11	DIAGNÓSTICO DA ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO SÃO JORGE	105
4.11.1	Diagnóstico vinculado a utilização de ferramentas junto ao ambiente laboral dos frentistas.....	108
4.11.2	Diagnóstico da aplicabilidade do eSocial junto aos Posto São Jorge.....	109
4.12	RECOMENDAÇÕES	110
5	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS COLETADOS JUNTO AO POSTO FREI DAMIÃO	112
5.1	PERFIL DOS INDIVÍDUOS DA PESQUISA JUNTO AO POSTO FREI DAMIÃO	112
5.2	CRONOGRAMA PARA LEVANTAMENTO DE DADOS EM TURNOS TRABALHADOS.....	113
5.3	MÉTODO DE LEVANTAMENTO DE DADOS IN LOCO	114
5.4	ANÁLISE DA DEMANDA ERGONÔMICA.....	115
5.4.1	Origem da demanda	116
5.5	ANÁLISE DA TAREFA	116
5.5.1	Características do empreendimento.....	116
5.5.2	Estrutura Organizacional	120
5.5.3	Descrição da Organização do Trabalho	120
5.5.3.1	Função: Frentista.....	120
5.5.3.2	Mobiliário do Posto de Trabalho	122
5.5.3.3	Descrições das atividades do frentista	124

5.5.4	Descrição das Máquinas/Equipamentos e Ferramentas Utilizadas	124
5.6	ANÁLISE DAS ATIVIDADES	125
5.6.1	Atividade 1– Abastecimento de Veículos	125
5.6.2	Atividade 2 – Recebimento de valores (em dinheiro, cartões)	126
5.6.3	Atividade 3 – Servir (café e água)	126
5.6.4	Atividades 4 – Limpezas (Varrições da Pista, limpeza das bombas, limpeza de para-brisas	127
5.6.5	Atividade 5 – Recebimento de combustíveis	128
5.6.6	Atividades 6 - Serviços Administrativos	129
5.6.7	Atividade 7 – Calibragem de Pneus	129
5.7	CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE TRABALHO	130
5.8	DIAGNÓSTICO	130
5.8.1	Avaliação dos riscos ergonômicos – posto de trabalho	130
5.8.2	Avaliação Riscos Ergonômicos Relacionados a Atividade de Abastecimento	130
5.8.3	Utilização da Ferramenta Rula na Atividade de Abastecimento de Veículos	133
5.8.4	Avaliação dos Riscos Ergonômicos relacionados à Atividade de Recebimentos (dinheiro, cartões e convênio)	136
5.8.5	Aplicação das Ferramentas OWAS, na atividade de Recebimentos (dinheiro, cartões e convênio)	137
5.8.6	Avaliação dos Riscos Ergonômicos Atividade de Servir (café e água)	138
5.8.7	Aplicação das Ferramentas OWAS na Atividade de Servir (café e água)	139
5.8.8	Avaliação dos Riscos Ergonômicos Identificados na Atividade de limpezas (Varrições da Pista, limpeza das bombas, limpeza de para-brisa)	140
5.8.9	Aplicação das Ferramentas OWAS, na Atividade de Limpezas (Varrições da Pista, limpeza das bombas e de para-brisa dos veículos)	141
5.8.10	Utilização da Ferramenta Rula na Atividades de Limpezas (Varrições da Pista, limpeza das bombas, limpeza de para-brisa)	142

5.8.11	Avaliação dos Riscos Ergonômicos na Atividade de Recebimento de Combustíveis	146
5.8.12	Aplicação das Ferramentas OWAS, na atividade de Recebimento de Combustíveis	146
5.8.13	Avaliação dos Riscos Ergonômicos junto as Atividade de Serviços Administrativos.....	147
5.8.14	Aplicação da Ferramenta OWAS, na atividade de Serviços Administrativos.....	148
5.8.15	Avaliação dos Riscos Ergonômicos junto a Atividade de Calibragem de Pneus	149
5.8.16	Aplicação das Ferramentas OWAS, na atividade de Calibragem de pneus	150
5.9	QUESTIONÁRIO DO POSTO FREI DAMIÃO	151
5.10	DIAGNÓSTICO DA ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO SÃO JORGE	151
5.10.1	Diagnóstico vinculado a utilização de ferramentas junto ao ambiente laboral dos frentistas.....	153
5.10.2	Diagnóstico da aplicabilidade do eSocial juntos ao posto São Jorge.....	155
5.11	RECOMENDAÇÕES	155
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	157
6.1	CONCLUSÃO	157
6.2	RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	160
	REFERÊNCIAS	161
	APÊNDICE A – TCLE	169
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO JUNTO AOS POSTOS DE COMBUSTÍVEIS SÃO JORGE E FREI DAMIÃO	173
	ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA.....	176
	ANEXO B – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO	181

1 INTRODUÇÃO

O ambiente laboral, influenciado as mais variadas exigências que partem dos empreendedores no sentido de que os seus trabalhadores/colaboradores cumpram as metas por eles (os empreendedores) estabelecidas, vinculado, ainda, à alta competitividade que ocorre no mundo dos negócios nos dias hodiernos pode trazer consigo efeitos nefastos a saúde e bem estar daqueles que fazem os postos de combustíveis verdadeiramente acontecer: os frentistas.

As exaustivas jornadas de trabalho em pé, a sobrecarga, as posturas inadequadas, os trabalhos realizados em períodos noturno, a repetitividade de movimentos quando do desempenho de suas atividades laborais ou mesmo a monotonia, pode desembocar em diferentes tipos de patologias, a exemplo das físicas (valendo aqui pontuar as constantes dores junto aos membros inferiores dos frentistas) e psíquicas (a exemplo do surgimento do estresse e depressão), algo que favorecer o afastamento do colaborador de seu ambiente de trabalho.

Diante do cenário acima delineado, Silva *et al.* (2015) faz uma importante ressalva em seus aportes teóricos ao declarar que de modo bem simplificado a realidade acima descrita pode ser transformada mediante o cumprimento da Legislação Trabalhista relativa a NR-17 – Ergonomia, ao novo eSocial e a Consolidação das Leis Trabalhistas - CLT, bem como mediante a destinação de recursos financeiros para a implementação de programas de qualidade de vida junto ao ambiente laboral (a exemplo da ginástica laboral, programas de prevenção de doenças ocupacionais causadas pelo trabalho, entre outros), pois como bem leciona o supracitado autor, os programas em destaque tendem a criar: oportunidades ao colaborador, à medida que lhe concede uma maior responsabilidade e autonomia, além de uma maior participação no processo de tomada de decisões, nos resultados e no seu completo desenvolvimento.

É bem verdade que a ausência de uma maior preocupação por parte da cúpula administrativa das empresas, no sentido de tornar o ambiente laboral de seus colaboradores o mais agradável, equilibrado (através de uma relação equilibrada entre trabalhador em local de trabalho), confortável e saudável possível, tende a contribuir para a insatisfação dos obreiros, a desmotivação para com o desenvolvimento de suas atividades laborais (algo que favorece o declínio da produtividade e

concomitantemente da lucratividade), bem como para o surgimento de doenças ocupacionais e, porque não dizer acidentes.

Quando das análises efetivadas junto aos postos de combustíveis São Jorge e Frei Damião (objeto de análise deste estudo), foi possível identificar que quando do desempenho de suas atividades laborais (o que envolve: abastecimento de veículos, recebimento de valores em dinheiro, cartões de crédito e convênios firmados junto a algumas empresas, serviços de limpeza, o que envolve varrições de pistas, lavagem de para brisa dos veículos, recebimento de combustíveis, entre outras atividades elencadas no corpo do texto deste estudo) em seu posto de trabalho, os frentistas estão expostos a uma diversidade de riscos dentre os quais tem-se como exemplo: os riscos químicos, físicos, biológicos, psicossociais e ergonômicos, algo que requer a adoção de medidas de proteção a estes (aos riscos) afim de, não sendo possível saná-los, ao menos minimizá-los.

No caso em específico dos postos de combustíveis, vale aqui pontuar o risco advindo da frequente exposição dos frentistas ao benzeno, substância química cancerígena, a qual é encontrada não só em escapamentos de motores como também em compostos industriais (ROCHA *et al.*, 2014). Rocha *et al.* (2014) acrescentam, ainda, que além do benzeno, os frentistas também estão expostos a outros tipos de riscos como os de assaltos, atropelamentos, explosões, do desencadeamento de doenças ocupacionais e incêndios.

Partindo deste pressuposto cabe esclarecer que no Brasil existe uma legislação específica que trata da temática da segurança no trabalho. As Normas Regulamentadoras (NR), autorizadas pela Portaria de nº 3.214 de 8 de junho de 1978, a qual dispõe dos critérios e procedimentos que devem ser devidamente seguidos tanto pelas empresas públicas quanto privadas, em se tratando a Segurança e Medicina do Trabalho, valendo aqui pontuar também a Consolidação das Leis Trabalhistas -CLT (aprovada por intermédio da Lei 5.452 de 1º de maio de 1943).

No tocante as NR's aplicáveis a realidade dos postos de combustíveis, se pode citar a NR 15 (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), a NR 6 (Equipamento de Proteção Individual – EPI), a NR 9 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), a NR 15 (Atividades e Operações Insalubres), a NR 16 (Atividades Perigosas), NR 17 (Ergonomia), NR 23 (Proteção Contra Incêndios) e por fim, a NR 26, a qual discorre informações a respeito da temática da Sinalização de Segurança.

É oportuno salientar que a pesquisadora aprofundou o estudo que ora se apresenta aos riscos ergonômicos, por tratar-se da principal causa do desenvolvimento de lesões, sobretudo junto aos membros inferiores dos frentistas.

O frentista adota na maior parte de sua vida laboral a posição de pé (postura principal), sendo esta a principal causadora do desgaste físico de membros inferiores (pernas). Associada a postura em comento, tem-se, ainda, a realização de movimentos repetitivos quando do abastecimento e limpeza dos para-brisas dos veículos e o agachamento dos frentistas até a altura do piso quando da efetivação da calibragem de pneus dos veículos que chegam aos postos de combustíveis. A realização de todos os movimentos aqui postos em destaque tende a resultar não só em dores nas pernas e coluna dos obreiros em destaque como também pode desembocar na desmotivação do trabalhador para com o atendimento dos objetivos propostos pela empresa (o que concomitantemente irá resultar no declínio da produtividade), no surgimento do estresse, depressão e, até mesmo no afastamento temporário ou permanente das atividades laborais.

Lida e Buarque (2016) alegam que “a postura parada, em pé, é altamente fatigante, porque exige muito trabalho estático da musculatura envolvida para manter essa posição”. Isso ocorre, a título de exemplo, com o frentista. É bem verdade que quando do desempenho de suas atividades laborais, o corpo do frentista não fica totalmente estático. Todavia, oscila com frequência quando da chegada dos clientes para abastecimento de seus respectivos veículos, algo que exige reposicionamentos frequentes, reposicionamentos estes que em alguns momentos pode resultar na dificuldade da realização de movimentos mais precisos (IIDA; BUARQUE, 2016).

Após a análise de diferentes trabalhos científicos já publicados (a exemplo dos expostos no corpo do texto das referências deste estudo) foi possível observar que os frentistas estão expostos a diferentes tipos de riscos e agravos à sua saúde. Dentre tais riscos, Cezar-Vaz (2012) pontua aqueles que estão diretamente relacionados ao contato direto com combustíveis e outros produtos químicos, o calor, frio, ruído, as longas jornadas em pé, as distintas funções desempenhadas por este profissional, a frequente permanência junto as bombas de combustíveis, além de outros riscos já citados nesta parte inicial do estudo que ora se apresenta.

Um estudo realizado no Território do Recôncavo da Bahia (em mais precisamente 10 municípios) com um grupo de 62 (sessenta e dois) frentistas sinalizou que nos postos de combustíveis visitados foram encontrados diferentes

riscos ergonômicos, dentre os quais se pode citar: a jornada de trabalho prolongada, o levantamento e transporte manual de peso, o intenso esforço físico, a exigência inadequada de uma determinada postura, valendo aqui mencionar a bípede, o rígido controle de produtividade, a repetitividade e a monotonia (MORAES *et al.*, 2019).

O estudo de Silva *et al.* (2017), realizado em um posto revendedor de combustíveis em Maringá, Paraná revelou que dentre os riscos ergonômicos pelos quais os frentistas estão expostos em seu local de trabalho estão: o tempo considerável que o frentista passa em pé, sobretudo nos horários de maior movimento, o que de acordo com os supracitados autores, pode desencadear o estresse, dores no corpo e gerar cansaço. Em atividades como a calibração de pneus, este mesmo trabalho científico sinalizou que, pelo fato do frentista ter que agachar-se até o nível do piso, posicionando-se de cócoras para efetivação de tal atividade, ficando, portanto, em postura inadequada, um sofrimento (dores na coluna e membros inferiores) é gerado a ele (ao frentista). Este mesmo autor alega que o levantamento e transporte de recipientes (com água) com capacidade de até 12 (doze) quilos para lavagem de para-brisas dos veículos é algo que tende a resultar (ao longo da jornada de trabalho do frentista) em desconforto postural, dores e problemas de circulação.

Para mitigar ou mesmo sanar os riscos ocupacionais, de modo especial os ergonômicos, inerentes a atividades laborais desempenhadas pelos frentistas em seus postos de trabalho, fez-se necessário a efetivação de um estudo interdisciplinar, o qual vislumbra a adaptação do trabalho ao ser humano. Para tanto a pesquisadora lançou mão dos conhecimentos vinculados a ergonomia.

A ergonomia é uma disciplina multidisciplinar, tendo em vista que reúne uma diversidade de conhecimentos de outras disciplinas, a exemplo da antropometria, biomecânica, engenharia, fisiologia, psicologia, entre outras. Analisa a postura, bem como os movimentos corporais, diferentes fatores ambientais, o controle e manuseio de máquinas e equipamentos por parte dos trabalhadores em seu local de trabalho, além de outras relevantes informações que envolvem as atividades laborais dos colaboradores de uma dada empresa, visando projetar um ambiente de trabalho que venha a ser equilibrado, seguro, eficaz e eficiente quando do desenvolvimento de suas atividades, além de confortável. Como resultado da aplicabilidade desta tão relevante disciplina (a ergonomia) tem-se junto as empresas: a redução dos níveis de acidentes de trabalho, de doenças ocupacionais, de acidentes, de estresse, do absenteísmo, além do aumento nos níveis de satisfação dos obreiros junto as empresas em que

prestam os seus serviços, algo que tende a gerar na manutenção ou mesmo aumento dos níveis de produtividade (IIDA; BUARQUE, 2016).

Com base no exposto, este estudo vai em busca das seguintes questões norteadoras: Quais são os riscos ergonômicos aos quais os frentistas estão expostos em seu local de trabalho, sob luz da NR-17 de Ergonomia e eSocial? Que ações ergonômicas podem ser postas em prática para o melhoramento da qualidade de vida dos frentistas em seu ambiente laboral?

1.1 OBJETIVO GERAL

Realizar um estudo comparativo das atividades laborais realizadas por frentistas em dois postos de combustíveis (de portes diferentes) de forma a identificar os riscos ergonômicos aos quais os colaboradores estão expostos, sob luz da NR-17 de Ergonomia e eSocial. Propor a implementação de ações ergonômicas que visem melhorias da qualidade de vida dos frentistas em seu local de trabalho, bem como o cumprimento da Legislação Trabalhista relativa a NR-17 e ao novo eSocial.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar fatores de riscos a que os frentistas estão expostos em seus postos de trabalho;
- Comparar as atividades dos frentistas entre os Postos de Combustíveis de portes diferentes;
- Demonstrar que os métodos utilizados para realizar Análise Ergonômica do Trabalho – AET em empreendimentos com as mesmas tarefas e atividades podem apresentar resultados diferentes devido às demandas;
- Sugerir melhorias ergonômicas que possam ser implementadas no ambiente de trabalho dos frentistas, em atendimento das exigências (NR 17 – Ergonomia e do eSocial) legais e de melhor qualidade de vida destes profissionais.

1.3 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO ESTUDO

Assim como tantos outros profissionais, os frentistas estão expostos a vários fatores de riscos quando do desempenho das atividades laborais inerentes à suas

atividades. Sendo assim, é importante que estes profissionais tenham conhecimento a respeito dos riscos oferecidos nas suas atividades, produtos e serviços e sejam conscientes, da mesma forma que tenham acesso as ações preventivas disponíveis junto à empresa.

Partindo deste pressuposto, o estudo que ora se apresenta justifica-se e explica-se, pois foi justamente por meio do mesmo que diferentes tipos de problemas foram identificados junto ao ambiente de trabalho dos profissionais acima pontuados para tão logo em seguida serem propostas medidas interventivas.

Este estudo se mostrou relevante no contexto dos preceitos ergonômicos uma vez que proporcionou diferentes alternativas aos postos de combustíveis (de um modo geral) de não só estabelecerem, mas também de destinarem recursos financeiros para a implementação de ações, programas e práticas que tiveram como fim a redução de custos, de diferentes tipos de queixas por parte dos trabalhadores, bem como dos afastamentos destes profissionais de seu ambiente de trabalho, além da redução dos riscos de acidentes junto ao seu ambiente de trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 POSTOS DE COMBUSTÍVEIS

De acordo com a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA nº 273 de 29 de novembro de 2000, os postos de abastecimentos, os quais também são reconhecidos como postos de combustíveis, estão relacionados aos empreendimentos que comercializam (no segmento varejista) “combustíveis líquidos derivados do petróleo, álcool combustível e outros combustíveis automotivos”. Nestes locais são encontrados, ainda, diferentes tipos de equipamentos e sistemas que são utilizados não só para o armazenamento como também para medições dos respectivos combustíveis.

Barros (2006) alega que entre as atividades desenvolvidas em tais postos estão à manipulação e abastecimento de combustíveis, trocas de óleo, lavagem de veículos, calibragem de pneus, limpeza de para-brisa dos veículos, comercialização de produtos específicos como óleos para veículos, recebimento de valores em dinheiro, cheques ou mesmo em cartão de crédito, entre outros.

A comercialização de combustíveis é uma atividade que não só tende a trazer consigo impactos ao meio ambiente como também a saúde da humanidade, algo que pode desembocar na contaminação dos povos, animais, águas subterrâneas e solo, da mesma forma que também pode causar incêndios e explosões (MALCUM, 2009).

Da mesma forma que outros segmentos empresariais, os postos de revenda de combustíveis estão sujeitos ao atendimento de legislações específicas, a exemplo das voltadas a segurança e saúde de seus trabalhadores/colaboradores, dentre as quais se pode destacar a Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho e Emprego de nº 20, a qual trata da temática da segurança e saúde no trabalho com inflamáveis e combustíveis.

Partindo deste pressuposto é de relevante importância pontuar que quando do desempenho de suas mais variadas atividades laborais em postos de combustíveis, os trabalhadores estão expostos à contaminação por se tratar de um ambiente insalubre em face a presença de substâncias químicas, a exemplo dos Compostos Orgânicos Voláteis (COV's) inseridos nos combustíveis (VASCONCELOS et al., 2014).

Em virtude da exposição a ambientes insalubres desta natureza, a Norma Regulamentadora NR 15 (Atividades e Operações Insalubres) e NR 16 (Atividades e

Operações Perigosas) traz no corpo de seu texto que os trabalhadores que operam em postos de serviço que realizam abastecimento de líquidos inflamáveis, da mesma forma que aqueles que laboram em áreas de risco, terão sobre seu salário um adicional de 30%. (BRASIL, 1978, p.4).

Vasconcelos *et al.* (2009) alegam que a gasolina automotiva possui em sua formulação uma complexa mistura de hidrocarbonetos não só voláteis, mas também inflamáveis, os quais são advindos do petróleo. Desta forma, significativas frações de benzeno, tolueno, etilbenzeno e os isômeros do xileno (BTEX), entre tantos outros compostos orgânicos são encontrados na gasolina comercializada em postos de combustíveis. Ainda de acordo com os autores acima mencionados, a constante exposição as substâncias acima descritas podem resultar em sérios riscos à saúde dos trabalhadores (o que pode não só desencadear um acidente de trabalho como também doenças ocupacionais) que desempenham suas atividades laborais em postos de combustíveis, assunto que será abordado logo mais adiante.

2.2 TIPOS DE COMBUSTÍVEIS COMERCIALIZADOS EM POSTOS DE COMBUSTÍVEIS

O etanol, a gasolina e o diesel são os combustíveis que mais se destacam quando da comercialização em postos de revenda de combustíveis. Para efeito de conhecimento serão discorridas breves considerações em relação a cada um destes tipos de combustíveis a partir de dados extraídos dos aportes teóricos de autores como Marques (2007), Kohlhepp (2010), Ribas e Flausinio (2012) e Lopes (2017).

2.2.1 Etanol

Kohlhepp (2010) afirma que o Brasil ocupa nos dias hodiernos um lugar de destaque na produção de etanol extraído da cana de açúcar. Popularmente conhecido como etanol, o álcool hidratado possui em sua composição álcool etílico anidrido, gasolina e água. Vale salientar que o uso da gasolina em sua formulação se dá com o propósito de reduzir a octanagem do combustível, o que contribui no sentido de que o combustível em comento tenha um menor poder explosivo.

A proporção da composição do combustível em epígrafe é de 90% do volume de álcool etílico anidrido, 5% de água e aproximadamente de 5% de gasolina. Entre

as suas propriedades físico-químicas estão: ser um líquido e incolor, com pH entre 6,0 e 8,0, possui característica de inflamabilidade e odor característico (KOHLHEPP, 2010).

Quando exposto ao contato direto com a pele pode desencadear irritações. Em contato com os olhos é possível provocar lesões oculares, valendo aqui mencionar a cegueira. Existem relatos em diferentes trabalhos científicos, a exemplo dos estudos de Macedo (2012) que quando inalado, o etanol pode provocar confusão mental, vertigens, sonolência, náuseas, vômitos, dores de cabeça, perda da consciência e coma, podendo, ainda levar a morte.

2.2.2 Gasolina

De acordo com a gasolina é um combustível que advém do petróleo. Este tipo de combustível possui em sua composição uma complexa mistura de hidrocarbonetos voláteis e inflamáveis que também são advindos do petróleo. “Frações benzeno, tolueno, etilbenzeno e os isômeros do xileno (BTEX) além de outros compostos orgânicos voláteis, são encontrados na gasolina comercial” (SILVA *et al.*, 2019, p.5).

Vários problemas podem ser desencadeados junto aos frentistas quando da exposição direta ou mesmo indireta a este tipo de produto comercializado em postos de combustíveis. Quando inalada, a gasolina pode resultar em perda da consciência, irritações nas vias aéreas, náuseas e vômitos e dificuldades respiratórias. No contato direto com a pele, este líquido combustível pode desencadear irritações na pele ou mesmo dermatite. Já no contato direto com os olhos, pode causar cegueira, conjuntivite crônica e diferentes tipos de irritações. Ao ser ingerida, irritações podem ser observadas na parede do estomago.

2.2.3 Diesel

O óleo diesel é composto por uma mistura de hidrocarbonetos totais de petróleo (HTPs), dentre os quais estão os hidrocarbonetos mono aromáticos (BTEX) em uma quantidade que de modo geral é bem menor que na gasolina, os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs). Classificado como destilado médio, o óleo diesel é predominantemente constituído por hidrocarbonetos de cadeias C10 e 20, possuindo, ainda, uma significativa concentração de ciclo alcanos e (PAHs). Os compostos PAHs

possui em sua formação a junção de dois ou mais anéis de benzeno, valendo salientar que estas substâncias trazem consigo pequenas concentrações, cerca de 2%, de BTEX, o que contribui para os mesmos sejam menos voláteis, menos densos, menos moveis e voláteis que a gasolina (MARQUES, 2007).

É bem verdade que cada um dos tipos de combustíveis aqui pontuados tendem a trazer consigo significativos riscos à saúde e bem estar dos frentistas quando de sua constante exposição aos mesmos, algo que requer uma especial atenção não só por parte dos colaboradores que desempenham a suas atividades laborais junto aos postos desta natureza, mas também uma especial atenção por parte do profissional de ergonomia que atua nestes postos no sentido de alertar aos obreiros sobre a importância do uso dos Equipamentos de Proteção Individual como forma de minimizar os mais variados problemas de saúde pelos quais estes trabalhadores estão expostos quando do manuseio dos combustíveis comercializados nestes postos de venda.

2.3 CONSIDERAÇÕES RELACIONADAS ÀS ATIVIDADES LABORAIS EFETIVADAS PELOS FRENTISTAS

A profissão de frentista é regulada pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), cuja Classificação Brasileira de Ocupação (CBO) é de nº 5211-35, apresentando como título: frentista.

Com base em práticas vivenciadas junto aos postos de combustíveis analisados pode-se inferir que entre as principais atividades laborais desempenhadas pelos frentistas estão: o abastecimento de veículos automotores (Figura 1), podendo eles ser leves ou mesmo pesados (a exemplo de carros de passeio, motos, caminhões, entre outros), verificação dos itens básicos do motor dos veículos (água e óleo), disponibilização de água ou café aos clientes, calibragem dos pneus, serviços de higienização de veículos (para-brisa), das bombas e pistas dos postos. Além destas, tem-se, ainda o recebimento de pagamentos (que tanto pode ser em dinheiro como também em cheque, cartão de crédito ou por meio de convênios firmados com empresas dos setores públicos ou privados) e a emissão de notas ou cupons fiscais (Figura 2), operações que são efetivadas com o auxílio de computadores.

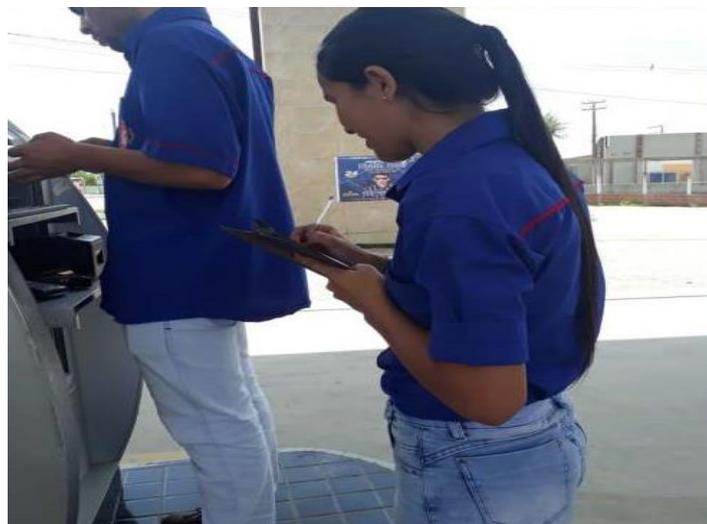
À título de ilustração apresentar-se-á a seguir algumas das atividades laborais desempenhadas pelos frentistas com base nas observações efetivadas junto aos postos de combustíveis cuja prática da pesquisa de campo foi efetivada.

Figura 1 - Frentista realizando abastecimento em veículo leve



Fonte: Da Autora (2019)

Figura 2 - Frentista emitindo cupom fiscal a ser entregue ao cliente



Fonte: Da Autora (2019)

Conforme já fora mencionado de forma breve na seção anterior a esta, os frentistas estão expostos a uma diversidade de riscos de acidentes de trabalho e a doenças ocupacionais quando do desempenho das atividades que compete ao cargo em que ocupam junto as empresas em que atuam. O artigo de 19 da Lei 8.213 de 24 de julho de 1991 descreve acidente de trabalho como sendo aquele que:

Ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho (BRASIL, 1991, p.11).

Quando da análise do texto do artigo 20 da Lei 8.213/1991, foi possível perceber a existência de uma dilatação da noção de acidente de trabalho, uma vez que são também considerados como sendo acidentes desta natureza as entidades mórbidas pontuadas a seguir, conforme previsto nos termos da lei acima descrita.

1. Doença profissional – entende-se por doença profissional aquela que foi contraída em função da realização das atividades conduzidas pelo colaborador no cargo em que ocupa junto à empresa.

Ao corroborar com este mesmo posicionamento Brianezi (2008, p.1) alega que a doença profissional é aquela em que é “produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar à determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e Emprego e o da Previdência Social.

2. Doença do trabalho – este tipo de doença é provocada em decorrência de condições especiais ou mesmo excepcionais em que as atividades laborais são desempenhadas pelo colaborador. Tem-se como exemplo deste tipo de doença a surdez, doença que pode ser adquirida em decorrência da realização de atividades laborais em ambientes ruidosos.

Moraes (2013, p. 48) corrobora com este mesmo posicionamento ao comentar que a doença do trabalho é aquela “adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente (também constante da relação supracitada)”.

O art. 20, §1º da Lei 8.213/1991 pontua que algumas enfermidades não serão consideradas como doenças do trabalho, sendo elas: a) a doença degenerativa, b) a inerente a grupo etário, c) a que não produza incapacidade laborativa, d) a doença endêmica adquirida por segurado habitante de região em que ela se desenvolva, salvo comprovação de que é resultante de exposição ou contato direto determinado pela natureza do trabalho.

É oportuno esclarecer que o afastamento das enfermidades aqui descritas do contexto de acidentes de trabalho se dá em virtude da ausência do nexo de causalidade entre a doença e o trabalho, uma vez que o colaborador poderá contrai-la (a doença) estando ou não prestando seus serviços a uma dada empresa.

A Lei 8.213/1991 também assemelha a acidentes de trabalho todos os demais casos que se encontram elencados no corpo do texto de seu artigo 21, quando assim os listam:

Art. 21. Equiparam-se também ao acidente do trabalho, para efeitos desta Lei:

I - O acidente ligado ao trabalho que, embora não tenha sido a causa única, haja contribuído diretamente para a morte do segurado, para redução ou perda da sua capacidade para o trabalho, ou produzido lesão que exija atenção médica para a sua recuperação;

II - O acidente sofrido pelo segurado no local e no horário do trabalho, em consequência de: a) ato de agressão, sabotagem ou terrorismo praticado por terceiro ou companheiro de trabalho; b) ofensa física intencional, inclusive de terceiro, por motivo de disputa relacionada ao trabalho; c) ato de imprudência, de negligência ou de imperícia de terceiro ou de companheiro de trabalho; d) ato de pessoa privada do uso da razão; e) desabamento, inundação, incêndio e outros casos fortuitos ou decorrentes de força maior;

III - A doença proveniente de contaminação acidental do empregado no exercício de sua atividade;

IV - O acidente sofrido pelo segurado ainda que fora do local e horário de trabalho: a) na execução de ordem ou na realização de serviço sob a autoridade da empresa; b) na prestação espontânea de qualquer serviço à empresa para lhe evitar prejuízo ou proporcionar proveito; c) em viagem a serviço da empresa, inclusive para estudo quando financiada por esta dentro de seus planos para melhor capacitação da mão-de-obra, independentemente do meio de locomoção utilizado, inclusive veículo de propriedade do segurado; d) no percurso da residência para o local de trabalho ou deste para aquela, qualquer que seja o meio de locomoção, inclusive veículo de propriedade do segurado (BRASIL, 1991, p. 12).

É de relevante importância pontuar que não só nos períodos de intervalo para descanso, mas também de alimentação, ou até mesmo em determinados momentos em que o trabalhador necessite atender a quaisquer que sejam as suas necessidades fisiológicas (sendo no ambiente de trabalho ou durante este intervalo), o mesmo será considerado como à serviço da empresa. Sendo assim, pode-se inferir que caso venha a ocorrer um determinado tipo de acidente com o colaborador nos períodos aqui pontuados, o mesmo também será reconhecido como acidente de trabalho. Ancorando-se justamente nas informações até aqui dissertadas é que a Previdência Social (2009) assim passou a classificar os acidentes de trabalho:

Acidente típico - acidente decorrente da característica da atividade profissional desempenhada pelo acidentado;
Acidente de trajeto - acidente ocorrido no trajeto entre a residência e o local de trabalho do segurado, e vice-versa; e,
Doença profissional ou do trabalho - entende-se por doença profissional aquela produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinado ramo de atividade constante do Anexo II do Regulamento da Previdência Social - RPS, aprovado pelo Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999; e por doença do trabalho, aquela adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, desde que constante do Anexo citado anteriormente (MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL, 2009).

Tortorello (2014) faz uma importante ressalva em seus estudos ao assinalar que para que exista a caracterização do acidente de trabalho se faz necessário à existência da relação trabalhista, a ocorrência do acidente propriamente dito, o desencadeamento da lesão incapacitante ou morte, além do nexo de causalidade entre os mesmos.

É bem verdade que quando não levados em consideração por parte do profissional de ergonomia – tanto os riscos de acidentes quanto as doenças ocupacionais –, podem desembocar em casos mais graves, na morte de um ou mais trabalhadores. Neste sentido, Medeiros *et al.* (2013) revelam que o Ministério da Saúde (MS) e o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) sinalizam cinco grupos de riscos específicos de acidentes de trabalho, sendo eles: os químicos, físicos, mecânicos, biológicos, ergonômicos e psicossociais. A seguir serão discutidas breves considerações em relação a cada um destes riscos a partir de informações extraídas dos estudos de Júnior (2015), Ribeiro (2008) e Teixeira (2015).

De acordo com Junior (2015, p. 12), os riscos químicos estão relacionados não só as substâncias, mas também aos compostos que possam vir a penetrar no organismo do trabalhador por meio das vias respiratórias, nas formas de “poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou serem absorvidos pelo contato com a pele ou ingerido”. Autores como Netto *et al.* (2005) alegam que em postos de combustíveis os colaboradores estão expostos a riscos químicos quando da comercialização dos combustíveis, seja através do manuseio direto ou indireto, bem como quando de seu armazenamento.

Os riscos físicos são todas as formas de energias pelas quais os colaboradores possam estar expostos. Cita-se como exemplo destes o ruído, calor, frio, umidade, vibração, iluminação, pressões anormais, radiações ionizantes e não ionizantes. Parcela importante dos problemas desencadeados pelas vibrações em postos de

combustível estão relacionados a utilização das bombas de combustíveis (HERZER; BROETTO; CONTO, 2009).

Cumprе salientar que os equipamentos em destaque não oferecem maiores problemas em relação a ruídos emitidos, tendo em vista que foi possível perceber (por meio das práticas vivenciadas em tais postos) que as maiores fontes de ruídos tem sua origem externa, sendo esta provenientes dos veículos automotores e de som automotivo.

Os riscos biológicos estão diretamente vinculados à contaminação do obreiro por meio de bactérias, fungos, bacilos, vírus, parasitos, entre outros. É válido esclarecer que estes tipos de riscos são amplamente frequentes em indústrias de alimentos, unidades hospitalares, entre outros, segundo Ribeiro (2008).

Entre os riscos biológicos encontrados junto aos postos de combustíveis se pode citar, em especial, as atividades desenvolvidas pelos frentistas quando da lavagem dos veículos automotores dos clientes, fato que se dá em razão da frequente exposição a ambientes encharcados ou alagados. Ressalta-se que o contato direto com ambientes úmidos pode desencadear em problemas específicos de pele, a exemplo de micoses e surgimento de fungos (CHAIB, 2005). Vale salientar que no caso em específico dos postos de combustíveis analisados, os riscos em comento não foram observados, tendo em vista que nos mesmos (postos) não existem o setor de lavagem de veículos.

Ainda de acordo Júnior (2015), Ribeiro (2008) e Teixeira (2015), os riscos mecânicos são aqueles que se desencadeiam em função das impróprias condições físicas e tecnológicas, as quais são capazes de colocar em perigo a integridade física do obreiro. Cita-se como exemplo de riscos desta natureza o inadequado armazenamento de produtos, pisos irregulares, ferramentas de trabalho que apresentam defeitos, ausência de manutenção de máquinas e equipamentos, máquinas sem qualquer tipo de proteção e a probabilidade de incêndios e explosões, algo que pode ocorrer junto aos postos de combustíveis. Silva (2017, p.10) chama a atenção para o fato de que os riscos de incêndios e explosões são de altíssima severidade, tendo em vista que pode provocar desde “lesões a queimaduras de diferentes graus, além de óbitos em casos mais graves junto aos trabalhadores e indivíduos extramuros”.

Os riscos ergonômicos são todos aqueles que interferem nas características psicofisiológicas do colaborador, causando para ele não só desconforto como também

afetando a saúde do mesmo. São exemplos destes: a repetitividade, a monotonia, o trabalho em turnos como o noturno, inadequados e desconfortáveis postos de trabalho, excessivo levantamento de peso, cumprimento de excessiva carga de horas de trabalho, rígido controle de produtividade, entre outros (JÚNIOR, 2015; RIBEIRO, 2008).

É oportuno salientar que o considerável tempo em que os frentistas passam em pé, seja no atendimento a clientes nos horários de maior movimento ou mesmo no aguardo destes (dos clientes) junto as pistas de abastecimentos dos postos é na verdade um dos riscos ergonômicos pelos quais os frentistas estão expostos em seu local de trabalho. A postura inadequada dos colaboradores que realizam serviços de calibragem de pneus é outro tipo de risco ergonômico observável em postos de combustíveis. Para realização de tal serviço o trabalhador necessita agachar-se até o nível do piso para realizar o serviço em destaque. Agachando-se de modo inadequado o resultado tende a desembocar não só em desconforto postural, mas também em dores e má circulação nos membros inferiores.

Por último, os riscos psicossociais, são aqueles que decorrem de fatores organizacionais, segundo Teixeira (2015). Os supracitados autores destacam a título de exemplo destes riscos a ausência de relacionamentos solidários entre os trabalhadores, as exigências no tocante ao cumprimento de metas estabelecidas pelas empresas, bem como da produtividade, o alto clima de competitividade, falhas no treinamento, relações de trabalho autoritárias, entre outros. A exposição a um ou mais dos fatores aqui descritos pode perfeitamente não só resultar em altos níveis de estresse por parte do colaborador como também pode contribuir no sentido de que ele fique em um determinado momento desatento a alguma atividade que compete ao seu cargo e, assim, venha a ocorrer um acidente, segundo Júnior (2015), Ribeiro (2008) e Teixeira (2015).

Cumprir pontuar que todos os fatores de riscos de acidentes de trabalho aqui elencados estão inter-relacionados com a segurança do trabalho. Tais fatores podem colaborar de forma relevante para a ocorrência de um importante número de acidentes de trabalho, algo que requer um especial olhar por parte do profissional de Ergonomia, uma vez que dados publicados (a partir de informações extraídas do Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho - AEAT) pela Secretaria de Previdência do Ministério da Fazenda (2016) revelaram que em 2016, 12.442 trabalhadores sofreram invalidez permanente em decorrência de acidentes de trabalho, 2.265 perderam suas

vidas e mais de 570 mil ficaram afastados temporariamente de seu ambiente de trabalho em decorrência de acidentes sofridos em seu ambiente laboral.

Neste contexto, nas atividades efetivadas pelos frentistas a segurança do colaborador e a ergonomia devem caminhar juntas no sentido de trazer relevantes adequações, a fim de que o ambiente dos trabalhadores não só se torne mais seguros como também confortáveis.

2.4 ERGONOMIA: NOÇÕES GERAIS

2.4.1 Definição, Objetivos e Segmentos de Atuação da Ergonomia

Autores como Amaral *et al.* (2017) apontam em seus aportes teóricos que o termo "ergonomia" advém das palavras gregas *Ergon* (trabalho) e *Nomos* (regras, leis e preceitos). Ainda de acordo com os supracitados autores, a origem do termo em comento remonta à Segunda Guerra Mundial, onde antropólogos, engenheiros, fisiologistas, médicos e psicólogos realizaram um trabalho em conjunto com o intuito de solucionar os mais variados problemas desencadeados junto aos trabalhadores quando do desempenho de suas atividades laborais com o uso de máquinas complexas. Cumpre pontuar que os resultados advindos de tal interação foram aproveitados pelos operadores de importantes parques industriais no transcorrer dos pós-guerra (DÁRIO *et al.*, 2017).

De acordo com Abrahão *et al.* (2009, p. 19) a ergonomia é entendida como "uma disciplina que tem como objetivo transformar o trabalho, em suas diferentes dimensões, adaptando-o as características e aos limites do ser humano"

A *International Ergonomics Association* (IEA - Associação Internacional de Ergonomia) (2017, p.6) define o termo em destaque como sendo:

A disciplina científica, que estuda as interações entre os seres humanos e outros elementos do sistema, e a profissão que aplica teorias, princípios, dados e métodos, a projetos que visem otimizar o bem-estar humano e o desempenho global de sistemas.

Definição similar é a exposta pela Associação Brasileira de Ergonomia - ABERGO (2004, p.4) ao assim conceituar ergonomia:

Ergonomia é uma disciplina que busca articular conhecimentos sobre a pessoa, sobre a tecnologia e a organização para sustentar sua prática de mudança dos determinantes e condicionantes da atividade profissional e do

uso e manuseio de produtos ou sistemas, então o objetivo da disciplina e da prática em ergonomia é facilmente compreensível: trata-se de realizar uma transformação positiva na configuração da situação de trabalho e no projeto dos produtos.

Com base nas definições do termo em comento até aqui elencadas é possível observar que os autores comungam das mesmas ideias, chegando a alterar tão somente os verbetes empregados em suas respectivas definições. Assim, extrai-se o entendimento de que a Ergonomia é, de modo bem simplificado, uma disciplina que tem como escopo (a partir de conhecimentos específicos) realizar importantes transformações (o que envolve adaptações do ambiente físico, enquadramento de máquinas e equipamentos, entre outras ao limite do ser humano) junto ao ambiente de trabalho dos colaboradores no sentido de que eles possam realizar as suas mais variadas atividades laborais de forma segura e confortável.

A satisfação e o conforto dos colaboradores quando do desempenho das atividades laborais que competem ao cargo em que ocupa em uma dada empresa, vinculada a garantia de que o uso dos Equipamentos de Proteção Individual – EPI's e Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC's não acarretem problemas a sua saúde, são, de modo bem específico, os principais objetivos da ergonomia, fato também sustentado por Corrêa e Boletti (2015, p.2) quando assim lecionam: “os principais objetivos da ergonomia são a satisfação e o conforto dos indivíduos e a garantia de que a prática laboral e o uso do equipamento/produto não causem problemas a saúde do usuário.

Corrêa e Boletti (2015) explicam que nos dias hodiernos a Ergonomia conta com três segmentos distintos de atuação, sendo eles os de ergonomia física, ergonomia cognitiva e ergonomia organizacional, cujas aplicações se dão com o objetivo central de proporcionar aos colaboradores melhores condições de trabalho, assegurando desta forma, a sua satisfação, saúde e eficiência quando da efetivação de suas atividades junto a determinada empresa. Segundo a Abergó (2012), a primeira categoria de atuação é aquela que envolve as características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica, estando todas elas diretamente vinculadas à atividade física. A segunda, a cognitiva, é aquela que está relacionada aos processos mentais do colaborador, a exemplo do raciocínio, memória e percepção. Por fim, a organizacional, é aquela que corresponde às estruturas organizacionais, de processos e políticas.

2.4.2 NR17 – Ergonomia e eSocial: Aspectos Gerais

O eSocial, por sua vez, é disciplinado pelo Decreto nº 8.373 de 11 de dezembro de 2014, o qual não só assim define como também assim elenca os seus princípios:

Art. 2º O eSocial é o instrumento de unificação da prestação das informações referentes à escrituração das obrigações fiscais, previdenciárias e trabalhistas e tem por finalidade padronizar sua transmissão, validação, armazenamento e distribuição, constituindo ambiente nacional composto por: I - escrituração digital, contendo informações fiscais, previdenciárias e trabalhistas; II - aplicação para preenchimento, geração, transmissão, recepção, validação e distribuição da escrituração; e III - repositório nacional, contendo o armazenamento da escrituração [...] Art. 3º O eSocial rege-se pelos seguintes princípios: I - viabilizar a garantia de direitos previdenciários e trabalhistas; II - racionalizar e simplificar o cumprimento de obrigações; III - eliminar a redundância nas informações prestadas pelas pessoas físicas e jurídicas; IV - aprimorar a qualidade de informações das relações de trabalho, previdenciárias e tributárias; e V - conferir tratamento diferenciado às microempresas e empresas de pequeno porte (BRASIL, 2014).

O eSocial trouxe para as empresas uma substancial mudança e melhoria, evitando a burocracia que entrava a implantação de melhores condições de trabalho e causa danos ao progresso das relações trabalhistas. Com o sistema de unificação e envio de todas as informações do empregador aos órgãos oficiais sobre as ocorrências e informações relativas aos trabalhadores, esse componente instituído pelo Governo Federal, trouxe significativos ganhos para todos os envolvidos nesse processo. Para o Governo, a entrega única facilitará a busca por irregularidades.

Condini (2018, p.2) alega que outro fator de relevante importância que o eSocial trouxe consigo foi:

A possibilidade da efetivação da fiscalização on-line sobre toda a rotina trabalhista da empresa, inclusive cumprimento do limite de horas extras, observação das NRs (Normas Regulamentadoras) que dizem respeito a segurança e saúde do trabalhador, incluindo as informações quase que em tempo real dos afastamentos e doenças laborais que deverão ser declaradas no momento em que a empresa toma conhecimento de tais fatos.

Rufino (2016) descreve em seus estudos que ao consultar diferentes trabalhos científicos foi possível perceber que da mesma forma que o eSocial traz para as empresas uma diversidade de vantagens, desvantagens também são evidenciadas quando de sua implementação. À título de conhecimento serão elencadas no quadro a seguir algumas destas vantagens e desvantagens, a partir de informações extraídas dos aportes teóricos da autora acima mencionada.

Quadro 1 - Apontamento de algumas das vantagens e desvantagens do eSocial

Vantagens
<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="240 338 1428 521">➤ Possibilitar, a partir de uma única fonte de informação, o atendimento a diversos órgãos do governo para o cumprimento das diversas obrigações trabalhistas; previdenciárias e tributárias (CAVALCANTE, 2013; CONCEIÇÃO, 2014; BRASIL, 2015; GEMMER, 2015; REICHERT et. al, 2016);<li data-bbox="240 539 1428 674">➤ Ambiente do eSocial integrado aos sistemas informatizados das empresas, propiciando a automação na transmissão das informações dos empregadores (BRASIL, 2015; GEMMER, 2015);<li data-bbox="240 692 1428 826">➤ Elevação da qualidade das informações necessárias para as diversas áreas envolvidas do projeto e do acesso a essas informações a todos os interessados (CAVALCANTE, 2013; CONCEIÇÃO, 2014; GEMMER, 2015);<li data-bbox="240 844 1428 878">➤ Facilidades e redução de custos para o contribuinte (GEMMER, 2015);<li data-bbox="240 896 1428 985">➤ Padronização e a integração de cadastros, válidos para pessoas físicas e jurídicas junto aos órgãos participantes (GEMMER, 2015);<li data-bbox="240 1003 1428 1137">➤ Eliminação de falhas nos registros previdenciários, supressão de lacunas de informação e de fraudes e correção imediata de erros de informação (CONCEIÇÃO, 2014; GEMMER, 2015);<li data-bbox="240 1155 1428 1290">➤ Facilidades para o trabalho do profissional contábil e a diminuição de arquivos, já que as informações ficam registradas automaticamente no banco de dados (CONCEIÇÃO, 2014); Implantação da carteira de trabalho digital (CONCEIÇÃO, 2014).

Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Necessidade de consistência das informações, cumprimento de prazos em tempo menor, mudança de cultura, hábitos, comportamentos e fluxos de atividades administrativa, já que os eventos trabalhistas serão gerados e enviados na medida em que forem ocorrendo (CAVALCANTE, 2013; CONCEIÇÃO, 2014; BATISTA, 2016; REICHERT et. al, 2016); ➤ Necessidade de adequação em diversas áreas de uma empresa (recursos humanos, tecnologia, fiscal, contábil, logística, folha de pagamento, medicina do trabalho, segurança do trabalho, tesouraria) (BATISTA, 2016); ➤ Inconsistências de cadastros, atrasos e multas (CAVALCANTE, 2013); ➤ Sobrecargas no cumprimento de regras trabalhistas e acordos sindicais, criação de novas contingências (CAVALCANTE, 2013); ➤ Retrabalho pelo leiaute imperfeito do sistema de folha e falhas no programa/sistema (CAVALCANTE, 2013; REICHERT et. al, 2016); ➤ Implantação, organização, conferência de cadastros e dados dos empregados (REICHERT et. al, 2016); ➤ Gastos pelas empresas com a atualização dos seus sistemas de RH, Folha de Pagamento, treinamento para os departamentos da empresa e necessidade de revisão de processos internos de todas as empresas (CONCEIÇÃO, 2014; GEMMER, 2015); ➤ Necessidade do profissional contábil de investir em cursos para se capacitar para o uso da nova ferramenta (CONCEIÇÃO, 2014); ➤ Obrigatoriedade de transmissão, riscos de penalidades para empresas e contadores (SILVA; ROCHA, 2014; RIGO et. al., 2015).

Fonte: Adaptado de Batista (2016); Cavalcante (2013); Conceição (2014); Brasil (2015); Gemmer (2015); Reichert et. al. (2016); Rigo et al. (2015); Silva; Rocha (2014).

As discussões relacionadas ao eSocial nesta parte do estudo se fez necessária pelo simples fato da aplicabilidade do mesmo está vinculado as atividades desenvolvidas junto aos postos de combustíveis, pois o mesmo contempla temas relacionados ao presente trabalho: ergonomia e atendimento de outras normas específicas que estão diretamente alinhadas a saúde e segurança dos trabalhadores em seu ambiente de trabalho.

Com a exigência na atualidade do eSocial, os empreendimentos em estudo (os postos de combustíveis) estão obrigados a encaminhar informações decorrentes desse fato por meio do eSocial. Com base no Manual do eSocial Versão 2.5.01 (aprovado pela Resolução CG do eSocial nº 21, de 28/12/2018 – DOU de 17/01/2019)

(republicada em 17/01/2019, às 17:00), o eSocial possui hodiernamente 29 (vinte e nove) tabelas, dentre as quais a tabela de número 23 - Fatores de Riscos do Meio Ambiente do Trabalho se enquadra a presente pesquisa (página 71)

No eSocial existem dois tipos de eventos distintos, sendo eles os periódicos e não periódicos. Com os próprios termos já falam por si só, os periódicos são aqueles que ocorrem em períodos, enquanto os últimos são justamente aqueles que não possui datas pré-fixadas para ocorrer, valendo aqui citar a título de exemplo a exposição do trabalhador a agentes nocivos entre outros, cujas informações deverão ser encaminhadas na datado evento.

Cumprе esclarecer que o evento S-2240 – Condições Ambientais do Trabalho - Fatores de Risco, é o evento pertinente as condições ambientais do trabalho que deverá ser registrado no sistema em comento pelo empregador, contribuinte ou órgão, no qual deve ser pontuada a exposição aos fatores de riscos que estão elencados no corpo do texto da na tabela 23 do eSocial.

Ressalta-se que na tabela em destaque estão descritos 21(vinte e um) itens relacionados aos Riscos Ergonômico Biomecânico, sendo que apenas dois são aplicáveis aos postos de combustíveis analisados, sendo eles: o 04.01.001 - Trabalho em posturas incômodas ou pouco confortáveis por longos períodos, 04.01.003 – Postura de pé por longos períodos, 10 (dez) Riscos Ergonômico Mobiliário e Equipamentos, onde são aplicáveis 04.02.007 - Mobiliário ou equipamento sem espaço para movimentação de segmentos corporais e 04.02.009 – Equipamentos ou mobiliários não adaptados à antropometria do trabalhador, 11 (onze) Riscos Ergonômico Organizacional sendo aplicáveis dois 04.03.003 – Trabalho com necessidade de variação de turnos e 04.03.005 –Trabalho noturno, tendo 9 (nove) Riscos Ergonômico Ambientais e 12 (doze) Ergonômico Psicossociais Cognitivos, onde em ambos não se aplicam as atividades dos frentistas.

Levando em consideração que todos os Riscos totalizam em 63 (sessenta e três) itens relacionados a Riscos Ergonômicos, apenas 6 (seis) deles ou 9,52%(apresentados em destaque em quadros em vermelho no corpo do texto do Quadro 2), são aplicáveis as atividades e ambientes de trabalho dos frentistas junto aos dois postos de pesquisa analisados.

O quadro 2 ilustrado a seguir traz um resumo da sequência dos riscos ergonômicos que se enquadram justamente na prática laboral realizada pelos frentistas junto aos postos de combustíveis objeto de análise deste estudo.

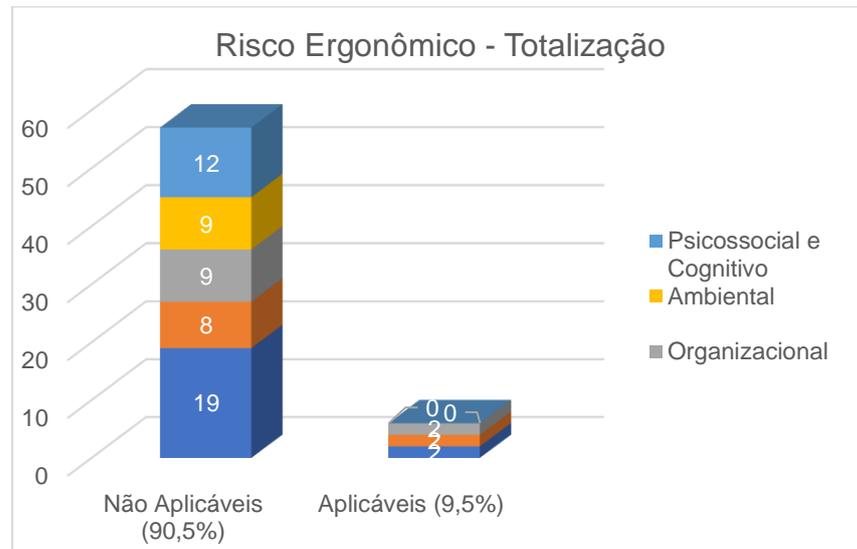
Quadro 2 - Descrição dos seis riscos ergonômicos em que se enquadram as atividades laborais desempenhadas pelos frentistas junto aos postos de combustíveis São Jorge e Frei Damião

Riscos Códigos	Códigos Riscos	Qtde Itens	Itens Aplicáveis
Ergonômico Biomecânico	04.01.001 Trabalho em posturas incômodas ou pouco confortáveis por longos períodos	21	2 ou 9,52%
	04.01.003 Postura de pé por longos períodos		
Ergonômico Mobiliário e Equipamentos	04.02.007 Mobiliário ou equipamento sem espaço para movimentação de segmentos corporais	10	2 ou 20%
	04.02.009 Equipamentos ou mobiliários não adaptados à antropometria do trabalhador		
04.04.000 Ergonômico Organizacional	04.03.003 Trabalho com necessidade de variação de turnos	11	2 ou 18,18%
	04.03.005 Trabalho noturno		
04.04.000 Ergonômico Ambientais	Não Aplicável	9	0 ou 0%
04.04.000 Ergonômico Psicossociais Cognitivos	Não Aplicável	12	0 ou 0%
O eSocial totaliza 63 itens relacionados a Riscos Ergonômicos, porém apenas 6 (seis) itens ou 9,52%, são aplicáveis as atividades e ambiente de trabalho dos frentistas.			9,52%,

Fonte: Adaptado do eSocial pela pesquisadora (2019)

Os resultados apresentados no corpo dos textos do gráfico (expostos no texto deste estudo para que haja um melhor entendimento em relação aos dados coletados junto aos postos de combustíveis analisados) trazem em seu bojo que dos 63 itens relacionados aos Riscos Ergonômicos, apenas 9,52% (6) são aplicáveis aos postos de combustíveis São José e Frei Damião conforme já exposto.

Gráfico 1 - Evento s-2240 – Dos itens aplicáveis ao eSocial



Fonte: Da Autora (2019)

Como visto, o Gráfico 1, relacionado ao evento S-2240 – Condições Ambientais do Trabalho – Fatores de Risco, possui um total 63 (sessenta e três) itens, sendo 57 (cinquenta e sete) deles Não Aplicáveis e apenas 6 (seis) Aplicáveis às condições reais de trabalho do frentista, conforme apresentado anteriormente e ilustrado de forma resumida no corpo do texto do gráfico 6 exposto acima.

2.5 ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO (AET): DEFINIÇÕES E BREVES CONSIDERAÇÕES

A análise ergonômica do trabalho para atender as exigências legais deve atender no mínimo as exigências da Norma Regulamentadora NR 17 Ergonomia, seguindo as fases:

- Análise da Demanda;
- Análise da Tarefa;
- Análise da Atividade;
- Diagnóstico;
- Recomendações Ergonômicas;

Rojas (2017) sinaliza em seus estudos que de um modo geral as melhorias ergonômicas são postas em prática (seja pelo empreendedor, cúpula administrativa das empresas ou mesmo o Ergonomista) logo após a efetivação da análise ergonômica do trabalho, a qual encontra-se disposta no item 17.1.2 da norma regulamentadora NR 17. Em geral, a análise em comento é formalizada em um laudo

ergonômico onde são elencados os riscos ergonômicos inerentes à tarefa, bem como as possíveis formas de minimização dos mesmos junto aos postos de trabalho dos colaboradores.

Ressalta-se que para a avaliação dos turnos de trabalho efetivado pelos frentistas dos postos de combustíveis examinados se fez necessário o emprego da AET, análise que de acordo com Rojas (2017) foi desenvolvida por Jacques Duraffourg em mais precisamente 1977. De acordo com Iida e Buarque(2016), a análise ergonômica do trabalho se subdivide em 5 (cinco) etapas distintas, sendo elas: a análise da demanda, da tarefa, da atividade, na formulação do diagnóstico e em recomendações ergonômicas.

Nesta perspectiva autores como Corrêa e Boletti (2015, p.111) alegam que a AET “se constitui em um conjunto estruturado e intercomplementar de análises situadas, de natureza global e sistemática, sobre os determinantes da atividade das pessoas em uma organização”.

É oportuno salientar que a análise em discussão tem como objetivo central a aplicação dos conhecimentos de ergonomia com o propósito de examinar, diagnosticar para tão logo em seguida serem determinadas medidas corretivas que se façam necessárias junto ao posto de trabalho de um ou mais colaboradores de uma dada empresa. Criada por pesquisadores franceses, a técnica em destaque é reconhecida como um exemplo da ergonomia corretiva, também conhecida como ergonomia de correção (IIDA, 2005).

2.5.1 Análise da demanda

Iida e Buarque (2016) sinalizam em seus estudos que a análise da demanda está relacionada a apresentação de uma situação ou mesmo um problema que venha justificar a necessidade da implementação de ações ou mesmo transformações de cunho ergonômico junto ao local de trabalho dos colaboradores. Ainda de acordo com os supracitados autores, este tipo de análise possui diferentes origens, sejam elas por parte da cúpula administrativa das empresas, através de seus respectivos diretores ou gestores e administradores ou profissionais que atuam na área de ergonomia ou mesmo por parte dos próprios colaboradores ou suas organizações sindicais, além de órgãos públicos de fiscalização de trabalho. A análise da demanda visa compreender

não só a natureza, mas também a dimensão dos problemas evidenciados junto a um determinado ambiente de trabalho.

A análise da demanda consiste na descrição do problema a ser examinado junto ao local de trabalho dos obreiros a partir do ponto de vista de todos os envolvidos no processo de trabalho. A mesma é na verdade o ponto de partida para se efetivar toda e qualquer análise ergonômica do trabalho (TORRES; PINHEIRO, 2009).

2.5.2 Análise da tarefa

Segundo Ilda e Buarque (2016), a tarefa é leque de objetivos pelos quais os trabalhadores devem cumprir. Ela está alinhada a um planejamento do trabalho (previsão) e pode estar descrito em documentos formais, a exemplo do manual de operações, contendo a descrição dos cargos.

De maneira informal, este tipo de análise pode estar relacionado as expectativas gerenciais. No caso em específico a AET examina as divergências existentes entre o que está prescrito enquanto tarefa e o que o trabalhador realiza em seu posto de trabalho. Por tal razão, a AET não pode ancorar-se tão somente nas tarefas, tendo em vista que se faz necessário observar a forma pela qual elas se distanciam da realidade imposta aos colaboradores (IIDA; BUARQUE, 2016).

2.5.3 Análise da atividade

É a atividade que está vinculada ao efetivo comportamento do trabalhador quando da efetivação de uma tarefa em específico. Noutras palavras, pode-se dizer que este tipo de análise está relacionado a forma de identificação pela qual o trabalhador procede para o alcance dos objetivos que lhe foram confiados quando contratado pela empresa.

Ilda e Buarque (2016) explicam que as atividades efetivadas pelos trabalhadores são influenciadas por fatores internos e externos ao próprio ambiente em que atuam. Em relação aos fatores internos os autores descrevem a própria idade do trabalhador, o sexo, o sono, a motivação, o cansaço, o estresse, entre outros). Já no tocante aos fatores externos, relacionados as condições em que as atividades são realizadas, tem-se como exemplos destes as regras e normas impostas, a constituição

de equipes de trabalho, as máquinas, os equipamentos, os dimensionamentos dos postos de trabalho, entre outros.

2.5.4 Diagnóstico

Com base nos dados ameadados nas fases que antecedem a esta, o diagnóstico pode ser realizado, de modo que no mesmo podem ser listadas as causas que tem desencadeado o problema descrito na demanda, o que envolve os mais diversos fatores não só relacionados a empresa como também aos obreiros. É bem verdade que um diagnóstico de excelência depende de modo bem específico do *know-how* do próprio pesquisador.

2.5.5 Recomendações Ergonômicas

As recomendações ergonômicas são aquelas que se ancoram em todos os dados provenientes dos problemas identificados junto ao ambiente de trabalho dos colaboradores e que visam o bem-estar e a segurança dos mesmos junto a empresa em que atuam. Tais recomendações devem ser descritas, podendo elas serem acompanhadas de imagens ou mesmo figuras com o detalhamento das transformações a serem realizadas (sejam em elas em máquinas, equipamentos, ambiente físico e postos de trabalho) para que haja um melhor entendimento daqueles que as colocarão em prática (IIDA; BUARQUE, 2016).

2.6 POSTURAS DO CORPO

A Postura, no caso em específico, está relacionada ao estudo do posicionamento do corpo vinculado as suas respectivas partes do corpo, valendo aqui pontuara cabeça, tronco e membros, no espaço. Oliveira (2017) explica que a boa postura é de suma importância para o bom andamento das atividades que competem ao cargo em que um trabalhador ocupa em uma dada empresa. É bem verdade que a ausência de maiores cuidados no tocante a postura do corpo por parte do trabalhador tende a resultar em diferentes problemas, a exemplo daqueles que envolvem a sua saúde física (contribuindo para o surgimento de dores, a título de

exemplo) como também emocional, tendo em vista que uma das consequência que a má postura do corpo pode provocar é o estresse.

lida e Buarque (2016) lecionam que em momentos de desenvolvimento de atividades laborais ou mesmo em repouso, o corpo humano assume três posturas básica, sendo elas: as posturas deitadas, sentadas e em pé. Cumpre esclarecer que a pesquisadora se ateve tão somente quando do desenvolvimento deste estudo, a análise da postura de pé, uma vez que a mesma está diretamente relacionada a atividade desempenhada pelos frentistas junto aos postos de combustíveis em que atuam.

lida e Buarque (2016) explicam, ainda, que em cada uma das posturas acima arroladas estão envolvidos esforços musculares (Ver Quadro4 onde é apresentada a distribuição relativa do peso por partes do corpo) para manutenção do posicionamento relativo as partes dor corpo do indivíduo.

Quadro 3 - Distribuição relativa do peso por partes do corpo

Parte do corpo	% do peso total
Cabeça	6 a 8
Tronco	40 a 46
Membros superiores	11 a 14
Membros inferiores	33 a 40

Fonte: lida e Buarque (2016, p.157)

Os aurores acima mencionados alegam que a importância de se realizar a atividade laboral com boa postura vem sendo recomendada há anos (desde o início do século XVIII), valendo aqui mencionar que tal indicação foi descrita por Ramazzini (1999) ao citar que em 1700, as consequências danosas de alguns movimentos irregulares, bem como de posturas inadequadas dos artesão foram citadas em diferentes trabalhos científicos. É bem verdade que estes estudos serviram como motivação no sentido de fazer com que outros pesquisadores viessem a publicar novos trabalhos científicos voltados a uma temática de significativa relevância.

2.6.1 Postura em pé

De acordo com lida e Buarque (2016) a postura de pé apresenta importantes vantagens quando se trata da mobilidade corporal. Tanto os braços quanto as pernas podem ser utilizados para o alcance do controle de máquinas. Importantes distâncias,

como é o caso da constante movimentação junto as pistas dos postos de combustíveis podem ser facilmente alcançadas andando-se, conforme lecionam os autores acima mencionados.

A postura de pé, facilita, ainda, o dinâmico uso dos braços, pernas e troncos, a exemplo, da calibragem de pneus de veículos onde o frentista utiliza os membros superiores para realizar o processo de programação da pressão no visor da bomba de ar para tão logo em seguida, por meio dos uso dos membros inferiores, agachar-se para encaixar a mangueira do calibrador na válvula do pneu e assim aguardar o sinal sonoro de finalização do processo de calibragem.

Na postura de pé a pressão intradiscal é bem menor quando comparada a postura sentada esparramada, algo que se dá em função da postura muscular discal. Em contrapartida, o coração apresenta maiores resistências quando do bombeamento do sangue para os extremos do corpo, da mesma forma que o consumo de energia passa a ser bem mais elevado.

Dule Weerdmeester (2012) alegam que na postura de pé, além da dificuldade de uso dos pés para realização de atividades laborais, o indivíduo também necessita frequentemente do uso das mãos e braços para a manutenção de sua postura, o que colabora no sentido da fixação de um ponto de referência.

lida e Buarque (2016) explicam que em geral é recomendado que o corpo do trabalhador tenha um posicionamento espacial como ponto de referência, bem como um apoio para o tronco (encostos) ou para os braços, a exemplo de um banco ou mesmo cadeira. De modo bem particular, a postura em pé parada, é por deveras fatigante. Tal afirmativa se dá porque exige um intenso trabalho estático da musculatura envolvida para a manutenção desta posição. Isso ocorre, por exemplo, com o frentista, em postos de combustíveis que não disponibilizam bancos ou mesmo cadeiras para uso destes trabalhadores nos momentos de pausas de suas atividades, valendo aqui citar os momentos em que eles aguardam a chegada de veículos para abastecimento. Vale pontuar que a ausência de banco ou mesmo cadeiras para descanso em momentos de pausas dos trabalhadores se insere no descumprimento da NR 17, assunto que será discorrido logo mais adiante.

2.7 FERRAMENTAS ERGONÔMICAS AUXILIARES

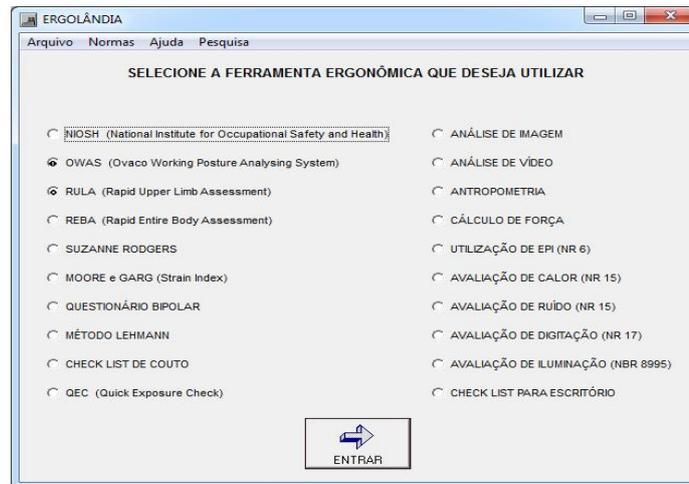
Quando do desenvolvimento do estudo, de modo bem mais específico na parte prática das análises conduzidas junto aos postos de combustíveis examinados, se fez necessário a utilização do Software Ergolândia e de duas ferramentas específicas como a *OvakoWorkingPostureAnalysing System – WOAS* e a *RapidUpperLimp Assessment* (RULA), cujas considerações a respeito destas serão abordadas logo mais adiante nas seções 1.7.1, 1.7.2 e 1.7.3.

2.7.1 Software Ergolândia 7.0

O software Ergolândia 7.0 refere-se a um programa de domínio da FBFSistemas. O software em destaque está relacionado a um quantitativo de 26 ferramentas ergonômicas que colabora no sentido de efetivar avaliações dos mais variados postos de trabalho (FBF Sistemas, 2008). A ferramenta de avaliação em epígrafe possui uma plataforma de uso bem facilitado, cujo idioma é o português. O software em comento traz consigo a opção de uso de diferentes técnicas de análise e diagnóstico das posturas adotadas pelo trabalhador quando da realização de uma ou mais atividades vinculadas ao cargo em que ocupa em uma empresa. Entre as ferramentas/técnicas de análise dispostas no software Ergolândia estão a *OvakoWorkingPostureAnalysing System* (WOAS) e a *RapidUpperLimp Assessment* (RULA) ferramentas estas que foram postas em prática quando da realização da análise das tarefas dos estudos efetivados junto aos postos de combustíveis São Jorge e Frei Damião.

Vale salientar que ao clicar no ícone do software Ergolândia logo surge um quantitativo de 26 ferramentas (Figura 3), ficando a critério do pesquisador/analista a escolha daquela que mais se adéqua ao seu interesse de estudo. Após a escolha da ferramenta/método, os dados solicitados no sistema do software devem ser alimentados no tocante a cada postura assumida.

Figura 3 - Tela onde são dispostas as opções de ferramentas no software Ergolândia



Fonte: FBF Sistemas (2019, p.1)

2.7.2 Ferramenta Ovako Working Posture Analysing System – WOAS

A ferramenta em comento foi desenvolvida na Finlândia com o intuito de analisar as posturas de trabalho dos obreiros que realizavam suas atividades laborais na indústria de aço, sendo proposta por pesquisadores desta área do conhecimento em parceria com o instituto Finlandês de Saúde Ocupacional.

Autores como Másculo e Vidal (2011, p. 375) explicam que a ferramenta OWAS é um método de análise bem simples que pode ser posto em prática pelo profissional de ergonomia com o objetivo central de verificar se as posturas de trabalhos estão devidamente corretas. Os autores acima mencionados salientam, ainda, que:

Os resultados gerados são baseados no posicionamento da coluna, braços e pernas, além disso, o OWAS considera as cargas e forças utilizadas. A pontuação é atribuída à postura avaliada que indica a urgência na tomada de medidas corretivas para reduzir a exposição dos trabalhadores a riscos (MASCULO; VIDAL, 2011, p. 375).

No método em destaque a atividade efetivada pelo colaborador passa a ser subdividida para análise das posturas, e a partir desta uma categorização das posturas de trabalho passa a ser efetivada.

A análise das posturas dos trabalhadores dos postos de combustíveis analisados se deu com base nas características das situações de trabalho dos frentistas com o registro de vídeos e fotografias. Com base em tal prática foi possível perceber que o uso deste tipo de ferramenta requer do ergonomista várias observações como também diferentes amostras. As posturas dos frentistas dos

postos de combustíveis São Jorge e Frei Damião foram analisadas (observadas) em um conjunto de intervalos de tempo, onde cada observação gerou um registro que envolvia os movimentos das costas, dos braços, pernas e demais forças despendidas por estes colaboradores.

De acordo com Lida (2005) os pesquisadores finlandeses Karku, Kansu e Kuorinka, iniciaram a sua análise com base no registro (em fotografias) das principais posturas encontradas tipicamente na indústria pesada. A partir de seus diferentes registros, os pesquisadores acima mencionados encontraram posturas típicas, as quais resultaram em diferentes combinações das posições do dorso (4 posições típicas), para braços (3 posições típicas) e pernas (7 sete posições) Conforme ilustrado na figura, para cada postura um código de quatro dígitos é atribuído, representando, para tanto, as posições do dorso, braços, pernas, forças e esforço exigido (Figura 4).

Figura 4 - Método de análise ergométrica OWAS

Fonte: Gasqueset *et al.* (2008, p.10)

2.7.3 Ferramenta Rula

O método de avaliação rápida dos membros superiores *RapidUpperLimp Assessment*(RULA) está relacionado a outra ferramenta que foi posta em prática pela

pesquisadora quando do levantamento de informações junto aos postos de combustíveis São Jorge e Frei Damião.

O método em comento foi criado por McAtamney e Colett em mais precisamente 1993, o qual disponibiliza uma classificação de fácil efetivação de cálculos para cargas musculoesqueléticas em atividades nas quais o colaborador esteja exposto ao risco de sobrecarga não só no pescoço, mas em todos os membros superiores (STANTON *et al.* 2016).

Em relação a este método de análise ergonômica, eis o que os supracitados autores revelam “a ferramenta fornece uma simples classificação, como um “retrato instantâneo” da tarefa, que tem em conta a postura, a força e o movimento exigido”. O risco é calculado com base em uma pontuação de 1 (baixa) a 7 (alta). Tais pontuações são agrupadas em quatro níveis de ação (Tabela 1), os quais sinalizam o período de tempo no qual é conveniente aguardar que um controle seja iniciado.

Tabela 1 - Exemplo de cálculo do nível de intervenção para os resultados do método Rula

Apontamento do Nível de Ação	Pontuação	Intervenção
1	1-2	A postura é aceitável se não for mantida ou repetida por longos períodos.
2	3-4	São necessárias investigações posteriores; algumas intervenções podem se tornar necessárias.
3	5-6	É necessário investigar e mudar em breve.
4	≥ 7	É necessário investigar e mudar imediatamente.

Fonte: Pavani e Quelhas (2006, p.2)

Ressalta-se que tabelas específicas, a exemplo das anexadas no site do eSocial também foram utilizadas como ferramentas metodológicas para tabulação dos dados levantados junto as empresas a examinadas.

2.8 RISCOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AS ATIVIDADES EFETIVADAS PELOS FRENTISTAS

Junto ao ambiente de trabalho dos obreiros as variáveis ambientais devem ser as mais agradáveis possíveis, pois elas interferem de modo direto nas atividades efetivadas pelos trabalhadores. Quando estas variáveis são desfavoráveis, elas tendem a desencadear uma diversidade de prejuízos não só para o colaborador, em

face aos problemas de saúde que podem vir a surgir, como também para as empresas, pois quando acometidos por problemas advindos de ambientes desfavoráveis o rendimento dos trabalhadores tende a declinar (POSSEBOM *et al.*, 2017).

Conforme já fora exposto no corpo deste estudo, o frentista, quando do desenvolvimento de suas atividades laborais está exposto a uma diversidade de riscos em seu posto de trabalho, a exemplo dos químicos, físicos, biológicos, ergonômicos e psicossociais, algo que requer a adoção de medidas de proteção a estes (aos riscos) afim de, não sendo possível saná-los, ao menos minimizá-los.

No contexto de tais medidas de proteção estão inseridos o uso dos Equipamentos de Proteção Individual– EPI’sque de acordo com a Norma Regulamentadora NR 6 refere-se a “todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho” (BRASIL, 1978, p. 1).

2.9 MEDIDAS DE PROTEÇÃO ADOTADAS EM FACE AOS RISCOS PELOS QUAIS OS FRENTISTAS ESTÃO EXPOSTOS EM SEU LOCAL DE TRABALHO: USO DE EPI

Conforme já exposto, os equipamentos de proteção individual são aqueles que tem como foco a proteção de riscos que tendem a ameaçar a segurança e a saúde do colaborador quando do desenvolvimento de sua atividade laboral. Quando das análises efetivadas junto aos locais de trabalho dos frentistas dos postos de combustíveis examinados foi possível perceber que diante dos riscos pelos quais estão expostos existe a necessidade de uso de EPI’s específicos, tais como máscara facial, luva nitrílicas de punho longo e calçados de segurança.

Foi observado, ainda, junto aos postos de combustíveis São Jorge e Frei Damião que todos os EPI’s aqui mencionados são devidamente disponibilizados aos frentistas, da mesma forma que o treinamento para uso correto dos mesmos também é realizado, cumprindo para tanto o que estabelece a lei. Todavia, foi observado que não existe fiscalização quanto ao uso de tais equipamentos junto aos frentistas, ficando muitas das vezes a cargo dos mesmos utilizá-los ou não.

É bem verdade que o negligenciamento no tocante a este tipo de fiscalização tende a contribuir no sentido de que o colaborador fique exposto a inalação de gases

por meio das vias respiratórias, o que pode desembocar em acidentes de trabalho, envolvendo, ainda doenças ocupacionais.

A maior exigência observada em relação ao uso dos EPI's foi tão somente no tocante ao uso da farda e das botas de segurança, realidade esta também apontada em um estudo efetivado por Lopes (2017) quando de sua análise voltada aos riscos no trabalho em postos de combustíveis. No estudo do autor em destaque, o mesmo revelou que no posto de combustível objeto de sua análise a prevenção do risco químico foi evidenciada “apenas pelo uso de botas de segurança e uniformes” (LOPES, 2017, p.43).

Figura 5 - Equipamentos de proteção individual utilizados pelos frentistas

Itens	Equipamentos de Proteções Individuais	Imagem dos EPI's
1	Luvas Nitrilicas punho longo	
2	Máscara facial	

3	Óculos de Segurança	
4	Calçado de Segurança	

Fonte: Macrolub (2019); Casa da Borracha (2019); Seuposto.com (2019)

3 METODOLOGIA

3.1 MÉTODOS ADOTADOS PARA COLETA DE DADOS JUNTO AOS POSTOS DE COMBUSTÍVEIS PESQUISADAS

Com o intuito de efetivar a análise das posturas dos frentistas quando do desempenho de suas atividades laborais fez-se necessário o emprego de duas ferramentas distintas. A primeira foi a OvakoWorkingPostureAnalysing System (WOAS), a qual foi adotada com o propósito de avaliar as posturas das costas, braços, pernas e esforço efetivados pelos frentistas dos postos de combustíveis examinados. A segunda foi a RapidUpperLimb Assessment (RULA), foi empregada para avaliar os grupos em si, tais como: Grupo A (Braços, antebraços e punho) Grupo B (pescoço, tronco e pernas) e atividades.

É oportuno esclarecer que em conjunto com as já mencionadas ferramentas outros recursos também foram utilizados, a exemplo de câmeras fotográfica e de filmagem, uma vez que elas auxiliaram de modo relevante no sentido de registrar as imagens das posturas dos frentistas.

Após o levantamento dos dados através da cronoanálise, os mesmos foram alimentados no software Ergolândia, para tão logo após o seu processamento ser gerada a conclusão.

Quadro 4 - Descrição do Delineamento da Pesquisa

Itens	Apontamento das Etapas A.E.T.	Objetivos
1	Levantamento de dados através de informações dos frentistas, gerentes e do Sistema utilizado para gerenciar compras vendas, emissões de relatórios.	Levantar informações básicas para construção do estudo; Determinar o plano amostral e metodologia para realizar cronoanálise.
2	Realizar Cronoanálise	Levantar dados quantitativos sobre tempo para realizar as atividades por turnos.
3	Questionário Woas	Analisar de modo bem específico as posturas das costas, braços, pernas e do esforço do trabalhador é encontrado uma categoria de Ação.
4	Questionário RULA	Avaliar a exposição dos trabalhadores a fatores de risco que podem ocasionar

		transtornos nos membros superiores do corpo.
5	Questionário (sociodemográfico)	Identificar dados antropométricos dos funcionários
6	Questionário	Verificar quais eram as queixas musculoesqueléticas dos frentistas
7	Equipamento Termo- Higro- Decibel-Luxim, da Marca Instruterm.	Efetivar as avaliações de agentes específicos, tais como ruído, calor e iluminância.

Fonte: Autora (2019)

1º A pesquisa foi efetivada logo após a Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco seguindo as orientações da Resolução nº 466/2012, a qual foi aprovada através do parecer nº 3.243.917 em 4 de abril de 2019.

2º No transcórre da coleta de informações junto ao corpus da pesquisa foi garantido o anonimato dos participantes, da mesma forma que também passou a ser assegurada a segurança das informações conforme já declarado.

3º Alguns documentos específicos, a exemplo do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) foram solicitados aos gerentes dos postos de combustíveis analisados como meio de coleta de dados. Outros dados também foram extraídos do Sistema Automação Comercial de Postos de Combustíveis (de cada posto analisado, cujas informações tratam do gerenciamento de compra e venda de combustíveis em geral.

4º Na sequência da análise se fez necessário a realização de entrevistas junto aos frentistas e gerentes dos postos de combustíveis objeto de análise para este estudo. (Questionários – Apêndice B).

5º Com base nas informações coletas foi determinada a amostragem para tão logo em seguida iniciar a realização da cronoanálise¹ com o auxílio de uma planilha. Cumpre salientar que foi utilizado um cronometro com o objetivo central de cronometrar o tempo que o frentista efetivava as suas respectivas atividades laborais,

¹ Ferramenta adotada para cronometrar e analisar o tempo que o operador leva para realizar uma operação, deixando uma margem para necessidades fisiológicas (BERNADELLE *et al.*, 2017).

bem como o tempo destinado as seguintes pausas: para almoço e o tempo em que os trabalhadores permaneciam em seus postos de trabalho aguardando clientes;

6º Foram utilizadas algumas ferramentas específicas como meio de enriquecer as informações colhidas junto aos postos de combustíveis. Entre estas se pode citar: câmeras fotográficas, planilhas com questionários (onde não houve a necessidade de identificações dos entrevistados);

7º Visando a coleta de informações das condições ambientais nos locais pesquisados foram conduzidas as seguintes aferições: para verificação da luminosidade foi utilizado o Equipamento Termo- Higo-Decibel-Luxim, da Marca Instruterm, conforme certificados de calibração em anexo (Anexo B).

8º Na análise das Condições Ambientais (especificamente verificação do calor) foi utilizado o Equipamento Termo- Higo-Decibel-Luxim, da Marca Instruterm, conforme certificados de calibração em anexo (Anexo B).

9º Na análise das Condições Ambientais (especificamente verificação do Ruído) foi adotado o Equipamento Termo- Higo-Decibel-Luxim, da Marca Instruterm, conforme certificados de calibração em anexo (Anexo B).

10º Foi realizado a Análise Ergonômica do Trabalho – AET, conforme determina a NR 17 – Ergonomia;

11º As Ferramenta Woas do Software Ergolândia, bem como a RULA do Software Ergolândia foram aplicadas quando do desenvolvimento deste estudo;

12º Foi utilizado um questionário, porém não estava previsto, mas se levantou a necessidade para melhorias do trabalho;

13º Foi verificado a aplicabilidade do eSocialVersão 2.5.01 (aprovada pela Resolução CG do eSocial nº 21, de 28/12/2018 – DOU de 17/01/2019) - (republicada em 17/01/2019, às 17:00).

3.2 CONSIDERAÇÕES RELACIONADAS A ANÁLISE DOS DADOS

1) A Análise Ergonômica do Trabalho foi adotada com o intuito de examinar as atividades efetivadas pelos frentistas e seus respectivos ambientes laborais;

2) Para Avaliar a postura das costas, braços, pernas e esforço, foi utilizada a ferramenta Woas;

3) Para avaliar a postura dos braços, antebraços, punho, pescoço, tronco e pernas, foi adotada a ferramenta RULA;

4) Para identificar as queixas dos trabalhadores, foi aplicado um questionário com perguntas (fechadas), o qual foi elaborado pela pesquisadora. O questionário em epígrafe foi entregue a cada entrevistado, ficando a pesquisadora no aguardo da devolutiva por parte dos respondentes no mesmo dia da entrega;

5) Para avaliação dos riscos físicos, ruído, calor e iluminância foi utilizado o equipamento Termo- Higro-Decibel-Luxim, da Marca Instruterm.

6) As informações coletadas junto aos entrevistados (por meio dos questionários) contribuíram para a geração de gráficos, os quais colaboraram no sentido de melhor transmitir as informações colhidas junto aos postos de combustíveis analisados.

3.3 LOCAIS DE ESTUDO

A coleta das informações quando da pesquisa de campo se deu em dois postos de combustíveis de portes diferentes. O primeiro, Auto Posto São Jorge (Figura 11), cujo nome fantasia é Posto São Jorge, encontra-se situado a Rua Mauro Melo, s/nº, no município de Bom Conselho/PE.

Figura 6 - Vista do posto São Jorge



Foto: Autora (2019)

Bom Conselho é uma cidade do Estado do Pernambuco. Os habitantes do município são reconhecidos como Bomconselhenses. O município se estende por

792,2 km² e quando da realização do último censo (em 2010), contava com 45.506 habitantes. A densidade demográfica é de 57,4 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Terezinha, Minador do Negrão e Iati, Bom Conselho se situa a 29 km a Norte-Oeste de Palmeira dos Índios a maior cidade nos arredores. Bom Conselho encontra-se situado a 630 metro de altitude e possui as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 9° 9' 51" Sul, Longitude: 36° 40' 60" Oeste (CIDADE BRASIL, 2015).

Figura 7 - Vista da localização do Posto São Jorge



Fonte: Google Maps (2019)

Cumprir pontuar que o posto em comento tem como atividade principal o comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios – hipermercados. Conta na atualidade com 7 (sete) funcionários, sendo 2 (dois) do sexo feminino e 5 (cinco) do sexo masculino. De acordo com a NR 4 – Portaria 3214/78, o posto em destaque possui grau de risco 2.

Já o segundo posto, Frei Damião Ltda – Me (Figura 13), o qual apresenta o mesmo nome de fantasia: Frei Damião, encontra-se localizado à Rodovia AL 115, km 135, no município de Palmeira dos Índios/AL.

Figura 8 - Vista do posto Frei Damião



Foto: Autora (2019)

Palmeira dos Índios é uma cidade do Estado de Alagoas. Os habitantes são chamados palmeirenses. O município em destaque se estende por 452,7 km² e em 2010, ano da realização do último censo, contava com 70 368 habitantes. A densidade demográfica é de 155,4 habitantes por km² no território do município.

Palmeira dos Índios, encontra-se situada a 37 km ao Norte-Leste de Arapiraca e tem como municípios circunvizinhos Estrela de Alagoas, Igaci e Quebrangulo. Situado a 296 metros de altitude, de Palmeira dos Índios possui as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 9° 24' 58" Sul, Longitude: 36° 37' 52" Oeste(CIDADE BRASIL 2015).

Figura 9 - Vista da localização do Posto



Foto: Google Maps (2019)

O posto em discussão conta hodiernamente com um quadro funcional de 12 (doze) colaboradores, sendo destes 7 (sete) do sexo masculino e 5 (cinco) do sexo feminino. Ressalta-se que do quantitativo de entrevistados no posto em discussão, 11 (onze) enquadram-se na função de frentista e 1 (um) de gerência. Seguindo a mesma linha do Posto São Jorge, o posto Frei Damião também se enquadra no grau de risco 2.

3.4 PÚBLICO ALVO DA INVESTIGAÇÃO

Foram entrevistados 18 (dezoito) colaboradores dos postos citados na seção anterior a esta. Vale esclarecer que o foco do estudo foi acompanhar as atividades realizadas durante o número de turnos e não acompanhar a rotina individual de um frentista. Sendo assim, cumpre pontuar que a nossa população alvo é o total de turnos dos frentistas quando do desempenho de suas atividades laborais.

3.5 SELEÇÃO DOS TURNOS QUE FORAM PESQUISADOS

População alvo: Número de turnos no período de 7 (sete) dias, N= 21

Tamanho da população alvo: N = 21 turnos

Amostra: 18 turnos

Erro amostral: 8%

Nível de confiança: 92%

Período de coleta de dados: De 20 a 25 de maio de 2019

Amostragem utilizada: Probabilística

Método de Amostragem: Amostra aleatória estratificada

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS COLETADOS JUNTO AO POSTO SÃO JORGE

No capítulo ora apresentado serão expostos todos os dados levantados na pesquisa de campo junto ao Posto São Jorge em relação às demandas, as atividades efetivadas pelos frentistas, tarefas, processos, organização do trabalho, ambiente físico, valendo aqui mencionar que foi seguida à metodologia da Análise Ergonômica do Trabalho – AET.

4.1 PERFIL DOS INDIVÍDUOS DA PESQUISA JUNTO AO POSTO SÃO JORGE

A maioria dos funcionários que laboram no posto em comento tem sua residência fixa na cidade de Bom Conselho. Conforme dados ilustrados no corpo do texto da Tabela5, a faixa etária de idade média entre os colaboradores é 27,42 anos. Em se tratando da escolaridade, apenas um dos respondentes possui ensino médio incompleto, tendo em vista que os demais concluíram esta etapa do ensino. Assim como estes, outros dados, a exemplo do peso e altura que cada colaborador possui podem ser observados no texto da Tabela5 ilustrada a seguir.

Tabela 2 - Dados Básicos (escolaridade, idade, peso e altura) dos Frentistas Analisados

Itens	Funcionários	Escolaridade	Idades	Peso	Altura
1	Frentista 1	E.M. completo	21	58	1,70
2	Frentista 2	E.M. completo	19	70	1,75
3	Frentista 3	E.M. Incompleta	43	98	1,70
4	Frentista 4	E.M. completo	33	80	1,75
5	Frentista 5	E.M. completo	22	63	1,65
6	Frentista 6	E.M. completo	28	61	1,63
7	Frentista 7	E.M. completo	26	67	1,67

Fonte: Autora – Levantamento de dados em pesquisa (2019)

Vale esclarecer que todos os frentistas laboram 8 horas por dia, com duas pausas sendo cada uma de 20 minutos e uma hora para almoço. Cada colaborador é responsável por sua própria alimentação, onde a maioria traz consigo de seu ambiente domiciliar.

No momento o Posto de Combustíveis São Jorge não possui funcionários afastados de suas funções e muito menos registros de atestados médicos com o intuito de justificar faltas.

4.2 CRONOGRAMA PARA LEVANTAMENTO DE DADOS EM TURNOS TRABALHADOS

O cronograma para levantamento dos dados junto ao posto de combustíveis São Jorge seguiu o alinhamento das informações dispostas no corpo do texto das tabelas 6 e 7 elencadas a seguir.

Tabela 3 - Descrição dos dados relacionados ao cronograma de coleta de informações junto ao posto de combustíveis objeto de análise

Cronograma de coleta de informações					
Mês	Semana	Dias	Turnos	Datas	
Maio	Segunda-feira		1° - 06:00h às 14:00h	20/05/2019	
			2° - 14:00h às 22:00h		
			3° - 22:00h às 06:00h		
	Terça-feira			1° - 06:00h às 14:00h	21/05/2019
				2° - 14:00h às 22:00h	
				3° - 22:00h às 06:00h	
	Quarta-feira			1° - 06:00h às 14:00h	22/05/2019
				2° - 14:00h às 22:00h	
				3° - 22:00h às 06:00h	
	Quinta-feira			1° - 06:00h às 14:00h	23/05/2019
				2° - 14:00h às 22:00h	
				3° - 22:00h às 06:00h	
	Sexta-feira			1° - 06:00h às 14:00h	24/05/2019
				2° - 14:00h às 22:00h	
				3° - 22:00h às 06:00h	
	Sábado			1° - 06:00h às 14:00h	25/05/2019
				2° - 14:00h às 22:00h	
				3° - 22:00h às 06:00h	
Total de Turnos			18 Turnos		

Fonte: Autora (2019)

Como visto no texto da tabela 6, as informações foram coletadas entre os dias 20 e 25 (de segunda a sábado) de maio de 2019 no decorrer de três turnos distintos, sendo eles: das 06:00h às 14:00h; das 14:00h às 22:00h; das 22:00h às 6:00h. Por meio dos dados dispostos no texto da Tabela 6 é possível observar que parcela

importante do tempo trabalhado (no transcorrer do turno examinado) quando do desempenho de suas funções, os frentistas passam a maior parte de seu tempo (18 minutos) varrendo a pista e no aguardo de clientes (14 minutos), algo que deixa a desejar em termos de rentabilidade para o posto.

Tabela 4 - Descrição do tempo destinado para desempenho de cada uma das 10 atividades efetivadas pelos frentistas quando do cumprimento de sua carga horária

Itens	Atividade	Início (h)	Término (h)	Horas/Min
1	INÍCIO - AGUARDANDO CLIENTES	13:58	14:02	4
2	VARRENDO A PISTA	14:02	14:20	18
3	LIMPANDO AS BOMBAS	14:20	15:28	8
4	ABASTECIMENTO DE VEÍCULO	14:28	14:29	1
5	RECEBIMENTO EM DINHEIRO	14:29	14:31	2
6	AGUARDANDO CLIENTE	14:31	14:45	14
7	SERVINDO CAFÉ	14:45	14:46	1
8	SERVINDO RAPADURA	14:46	14:47	1
9	ABASTECIMENTO DE VEÍCULO	14:47	14:48	1
10	RECEBIMENTO EM DINHEIRO	14:48	14:49	1

Fonte: Autora (2019)

4.3 MÉTODO DE LEVANTAMENTO DE DADOS IN LOCO

Conforme já fora mencionado no corpo do texto deste estudo, o objetivo central desta pesquisa (coleta de dados) foi efetivar a análise de todas as atividades que são postas em prática por um frentista junto ao posto de combustíveis em que atua, cujo turno de trabalho é de 8 horas ao dia, bem como verificar quais foram as atividades mais realizadas pelo colaborador/frentista junto ao seu ambiente laboral. De posse destas informações a pesquisadora passou a realizar uma análise ergonômica, apontando, quando necessário, as suas respectivas ações preventivas.

É oportuno esclarecer que foi adotado o uso de um formulário para a efetivação da cronoanálise in loco para levantamento dos dados.

4.4 RESUMO DOS DADOS COLETADO EM FORMA DE TABELA

As tabelas de nºs8, 9 e 10 expostas as seguir trazem em seu corpo os resumos dos dados amealhados (na pesquisa de campo) em relação ao tempo destinado para condução de cada uma das atividades laborais realizadas pelos frentistas em três diferentes turnos (1º turno das 06:00h as 14:00h; 2º turno das 14:00h as 22:00h e terceiro turno das 22:00h às 06:00h), sendo cada turno trabalhado com 8 horas (os quais foram transformados em 480 minutos). Ressalta-se os dados dispostos no texto das tabelas em comento foram transformados em gráficos (Gráficos de nºs 7, 8, 9, 10, 11 e 12) visando uma melhor compreensão acerca das informações aqui percorridas nesta seção do estudo.

Tabela 5 - Resumo da pesquisa relacionado ao 1º turno trabalhado

Atividades / Pausas	Minutos Trabalhados x Turno					
	22/04	23/04	24/04	25/04	26/04	27/04
1. Abastecimentos de Veículos.	60 min	50 min	64 min	46 min	29 min	31 min
2. Recebimentos em dinheiro, cartões, convênios.	30min	44min	29min	46min	23min	18min
3. Servir café, água, suco.	2min	8min	3min	9min	3min	0min
4. Limpezas (Varrições da Pista, bombas, para-brisa).	21min	10min	10min	29min	1min	61min
5. Recebimento de Combustíveis.	17min	20min	26min	0min	0min	0min
6. Serviços Administrativos.	42min	30min	51min	53min	43min	20min
7. Calibragem Pneus.	13min	9min	8min	18min	4min	11min
8. Pausas (almoço, lanche).	109min	114min	109min	120min	115min	120min
9. Aguardando clientes	181min	190min	183min	159min	262min	219min
Total	477min	475min	481min	480min	480min	480min

Fonte: Autora (2019)

Tabela 6 - Resumo da pesquisa relacionado ao 2º turno trabalhado (Continua)

Atividades / Pausas	Minutos Trabalhados x Turno					
	22/04	23/04	24/04	25/04	26/04	27/04
1. Abastecimentos de Veículos.	57 min	46 min	32 min	54 min	55 min	46 min
2. Recebimentos em dinheiro, cartões, convênios.	32min	45min	27min	31min	28min	30min
3. Servir café, água, suco.	0min	11min	9min	1min	2min	3min
4. Limpezas (Varrições da Pista, bombas, para-brisa).	34min	47min	32min	22min	20min	4min
5. Recebimento de Combustíveis.	0min	40min	24min	0min	0min	0min
6. Serviços Administrativos.	11min	37min	46min	3min	49min	10min
7. Calibragem Pneus.	0min	8min	6min	5min	0min	6min
8. Pausas (almoço, lanche).	139min	111min	147min	39min	30min	49min
9. Aguardando clientes	161min	133min	198min	325min	296min	332min
Total	479min	478min	476min	480min	480min	480min

Fonte: Autora (2019)

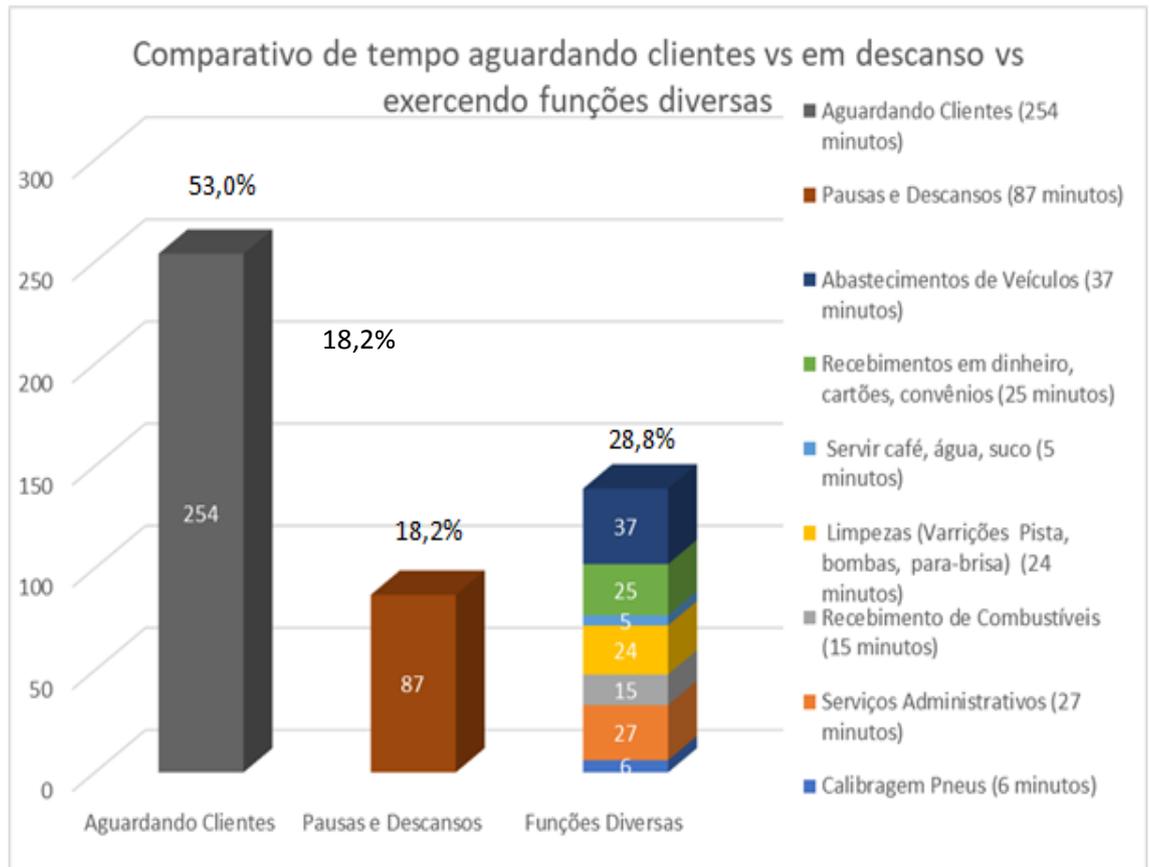
Tabela 7 - Resumo da pesquisa relacionado ao 1º turno trabalhado

Atividades / Pausas	Minutos Trabalhados x Turno					
	22/04	23/04	24/04	25/04	26/04	27/04
1. Abastecimentos de Veículos.	35 min	15 min	17 min	7 min	8 min	13 min
2. Recebimentos em dinheiro, cartões, convênios.	20min	15min	11min	8min	6min	10min
3. Servir café, água, suco.	9min	20min	2min	3min	4min	3min
4. Limpezas (Varrições Pista, bombas, para-brisa).	24min	15min	29min	43min	15min	16min
5. Recebimento de Combustíveis.	35min	0min	56min	0min	0min	44min
6. Serviços Administrativos.	32min	17min	15min	13min	8min	4min
7. Calibragem Pneus.	7min	0min	0min	1min	7min	0min
8. Pausas (almoço, lanche).	63min	130min	84min	30min	30min	30min

9. Aguardando clientes	264min	269min	264min	375min	402min	360min
Total	489min	481min	478min	480min	480min	480min

Fonte: Autora (2019)

Gráfico 2 - Gráfico de colunas empilhadas para comparação entre o tempo em que o funcionário fica aguardando clientes, o tempo que fica em descanso e o tempo em que exerce outras tarefas, considerando a média dos três turnos



Fonte: Autora (2019)

4.5 ANÁLISE DA DEMANDA ERGONÔMICA

A Análise Ergonomia do Trabalho foi realizada para um estudo comparativo entre dois Postos de Combustíveis, sendo um de grande porte e outro de pequeno porte, do Curso de Mestrado em Ergonomia da Universidade Federal de Pernambuco. Com a demanda para verificar a regularização em conformidade com a Norma Regulamentadora NR 17 e eSocial.

Apesar de 0 (zero) índice de afastamento das atividades laborais, de baixo quantitativos de atestados, em ambos os postos de combustíveis, os respondentes das pesquisas conduzidas relataram a existência de muitos desconfortos quando do

desenvolvimento de suas atividades laborais. Entre tais desconfortos os frentistas pontuaram a existência de muitas dores nos membros inferiores, do constante cansaço e fadiga ao final de seus turnos de trabalho, o que acabou por gerar a necessidade de se efetivar a Análise Ergonômica do Trabalho – AET com o intuito de identificar as suas respectivas causas e, assim, apresentar possíveis formas de minimizar os problemas identificados junto aos postos de combustíveis avaliados.

Quando do levantamento das informações necessárias para a construção deste estudo junto aos postos de combustíveis São Jorge foi possível observar a necessidade do melhoramento da qualidade dos serviços prestados aos clientes por parte dos frentistas. Nas análises observacionais efetivadas para construção da AET foi possível perceber que por estarem insatisfeitos diante das dores que enfrentam, do cansaço e fadiga, os frentistas não atendem os clientes com a qualidade em que estes últimos esperam, algo que pode comprometer indubitavelmente a conquista de maiores espaços em um mercado competitivo junto aos concorrentes das empresas do mesmo segmento empresarial.

4.5.1 Origem da demanda

A Análise da Ergonomia do Trabalho foi realizada para um Estudo comparativo entre dois Postos de Combustíveis sendo um de Grande Porte e outro de pequeno porte, do Curso de Mestrado em Ergonomia da Universidade Federal de Pernambuco. Com a demanda para verificar a regularização em conformidade com a Norma Regulamentadora NR 17 e eSocial.

Apesar de 0 (zero) índice de afastamento, de baixo quantitativos de atestados, em ambos os postos objeto de análise, existem muitas reclamações de dores nos membros inferiores outras reclamações devido cansaço e fadiga, no final do turno dos frentistas, gerando a necessidade de realizar a Análise Ergonômica do Trabalho – AET, para saber as causas raízes.

Também existe uma demanda da empresa no sentido de melhorar a qualidade dos serviços, que devido as queixas dos trabalhadores, os administradores deste segmento empresarial observaram o declínio da qualidade dos serviços prestados aos seus clientes finais.

4.6 ANÁLISE DA TAREFA

4.6.1 Características do Empreendimento

O posto fica localizado no Município de Bom Conselho – PE, as margens da PE 220. O posto em destaque possui 3 (três) bombas de combustíveis sendo todas quadruplas (Figuras 16 e 17).

Figura 10 - Ilustração das Bombas de abastecimento de Combustíveis



Fonte: Autora (2019)

Figura 11 - Filtros de combustíveis



Fonte: Autora (2019)

Como meio de não só cativar, mas também fidelizar a sua clientela, são disponibilizados (de forma gratuita) aos clientes que chegam ao posto de combustíveis em discussão o serviço de entrega (degustação) de rapadura (Figura 18), de calibragem de pneus (Figura 19) café e água (Figura 20 – disponibilização de bebedouro de água).

Figura 12 - Entrega de rapadura e café que é servido para clientes



Fonte: Autora (2019)

Figura 13 - Calibrador de pneus

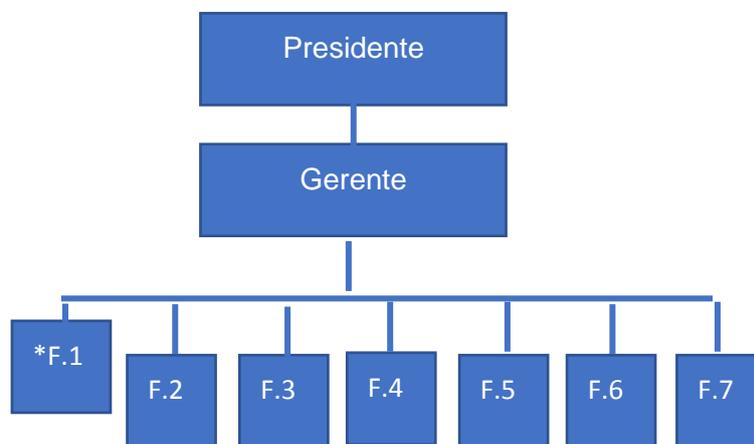


Fonte: Autora (2019)

4.6.2 Estrutura Organizacional

A empresa em epígrafe conta com um quadro funcional de 8 (oito) colaboradores, sendo deste total 7 (sete) frentistas e apenas 1 (um) gerente, cuja estrutura organizacional encontra-se descrita na figura 21 a seguir. A estrutura organizacional conta hodiernamente com um escritório, banheiros e uma loja de conveniência, valendo aqui pontuar que a supracitada loja possui com outros administradores.

Figura 14 - Diagrama da Estrutura Organizacional do Posto São Jorge



*F.1 = Frentista 1

Fonte: Autora (2019)

4.6.3 Descrição da Organização do Trabalho

4.6.3.1 Função: Frentista

Normas de Produção: A empresa não tem uma descrição de procedimentos para as atividades. Todos os colaboradores são informados dos horários a serem cumpridos, das escalas que para eles são disponibilizadas, todos tem conhecimento de seus respectivos momentos de pausas, seja para almoço ou descanso, bem como dos seus turnos através das escalas mensais. Quanto aos procedimentos de atendimento aos clientes, os frentistas não possui metas estabelecidas por parte da empresa para atender.

<p>Modo Operatório: O modo operatório das tarefas são reais, ou seja, cada um realiza da sua maneira, tendo em vista que os mesmos não são prescritos pela empresa. Exemplo: às bombas de combustíveis são automáticas e/ou manuais e podem ser utilizadas de ambas as maneiras (cada um realiza a tarefa da forma que se sente melhor).</p>
<p>Exigência de tempo: Não determinado, a empresa não determina metas, exige apenas que os clientes sejam bem atendidos.</p>
<p>- Determinação do Conteúdo de tempo: 1. Abastecimentos de Veículos, Média de 7,70% do tempo de um turno trabalhado; 2. Recebimentos em (dinheiro, cartões convênios) Média de 5,20% do tempo de um turno trabalhado; 3. Servir (café, água, rapadura, suco), Média de 1,10% do tempo de um turno trabalhado; 4. Limpezas (Varrições da Pista limpeza das bombas, limpeza de para-brisa), Média de 5,00% do tempo de um turno trabalhado; 5. Recebimento de Combustíveis 3,00% (essa atividade é realizada pelo gerente), 6. Serviços Administrativos, Média de 5,60% do tempo de um turno trabalhado; 7. Calibragem de pneus Média de 1,20% do tempo de um turno trabalhado.</p>
<p>Ritmo de trabalho: Normal – Não tem metas. Conforme já fora dito, a empresa cobra apenas o bom atendimento aos clientes, ou seja, apenas a qualidade quando da prestação dos serviços aos seus clientes finais.</p>
<p>Conteúdo das Tarefas: 1. Abastecimentos de Veículos, 2. Recebimentos em (dinheiro, cartões convênios), 3. Servir (café, água, rapadura, suco), 4. Limpezas (Varrições da Pista, limpeza das bombas, limpeza de para-brisa), 5. Recebimento de Combustíveis, 6. Serviços Administrativos, 7. Calibragem de pneus.</p>
<p>Jornada de Trabalho: 8 horas dia</p>
<p>Turnos: 1º turno das 06:00h às 14:00h, 2º Turno das 14:00h às 22:00 e 3º das 22:00h às 06:00h.</p>
<p>Pausas: Sim, 40min total sendo dividido em duas vezes de 20min</p>
<p>Horário de Almoço: 1 hora</p>
<p>Postura: Em pé</p>
<p>Quantitativo de Funcionários: 7 (sete) frentistas</p>

4.6.3.2 Mobiliário do Posto de Trabalho

Mobiliário
Sector: Setor Operacional de Bombas de Combustíveis
Cargo: Frentista
Mobiliário do Posto de Trabalho: () Bancadas () Mesas () Escrivaninhas (x) Painéis () Outros () Não possui mobiliário
Figura 15 - Mobiliário do Posto de Trabalho

Fonte: Autora (2019)
Observação: Foi chamado de painel a mobília do ambiente de trabalho do frentista pois é ao que mais se aproxima.
Posto de trabalho foi: (x) Planejado () Adaptado para esta posição
O que o Posto de trabalho proporciona ao trabalhador? Postura: (x) Boa () Ruim Visualização: (x) Boa () Ruim Operação: (x) Boa () Ruim
São compatíveis com o tipo de atividade? Altura: (x) Sim () Não Características da superfície: (x) Sim () Não Distância Requerida dos Olhos: (x) Sim () Não Altura do assento: () Sim () Não Obs. Não tem assento
O local de trabalho é de: Fácil alcance: () Sim (x) Não Fácil Visualização pelo trabalhador: () Sim (x) Não
As características Dimensionais possibilitam posicionamento adequado dos segmentos corporais? (x) Sim (x) Não
Posição de execução das Atividades: (x) Só em Pé () Só Sentado () Revezando em pé e sentado
No setor de trabalho tem assento? () Sim (x) Não
Durante o turno tem pausas? (x) Sim () Não
A empresa disponibiliza local para descanso (pausa)?

(x) Sim () Não
No local de descanso (pausa) tem assento? (x) Sim () Não

4.6.3.3 Características do Mobiliário

Sector: Setor Operacional de Bombas de Combustíveis
Cargo: Frentista
Mobiliário: Foi chamado de “Painel” a mobília onde fica o computador (monitor, teclado, impressora e CPU), maquineta, máquina de emissão de Notas Fiscais, podendo também ser chamado de balcão.

Identificação e Características da Mobilia

Figura 16 - Mobiliário do Posto de Trabalho: Painel



- Monitor (com inclinação)
- Teclado e mouse
- Impressora Fiscal
- Material escritório prancheta
- Estabilizador

Material: MDF
Altura total: 1,55cm
Acesso: Permitido frentista
Foto: Vista Frontal Painel
Fonte: Autora

Fonte: Autora (2019)

Figura 17 - Vista lateral do painel



Fonte: Autora (2019)

Avaliação: A mobília do setor de operações das bombas de combustíveis que aqui dar-se a nomenclatura de painel onde fica o computador (monitor, CPU e teclado, impressora) é o local onde são emitidas as notas fiscais, onde são preenchidos documentos para fechamento de convênios e acesso ao sistema de abastecimento que é automatizado. Em relação a mobília, os respondentes da pesquisa (os frentistas) as reconhecem como adequadas a estrutura. A mobília onde o painel foi instalado fica sobre uma base que possui um distanciamento da pista do posto de combustível, algo que nas palavras dos respondentes desta pesquisa gera um importante desconforto, tendo em vista que eles descem várias vezes ao dia.

4.6.3.4 Descrições das atividades do frentista

Foram levantadas 7 (sete) atividades realizadas pelos frentistas, atividades estas que se repetem por diversas vezes ao longo de seu dia de trabalho e, portanto, vida laboral.

Cargo	Funções Reais
Frentista	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abastecimentos de Veículos; 2. Recebimentos em (dinheiro, cartões convênios); 3. Servir (café, água, rapadura, suco); 4. Limpezas (Varrições da Pista limpeza das bombas, limpeza de para-brisa); 5. Recebimento de Combustíveis; 6. Serviços Administrativos; 7. Calibragem de pneus

4.6.3.5 Descrição das Máquinas/Equipamentos e Ferramentas Utilizadas

1. **Atividade:** Abastecimentos de Veículos:

Máquinas/Equipamentos Ferramentas: 4 (quatro) Bombas de combustíveis, sendo cada uma com 4 (quatro) bicos (bombas quadrupla), Computador, maquineta, caneta, prancheta e formulários.

2. **Atividade:** Recebimentos em (dinheiro, cartões convênios)

Máquinas/Equipamentos/Ferramentas: Computador, maquineta, prancheta, caneta;

3. **Atividade:** Servir (café, água, rapadura, suco)

Máquinas/Equipamentos/ Ferramentas: Cafeteira, bandeja, copo;

4. **Atividade:** Limpezas (Varrições da pista, higienização das bombas, para-brisa) **Máquinas/Equipamentos/ Ferramentas:** Vassouras, rodo, pano, sacos de lixo, lixeiras;

5. **Atividade:** Recebimento de Combustíveis

Máquinas/Equipamentos/ Ferramentas: Caminhão tanque, 6 (seis) tanques de combustíveis, uma vara de medição, caneta, prancheta;

6. **Atividade:** Serviços Administrativos

Máquinas/Equipamentos/ Ferramentas: Computador

7. **Atividade:** Calibragem de pneus

Máquinas/Equipamentos/ Ferramentas: 1 (um) Calibrador de Pneus

4.7 ANÁLISE DAS ATIVIDADES

Nesta seção do estudo serão dissertadas breves considerações em relação a cada uma das atividades efetivadas pelos frentistas em seu posto de trabalho.

4.7.1 Atividade 1- Abastecimento de Veículos

<p>Sector: Setor Operacional de Bombas de Combustíveis</p>
<p>Procedimento de Abastecimento: - Programar no painel de forma manual o quantitativo de combustíveis, ou o valor em R\$, no visor da unidade abastecedora eletrônica “bomba de combustíveis”;</p> <p>- Retirar do suporte da unidade abastecedora o bico de abastecimento, posicionando a ponteira do bico para cima;</p> <p>- Operar manualmente ou automático a alavanca de acionamento da unidade abastecedora mecânica; - Inserir o bico de abastecimento no bocal do tanque do veículo; - Ao chegar no quantitativo programado a bomba dispara e emite um sinal sonoro; - Retirar o bico de abastecimento do bocal do veículo, mantendo a ponteira do bico para cima; - Desligar a unidade abastecedora recolocando o bico de abastecimento no suporte da unidade.</p>
<p>Operação de Abastecimento</p>
<p>Figura 18 - Bomba de Combustíveis – Frentista Abastecendo Veículo</p> 
<p>Fonte: Autora (2019)</p>
<p>Máquinas, Equipamentos e Ferramentas: - 3 (três) bombas de combustíveis, sendo cada uma com 4 bicos (bombas quadrupla); computador; maquina; caneta; prancheta e formulários.</p>
<p>Recomendações: Não existem reclamações quanto à bomba de combustíveis. Na operação das mesmas os trabalhadores se sentem confortáveis.</p>

Fonte: Autora (2019)

4.7.2 Atividade 2 – Recebimento de valores (em dinheiro, cartões)

<p>Sector: Operacional de Bombas de Combustíveis</p>
<p>Procedimentos de Recebimentos: O frentista questiona ao cliente a forma de pagamento. Logo em seguida recebe do mesmo o dinheiro ou cartões de crédito, se direciona até o monitor conclui a venda e emite a nota fiscal, e devolve o troco ou cartão de crédito ou débito ao cliente.</p>

Figura 19 - Operação de Recebimento - frentista emitindo Nota Fiscal do cliente – cabine do monitor



Fonte: Autora (2019)

Máquinas, Equipamentos e Ferramentas: Computador, maquineta, prancheta, caneta.

Recomendações: Para realizar a atividade de recebimentos de valores ou convênio, existe um degrau de 34cm, onde fica o painel do computador, neste local todos os frentistas reclamaram devido subir e descer a todo momento para realizar a atividade. Recomenda-se mudar o painel de local ou criar uma mini plataforma em forma de degrau para propiciar um maior conforto ao colaborador.

4.7.3 Atividade 3 - Servir (café, água, rapadura, suco)

Sector: Setor Operacional de Bombas de Combustíveis

Procedimentos de Servir: - Questiona ao cliente se o mesmo gostaria que lhe fosse servido algo como: café, água ou rapadura. Serviço que é gratuito e disponibilizado aos clientes diariamente;
- Retira do ambiente onde está acondicionado o produto solicitado pelo cliente e entrega ao mesmo.

Figura 20 – Operação de Servir: frentista servindo café ao cliente



Fonte: Autora (2019)

Máquinas, Equipamentos, Ferramentas e outros:

Cafeteira, Bandeja, copo

Recomendações: Para realização da atividade de servir, quanto aos equipamentos, ferramentas e utensílios, não foi observado nada fora do padrão. Os resultados das análises efetivadas revelaram, ainda, que também não existem reclamações no tocante as máquinas e equipamentos utilizados na operação de servir. Foi observado que a cafeteira fica numa altura que não se faz esforço para o alcance.

4.7.4 Atividades 4 – Limpezas (Varrições da Pista, limpeza das bombas, limpeza de para-brisas

Sector: Setor Operacional de Bombas de Combustíveis

Atividade4 –Limpezas (Varrições da Pista, limpeza das bombas, limpeza de para-brisa)

Procedimentos de Limpeza:

- Colhe os utensílios na cozinha e realiza a limpeza das bombas, varrição na pista, retirada dos lixos das lixeiras;
- Guarda os utensílios na cozinha.

Figura 21 - Operação de Limpeza: Colaborador realizando atividade de limpeza



Fonte: Autora (2019)

Máquinas, Equipamentos e Ferramentas: Vassouras, rodo, pano, sacos de lixo, lixeiras.

Recomendações: Nas atividades de limpeza observa-se que as higienizações da plataforma (onde fica a bomba) são efetivadas com um rodo de cabo pequeno (Figura 28). Por meio da figura acima ilustrada é possível observar que o frentista realiza a atividade em destaque em uma posição inadequada, podendo a mesma resultar em dores, durante e após

o trabalho. Assim a pesquisadora recomenda a substituição do cabo utilizado na atualidade por um maior. No tocante as demais atividades de limpeza atividades de limpeza foi possível identificar que não existe a necessidade de outros tipos de adequações como também não foram relatadas (por parte dos respondentes) outras reclamações.

4.7.5 Atividade 5 – Recebimento de combustíveis

Setor: Setor Operacional de Bombas de Combustíveis

Atividades: 5 Recebimento de Combustíveis

Procedimentos de Descarregamento:

- Ao chegar o caminhão de combustíveis, o frentista sobe no tanque do caminhão com objetivo de verificar o quantitativo dos combustíveis, conferindo pelo indicador que fica dentro de cada tanque e verificar o lacre;
- Realiza medição dos tanques com uma vara de medição;
- Retira o lacre dos tanques;
- Realiza a análise dos combustíveis;
- Liberar o descarregamento que é realizado pelo condutor do veículo.

Figura 22 – Operações de Recebimento de Combustíveis

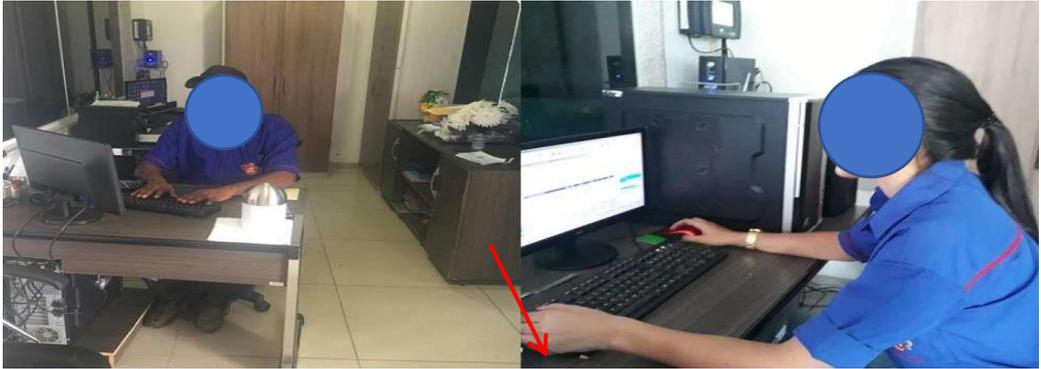


Fonte: Autora (2019)

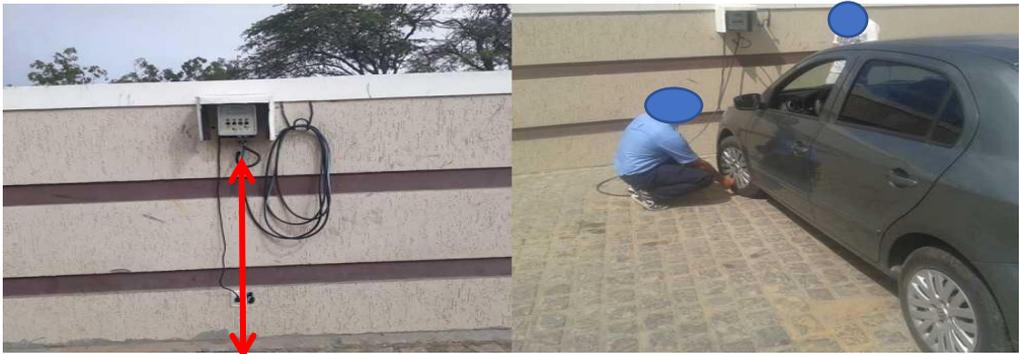
Máquinas, Equipamentos e Ferramentas: Caminhão tanque, 4 (quatro) tanques de combustíveis, uma vara de medição, caneta, prancheta.

Recomendações: Na atividade de descarregamento de combustíveis, não foram identificadas inadequações quanto as ferramentas utilizadas para esse processo.

4.7.6 Atividades 6: Serviços Administrativos

Atividade: 6 Serviços Administrativos
Procedimentos Administrativos: - É realizado fechamento de caixa; - Lançado Notas Fiscais dependendo do horário que chega o combustível;
Figura 23 - Operações Administrativas

Fonte: Autora (2019)
Máquinas, Equipamentos e Ferramentas: Computador
Recomendações: quanto a utilização do computador nos serviços administrativos recomenda-se elevação do monitor para atender à altura da visão dos usuários.

4.7.7 Atividade 7 – Calibragem de Pneus

Sector: Setor Operacional de Bombas de Combustíveis
Atividade: Calibragem de Pneus
Procedimentos de Calibração: - Programar a pressão no visor da bomba de ar (geralmente em PSI); - Encaixar a mangueira do calibrador na válvula do pneu; - Aguardar o sinal sonoro quando concluído a calibração; - Repetir a mesma atividade em todos os pneus, tendo a preocupação de verificar se a pressão dos quatro são as mesmas
Figura 24 - Operação de Calibração

Fonte: Autora (2019)
Máquinas, Equipamentos e Ferramentas: 1 (um) Calibrador de Pneus.

Recomendações: Nas atividades de calibração de pneus (quanto ao calibrador, localização do mesmo, altura e visão) não há qualquer necessidade de readequações, pois os próprios respondentes da pesquisa alegaram que não existe qualquer tipo de reclamação a respeito.

4.8 CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE TRABALHO

Na seção ora apresentada serão descritas as mais variadas características e condições ambientais relacionadas ao setor operacional de bombas do Posto São Jorge.

Características do Ambiente		
<ul style="list-style-type: none"> - Piso: Concreto e paralelepípedo - Construção: Área aberta com estrutura metálica para coberta - Teto: Forrado de PVC - Altura Pé direito: 4m - Acesso: Livre - Ventilação: Natural - Iluminação: Natural no período diurno e Artificial 		
Condições Ambientais		
Agentes	Parâmetros	Exigência
17.5 a) Ruído	Até 65dB (A)	NR-17
17.5 b) Temperatura Efetiva	Entre 20 e 23°C	NR-17
17.5 d) Umidade	Não inferior a 40%	NR-17
17.5 c) Velocidade ar	Não superior 0,75m/s	NR-17
17.5.3 Iluminância		NHO 011

4.9 DIAGNÓSTICO

4.9.1 Avaliação dos riscos ergonômicos do posto de trabalho

Na seção em destaque serão pontuadas todas as considerações em relação ao processo de avaliação dos riscos pelos quais os frentistas estão expostos em seus postos de trabalho, de modo mais específico em cada uma das atividades por eles efetivadas.

4.9.2 Avaliação dos Riscos Ergonômicos – Posto de Trabalho a Atividade de Abastecimento

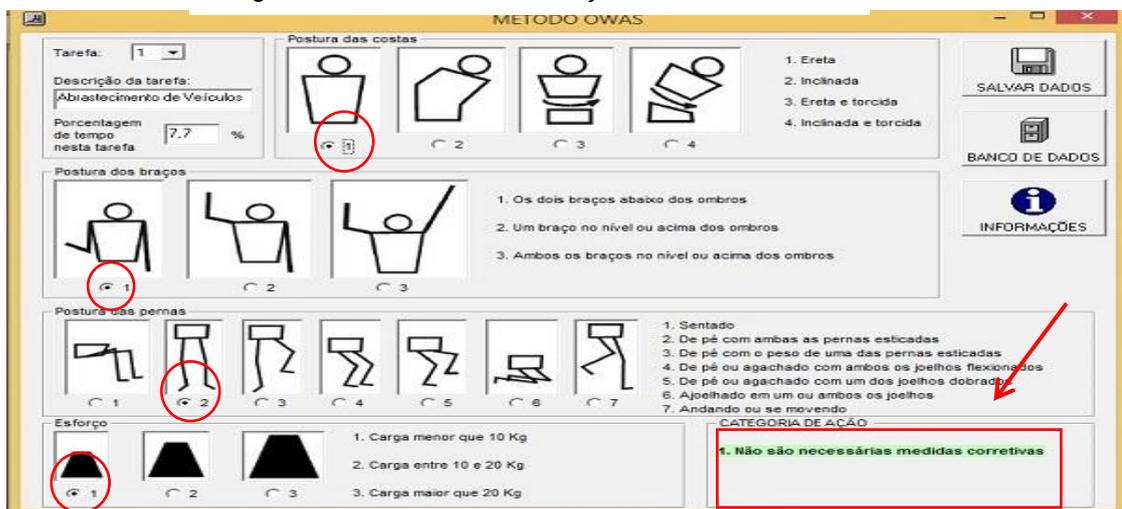
Riscos Laborais	Descrições
<p>Figura 25 - Frentista realizando atividade de abastecimento</p>  <p>Fonte: Autora (2019)</p>	<p>Frentista executando a atividade de abastecimento de veículos. O mesmo inicia programando no painel da bomba valor e/ou quantitativos em litros para iniciar o processo de abastecimento.</p>
<p>Figura 26 – Frentista realizando atividade de abastecimento</p>  <p>Fonte: Autora (2019)</p>	<p>Flexão de dedos para sustentação da pistola, porém a bomba pode ser operada de forma manual ou automática. No momento em destaque o frentista optou por realizar o processo de abastecimento de forma manual.</p>
<p>Figura 27 – Frentista concluindo atividade de abastecimento</p>  <p>Fonte: Autora</p>	<p>Trava da bomba com regulagem de velocidade, é só regular e travar para o abastecimento ser realizado de forma automática.</p>

4.9.3 Aplicação das Ferramentas OWAS, na Atividade Abastecimento de Veículos

Avaliação: Para avaliação das atividades de abastecimento de veículos foi utilizada a ferramenta OWAS. Conforme ilustrado nos resultados apresentados nas figuras 39 e 48 não houve a necessidade da adoção de medidas corretivas no tocante a efetivação da atividade de abastecimento de veículos.

Quando do procedimento da avaliação em destaque foram consideradas as posturas das costas eretas, dos braços (ambos abaixo dos ombros), postura das pernas de pé com ambas as pernas esticadas e esforço com carga menor que 10Kg. É oportuno esclarecer que os frentistas não realizam levantamento de cargas quando do desempenho da atividade em discussão. Contudo, para concluir a avaliação da ferramenta em destaque se fez necessário escolher uma carga, valendo aqui pontuar que a menor foi a adotada para esta avaliação.

Figura 28 - Ferramenta Avaliação - Método OWAS



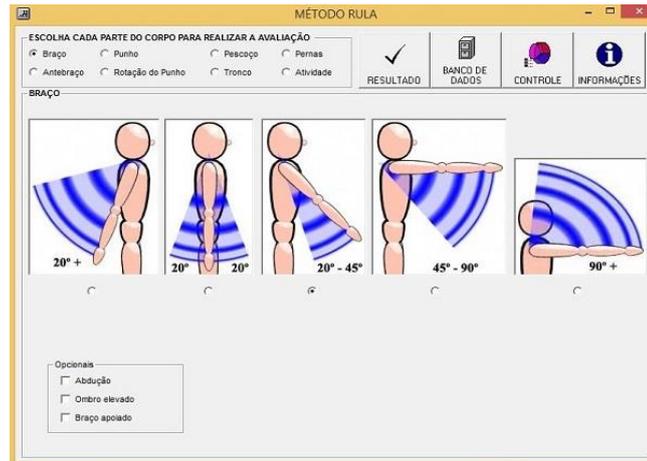
Fonte: Software Ergolândia (2019)

4.9.4 Utilização da Ferramenta Rula na Atividades de Abastecimento de Veículos

Avaliações: Na avaliação efetivada por meio do emprego da ferramenta Rula (onde foram percorridos 8 passos distintos – ilustrados nas figuras 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47), foi observado (através dos resultados ilustrados na figura 47) que a postura é aceitável.

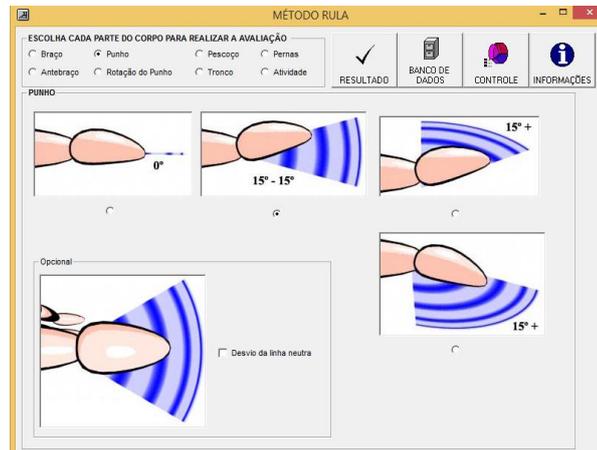
Além da ferramenta em detectar que a postura é aceitável, foi observado que a mesma promove tempos de recuperação em razão das diferentes atividades efetivadas dentro da jornada de trabalho. A avaliação da postura quando da realização da atividade de abastecimento de veículos mostrou que ela promove alternâncias não só pontuais como também o rodízio entre os grupos musculares exigidos

Figura 29 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 1º Passo



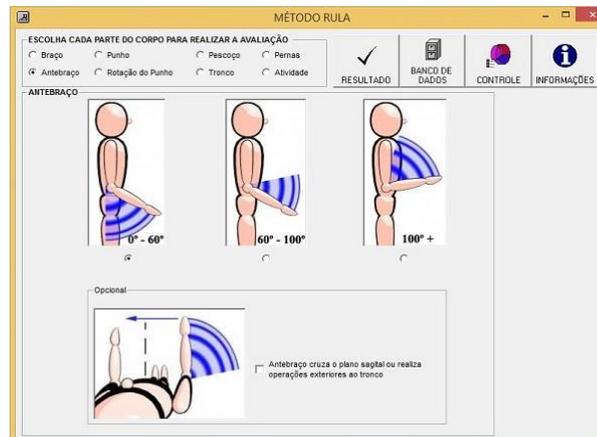
Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 30 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 2º Passo



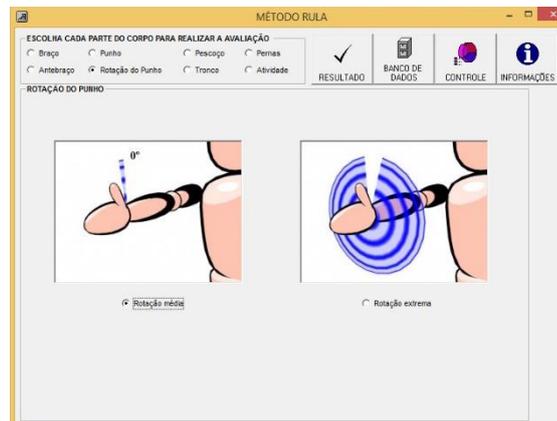
Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 31 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 3º Passo



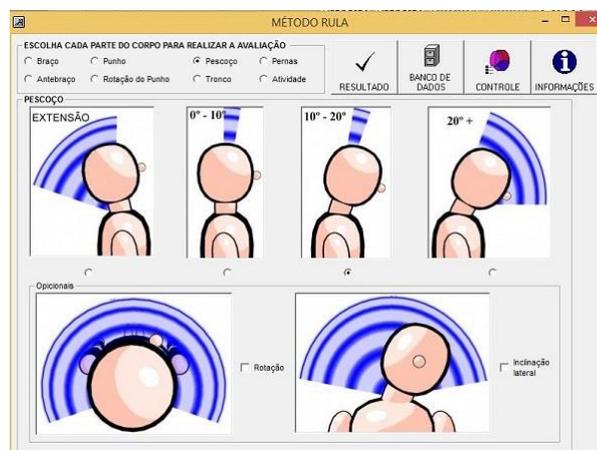
Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 32 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 4º Passo



Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 33 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 5º Passo



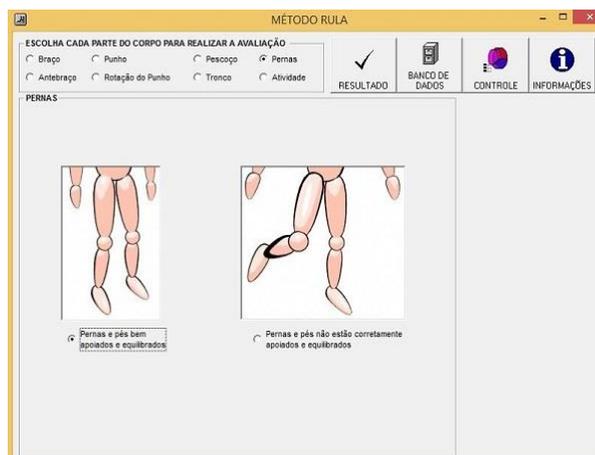
Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 34 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 6º Passo



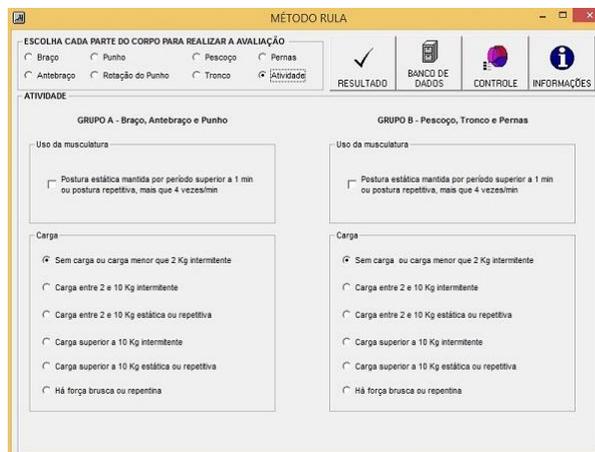
Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 35 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 7º Passo



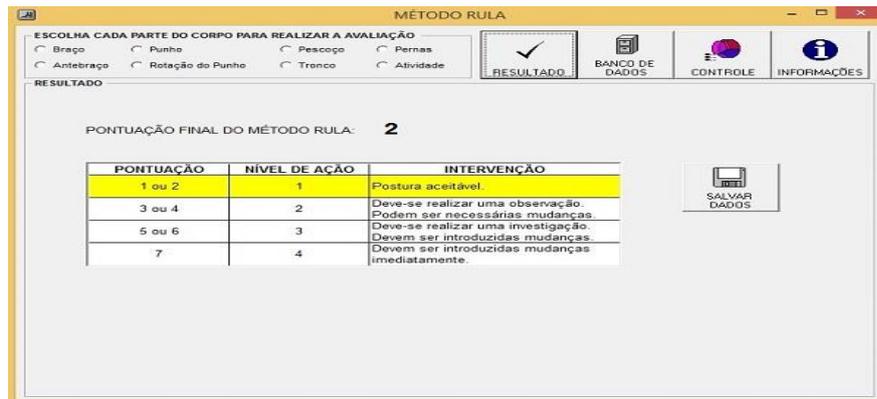
Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 36 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 8º Passo



Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 37 - Ferramenta Avaliação - Método Rula- Resultado



Fonte: Software Ergolândia (2019)

4.9.5 Avaliação dos Riscos Ergonômicos relacionados a Atividade de Recebimentos (dinheiro, cartões e convênio)

Figura 38 - Frentista realizando atividade de recebimento pagamentos, dinheiro, cartão ou convênios



Fonte: Autora (2019)

Frentista executando a atividades de recebimento de dinheiro, cartões e convênios, observamos a flexão que o mesmo realiza para essa atividade que ocupa 5,2% do seu tempo durante o dia

Figura 39 - Frentista realizando atividade de recebimento pagamentos, dinheiro, cartão ou convênios



Fonte: Autora (2019)

4.9.6 Aplicação das Ferramentas OWAS, na atividade de Recebimentos (dinheiro, cartões e convênio)

Avaliação: Foi utilizada a ferramenta OWAS para avaliação das atividades de recebimentos em dinheiro, cartões de crédito, convênio, não sendo identificadas ao final da análise efetivada, a necessidade da adoção de medidas corretivas quando do desenvolvimento da atividade de recebimentos em discussão.

Quando da avaliação com o uso da ferramenta OWAS, foram levadas em consideração as posturas das costas ereta, dos braços (ambos abaixo dos ombros), postura das pernas de pé com ambas as pernas esticadas e esforço de carga menor que 10Kg. Ressalta-se que na atividade em comento os frentistas não realizam levantamento de cargas com esta quantidade de quilo. Todavia, para concluir a avaliação da ferramenta em destaque, fez-se necessário selecionar uma carga. Sendo assim, pode-se inferir que a menor foi a escolhida quando desta análise.

Figura 40 - Ferramenta Avaliação - Método Woas



Fonte: Autora (2019)

4.9.7 Avaliação dos Riscos Ergonômicos Atividade de Servir (café, água, ...)

Figura 41 - Frentista realizando atividade servir café, água



Fonte: Autora (2019)

Frentista realizando atividade de servir: café, água, rapadura, sucos e mungunzá. O resultado desta avaliação sinalizou a ausência da necessidade em efetivar medidas corretivas, tendo em visto que não foram levantados riscos.

Figura 42 - Frentista realizando atividade servir café, água



Fonte: Autora (2019)

4.9.8 Aplicação das Ferramentas OWAS na Atividade de Servir (café, água, rapadura, suco)

Avaliação: Foi utilizada a ferramenta OWAS para avaliação das atividades de servir café, água, rapadura e suco, não sendo necessário o estabelecimento de medidas corretivas como mostra os resultados apresentados no texto exposto na Figura 54 a seguir.

Quando da avaliação em comento foi considerada a postura das costas ereta, dos braços (ambos abaixo dos ombros), da postura das pernas de pé (com ambas as pernas esticadas) e o esforço de carga menor que 10Kg. Cumpre esclarecer que mesmo não sendo identificado (quando da prática desta avaliação) que os frentistas

realizam levantamento de cargas com pesos maiores ao de 10kg, quando da efetivação das atividades aqui mencionas, a de menor foi escolhida para esta análise, conforme já explanado no texto descrito na seção anterior a esta.

Figura 43 - Ferramenta de Avaliação - Método OWAS



Fonte: Autora (2019)

4.9.9 Avaliação dos Riscos Ergonômicos Identificados na Atividade de Limpezas (Varrições da Pista, limpeza das bombas, limpeza de para-brisa)

Figura 44 – Frentista realizando atividade de varrição



Flexão de tronco durante a atividade de varrição conduzida pelo Frentista

Fonte: Autora (2019)

<p>Figura 45 - Atividade de Lavagem de para-brisa</p>  <p>Fonte: Autora (2019)</p>	<p>Frentista realizando atividades de lavagem de para-brisa de veículo</p>
<p>Figura 46 - Frentista realizando atividade de limpeza</p>  <p>Fonte: Autora (2019)</p>	<p>Flexão de tronco durante a atividade de limpeza de piso e de equipamentos realizada pelo Frentista</p>

4.9.10 Aplicação das Ferramentas OWAS, na Atividade de Limpezas (Varrições da Pista, limpeza das bombas e de para-brisa dos veículos)

Avaliações: Recomendações, Orientação postural.

Avaliação: Foi utilizada a ferramenta OWAS para avaliação das atividades de limpeza de piso, para-brisa e bombas. O resultado da avaliação em destaque sinalizou (Figura 67) a necessidade de correções em um futuro próximo, correções estas que devem ser adotadas em todas as atividades desempenhadas pelo frentista em seus postos de trabalho.

Foi considerada a postura das costas inclinada, dos braços sendo um no nível acima dos ombros, postura das pernas de pé com ambas as pernas esticadas e esforço carga menor que 10Kg. Os frentistas não realizam levantamento de cargas

para esta função. No entanto, para concluir a avaliação da ferramenta em destaque deve-se escolher uma, sendo assim foi escolhida a menor.

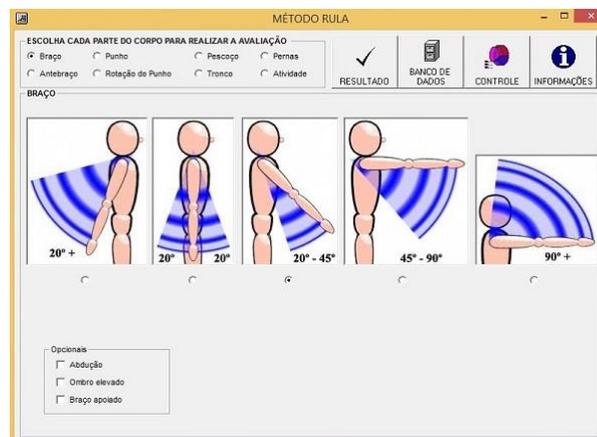
Figura 47 - Ferramenta Avaliação - Método OWAS



Fonte: Software Ergolândia (2019)

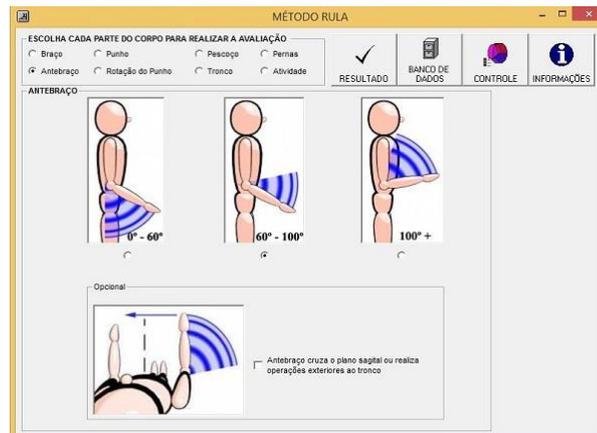
4.9.11 Utilização da Ferramenta Rula na Atividades de Limpezas (Varrições da Pista, limpeza das bombas, limpeza de para-brisa)

Figura 48 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 1º Passo



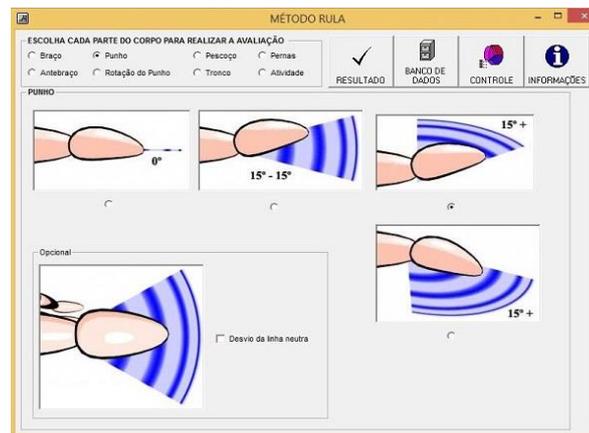
Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 49 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 2º Passo



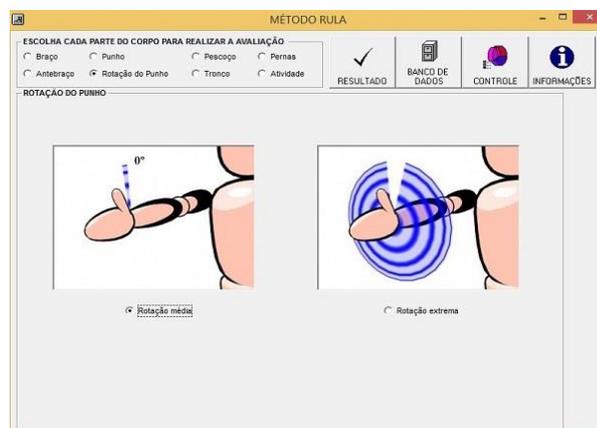
Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 50 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 3º Passo



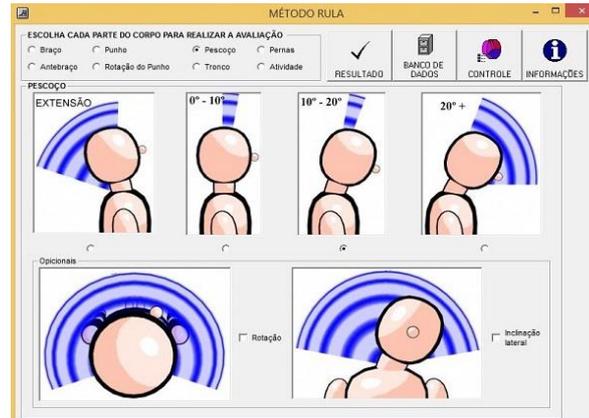
Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 51 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 4º Passo



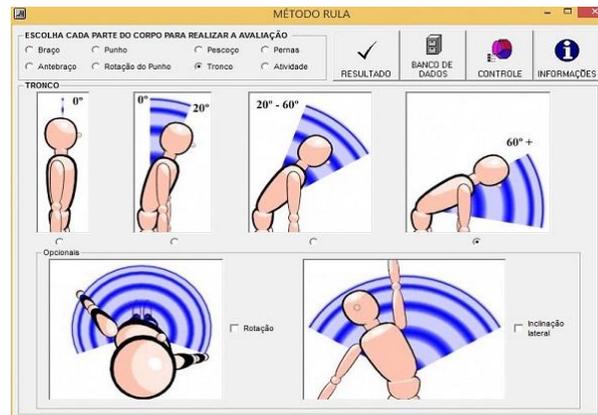
Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 52 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 5º Passo



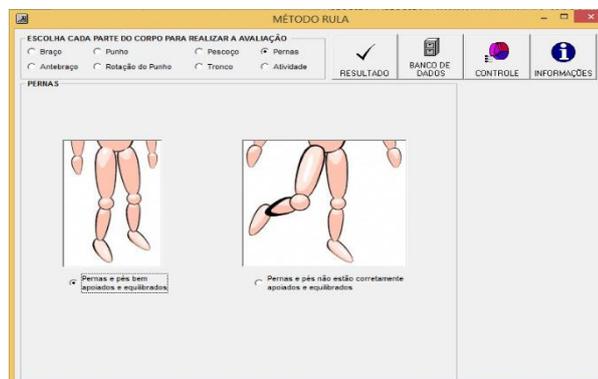
Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 53 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 6º Passo



Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 54 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 7º Passo



Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 55 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 8º Passo

Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 56 - Resultado final da avaliação com o emprego do método Rula

PONTUAÇÃO	NÍVEL DE AÇÃO	INTERVENÇÃO
1 ou 2	1	Postura aceitável.
3 ou 4	2	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.
5 ou 6	3	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças.
7	4	Devem ser introduzidas mudanças imediatamente.

Fonte: Software Ergolândia (2019)

4.9.12 Avaliação dos Riscos Ergonômicos na Atividade de Recebimento de Combustíveis

<p>Figura 57 - Atividades recebimento de combustíveis</p>  <p>Fonte: Autora (2019)</p>	<p>Frentista executando a atividades de recebimento de combustíveis, realizando a atividade de medição manual dos tanques de combustíveis, porém, a empresa tem um equipamento que realiza medição</p> <p>Automática, mas a manual deve ser realizada como contraprova.</p>
<p>Figura 58 - Atividades recebimento de combustíveis</p>  <p>Fonte: Autora (2019)</p>	

4.9.13 Aplicação das Ferramentas OWAS, na atividade de Recebimento de Combustíveis

Avaliação: Foi utilizada a ferramenta OWAS para avaliação das atividades de recebimento de combustíveis.

Foi considerada a postura das costas ereta, dos braços ambos abaixo dos ombros, postura das pernas de pé com ambas as pernas esticadas e esforço carga menor que 10Kg. Na atividade em comento os frentistas não realizam levantamento de cargas. Todavia, para concluir a avaliação da ferramenta deve-se escolher uma, sendo assim, pode-se afirmar que foi escolhido a de menor carga.

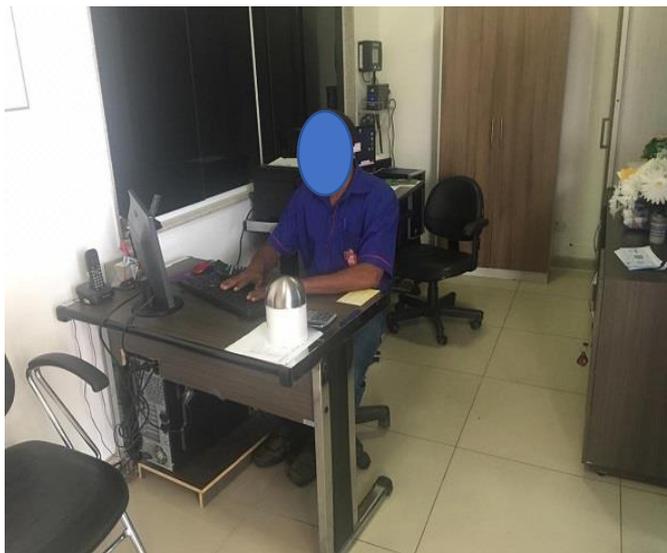
Figura 59 - Ferramenta Avaliação - Método OWAS



Fonte: Software Ergolândia (2019)

4.9.14 Avaliação dos Riscos Ergonômicos junto as Atividade de Serviços Administrativos

Figura 60 - Frentista realizando atividades administrativas



Fonte: Autora (2019)

Frentista executando atividades administrativas no escritório

Figura 61 - Frentista realizando atividades administrativas



Fonte: Autora (2019)

4.9.15 Aplicação da Ferramenta OWAS, na atividade de Serviços Administrativos

Avaliação: Foi utilizada a ferramenta OWAS para avaliação das atividades de serviços administrativos.

Foi considerado a postura das costas ereta, dos braços ambos abaixo dos ombros, postura das pernas de pé com ambas as pernas esticadas e esforço carga de menor que 10Kg. Ressalta-se que junto as atividades administrativas necessárias para cumprimento de parte de suas funções, os frentistas não realizam levantamento de cargas. Porém, para concluir a avaliação se fez necessário a adoção do esforço com o emprego de carga menor, conforme ilustrado no corpo da Figura 73 ilustrada a seguir.

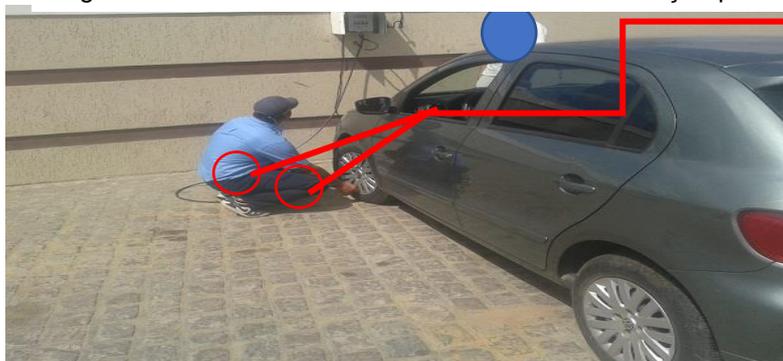
Figura 62 - Ferramenta Avaliação - Método OWAS



Fonte: Software Ergolândia (2019)

4.9.16 Avaliação dos Riscos Ergonômicos junto a Atividade de Calibragem de Pneus

Figura 63 - Frentista realizando atividade de calibração pneus



Fonte: Autora (2019)

Agachamento para flexão de quadril e joelho durante a calibração de pneus.

Frentista executando a atividade de calibração de pneus.



4.9.17 Aplicação das Ferramentas OWAS, na atividade de Calibragem de pneus

Figura 65 - Ferramenta Avaliação - Método OWAS



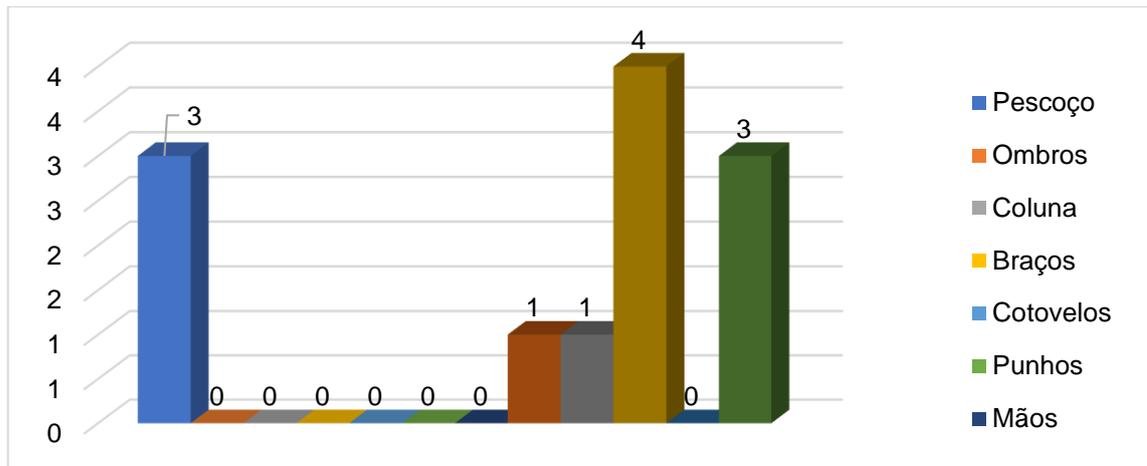
Fonte: Software Ergolândia (2019)

4.10 QUESTIONÁRIO DO POSTO SÃO JORGE

Visando conhecer se os respondentes da pesquisa tinham alguma queixa em que se enquadrasse na identificação de riscos ergonômicos, a pesquisadora foi em busca de algumas respostas, sendo necessário a construção de um questionário, o qual foi posto em prática junto aos postos de combustíveis São Jorge e Frei Damião.

Questionário utilizado conforme apêndice, a questão mais significativa do questionário foi a 13 que perguntava: Você sente atualmente algum desconforto no corpo? Segue resposta em gráfico.

Gráfico 3 - Partes do corpo em que os funcionários do posto relataram sentir dores



Fonte: Autora (2019)

Os resultados apresentados neste questionamento (Gráfico 3) corroboram com o de vários outros pesquisadores (a exemplo dos estudos de Lopes, 2017) que já publicaram estudos relacionados aos riscos ergonômicos na postura em pé quando do desempenho de suas funções como frentista.

4.11 DIAGNÓSTICO DA ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO SÃO JORGE

Após análise ergonômica do trabalho efetivado pelos frentistas junto ao Posto São Jorge foi possível identificar que os colaboradores/frentistas passam em média 18,2% de um turno de 8h em pausas. No período em comento eles param para realizar suas refeições, lanches, necessidades fisiológicas, além de realizar ligações telefônicas para tratar de assuntos pessoais, entre outras atividades de cunho particular. O posto em destaque disponibiliza aos seus colaboradores uma sala para que eles possam ficar acomodados em seus momentos de pausas. Na sala em referência os trabalhadores tem a sua disposição um armário (guarda volumes) para acomodar os seus pertences; uma mesa com quatro cadeiras, uma pia (onde eles podem lavar os utensílios que por ventura possam trazer consigo), além de um banheiro, local que atende as necessidades básicas dos frentistas, conforme imagem ilustrada na figura 77.

Figura 66 - Sala disponibilizada aos colaboradores para ser utilizada em seus momentos de pausas das atividades laborais



Fonte: Autora (2019)

A empresa disponibiliza assentos (bancos de madeira – Figura 79), porém, não foi considerado que os mesmos sejam do setor de operações e que atendam às necessidades dos frentistas que seria sentar entre as atividades realizadas e micropausas. Tal afirmativa se dá porque os assentos ficam a uma distância de 15,80m da bomba de combustível mais próxima, o que por si só já caracteriza que os mesmos não são destinados para descanso dos frentistas, pois assim fosse, a distância seria indubitavelmente bem menor.

Figura 67 - Distância entre a bomba de combustíveis e assento



Fonte: Autora (2019)

Figura 68 - Assento (banco de madeira) Posto São Jorge



Fonte: Autora (2019)

Além das pausas estabelecidas, levantou-se que também ocorrem micropausas durante a jornada de trabalho, que é o período que eles passam aguardando clientes, em média 53,0% do tempo da taxa de ocupação, e realizando suas atividades habituais é em média 28,8% da jornada laboral. Durante a execução de suas atividades, eles realizam multitarefas sem alternância postural em pé, se deslocando, operando máquinas e equipamentos como bombas, calibradores, computadores e maquinetas.

Considerando que os frentistas passam 53% aguardando clientes e 28,8% realizando as atividades diversas, e que para ambas atividades sua posição é em pé, ou seja, os frentistas passam em média 71,2% da sua jornada de 8h dia na posição de pé no setor de operações, justificando as queixas em membros inferiores no final do expediente, conforme relato em entrevistas com os mesmos.

Não foram evidenciadas posturas lesivas, nem irregularidades nas máquinas e equipamentos, como também não foram identificadas nas condições ambientais. Porém, na parte estrutural (alvenaria) apesar de ser uma estrutura nova, de aproximadamente 2 (dois) anos e meio e, construída sob a supervisão de arquitetos, ficou evidenciado que existe uma plataforma com altura de 34cm (Figura 80) onde fica o computador, a maquineta, a impressora fiscal e material para realizar convênios, onde nessa atividade específica, eles passam em média 5,2% de seu tempo realizando suas atividades, ou seja, nesse período, mesmo sendo em alternância com

outras atividades, é significativo ao final do turno, podendo ocasionar desconfortos, e até mesmo dores nos membros inferiores, conforme queixas aqui já relatadas.

Figura 69 - Altura do degrau que os frentistas sobem para executar atividades



Fonte: Autora (2019)

No Posto São Jorge, tem atividades com posturas que exigem padrões de movimentos de maior sobrecarga articular, como por exemplo durante atividade de Calibragem de pneus, porém, se alterna com outras atividades com menor ou ausência de impactos, algo que contribui para a redução da probabilidade de maior fadiga. O mais significativo é o período em que eles passam na postura de pé, pois conforme diferentes trabalhos científicos já publicados, tal postura contribui para o surgimento da fadiga, cansaço e desconforto, uma vez que esta postura exige muito da musculatura para manter o equilíbrio e a estabilidade muscular.

4.11.1 Diagnóstico vinculado a utilização de ferramentas junto ao ambiente laboral dos frentistas

Com a utilização das ferramentas foi diagnosticado:

Quadro 5 - Diagnóstico vinculado a utilização de ferramentas junto ao ambiente laboral dos frentistas

Atividades / Pausas	Método de Avaliações	Diagnostico (Categoria de Ação)
1. Abastecimentos de Veículos	Ferramenta OWAS	Não são necessárias medidas corretivas
	Ferramenta RULA	Postura aceitável
2. Recebimentos em (dinheiro, cartões convênios)	Ferramenta OWAS	Não são necessárias medidas corretivas
3. Servir (café, água,);	Ferramenta OWAS	Não são necessárias medidas corretivas
4. Limpezas (Varrições da Pista limpeza das bombas, limpeza de para-brisa);	Ferramenta OWAS	São necessárias Correções em um futuro próximo
	Ferramenta RULA	Postura aceitável
5. Recebimento de Combustíveis	Ferramenta OWAS	Não são necessárias medidas corretivas
6. Serviços Administrativos	Ferramenta OWAS	Não são necessárias medidas corretivas
7. Calibragem de pneus	Ferramenta OWAS	São necessárias correções tão logo que seja possível
8. Pausas para alimentações (café, almoço, janta, lanche)	Não aplicável	Necessidade de assento
9. Aguardando clientes	Não aplicável	

Fonte: Autora (2019)

4.11.2 Diagnóstico da aplicabilidade do eSocial junto ao Posto São Jorge

O evento S-2240 (Condições Ambientais do Trabalho - Fatores de Risco) é o evento pertinente as condições ambientais do trabalho que deverá ser registrado no sistema pelo empregador, contribuinte ou órgão. No mesmo deve ser informado a exposição aos fatores de riscos que estão descritos na tabela 23. A tabela em destaque elenca 21(vinte e um) itens relacionados aos Riscos Ergonômico Biomecânico, sendo que apenas dois deles são aplicáveis aos postos de

combustíveis, sendo eles: 04.01.001- Trabalho em posturas incômodas ou pouco confortáveis por longos períodos, e 04.01.003 Postura de pé por longos períodos, 10 (dez) Riscos Ergonômico Mobiliário e Equipamentos, onde são aplicáveis 04.02.007 - Mobiliário ou equipamento sem espaço para movimentação de segmentos corporais e 04.02.009 Equipamentos ou mobiliários não adaptados à antropometria do trabalhador, 11 (onze) Riscos Ergonômico Organizacional sendo aplicáveis dois 04.03.003 - Trabalho com necessidade de variação de turnos e 04.03.005 Trabalho noturno, tendo 9 (nove) Riscos Ergonômico Ambientais e 12 (doze) Ergonômico Psicossociais Cognitivos, onde em ambos não se aplicam as atividades dos frentistas.

Considerando todos os Riscos totalizam em 63 (sessenta e três) itens relacionados a Riscos Ergonômicos, porém apenas 6 (seis) ou seja, 9,52%, são aplicáveis as atividades e ambiente de trabalho dos frentistas.

4.12 RECOMENDAÇÕES

Nesta seção do estudo estão descritas as recomendações de adequações para serem colocadas em prática junto ao posto de combustível São Jorge, recomendações estas que se ancoram na AET efetivada junto ao posto de combustível em comento.

- Atender ao item 17.3.1 da NR 17 Ergonomia que assim traz em seu texto– “Sempre que o trabalho puder ser na posição sentada, o posto de trabalho deve ser planejado ou adaptado para esta posição”.
- Comprar, e/ou confeccionar assentos banquetas e disponibilizar no setor de Operação para os frentistas, com objetivo de adaptar as condições de trabalho proporcionando saúde, conforto e segurança para o trabalhador e mais desempenho e eficiências nas suas atividades. A alternância de postura é uma medida preventiva para o desconforto osteomuscular;
- Recomenda fazer um corte na plataforma no setor de operações onde ficam o computador e outros, podendo deixar na média da altura de um degrau de escada entre 16 a 18cm, ou seja, esse degrau tem o dobro da média, podendo ajudar a aumentar o cansaço e fadiga, e vir a causar dores osteomusculares;

- Treinar os colaboradores sobre a importância da alternância postural durante os momentos de pausa; recomendando a utilização para descanso, com objetivo de evitar fadigas e futuras doenças osteomusculares;
- Instruir sobre a importância do alongamento e prática de exercício físico antes de dar início as atividades laborais;
- Instruir sobre a postura adequada durante o modo operatório das atividades.
- Ressaltar a importância do uso dos equipamentos de proteção individual que, por negligência dos colaboradores e até mesmo a falta de fiscalização por parte do gestor/administrador, eles não utilizam todos aqueles que são necessários, pois a análise efetivada mostrou que eles se concentram tão somente no uso das botas e fardamento.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS COLETADOS JUNTO AO POSTO FREI DAMIÃO

Seguindo a mesma linha do capítulo anterior a este, no ora apresentado serão elencados todos os dados levantados na pesquisa de campo junto ao Posto de Combustíveis Frei Damião em relação às demandas, as atividades efetivadas pelos frentistas, tarefas, processos, organização do trabalho, ambiente físico, valendo aqui mencionar que foi seguida à metodologia da Análise Ergonômica do Trabalho – AET.

5.1 PERFIL DOS INDIVÍDUOS DA PESQUISA JUNTO AO POSTO FREI DAMIÃO

A maioria dos funcionários que laboram no posto Frei Damião residem em Povoados que ficam nas proximidades do posto em referência. Visando conhecer o perfil dos frentistas que trabalham junto ao posto em comento, fez-se necessário o levantamento de outros dados, a exemplo da escolaridade, idade, peso e altura de cada um dos colaboradores respondentes desta pesquisa. Quando do levantamento das informações relacionadas ao perfil dos colaboradores/frentistas, ficou evidenciado que 3 (três) deles possui ensino fundamental, enquanto que os demais, 8 (oito) deles, possuem ensino médio completo. A idade média dos frentistas que laboram no posto Frei Damião é de 26.6 anos. Assim como estes, outros dados (a exemplo do peso e altura que cada colaborador possui) podem ser observados no texto exposto na Tabela 8 ilustrada a seguir.

Tabela 8 - Dados Básicos (escolaridade, idade, peso e altura) dos Frentistas Analisados

Itens	Funcionários	Escolaridade	Idades	Peso	Altura
1	Frentista 1	E.M*. completo	24anos	67Kg	1,80m
2	Frentista 2	E.M. completo	31anos	71Kg	1,65m
3	Frentista 3	E.F**. completo	23 anos	53 Kg	1,60m
4	Frentista 4	E.M. completo	22 anos	80 Kg	1,75m
5	Frentista 5	E.M. completo	26 anos	50 Kg	1,63m
6	Frentista 6	E.M. completo	39 anos	118 Kg	1,78m
7	Frentista 7	E.F. completo	21 anos	59 Kg	1,69m
8	Frentista 8	E.M. completo	28 anos	63 Kg	1,66m
9	Frentista 9	E.F. completo	22 anos	83 Kg	1,76m
10	Frentista 10	E.M. completo	27 anos	58 Kg	1,63m
11	Frentista 11	E.M. completo	30 anos		1,56m

* E.M: Ensino Médio Completo

**Ensino Fundamental Completo

Fonte: Autora (2019)

É oportuno salientar que todos os frentistas laboram 8 horas por dia, com duas pausas sendo cada uma de 20 minutos e uma hora para almoço. Cada colaborador é responsável por sua própria alimentação, onde a maioria traz consigo de seu ambiente domiciliar.

Na atualidade o Posto de Combustíveis Frei Damião não possui funcionários afastados de suas funções e muito menos registros de atestados médicos com o intuito de justificar faltas.

5.2 CRONOGRAMA PARA LEVANTAMENTO DE DADOS EM TURNOS TRABALHADOS

Tabela 9 - Descrição dos dados relacionados ao cronograma de coleta de informações junto ao posto

Cronograma de coleta de informações					
Mês	Semana	Dias	Turnos	Datas	
Maio	Segunda-feira		1° - 06:00h às 14:00h	22/04/2019	
			2° - 14:00h às 22:00h		
			3° - 22:00h às 06:00h		
	Terça-feira			1° - 06:00h às 14:00h	23/04/2019
				2° - 14:00h às 22:00h	
				3° - 22:00h às 06:00h	
	Quarta-feira			1° - 06:00h às 14:00h	24/04/2019
				2° - 14:00h às 22:00h	
				3° - 22:00h às 06:00h	
	Quinta-feira			1° - 06:00h às 14:00h	25/04/2019
				2° - 14:00h às 22:00h	
				3° - 22:00h às 06:00h	
	Sexta-feira			1° - 06:00h às 14:00h	26/04/2019
				2° - 14:00h às 22:00h	
				3° - 22:00h às 06:00h	
	Sábado			1° - 06:00h às 14:00h	27/04/2019
				2° - 14:00h às 22:00h	
				3° - 22:00h às 06:00h	
Total de Turnos			18 Turnos		

Fonte: Autora (2019)

Como visto no texto da tabela 9, as informações foram coletadas entre os dias 22 e 27 (de segunda a sábado) de abril de 2019 no transcorrer de três turnos distintos, sendo eles: das 06:00h às 14:00h; das 14:00h às 22:00h; das 22:00h às 6:00h. Por meio dos dados dispostos no texto da Tabela acima mencionada é possível observar que parcela importante do tempo trabalhado (no decorrer do turno examinado) quando

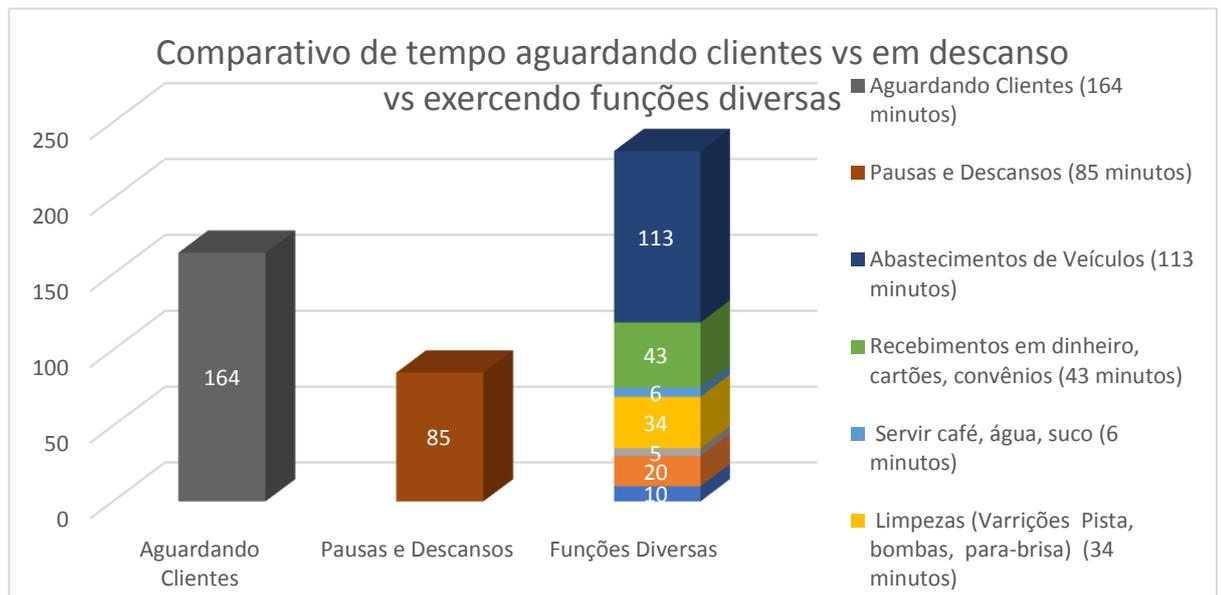
do desempenho de suas funções, os frentistas passam a maior parte de seu tempo (18 minutos) varrendo a pista e no aguardo de clientes (14 minutos), algo que deixa a desejar em termos de rentabilidade para o posto.

5.3 MÉTODO DE LEVANTAMENTO DE DADOS IN LOCO

Conforme já fora mencionado no corpo do texto deste estudo, o objetivo central desta pesquisa (coleta de dados) foi efetivar a análise de todas as atividades que são postas em prática por um frentista junto ao posto de combustíveis em que atua, cujo turno de trabalho é de 8 horas ao dia, bem como verificar quais foram as atividades mais realizadas pelo colaborador/frentista junto ao seu ambiente laboral. De posse destas informações a pesquisadora passou a realizar uma análise ergonômica, apontando, quando necessário, as suas respectivas ações preventivas.

É oportuno esclarecer que assim como o posto de combustível São Jorge, no posto Frei Damião foi também adotado o uso de um formulário (o mesmo posto em prática junto ao posto São Jorge) para a efetivação da cronoanálise in loco para levantamento dos dados.

Gráfico 4 - Gráfico de colunas empilhadas para comparação entre o tempo em que o funcionário fica aguardando clientes, o tempo que fica em descanso e o tempo em que exerce outras tarefas, considerando a média dos três turnos



Fonte: Autora (2019)

5.4 ANÁLISE DA DEMANDA ERGONÔMICA

A Análise Ergonomia do Trabalho foi realizada para um estudo comparativo entre dois Postos de Combustíveis, sendo um de grande porte e outro de pequeno porte, do Curso de Mestrado em Ergonomia da Universidade Federal de Pernambuco. Com a demanda para verificar a regularização em conformidade com a Norma Regulamentadora NR 17 e eSocial.

Apesar de 0 (zero) índice de afastamento das atividades laborais, de baixo quantitativos de atestados, em ambos os postos de combustíveis, os respondentes das pesquisas conduzidas relataram a existência de muitos desconfortos quando do desenvolvimento de suas atividades laborais. Entre tais desconfortos os frentistas pontuaram a existência de muitas dores nos membros inferiores, do constante cansaço e fadiga ao final de seus turnos de trabalho, o que acabou por gerar a necessidade de se efetivar a Análise Ergonômica do Trabalho – AET com o intuito de identificar as suas respectivas causas e, assim, apresentar possíveis formas de minimizar os problemas identificados junto aos postos de combustíveis avaliados.

Quando do levantamento das informações necessárias para a construção deste estudo junto aos postos de combustíveis São Jorge e Frei Damião foi possível observar a necessidade do melhoramento da qualidade dos serviços prestados aos

clientes por parte dos frentistas. Nas análises observacionais efetivadas para construção da AET foi possível perceber que por estarem insatisfeitos diante das dores que enfrentam, do cansaço e fadiga, os frentistas não atendem os clientes com a qualidade em que estes últimos esperam, algo que pode comprometer indubitavelmente a conquista de maiores espaços em um mercado competitivo junto aos concorrentes das empresas do mesmo segmento empresarial.

5.4.1 Origem da Demanda

A Análise da Ergonomia do Trabalho foi realizada para um Estudo comparativo entre dois Postos de Combustíveis sendo um de Grande Porte e outro de pequeno porte, do Curso de Mestrado em Ergonomia da Universidade Federal de Pernambuco. Com a demanda para verificar a regularização em conformidade com a Norma Regulamentadora NR 17 e eSocial.

Apesar de 0 (zero) índice de afastamento, de baixo quantitativos de atestados, em ambos os postos objeto de análise, existem muitas reclamações de dores nos membros inferiores outras reclamações devido cansaço e fadiga, no final do turno dos frentistas, gerando a necessidade de realizar a Análise Ergonômica do Trabalho – AET, para saber as causas raízes.

Também existe uma demanda da empresa no sentido de melhorar a qualidade dos serviços, que devido as queixas dos trabalhadores, os administradores deste segmento empresarial observaram o declínio da qualidade dos serviços prestados aos seus clientes finais.

5.5 ANÁLISE DA TAREFA

5.5.1 Características do Empreendimento

Apesar do posto de combustíveis ficar na Zonal Rural do Município de Palmeira dos Índios – AL, o mesmo comercializa em média 280.000L de combustíveis por mês, sendo os combustíveis (Gasolina, álcool, óleo diesel e óleos lubrificantes). É oportuno esclarecer que no caso em específico dos óleos lubrificantes, os mesmos são comercializados por um mecânico que fica no posto, o qual realiza a troca de óleo

no dique. O posto em comento possui 9 (nove) bombas de abastecimento (elas duplas) totalizando em 18 (dezoito) bicos e 6 (seis) tanques.

Figura 70 - Ilustração das Bombas de abastecimento de Combustíveis



Fonte: Autora (2019)

Figura 71 - Filtros e bombas de combustíveis



Bomba de
abastecimento de
combustíveis

Filtros de combustível
Diesel

Fonte: Autora (2019)

Figura 72 - Bombas de combustíveis



Bomba de abastecimento de combustível Diesel

Fonte: Autora (2019)

Figura 73 - Bebedouro, cafeteira



- Bebedouro;
- Cafeteira, ficam nas proximidades das bombas.

Fonte: Autora (2019)

Figura 74 - Tanques de combustíveis



Fonte: Autora (2019)

Figura 75 - Calibrador de pneus



- Calibrador de Pneus,
- Bomba de combustíveis

Fonte: Autora (2019)

Figura 76 - Painel, computador e impressora fiscal



- Painel com computador e impressora fiscal

Fonte: Autora (2019)

Figura 77 - Filtros e bombas de combustíveis

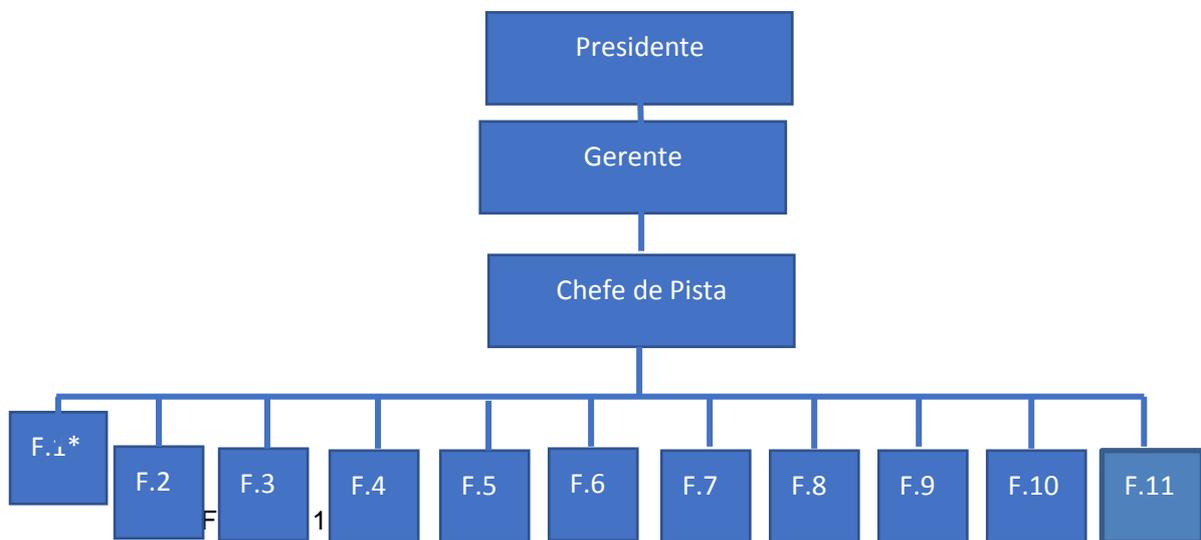


Fonte: Autora (2019)

5.5.2 Estrutura Organizacional

A empresa possui 12 (doze) funcionários sendo um gerente e 11 (onze) frentistas, onde um deles (dos frentistas). Ressalta-se que um dos frentistas é denominado como chefe de pista, o qual realiza as mesmas atividades dos frentistas e outras administrativas. A estrutura física do posto em comento conta na atualidade com um escritório, um setor de troca de óleo, restaurante e banheiros. É importante esclarecer que o restaurante e o espaço destinado a troca de óleo são arrendados.

Figura 78 - Diagrama da Estrutura Organizacional do Frei Damião



Fonte: Autora (2019)

5.5.3 Descrição da Organização do Trabalho

5.5.3.1 Função: Frentista

Normas de Produção: A empresa não possui um manual com a descrição dos procedimentos para as atividades efetivadas pelos colaboradores. No entanto, foi observado (por meio de conversas informais) que todos os colaboradores foram informados em relação aos horários de trabalho, da mesma forma que as escalas são disponibilizadas. Os trabalhadores tem conhecimento em relação as pausas e aos seus turnos através das escalas mensais. Quanto aos procedimentos de atendimento aos clientes, os frentistas não têm metas estabelecidas para atendimento.

<p>Modo Operatório: O modo Operatório das tarefas são reais, ou seja, cada um realiza da sua maneira, não estando, portanto, prescritos pela empresa. Exemplo Às bombas de Combustíveis são automáticas e/ou manuais e podem ser utilizadas de ambas as formas (cada um realiza a tarefa da forma que se sente melhor).</p>
<p>Exigência de tempo: Não determinado. A empresa não determina metas, exige apenas que os clientes sejam bem atendidos.</p>
<p>- Determinação do Conteúdo de tempo: 1. Abastecimentos de Veículos, Média de 23,50% do tempo de um turno trabalhado; 2. Recebimentos em (dinheiro, cartões convênios) Média de 9,00% do tempo de um turno trabalhado; 3. Servir (café, água, rapadura, suco), Média de 1,3% do tempo de um turno trabalhado; 4. Limpezas (Varrições da Pista limpeza das bombas, limpeza de para-brisa), Média de 7,10% do tempo de um turno trabalhado; 5. Recebimento de Combustíveis 1% (essa atividade é realizada pelo gerente), 6. Serviços Administrativos, Média de 4,20% do tempo de um turno trabalhado; 7. Calibragem de pneus Média de 2,10% do tempo de um turno trabalhado.</p>
<p>Ritmo de trabalho: Normal – Não tem Metas é cobrado apenas bom atendimento aos clientes, ou seja, apenas qualidade dos serviços.</p>
<p>Conteúdo das Tarefas: 1. Abastecimentos de Veículos, 2. Recebimentos em (dinheiro, cartões convênios), 3. Servir (café, água, rapadura, suco), 4. Limpezas (Varrições da Pista, limpeza das bombas, limpeza de para-brisa), 5. Recebimento de Combustíveis, 6. Serviços Administrativos, 7. Calibragem de pneus.</p>
<p>Jornada de Trabalho: 8 horas dia</p>
<p>Turnos: 1º turno das 06:00h às 14:00h, 2º Turno das 14:00h às 22:00 e 3º das 22:00h às 06:00h.</p>
<p>Pausas: Sim, 40min total sendo dividido em duas vezes de 20min</p>
<p>Horário de Almoço: 1 hora</p>
<p>Postura: Em pé</p>
<p>Quantitativo de Funcionários: 11 (onze)</p>

5.5.3.2 Mobiliário do Posto de Trabalho

Mobiliário
Setor: Setor Operacional de Bombas de Combustíveis
Cargo: Frentista
Mobiliário do Posto de Trabalho: () Bancadas () Mesas () Escrivaninhas (x) Painéis () Outros () Não possui mobiliário
Figura 79 - Imagem ilustrativa do painel mobiliário do setor de operacional de bombas de combustíveis

Fonte: Autora (2019)
Observação: Foi chamado de painel a mobília do ambiente de trabalho do frentista pois é a que mais se aproxima, tem dois na área de operação, um sobre um batente e outro no piso.
Posto de trabalho foi: (x) Planejado () Adaptado para esta posição
O que o Posto de trabalho proporciona ao trabalhador? Postura: (x) Boa () Ruim Visualização: (x) Boa () Ruim Operação: (x) Boa () Ruim
São compatíveis com o tipo de atividade? Altura: (x) Sim () Não Características da superfície: (x) Sim () Não Distância Requerida dos Olhos: (x) Sim () Não Altura do assento: () Sim () Não Obs. Não tem assento
O local de trabalho é de: Fácil alcance: (x) Sim () Não Fácil Visualização pelo trabalhador: (x) Sim () Não
As características Dimensionais possibilitam posicionamento adequado dos segmentos corporais? (x) Sim () Não
Posição de execução das Atividades: (x) Só em Pé () Só Sentado () Revezando em pé e sentado
No setor de trabalho tem assento? () Sim (x) Não
Durante o turno tem pausas? (x) Sim () Não
A empresa disponibiliza local para descanso (pausa)? (x) Sim () Não
No local de descanso (pausa) tem assento? (x) Sim () Não

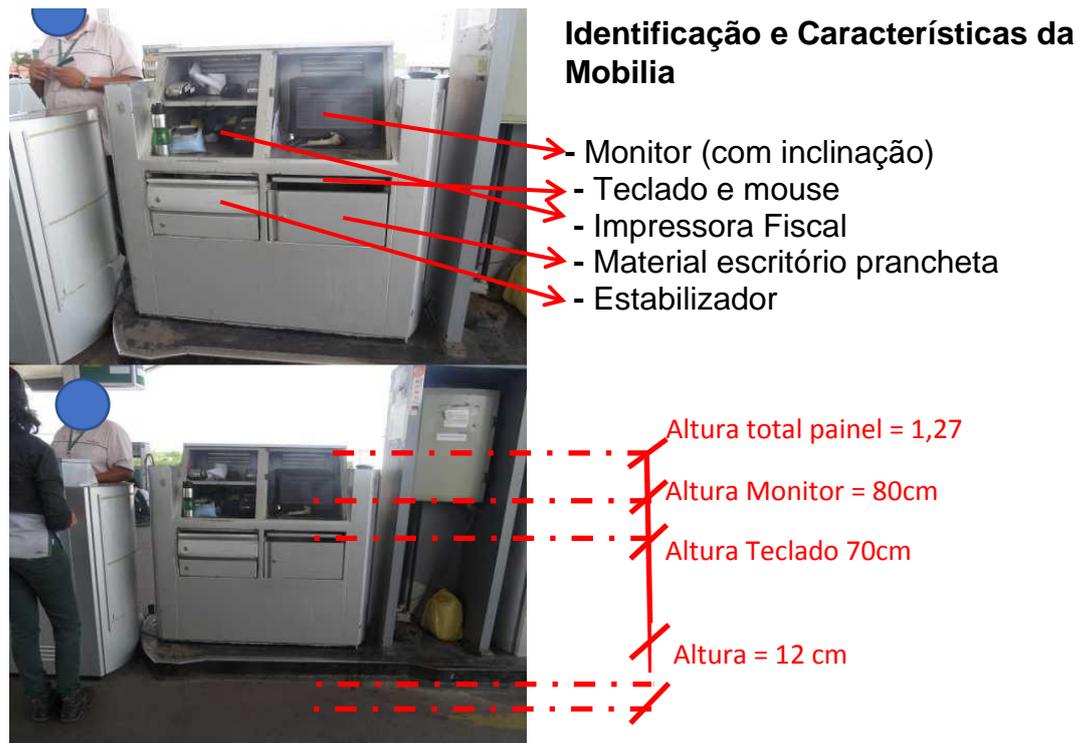
Características do Mobiliário

Sector: Sector Operacional de Bombas de Combustíveis

Cargo: Frentista

Mobiliário: Foi chamado de “Painel” a mobília onde fica o computador (monitor, teclado, impressora e CPU), maquineta, máquina de emissão de Notas Fiscais, podendo também ser chamado de balcão.

Figura 80 - Mobiliário do Posto de Trabalho



Fonte: Autora (2019)

Avaliação: A mobília do setor de Operação das Bombas de Combustíveis que chamamos de “Painel” onde fica o computador (monitor, CPU e teclado, impressora) é o local onde são emitidas as Notas Fiscais, preenchidos convenios e para efetivação do acesso ao sistema de abastecimento que é automatizado. Quanto a mobília, os frentistas relataram que as mesmas são adequadas, pois existem duas, uma mais alta outra mais baixa. O posto possui dois painéis, onde um possui um degrau de 12cm e o outro fica na altura do próprio piso, ou seja, atende melhor as antropometrias dos funcionários como um todo.

5.5.3.3 Descrições das atividades do frentista

Foram levantadas 7 (sete) atividades realizadas pelos frentistas, atividades estas que se repetem por diversas vezes ao longo de seu dia de trabalho e, portanto, vida laboral.

Cargo	Funções Reais
Frentista	1. Abastecimentos de Veículos; 2. Recebimentos em (dinheiro, cartões convênios); 3. Servir (café, água, rapadura, suco); 4. Limpezas (Varrições da Pista limpeza das bombas, limpeza de para-brisa); 5. Recebimento de Combustíveis; 6. Serviços Administrativos; 7. Calibragem de pneus

5.5.4 Descrição das Máquinas/Equipamentos e Ferramentas Utilizadas

1. **Atividade:** Abastecimentos de Veículos:

Máquinas/Equipamentos Ferramentas: 9 (nove) Bombas de combustíveis, sendo cada uma com 2 (dois) bicos (bombas dupla), Computador, maquineta, caneta, prancheta e formulários.

2. **Atividade:** Recebimentos em (dinheiro, cartões convênios)

Máquinas/Equipamentos/Ferramentas: Computador, maquineta, prancheta, caneta;

3. **Atividade:** Servir (café, água, rapadura, suco)

Máquinas/Equipamentos/ Ferramentas: Cafeteira, Bandeja, copo;

4. **Atividade:** Limpezas (Varrições Pista limpeza das bombas, para-brisa)

Máquinas/Equipamentos/ Ferramentas: Vassouras, rodo, pano, sacos de lixo, lixeiras;

5. **Atividade:** Recebimento de Combustíveis

Máquinas/Equipamentos/ Ferramentas: Caminhão tanque, 6 (seis) tanques de combustíveis, uma vara de medição, caneta, prancheta;

6. **Atividade:** Serviços Administrativos

Máquinas/Equipamentos/ Ferramentas: Computador

7. **Atividade:** Calibragem de pneus

Máquinas/Equipamentos/ Ferramentas: 1 (um) Calibrador de Pneus

5.6 ANÁLISE DAS ATIVIDADES

Nesta seção do estudo serão percorridas breves considerações em relação a cada uma das atividades efetivadas pelos frentistas sem seu posto de trabalho.

5.6.1 Atividade 1 - Abastecimento de Veículos

Setor: Setor Operacional de Bombas de Combustíveis
Atividades: 1. Abastecimentos de Veículos
<p>Procedimento de Abastecimento: - Programar no painel de forma manual o quantitativo de combustíveis, ou o valor em R\$, no visor da unidade abastecedora eletrônica “bomba de Combustíveis”;</p> <p>- Retira do suporte da unidade abastecedora o bico de abastecimento, posicionando a ponteira do bico para cima;</p> <p>- Opera manualmente ou automático a alavanca de acionamento da unidade abastecedora mecânica; - Inserir o bico de abastecimento no bocal do tanque do veículo; - Ao chegar no quantitativo programado a bomba dispara e emiti um sinal sonoro; - Retirar o bico de abastecimento do bocal do veículo, mantendo a ponteira do bico para cima; - Desligar a unidade abastecedora recolocando o bico de abastecimento no suporte da unidade.</p>
<p>Figura 81 - Bomba de Combustíveis – Frentista Abastecendo Veículo</p>  <p>Fonte: Autora (2019)</p>
Máquinas, Equipamentos e Ferramentas: - 9 (nove) Bombas de Combustíveis, sendo cada uma com 2 (dois) bicos (bombas dupla).

Recomendações: Não existem reclamações quanto à bomba de combustíveis, na operação da mesma os trabalhadores se sentem confortáveis, pois podem realizar a atividade de forma manual e automática.

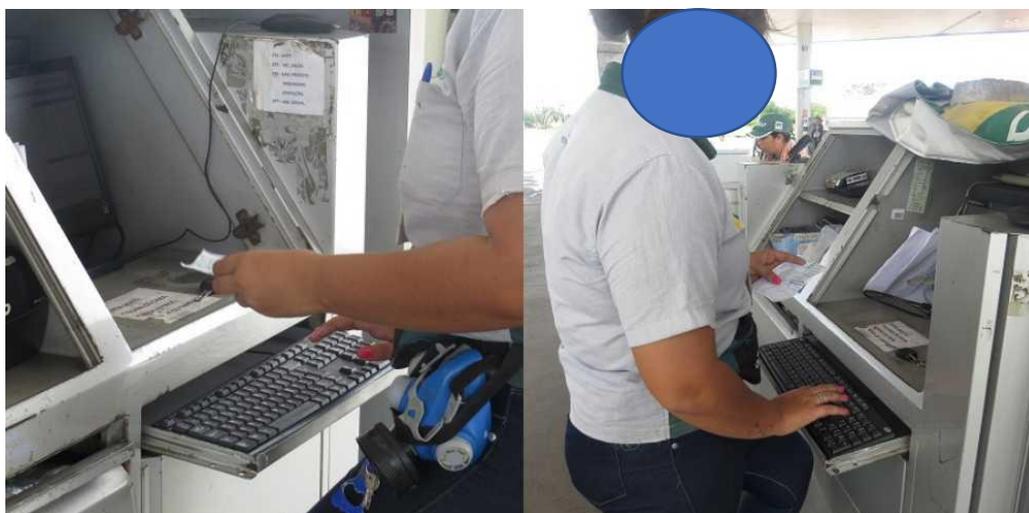
5.6.2 Atividade 2 – Recebimento de valores (em dinheiro, cartões)

Setor: Setor Operacional de Bombas de Combustíveis

Atividades: 2 Recebimentos (dinheiro, cartões)

Procedimentos de Recebimentos: Pergunta ao cliente a forma de pagamento, recebe do mesmo o dinheiro ou cartões, se direciona até o monitor conclui a venda e emite a Nota fiscal, e devolve o troco ou cartão ao cliente.

Figura 82 - Operação de Recebimento – frentista emitindo Nota Fiscal do cliente – cabine do monitor



Fonte: Autora (2019)

Máquinas, Equipamentos e Ferramentas: Computador, maquina, prancheta, caneta.

Recomendações: Os frentistas acham o móvel do computador um pouco baixo.

5.6.3 Atividade 3 - Servir (café, água, rapadura, suco)

Setor: Setor Operacional de Bombas de Combustíveis

Atividades: 3 Servir (café, água, rapadura, suco)

Procedimentos de Servir: - Pergunta ao cliente se o mesmo, quer café, água ou rapadura, que são os produtos que tem diariamente;
- Pega o produto e servi ao cliente.

Figura 83 - Operação de Servir: frentista servindo café ao cliente



Fonte: Autora (2019)

Máquinas, Equipamentos, Ferramentas e outros:
Cafeteira, Bandeja, copo

Recomendações: Para realização da atividade de servir, quanto aos equipamentos, ferramentas e utensílios, não se observou nada fora do padrão, também não existe reclamações na utilização destes. Observamos que a cafeteira e bebedouro ficam numa altura que não se faz esforço para o alcance.

5.6.4 Atividades 4 – Limpezas (Varrições da Pista, limpeza das bombas, limpeza de para-brisas)

Setor: Setor Operacional de Bombas de Combustíveis

Atividades: 4 Limpezas (Varrições da Pista, limpeza das bombas, limpeza de para-brisa)

Procedimentos de Limpeza:

- Pega os utensílios no próprio setor e realiza a limpeza das bombas, varrição na pista, retirada dos lixos das lixeiras;
- Guarda os utensílios.

Figura 84 - Operação de Limpeza: Colaborador realizando atividade de limpeza



Fonte: Autora (2019)

Máquinas, Equipamentos e Ferramentas: Vassouras, rodo, pano, sacos de lixo, lixeiras.

Recomendações: Observamos que as ferramentas são adequadas, são as próprias atividades que exigem algumas posturas que podem causar dores.

5.6.5 Atividade 5 – Recebimento de combustíveis

Setor: Setor Operacional de Bombas de Combustíveis

Atividades: 5 Recebimento de Combustíveis

Procedimentos de Descarregamento:

- Ao chegar o caminhão de combustíveis, o frentista sobe no tanque do caminhão com objetivo de verificar o quantitativo dos combustíveis, conferindo pelo indicador que fica dentro de cada tanque e verificar o lacre;
- Realiza medição dos tanques com uma vara de medição;
- Retira o lacre dos tanques;
- Realiza a análise dos combustíveis;
- Liberar o descarregamento que é realizado pelo condutor do veículo.

Figura 85 - Operações de Recebimento de Combustíveis



Fonte: Autora (2019)

Máquinas, Equipamentos e Ferramentas: Caminhão tanque, 6 (seis) tanques de combustíveis, uma vara de medição, caneta, prancheta.

Recomendações: Na atividade de descarregamento de combustíveis, não foi levantado inadequações quanto às ferramentas e equipamentos envolvidos para esse processo.

5.6.6 Atividades 6: Serviços Administrativos

. Sector: Setor Operacional de Bombas de Combustíveis
Atividades: 6 Serviços Administrativos
Procedimentos Administrativos: - É realizado fechamento de caixa; - Lançado Notas Fiscais dependendo do horário que chega o combustível, trocar dinheiro. O fechamento do caixa é no final do expediente.
Figura 86 - Operações Administrativas

Fonte: Autora (2019)
Máquinas, Equipamentos e Ferramentas: Computador, envelopes, canetas
Recomendações: O Chefe de pista recebe os valores na pista mesmo quando chega a um determinado valor. Nos finais dos expedientes de cada um eles se dirigem a sala da gerencia e fecham seus caixas.

5.6.7 Atividade 7 – Calibragem de Pneus

Sector: Setor Operacional de Bombas de Combustíveis
Atividades: Calibragem de Pneus
Procedimentos de Calibração: - Programar a pressão no visor da bomba de ar (geralmente em PSI); - Encaixar a mangueira do calibrador na válvula do pneu; - Aguardar o sinal sonoro quando concluído a calibração; - Repetir a mesma atividade em todos os pneus, tendo a preocupação de verificar se a pressão dos quatro são as mesmas.
Figura 87 – Operação de Calibração


Fonte: Autora (2019)
Máquinas, Equipamentos e Ferramentas: 1 (um) Calibrador de Pneus.
Recomendações: Nas atividades de calibração de pneus quanto ao calibrador localização do mesmo, altura visão estão adequados, também não foi evidenciadas reclamações nem visualizado, observa-se apenas que a frentista fica incomodada com as vestimentas na hora de agachar para realizar o procedimento, segundo a mesma na hora que agacha à calça baixa muito.

5.7 CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE TRABALHO

Na seção ora apresentada serão descritas as mais variadas características e condições ambientais relacionadas ao setor operacional de bombas do Posto Frei Damião.

Características do Ambiente		
<ul style="list-style-type: none"> - Piso: Concreto e paralelepípedo - Construção: Área aberta com estrutura metálica para cobertura - Teto: Forrado de PVC - Altura Pé direito: 7m - Acesso: Livre - Ventilação: Natural - Iluminação: Natural no período diurno e Artificial 		
Condições Ambientais		
Agentes	Parâmetros	Exigência
17.5 a) Ruído	Até 65dB (A)	NR-17
17.5 b) Temperatura Efetiva	Entre 20 e 23°C	NR-17
17.5 d) Umidade	Não inferior a 40%	NR-17
17.5 c) Velocidade ar	Não superior 0,75m/s	NR-17
17.5.3 Iluminância		NHO 011

5.8 DIAGNÓSTICO

5.8.1 Avaliação dos Riscos Ergonômicos – Posto de Trabalho

5.8.2 Avaliação dos Riscos Ergonômicos – Posto de Trabalho a Atividade de Abastecimento

Na seção em destaque serão pontuadas todas as considerações em relação ao processo de avaliação dos riscos pelos quais os frentistas estão expostos em seus postos de trabalho, de modo mais específico em cada uma das atividades por eles efetivadas.

Riscos Laborais	Descrições
<p data-bbox="327 293 1034 322">Figura 88 - Frentista realizando atividade de abastecimento</p>  <p data-bbox="240 853 491 882">Fonte: Autora (2019)</p>	<p data-bbox="1107 338 1390 958">Frentista realizando o processo de programação junto ao painel da bomba de combustível. Tal processo pode ser efetivado por meio de dois métodos distintos: 1) digitação da quantidade em litros solicitada pelo cliente; 2) valor informado pelo cliente.</p>
<p data-bbox="347 965 1054 994">Figura 89 - Frentista realizando atividade de abastecimento</p>  <p data-bbox="539 1323 790 1352">Fonte: Autora (2019)</p>	<p data-bbox="1107 965 1390 1361">Flexão de dedos para sustentação da pistola. Vale esclarecer que as bombas de combustíveis podem ser operadas de forma manual ou automática. Na imagem a frentista programou o abastecimento e se prepara para realizar.</p>
<p data-bbox="343 1368 1050 1397">Figura 90 - Frentista realizando atividade de abastecimento</p>  <p data-bbox="539 1921 790 1951">Fonte: Autora (2019)</p>	<p data-bbox="1107 1554 1390 1946">Frentista optou por realizar a atividade de abastecimento do veículo de forma manual, pressionando a pistola, onde controla a velocidade do fluxo de combustível.</p>



Avaliação: Para avaliação das atividades de abastecimento de veículos foi utilizada a ferramenta OWAS. Conforme ilustrado nos resultados apresentados nas figuras 105 e 106 não houve a necessidade da adoção de medidas corretivas no tocante a efetivação da atividade de abastecimento de veículos.

Quando do procedimento da avaliação em destaque foram consideradas as posturas das costas eretas, dos braços (ambos abaixo dos ombros), postura das pernas de pé com ambas as pernas esticadas e esforço com carga menor que 10Kg. É oportuno esclarecer que os frentistas não realizam levantamento de cargas quando do desempenho da atividade em discussão. Contudo, para concluir a avaliação da ferramenta em destaque se fez necessário escolher uma carga, valendo aqui pontuar que a menor foi a adotada para esta avaliação.

Figura 92 - Ferramenta Avaliação - Método OWAS



Fonte: Software Ergolândia (2019)

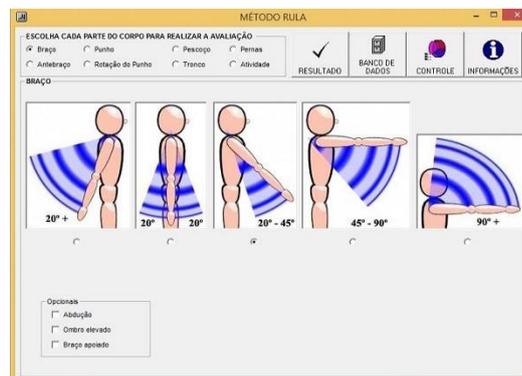
5.8.3 Utilização da Ferramenta Rula na Atividade de Abastecimento de Veículos

Avaliações:

Na avaliação efetivada por meio do emprego da ferramenta Rula (onde foram percorridos 8 passos distintos – ilustrados nas figuras 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113), foi observado (através dos resultados ilustrados na figura 114) que a postura é aceitável.

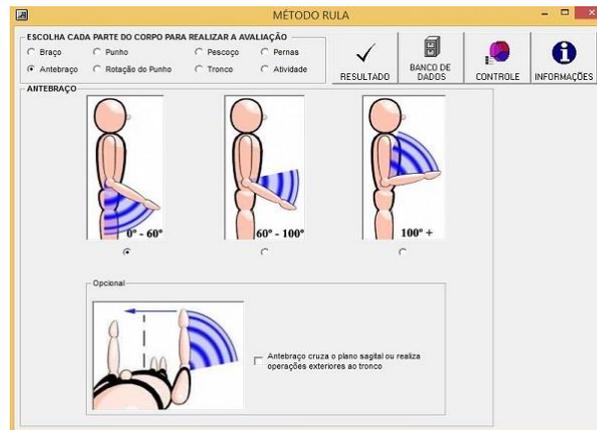
Além da ferramenta em detectar que a postura é aceitável, foi observado que a mesma promove tempos de recuperação em razão das diferentes atividades efetivadas dentro da jornada de trabalho. A avaliação da postura quando da realização da atividade de abastecimento de veículos mostrou que ela promove alternâncias não só pontuais como também o rodízio entre os grupos musculares exigidos.

Figura 93 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 1º Passo



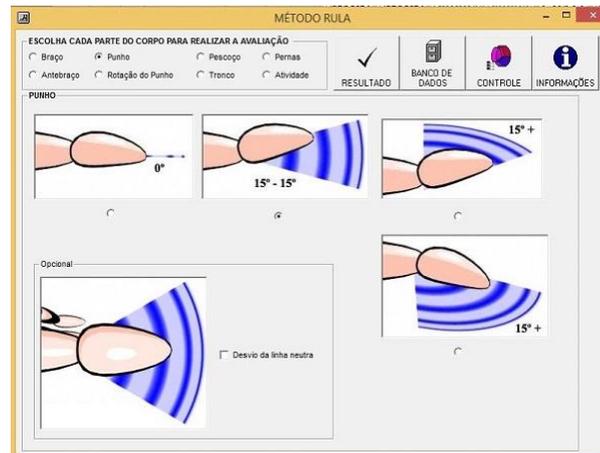
Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 94 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 2º Passo



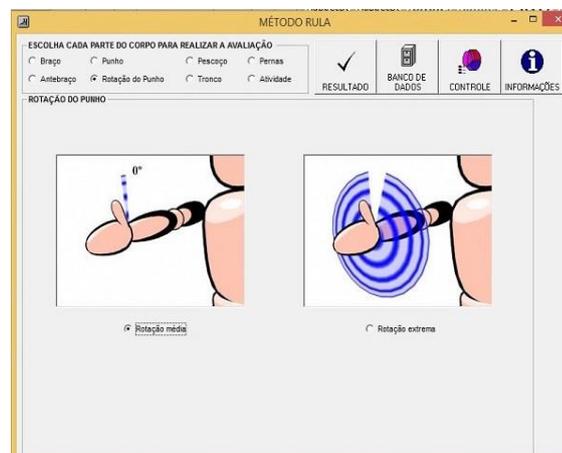
Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 95 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 3º Passo



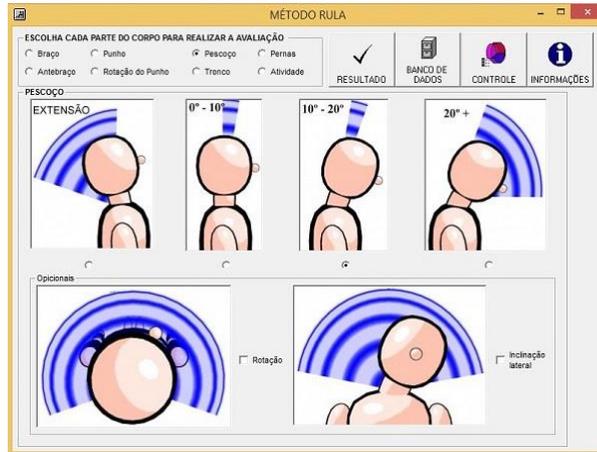
Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 96 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 4º Passo



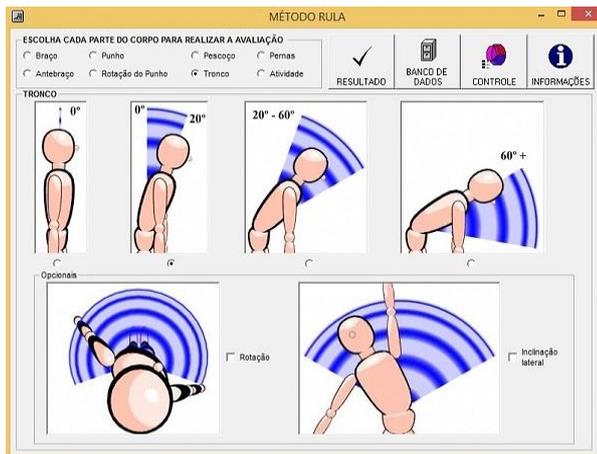
Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 97 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 5º Passo



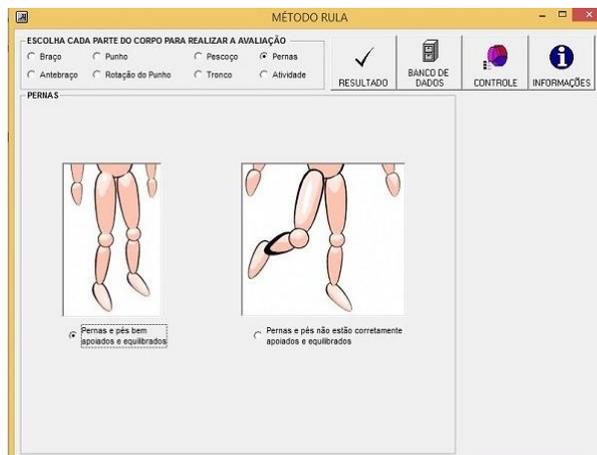
Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 98 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 6º Passo



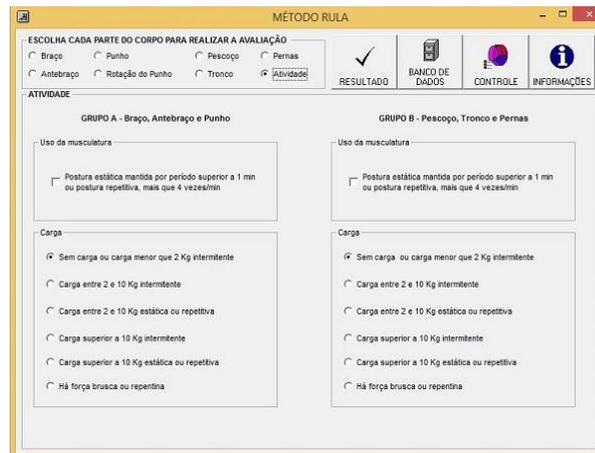
Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 99 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 7º Passo



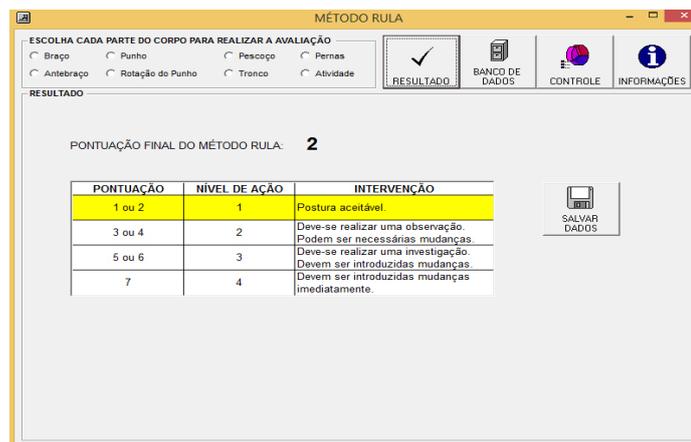
Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 100 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 8º Passo



Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 101 - Ferramenta Avaliação - Método Rula – Resultado



Fonte: Software Ergolândia (2019)

5.8.4 Avaliação dos Riscos Ergonômicos relacionados à Atividade de Recebimentos (dinheiro, cartões e convênio)

<p>Figura 102 – Frentista realizando atividade de recebimento pagamentos, dinheiro, cartão ou convênios</p>  <p>Fonte: Autora (2019)</p>	<p>Frentista executando a atividade de recebimento de dinheiro, cartões de crédito e convênios. Ao longo da análise efetivada foi observado que os frentistas passam em média 9,00%</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Figura 103 - Frentista realizando atividade de recebimento pagamentos, dinheiro, cartão ou convênios



Fonte: Autora (2019)

do seu tempo durante um turno realizando a atividade em destaque. Frentista executando a atividade de recebimento de dinheiro, cartões de crédito e convênios. Ao longo da análise efetivada foi observado que os frentistas passam em média 9,00% do seu tempo durante um turno realizando a atividade em destaque.

5.8.5 Aplicação das Ferramentas OWAS, na atividade de Recebimentos (dinheiro, cartões e convênio)

Avaliação: Foi utilizada a ferramenta OWAS para avaliação das atividades de recebimentos em dinheiro, cartões de crédito, convênio, não sendo identificadas ao final da análise efetivada, a necessidade da adoção de medidas corretivas quando do desenvolvimento da atividade de recebimentos em discussão.

Quando da avaliação com o uso da ferramenta OWAS, foram levadas em consideração as posturas das costas ereta, dos braços (ambos abaixo dos ombros), postura das pernas de pé com ambas as pernas esticadas e esforço de carga menor que 10Kg. Ressalta-se que na atividade em comento os frentistas não realizam levantamento de cargas com esta quantidade de quilo. Todavia, para concluir a avaliação da ferramenta em destaque, fez-se necessário selecionar uma carga. Sendo assim, pode-se inferir que a menor foi a escolhida quando desta análise.

Figura 104 - Ferramenta Avaliação - Método Woas



Fonte: Software Ergolândia (2019)

5.8.6 Avaliação dos Riscos Ergonômicos Atividade de Servir (café e água)

Figura 105 - Frentista realizando atividade servir café e água



Fonte: Autora (2019)

Frentista realizando atividades relacionadas à: servir café e água. Na atividade em destaque não foi verificado qualquer tipo de risco ergonômico quando do desempenho desta função.

Figura 106 – Frentista realizando atividade servir café e água



Fonte: Autora (2019)

Frentista realizando atividades relacionadas à: servir café e água. Na atividade em destaque não foi verificado qualquer tipo de risco ergonômico quando do desempenho desta função.

5.8.7 Aplicação das Ferramentas OWAS na Atividade de Servir (café e água)

Avaliação: Foi utilizada a ferramenta OWAS para avaliação das atividades de servir café e água, não sendo necessário o estabelecimento de medidas corretivas como mostra os resultados apresentados no texto exposto na Figura 120a seguir.

Quando da avaliação em comento foi considerada a postura das costas ereta, dos braços (ambos abaixo dos ombros), da postura das pernas de pé (com ambas as pernas esticadas) e o esforço de carga menor que 10Kg. Cumpre esclarecer que mesmo não sendo identificado (quando da prática desta avaliação) que os frentistas realizam levantamento de cargas com pesos maiores ao de 10kg, quando da efetivação das atividades aqui mencionas, a de menor foi escolhida para esta análise, conforme já explanado no texto descrito na seção anterior a esta.

Figura 107 - Ferramenta de Avaliação - Método OWAS utilizado na atividade de servir



Fonte: Software Ergolândia (2019)

5.8.8 Avaliação dos Riscos Ergonômicos Identificados na Atividade de Limpezas (Varrições da Pista, limpeza das bombas, limpeza de para-brisa)

<p>Figura 108 - Frentista realizando atividade de limpeza de para-brisa</p>  <p>Fonte: Autora (2019)</p>	<p>Atividade de limpeza de para-brisa realizada pelo Frentista</p>
<p>Figura 109 - Atividade de Lavagem de para-brisa</p>  <p>Fonte: Autora (2019)</p>	<p>Frentista realizando atividades de lavagem de para-brisa.</p>
<p>Figura 110 – Frentista realizando atividade limpeza do piso</p>  <p>Fonte: Autora (2019)</p>	<p>Flexão de tronco durante a atividade limpeza de piso realizada pelo Frentista</p>

5.8.9 Aplicação das Ferramentas OWAS, na Atividade de Limpezas (Varrições da Pista, limpeza das bombas e de para-brisa dos veículos)

Avaliações: Recomendações, Orientação postural.

Avaliação: Foi utilizada a ferramenta OWAS para avaliação das atividades de limpeza de piso, para-brisa e bombas. O resultado da avaliação em destaque sinalizou (Figura 124) a necessidade de correções em um futuro próximo, correções estas que devem ser adotadas em todas as atividades desempenhadas pelo frentista em seus postos de trabalho.

Foi considerada a postura das costas inclinada, dos braços sendo um no nível acima dos ombros, postura das pernas de pé com ambas as pernas esticadas e esforço carga menor que 10Kg. Os frentistas não realizam levantamento de cargas para esta função. No entanto, para concluir a avaliação da ferramenta em destaque deve-se escolher uma, sendo assim foi escolhida a menor.

Figura 111 - Ferramenta Avaliação - Método OWAS

MÉTODO OWAS

Tarefa: 4

Descrição da tarefa: Limpezas

Porcentagem de tempo nesta tarefa: 7,10 %

Postura das costas

1. Ereta
2. Inclinada
3. Ereta e torcida
4. Inclinada e torcida

Postura dos braços

1. Os dois braços abaixo dos ombros
2. Um braço no nível ou acima dos ombros
3. Ambos os braços no nível ou acima dos ombros

Postura das pernas

1. Sentado
2. De pé com ambas as pernas esticadas
3. De pé com o peso de uma das pernas esticadas
4. De pé ou agachado com ambos os joelhos flexionados
5. De pé ou agachado com um dos joelhos dobrados
6. Ajoelhado em um ou ambos os joelhos
7. Andando ou se movendo

Esforço

1. Carga menor que 10 Kg
2. Carga entre 10 e 20 Kg
3. Carga maior que 20 Kg

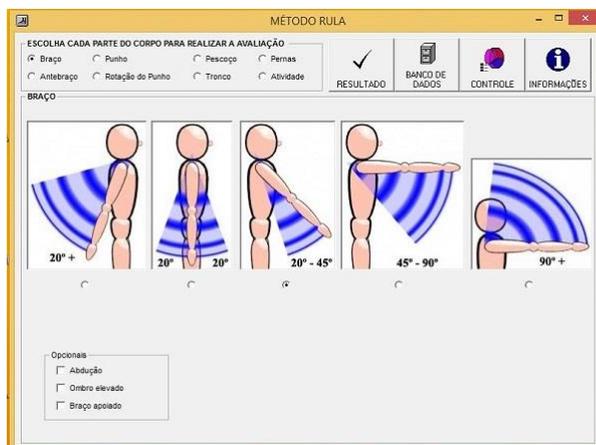
CATEGORIA DE AÇÃO

2. São necessárias correções em um futuro próximo

Fonte: Software Ergolândia (2019)

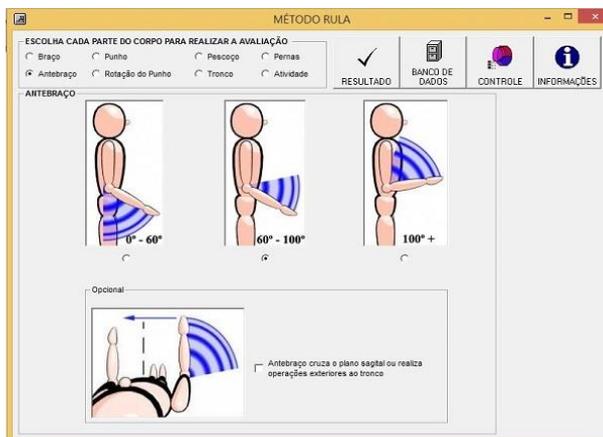
5.8.10 Utilização da Ferramenta Rula na Atividades de Limpezas (Varrições da Pista, limpeza das bombas, limpeza de para-brisa)

Figura 112 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 1º Passo



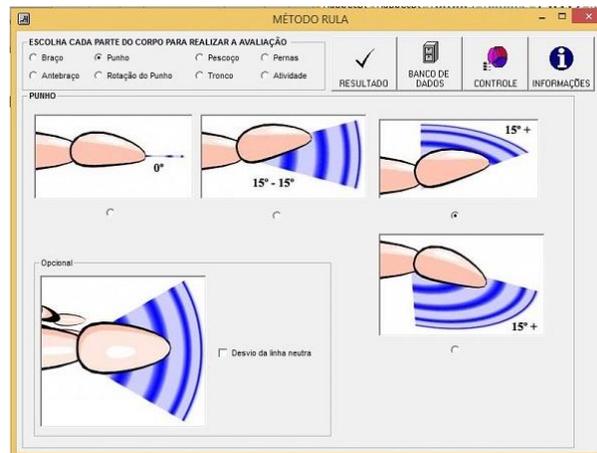
Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 113 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 2º Passo



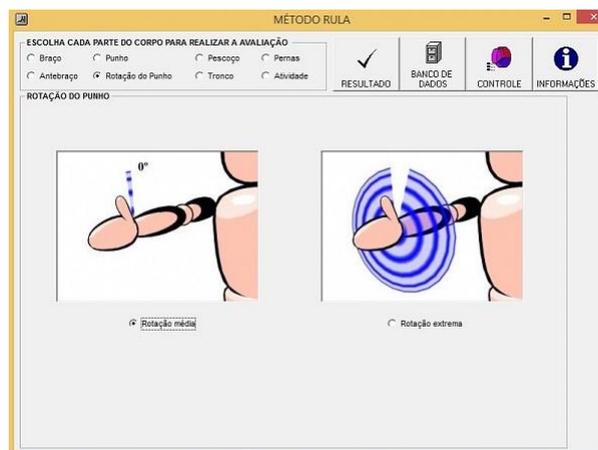
Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 114 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 3º Passo



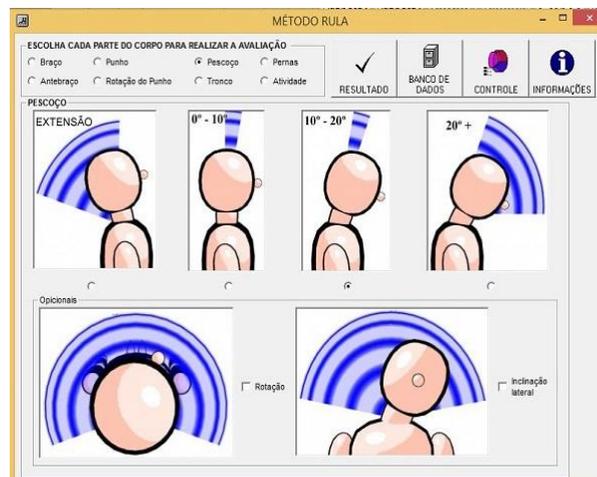
Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 115 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 4º Passo



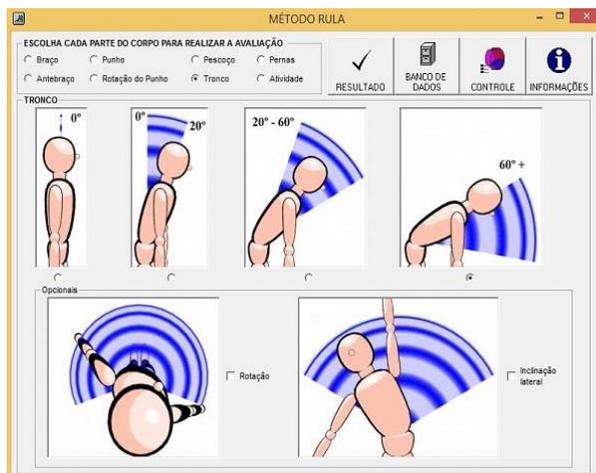
Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 116 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 5º Passo



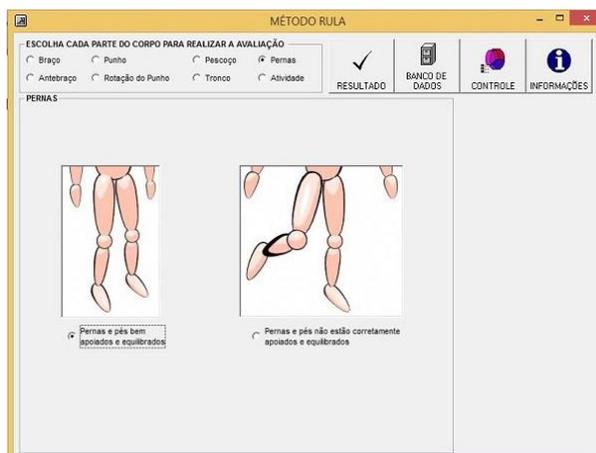
Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 117 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 6º Passo



Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 118 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 7º Passo



Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 119 - Ferramenta Avaliação - Método Rula - 8º Passo

Fonte: Software Ergolândia (2019)

Figura 120 - Resultado final da avaliação com o emprego do método Rula

PONTUAÇÃO	NÍVEL DE AÇÃO	INTERVENÇÃO
1 ou 2	1	Postura aceitável.
3 ou 4	2	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.
5 ou 6	3	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças.
7	4	Devem ser introduzidas mudanças imediatamente.

Fonte: Software Ergolândia (2019)

5.8.11 Avaliação dos Riscos Ergonômicos na Atividade de Recebimento de Combustíveis

<p>Figura 121 - Atividade de recebimento de combustíveis</p>  <p>Fonte: Autora (2019)</p>	<p>Frentista executando a atividades do tipo: recebimento de combustíveis e realizando a atividade de medição manual dos tanques de combustíveis. A partir da análise efetivada foi observado que a empresa possui um equipamento específico que realiza medição</p>
<p>Figura 122 - Atividades recebimento de combustíveis</p>  <p>Fonte: Autora (2019)</p>	<p>automática dos combustíveis recebidos em seus tanques. No entanto, a técnica manual é também posta em prática afim de verificar se o processo realizado de forma automática não apresenta erro.</p>

5.8.12 Aplicação das Ferramentas OWAS, na atividade de Recebimento de Combustíveis

Avaliação: Foi utilizada a ferramenta OWAS para avaliação das atividades de recebimento de combustíveis.

Foi considerada a postura das costas ereta, dos braços ambos abaixo dos ombros, postura das pernas de pé com ambas as pernas esticadas e esforço carga menor que 10Kg. Na atividade em comento os frentistas não realizam levantamento

de cargas. Todavia, para concluir a avaliação da ferramenta deve-se escolher uma, sendo assim, pode-se afirmar que foi escolhido a de menor carga.

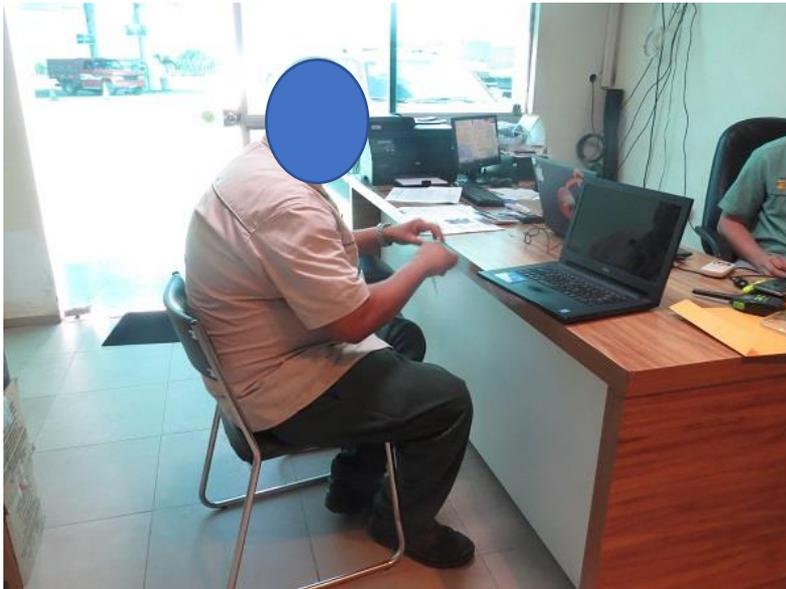
Figura 123 - Ferramenta Avaliação - Método OWAS



Fonte: Software Ergolândia (2019)

5.8.13 Avaliação dos Riscos Ergonômicos junto as Atividade de Serviços Administrativos

Figura 124 – Frentista realizando atividades administrativas



Frentista executando atividade administrativa no escritório: realizando a atividade de fechamento de caixa, procedimento este que é efetivado ao final de cada turno.

Figura 125 - Frentista realizando atividades administrativas



Fonte: Autora (2019)

5.8.14 Aplicação da Ferramenta OWAS, na atividade de Serviços Administrativos

Avaliação: Foi utilizada a ferramenta OWAS para avaliação das atividades de serviços administrativos.

Foi considerado a postura das costas ereta, dos braços ambos abaixo dos ombros, postura das pernas de pé com ambas as pernas esticadas e esforço carga de menor que 10Kg. Ressalta-se que junto as atividades administrativas necessárias para cumprimento de parte de suas funções, os frentistas não realizam levantamento de cargas. Porém, para concluir a avaliação se fez necessário a adoção do esforço com o emprego de carga menor, conforme ilustrado no corpo da Figura 139 ilustrada a seguir.

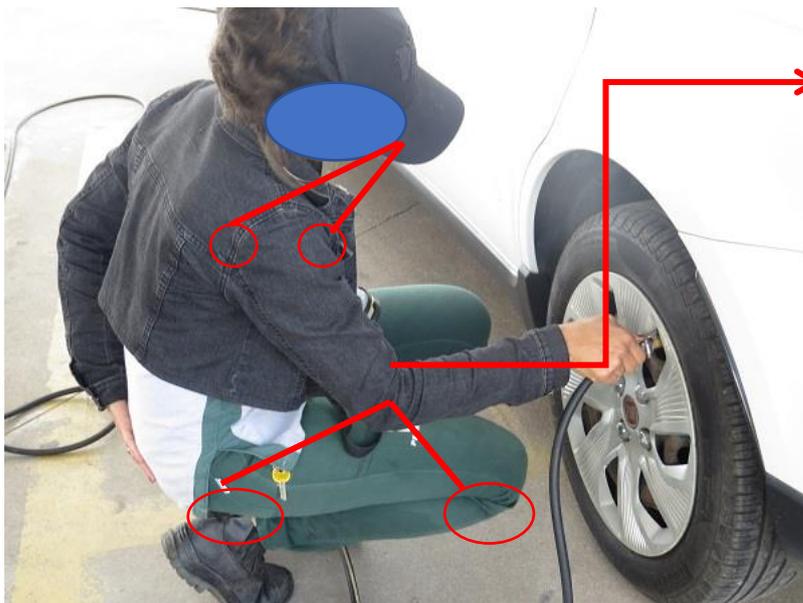
Figura 126 - Ferramenta Avaliação - Método OWAS



Fonte: Software Ergolândia (2019)

5.8.15 Avaliação dos Riscos Ergonômicos junto a Atividade de Calibragem de Pneus

Figura 127 – Frentista realizando atividade de calibração pneus



Fonte: Autora (2019)

Frentista executando a atividade de calibração de pneus. Agachamento com flexão de quadril e joelho durante a calibração de pneus.



5.8.16 Aplicação das Ferramentas OWAS, na atividade de Calibragem de pneus

Figura 129 - Aplicação da Ferramenta OWAS, na atividade de Calibragem de pneus



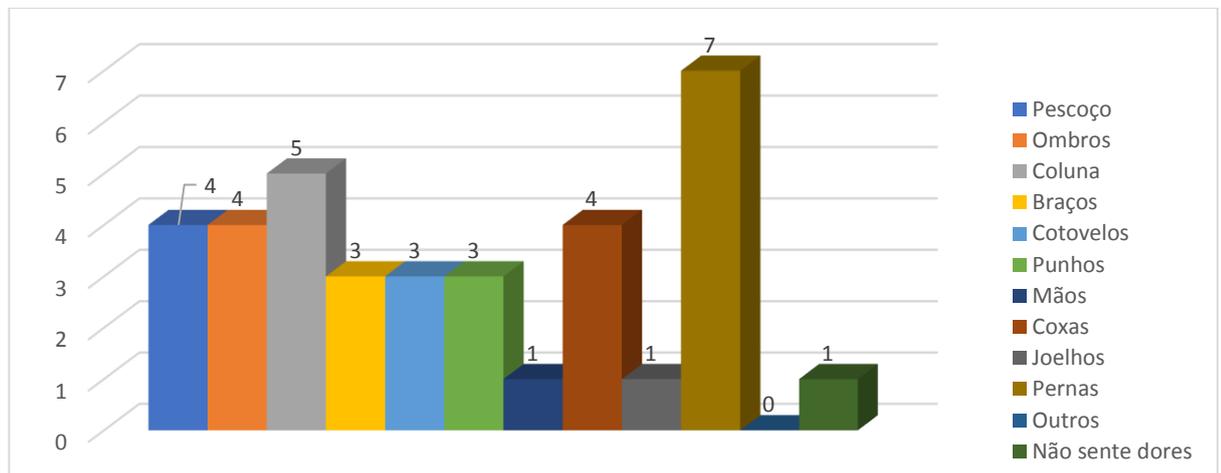
Fonte: Software Ergolândia (2019)

5.9 QUESTIONÁRIO DO POSTO FREI DAMIÃO

Visando conhecer se os respondentes da pesquisa tinham alguma queixa em que se enquadrasse na identificação de riscos ergonômicos, a pesquisadora foi em busca de algumas respostas, sendo necessário a construção de um questionário, o qual foi posto em prática junto aos postos de combustíveis São Jorge e Frei Damião.

Questionário utilizado conforme apêndice, a questão mais significativa do questionário foi a 13 que perguntava: Você sente atualmente algum desconforto no corpo? Segue resposta em gráfico.

Gráfico 5 - Partes do corpo em que os funcionários do Posto Frei Damião relataram sentir dores. Cada funcionário podia escolher uma ou mais opções



Fonte: Autora (2019)

Os resultados apresentados neste questionamento (Gráfico 5) corroboram com o de vários outros pesquisadores (a exemplo dos estudos de Lopes, 2017) que já publicaram estudos relacionados aos riscos ergonômicos na postura em pé quando do desempenho de suas funções como frentista.

5.10 DIAGNÓSTICO DA ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO SÃO JORGE

Após análise ergonômica do trabalho da atividade do frentista, verificou-se que os frentistas do Posto Frei Damião passam em média 17,7% do turno de 8h em pausas, dentre elas: refeição, lanche, necessidades fisiológicas, uso de telefone celular, entre outros. Ficou evidenciado por meio das análises observacionais

efetivadas junto ao posto Frei Damião que não existem espaços destinados para realização de momentos de pausa para os frentistas. No entanto, o posto em comento disponibiliza de assentos em alguns setores (não estando no rol destes, o espaço que fica no entorno – proximidade – das bombas de combustíveis para possibilidade de alternância postural dos frentistas). Conforme já fora explanado ao longo deste estudo, os frentistas passam parcela importante de seu tempo em uma posição que ao longo de sua jornada de trabalho tende a resultar em diferentes problemas de saúde, sendo de suma importância, uma especial atenção por parte da cúpula administrativa das empresas e porque não dizer do profissional de Ergonomia, pois o que hoje pode não ter custos para a empresa (fala-se aqui em relação a aquisição de bancos ou cadeiras para tal fim), em um futuro bem próximo pode resultar em sérios prejuízos (afastamento dos trabalhadores de seu ambiente de trabalhos por conta da necessidade de tratamento médico, custos com aquisição de medicamentos, pagamento de multas em casos de processos trabalhistas, entre tantos outros já mencionados neste estudo) para aqueles que sequer tem um olhar humanizado para aqueles que fazem as suas empresas acontecerem: os colaboradores/frentistas.

Além das pausas estabelecidas, ocorrem micropausas durante a jornada de trabalho. Os estudos mostraram que em média, 34,1% do tempo de trabalho dos frentistas é destinado à espera de clientes. Diante disto, pode-se afirmar que o percentual do tempo realizando suas atividades laborais é em média 48,2% da jornada trabalho. Durante a execução de suas atividades, o frentista realiza multitarefas com alternância posturais em pé, se deslocando, atividades em posto informatizado, manuseio de equipamentos como bombas, calibradores. A permanência em quase 50% do tempo da jornada de trabalho pode perfeitamente justificar as queixas em membros inferiores no final do expediente, conforme relato em entrevista com os colaboradores.

Não foram evidenciadas posturas lesivas, nem irregularidades nos equipamentos ou estrutura ambiental. Ocorrem atividades com posturas que exigem padrões de movimentos de maior sobrecarga articular, como por exemplo durante atividade de Calibragem de pneus, porém alternando com outras atividades com menor ou ausência de impacto daquela exigência. O mais significativo é o período que eles passam na postura de pé, o que tende a causar: fadiga, cansaço, desconforto, além de outros problemas aqui já pontuados. A posição em pé exige muito da musculatura para manter o equilíbrio e a estabilidade muscular, algo que necessita o

estabelecimento de ações que visem senão sanar ao menos minimizar os problemas que este tipo de má postura ao longo da jornada de trabalho pode resultar.

5.10.1 Diagnostico vinculado a utilização de ferramentas junto ao ambiente laboral dos frentistas

Com a utilização das ferramentas foi diagnosticado:

Quadro 6 - Diagnostico vinculado a utilização de ferramentas junto ao ambiente laboral dos frentistas do posto Frei Damião

Atividades / Pausas	Método de Avaliações	Diagnostico (Categoria de Ação)
1. Abastecimentos de Veículos	Ferramenta OWAS	Não são necessárias medidas corretivas
	Ferramenta Rula	Postura aceitável
2. Recebimentos em (dinheiro, cartões convênios)	Ferramenta OWAS	Não são necessárias medidas corretivas
3. Servir (café, água,);	Ferramenta OWAS	Não são necessárias medidas corretivas
4. Limpezas (Varrições da Pista limpeza das bombas, limpeza de para-brisa);	Ferramenta OWAS	São necessárias Correções em um futuro próximo
	Ferramenta Rula	Postura aceitável
5. Recebimento de Combustíveis	Ferramenta OWAS	Não são necessárias medidas corretivas
6. Serviços Administrativos	Ferramenta OWAS	Não são necessárias medidas corretivas
7. Calibragem de pneus	Ferramenta OWAS	São necessárias correções Tão logo quanto possível
8. Pausas para alimentações (café, almoço, janta, lanche)	Não Aplicável	Necessidade de assento
9. Aguardando clientes	Não Aplicável	

Fonte: Autora (2019)

Foi observado que ao longo de sua atividade laboral os frentistas do Posto Frei Damião passam em média 46,50% de um turno de 8 horas aguardando clientes para abastecimento. Nesse período, os mesmos passam todo o tempo na posição de pé no setor operacional, tempo em que os mesmos são autorizados a realizar conversas com os seus demais colegas de trabalho, além de aguardar os clientes. Neste tempo eles poderiam aguardar os clientes sentados, todavia, a empresa somente disponibiliza assentos (Figuras 143 e 144) a uma distância de 31m da bomba de abastecimento mais próxima, fato que vem confirmar que tais bancos não são destinados ao descanso dos frentistas em momentos de pausas, ou seja, nos momentos em que eles aguardam os clientes.

Figura 130 - Distância dos Assentos em relação a bomba de combustíveis mais próxima



Fonte: Autora (2019)

A empresa informa que disponibiliza assentos para os frentistas, porém, os mesmos ficam a uma distância de 31m da bomba mais próxima.

Figura 131 – Distância dos assentos em relação a bomba de combustível mais próxima



Fonte: Autora (2019)

A empresa informa que disponibiliza assentos para os frentistas, porém, os mesmos ficam a uma distância de 31m da bomba mais próxima

5.10.2 Diagnóstico da aplicabilidade do eSocial junto ao Posto São Jorge

O evento S-2240 (Condições Ambientais do Trabalho - Fatores de Risco) é o evento pertinente as condições ambientais do trabalho que deverá ser registrado no sistema pelo empregador, contribuinte ou órgão. No mesmo deve ser informado a exposição aos fatores de riscos que estão descritos na tabela 23. A tabela em destaque elenca 21(vinte e um) itens relacionados aos Riscos Ergonômico Biomecânico, sendo que apenas dois deles são aplicáveis aos postos de combustíveis, sendo eles:04.01.001- Trabalho em posturas incômodas ou pouco confortáveis por longos períodos, e 04.01.003 Postura de pé por longos períodos, 10 (dez) Riscos Ergonômico Mobiliário e Equipamentos, onde são aplicáveis 04.02.007 - Mobiliário ou equipamento sem espaço para movimentação de segmentos corporais e 04.02.009 Equipamentos ou mobiliários não adaptados à antropometria do trabalhador, 11 (onze) Riscos Ergonômico Organizacional sendo aplicáveis dois 04.03.003 - Trabalho com necessidade de variação de turnos e 04.03.005 Trabalho noturno, tendo 9 (nove) Riscos Ergonômico Ambientais e 12 (doze) Ergonômico Psicossociais Cognitivos, onde em ambos não se aplicam as atividades dos frentistas.

Considerando todos os Riscos totalizam em 63 (sessenta e três) itens relacionados a Riscos Ergonômicos, porém apenas 6 (seis) ou seja, 9,52%, são aplicáveis as atividades e ambiente de trabalho dos frentistas.

5.11 RECOMENDAÇÕES

Nesta seção do estudo estão descritas as recomendações de adequações para serem colocadas em prática junto ao posto de combustível Frei Damião, recomendações estas que se ancoram na AET efetivada junto ao posto de combustível em comento.

- Atender ao item 17.3.1 da NR 17 Ergonomia que assim traz em seu texto– “Sempre que o trabalho puder ser na posição sentada, o posto de trabalho deve ser planejado ou adaptado para esta posição”.
- Comprar (a exemplo dos ilustrados na Figura 145), e/ou confeccionar assentos banquetas e disponibilizar no setor de Operação para os frentistas, com objetivo de adaptar as condições de trabalho proporcionando saúde, conforto e

segurança para o trabalhador e mais desempenho e eficiências nas suas atividades. A alternância de postura é uma medida preventiva para o desconforto osteomuscular;

- Treinar os colaboradores sobre a importância da alternância postural durante os momentos de pausa; recomendando a utilização para descanso, com objetivo de evitar fadigas e futuras doenças osteomusculares;
- Instruir sobre a importância do alongamento e prática de exercício físico antes de dar início as atividades laborais;
- Instruir sobre a postura adequada durante o modo operatório das atividades.
- Ressaltar a importância do uso dos equipamentos de proteção individual que, por negligência dos colaboradores e até mesmo a falta de fiscalização por parte do gestor/administrador, eles não utilizam todos aqueles que são necessários, pois a análise efetivada mostrou que eles se concentram tão somente no uso das botas e fardamento.

Figura 132 - Sugestão de Modelo de assento para os frentistas



Fonte: Autora (2019)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 CONCLUSÃO

Conforme já fora exposto, este estudo teve como objetivo central realizar um estudo comparativo das atividades laborais realizadas por frentistas em dois postos de combustíveis (de portes diferentes) de forma a identificar os riscos ergonômicos aos quais os colaboradores/frentistas estão expostos em seu ambiente laboral, sob a luz da NR-17 de Ergonomia e eSocial para tão logo em seguida propor a implementação de ações ergonômicas que visem melhorias da qualidade de vida dos frentistas em seu local de trabalho.

Para iniciar a análise foi realizado um levantamento das atividades efetivadas pelos frentistas em seu local de trabalho (ambos os postos). Logo após o levantamento de tais atividades, foi determinada a amostragem que seria pesquisada, e seguiu-se com uma cronoanálise dos turnos de trabalho, afim de identificar quanto tempo os frentistas passavam em média para realizar as atividades num turno de trabalho de 8h.

Após a coleta de dados das tarefas dos frentistas nos dois postos, observou-se que no posto de combustível de pequeno porte (Posto São Jorge) os frentistas passam em média 81,8% de um turno no setor de operações, revezando, para tanto, entre aguardar clientes e realizar atividades onde todos estão na posição de pé. A realidade no tocante a postura e momentos de pausas entre as atividades não se mostrou diferente junto aos colaboradores/frentistas do posto de grande porte (Frei Damião), tendo em vista que os frentistas passam em média 82,3% nas mesmas condições, ou seja, em um eles passam 18,2% em pausas e no outro 17,7%. Partindo deste pressuposto, foi observado que em nenhum dos postos de combustíveis pesquisados, os frentistas utilizam o tempo determinado pela própria empresa para suas pausas, momento de descanso, onde poderão estar na posição sentados, o que seria um tempo de 20,83%, considerando uma hora de almoço e 40min de pausas (dividido em duas de 20min).

Depois desse levantamento fez-se necessário a utilização do software da Ergolândia, a fim de utilizar as ferramentas WOAS e RULA para avaliar as posturas dos funcionários. Tais ferramentas foram escolhidas com base na observância das características dos frentistas. Na sequência, foi utilizado um questionário, o qual foi

elaborado para conhecer melhor as queixas dos frentistas. Na avaliação da ferramenta WOAS, nas atividades de abastecimentos de veículos, recebimentos (em dinheiro, cartões de crédito ou mesmo convênios), servir (café, água, suco e rapadura), recebimentos de combustíveis e serviços administrativos todas essas atividades (de ambos os empreendimentos) foram diagnosticadas como “Não” são necessárias medidas corretivas. Em relação as atividades de limpeza (varrições de pista, limpeza de bombas e para-brisa dos veículos) a análise sinalizou que “São” necessárias correções em um futuro próximo. Contudo, o tempo em média que se passa realizando essa atividade nos postos é de 6,05% de um turno, considerando também que não existe queixas específicas para a atividade, o que se dá em razão da rotatividade entre todas as atividades executadas, não sendo, para tanto, preocupante, digamos que em um contexto geral.

Para a atividade de calibrar pneus foi diagnosticado pela ferramenta WOAS que se faz necessário a adoção de medidas corretivas. Vale pontuar que o tempo para realização da atividade em destaque é de apenas 1,65% de um turno de 8 horas. Assim, o estudo não revelou a existência (por parte dos frentistas) de queixas específicas para tal atividade. Com a ferramenta RULA foi avaliado as atividades de abastecimento de veículos e limpezas (pista, para-brisa). O resultado desta análise mostrou que para ambas as atividades foram identificadas posturas aceitáveis, não havendo a necessidade de medidas corretivas.

O resultado da análise (com base no uso das ferramentas Woas e Rula) comparativa em relação as atividades (abastecimentos de veículos, recebimentos, servir os clientes, recebimento de combustíveis, serviços administrativos, limpezas e calibrações) e os riscos ocupacionais ergonômicos pelos quais os frentistas estão expostos em seu ambiente laboral mostrou que em ambos os postos de combustíveis (de pequeno porte e de grande porte) as posturas dos frentistas são aceitáveis, considerando o tempo gasto nas mesmas em turnos de 8h. O estudo efetivado revelou, ainda, que em nenhum dos empreendimentos são disponibilizados assentos junto ao setor de operações, ou mesmo nas proximidades das bombas, assento este que se mostra relevante em tê-lo diante da necessidade de alternância de posturas entre as micropausas (o tempo que aguardam os clientes).

Em relação as condições ambientais dos setores operacionais (em ambos os postos de combustíveis) foi observado que elas não apresentam índices fora dos padrões exigidos. O estudo mostrou que na tabela do eSocial estão descritos 21 (vinte

e um) itens relacionados aos Riscos Ergonômico Biomecânico, sendo que apenas dois são aplicáveis aos postos de combustíveis analisados, sendo eles: o 04.01.001 - Trabalho em posturas incômodas ou pouco confortáveis por longos períodos, 04.01.003 – Postura de pé por longos períodos, 10 (dez) Riscos Ergonômico Mobiliário e Equipamentos, onde são aplicáveis 04.02.007 - Mobiliário ou equipamento sem espaço para movimentação de segmentos corporais e 04.02.009 – Equipamentos ou mobiliários não adaptados à antropometria do trabalhador, 11 (onze) Riscos Ergonômico Organizacional sendo aplicáveis dois 04.03.003 – Trabalho com necessidade de variação de turnos e 04.03.005 – Trabalho noturno, tendo 9 (nove) Riscos Ergonômico Ambientais e 12 (doze) Ergonômico Psicossociais Cognitivos, onde em ambos não se aplicam as atividades dos frentistas.

Levando em consideração que todos os Riscos totalizam em 63 (sessenta e três) itens relacionados a Riscos Ergonômicos, apenas 6 (seis) deles ou 9,52% (apresentados em destaque em quadros em vermelho no corpo do texto do Quadro 2), são aplicáveis as atividades e ambientes de trabalho dos frentistas junto aos dois postos de pesquisa analisados.

As análises efetivadas junto aos postos de combustíveis objeto de estudo desta pesquisa revelou que existe apenas uma recomendação estrutural para o Posto São Jorge, a qual está relacionada ao melhoramento do acesso a plataforma onde se realiza as atividades de recebimentos (de dinheiro, cartões de crédito e de convênios) dos clientes, algo ilustrado na figura 79.

Por fim, cabe inferir que foi verificado que em ambos os postos analisados, ocorre o descumprimento do estabelecido no item 17.3.1 da Norma Regulamentadora N17 – Ergonomia, o qual traz em seu bojo que sempre que a atividade realizada pelo colaborador exigir do mesmo a posição sentada, é de relevante importância que o posto de trabalho venha a ser planejado, bem como adaptado a tal posição. Sendo assim, é de relevante importância pontuar que no caso específico da atividade laboral está voltada a posição de pé, o empreendedor deve efetivar tal planejamento e adaptação afim de não só cumprir o que estabelece a norma acima mencionada como também garantir o conforto, segurança e saúde de seus trabalhadores.

Cumpre salientar que a pesquisadora não teve qualquer pretensão em exaurir as discussões voltadas a temática aqui apresentada, mas tão somente trazer conhecimentos e reflexões acerca de um tema de relevante importância não só para os acadêmicos do curso de Mestrado em Ergonomia, mas também aos

empreendedores, colaboradores de postos de combustíveis, bem como a todos aqueles em que o estudo possa interessar. Espera-se que os estudos aqui iniciados possam servir de motivação para outros acadêmicos, a fim de que outros trabalhos científicos possam ser publicados nesta área do conhecimento.

6.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Com o propósito de melhor não só a saúde, mas também a segurança do colaborador frentista em seu ambiente laboral, seguem algumas sugestões:

- Avaliar os riscos químicos utilizando as metodologias quantitativa e qualitativa;
- Avaliar os riscos físicos com maior profundidade utilizando metodologias qualitativas e quantitativas;
- Estudo dos motivos pelos quais os funcionários de postos de combustíveis não utilizam todos os Equipamentos de Proteção Individual – EPI's adequados a sua função, mesmo tendo o conhecimento dos riscos e de suas respectivas consequências em face ao descumprimento do uso;
- Estudos que mostrem quais os tipos de assentos adequados as atividades efetivadas por frentistas em seu local de trabalho.

REFERÊNCIAS

- ABERGO. **Código de Deontologia do Ergonomista Certificado**. Norma Ergonômica Brasileira 1002, 2003. 2010. Disponível em: <http://abergo.org.br/arquivos/norma_ergbr_1002_deontologia/pdfdeontologia.pdf>. Acesso em: 2out. 2018.
- ABRAHÃO, Julia et al. **Introdução a ergonomia**: da prática a teoria. Blucher, 2009.
- AMARAL, Daniel Capaldo et al. **Gestão de desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Saraiva, 2017.
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE ACIDENTE DE TRABALHO – AET. **Quantitativo de trabalhadores que sofreram acidente de trabalho em 2016**. Disponível em: <<http://www.sa.previdencia.gov.br/site/2018/04/AEAT-2016.pdf>>. Acesso em: 4 jul. 2019.
- ARAÚJO, Wesley O.; MORAES, Maria J.; SILVA, Israel C. Avaliação da Iluminação dos vários ambientes do campus da UNUCET. **VI Seminário de Iniciação Científica. Anápolis, 2008**. Disponível em:<<http://www.prp.ueg.br/06v1/conteudo/pesquisa/inic-pdfci/en/mentos/sic2008/fronreira/flashsic/animacao/VISIC/arquivos/resumos/resumo04.pdf>>. Acesso em: 20
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA. **O que é ergonomia**. 2012. Disponível em: <http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia>. Acesso em: 12 jun. 2019.
- BARROS, Paulo Eduardo Oliveira de. **Diagnóstico ambiental para postos de abastecimento de combustíveis - DAPAC**. 2006. 187 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental) – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2006. Disponível em: <<http://www.engeplas.com.br/solucoes/disser.pdf>>. Acesso em: 4 jun. 2019.
- BATISTA, Samuel Alves. **O impacto da eSocial nas organizações empresariais e contábeis**. Jusbrasil, 23 de mar. 2016. Disponível em: . Acesso em: 4 jul. 2019.
- BERNADELLI, Euclides Alexandre et al. **Soluções em engenharia mecânica 2018**: melhores trabalhos de conclusão do curso do ano de 2017. Porto Alegre: Plus, 2018.
- BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 273 de 29 de novembro de 2000**. Estabelece diretrizes para o licenciamento ambiental de postos de combustíveis e serviços e dispõe sobre a prevenção e controle da poluição. Disponível em: <http://portal.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/17_01_2011_17.30.47.12d8482d5a7677bddba4bbc18cc3bcbb.pdf>. Acesso em: 4 jul. 2019.

_____. Portaria nº 3. 214 de 8 de junho de 1978. In: **Normas regulamentares em segurança e medicina do trabalho** (Ministério de Trabalho), São Paulo: Atlas, 1992.

_____. Portaria nº 3.751 de 23 de novembro de 1990 – NR 17. **Planalto**. Disponível em: <<http://www.trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR17.pdf>>. Acesso em: 4 set. 2018.

_____. Lei 5.452 de 1 de maio de 1943 – Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. **Planalto**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/Decreto-Lei/Del5452.htm>>. Acesso em: 4 set. 2019.

_____. Lei 8.213 de 24 de julho de 1991. **Planalto**. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8213cons.htm> Acesso em: 4 SET. 2018.

_____. Decreto nº 8.373 de 11 de dezembro de 2014. **Planalto**. Institui o sistema de escrituração das obrigações fiscais, previdenciárias e trabalhistas eSocial e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/decreto/d8373.htm>. Acesso em: 6 set. 2019.

_____. **Norma Regulamentadora NR 6** – Equipamento de proteção individual – EPI. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-06.pdf>. Acesso em: 8 set. 2019.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria MTb n. 3.214. **NR 9**: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Publicada em 08 de junho de 1978. Brasília, DF.

_____. **Norma Regulamentadora NR 15**: Atividade e operações insalubres. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras/norma-regulamentadora-n-15-atividades-e-operacoes-insalubres>>. Acesso em 4 set. 2019.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 16**: Atividades e Operações Perigosas. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 1978.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 17**: Ergonomia. Normas regulamentadoras de segurança e saúde do trabalhador. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/default.asp>. Acesso em: 4 out. 2018.

BRIANEZI, Katy. **Qual a diferença entre doença profissional e doença do trabalho**. 2008. Disponível em: <<http://lfg.jusbrasil.com.br/noticias/295815/qual-a-diferenca-entre-doenca-profissional-e-doenca-do-trabalho-katy-brianezi>>. Acesso em: 4 set. 2018.

CARVALHO, Antônio Vieira; NASCIMENTO, Luiz Paulo; SERAFIM, OziléaClen Gomes. **Administração de recursos humanos**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

CARVALHO, Matheus de Souza *et al.* Correlações entre as condições de trabalho e saúde dos frentistas. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/revistas/conbracis/trabalhos/TRABALHO_EV071_MD4_SA7_ID2265_15052017232129.pdf>. Acesso em: 6 set. 2019.

CASA DA BORRACHA. **Modelo de equipamento de proteção individual: máscara**. Disponível em: <<http://www.ggkitborrachas.com.br/produtos/mascara-respiratoria-respirador-descartavel-valvulada-semi-facial.php>>. Acesso em: 20 jul. 2019.

CAVALCANTE, Adrianni da Silva. **O eSocial e as mudanças nas relações trabalhistas no Brasil**. 2013. 68 f. Monografia (Bacharelado em Ciências Contábeis) – Faculdade Cearense – FaC, Fortaleza, 2013.

CHAIB, E. B. D'A. **Proposta para implementação de sistema de gestão integrada de meio ambiente, saúde e segurança do trabalho em empresas de pequeno e médio porte: um estudo de caso da indústria metal-mecânica**. 2005. 126f. Dissertação (Mestrado em ciências em planejamento energético) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

CLASSIFICAÇÃO BRASILEIRA DE OCUPAÇÕES. **Frentista.2019**. Disponível em: <<http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/pesquisas/BuscaPorTituloA-Z.jsf>>. Acesso em: 4 jul. 2019.

CONCEIÇÃO, Talita Silva Costa. **O e-Social na atuação do contador**. 2014. 33f. Monografia (Bacharelado em Ciências Contábeis) - Faculdade Padrão de Aparecida de Goiânia, Aparecida de Goiânia, 2014. Disponível em: 62 . Acesso em 12 nov. 2016.

CONDINI, Rosimeire. **E.Social**: versão 2.4.02 de 07 de março de 2018. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/385840317/Apostila-Esocial-Senac>>. Acesso em: 4 jul. 2019.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). **Resolução n. 273, de 29 de novembro de 2000**. Estabelece diretrizes para o licenciamento ambiental de postos de combustíveis e serviços e dispõe sobre a prevenção e controle da poluição. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, Seção 1, 8 jan. 2001. Disponível em:<<https://www.google.com.br/search?source=hp&ei=->>. Acesso em: 4 jul. 2019.

CORRÊA, Vanderlei Moraes; BOLETTI, Rosane Rosner. **Ergonomia: fundamentos e aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

CORRÊA, Henrique L; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 2. ed. - São Paulo: Atlas, 2009.

D'ALASCIO, R. G.; MENEGALI, M.; BORNELLI, A. S.; MAGAJEWSKI, F. Sintomas relacionados à exposição ocupacional ao benzeno e hábitos ocupacionais em trabalhadores de postos de revenda de combustíveis a varejo na região sul de Santa Catarina. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 12, n. 1, p. 9-21, 2014.

DARIO, Daniel Capaldo Amaral et al. **Gestão de desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Saraiva, 2017.

DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. **Ergonomia prática**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2012.

FBS SISTEMAS. Imagens relacionadas ao uso software Ergolândia. Disponível em: <<http://fbssystemas.com.br>>. Acesso em 4 set. 2019.

GASQUES, Ana Carla F. et al. **Emprego da análise ergonômica do trabalho em colaboradores de um posto de combustível na cidade de Maringá/PR**.

2008. Disponível em: <www.dep.uem.br/gdct/index.php/simeprod/article/download>. Acesso em: 4 jul. 2019.

GEMMER, Andréia Marisa. **eSocial: um estudo da implantação e dos impactos causados para os produtores rurais da região**. 2015. 61f. Monografia (Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão Contábil) – Faculdade Regional Palmitos – FAP, Palmitos, 2015.

GOMES, A.C.I.; BURICHEL, M.L.; BUREGIO, R.; MUZZI, M.T. **Manual de biossegurança no atendimento odontológico**. Secretaria Estadual de Saúde/Pernambuco. Recife. Divisão Estadual de Saúde Bucal de Pernambuco, 2001.

HERZER, F. E. A.; BROETTO, A. D. B.; CONTO, J. **Controle de ruídos em postos de combustíveis: estudo de caso** Tecnológica. Santa Cruz do Sul, v. 13, n. 2, p. 93-96, jul./dez. 2009.

IIDA, Itiro; BUARQUE, Lia. **Ergonomia: projeto e produção**. 3.ed. 2018.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2005.

INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION (IEA), 2017. **Portal da IEA na internet**. Disponível em: <<http://www.iea.cc/>>. Acesso em: 6ago. 2019.

JÚNIOR, Antônio Carlos Garcia. **Riscos a saúde dos trabalhadores na operação portuária**. 2015. Disponível em: <<http://joresimao.blogspot.com.br/2014/06/riscos-saude-dos-trabalhadores-na.html>>. Acesso em: 2 mai. 2017.

KOHLHEPP, Gerd. **Análise da produção de etanol e biodiesel no Brasil**. Estud. av. vol.24 no.68, São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142010000100017>. Acesso em: 4 jul. 2019.

LOPES, Carla Roberta Simonato. **Riscos no trabalho em postos de combustíveis**. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC (Especialização em

Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina – PR, 2017.

LUZ, Adjane de Moura. **A influência da ergonomia para o desempenho no trabalho**: um estudo em uma agência bancária na cidade de Picos-PI. 2013. 66f. Monografia (Bacharelado em Administração) – Universidade Federal do Piauí, 2013.

MACROLUB. **Modelo de equipamento de proteção individual**: luva. Disponível em: <<https://www.lojamacrolub.com.br/luva-nitrilica-para-frentista>>. Acesso em: 20 jul. 2019.

MALCUM, KarinCeroni. **Avaliação da capacitação de frentistas em postos de combustíveis na cidade de Porto Alegre**. 2009. 84f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

MARQUES, Sílvia Guimarães. **Metodologia geofísica para contaminação por hidrocarbonetos-estudo de caso em posto de combustíveis**. 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/44/44138/tde-18102007-114051/en.php>>. Acesso em: 4 jun. 2019.

MÁSCULO, Francisco Soares; VIDAL, Mario Cesar. **Ergonomia**: trabalho adequado e eficiente. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

MEDEIROS, Ana Lúcia; COSTA, Maria Bernadete de Souza; SOUSA, Márcia Cristina de Jesus; ROSESTOCK, Karellinelzalterberg. **Gerenciamento de riscos e segurança no trabalho em unidades de saúde da família**. 2013. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/rbcs/article/viewFile/12677/11434>>. Acesso em: 4 set. 2018.

MEDEIROS, V.U.; SOUZA, M.I.C.; BASTOS, L.F. Odontologia do trabalho; riscos ocupacionais do cirurgião-dentista. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 60, n. 4, jul./ago. 2003.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. Ministério do Trabalho e Emprego lança campanha nacional de prevenção de acidentes de trabalho. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/imprensa/mte-lanca-campanha-nacional-de-prevencao-de-acidentes-de-trabalho.htm>>. Acesso em: 4 set. 2018.

MORAES, Giovanni. **Legislação de segurança e saúde no trabalho 2013**. 10. ed. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde, 2013.

MORAES, Lusicleide Galindo da Silva *et al.* **Percepção dos frentistas de postos de combustíveis de municípios do Reconcavo da Bahia sobre suas condições de trabalho**. Disponível em: <<http://www.textura.famam.com.br/textura/article/view/345>>. Acesso em: 2 ago. 2019.

MORAES, Marcia Vilma Gonçalves. **Princípios ergonômicos**. São Paulo: Saraiva, 2017.

NETTO, Claudia Coelho.; BALDESSAR, Fábio.; LUCA, Lígia Andréa. 2005. 98f. **Estudo qualitativo de segurança em postos revendedores de combustíveis**. Monografia (Especialista em Engenharia de Segurança no Trabalho do Departamento de Engenharia Civil)–Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2005.

NORMA REGULAMENTADORA NR 20. Segurança e saúde no trabalho com inflamáveis e combustíveis. Disponível em: <http://www.trtsp.jus.br/geral/tribunal2/LEGIS/CLT/NRs/NR_20.html>. Acesso em jul. 2019.

OLIVEIRA, Uanderson Rebula. **Noções de ergonomia**: conceitos básicos, legislação aplicada, LER/DORT e manuais técnicos. São Paulo: Saraiva, 2017.

PAVANI, R.A. A avaliação dos riscos ergonômicos como ferramenta gerencial em saúde ocupacional. **XIII SIMPEP** – Bauru, SP, Brasil, 06 a 08 de novembro de 2006.

POSSEBOM, G. **Comparação de métodos para avaliação postural em operação de máquinas agrícolas**. 2018. 104p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria - RS. 2018.

POSSEBOM, G. *et al.* Avaliação ergonômica em um viveiro florestal de Santa Maria, RS. **Revista Tecnológica**, Santa Cruz do Sul, p. 30-36, 2017.

RAMAZZINI, B. **As doenças dos trabalhadores**. Tradução brasileira do "De morbis artificum diatriba" por Estrela R. São Paulo: Fundacentro, 1999.

REICHERT, Natalia Sofia et. al. Impactos e benefícios da implantação do EFD Social para os Profissionais de Escritórios de Contabilidade. In: **IX EGEPE – Encontro de Estudos sobre Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, Passo Fundo**. 16 a 18 mar. 2016. Anais Eletrônicos. Disponível em: <<http://www.egepe.org.br/2016/artigos-gegepe/170.pdf>>. Acesso em: 4 set. 2019.

RIBAS, Sara Lucia da Silva; FLAUSINIO, Bruna de Fátima Pedrosa Guedes. **Mercado do etanol brasileiro**: composição de preços e perspectivas. 2012. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2012_TN_STP_167_970_19736.pdf>. Acesso em 4 jul. 2019.

RIBEIRO, Juliana de Oliveira Xavier. **Auxílio doença acidentário**: como ficam o empregado e Empregador com o NTEP e o FAP. Paraná: Juruá, 2008.

RIGO, Indiara Guizzo et. al. Sistema Público de Escrituração Digital: e-social um estudo nas organizações contábeis no município de Getúlio Vargas-RS. In: XV Convenção de Contabilidade do Rio Grande do Sul, Bento Gonçalves, 26 a 28 ago. de 2015. Anais.

ROCHA, Laureize Pereira *et al.* Utilização de equipamentos de proteção individual por frentistas de postos de combustíveis: contribuição da enfermagem. **Texto**

contexto -enfermagem. Florianópolis, v. 23, n. 1, p. 193-202, Mar. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072014000100193&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 4 jul. 2019.

ROJAS, Pablo. **Técnico em segurança do trabalho.** Porto Alegre: Bookman, 2017.b

RUFINO, Ana Paula de Araújo. **Os impactos da implementação do eSocial no âmbito dos escritórios de contabilidade no município de Caicó/RN: a perspectiva dos contabilistas.** 2016. 66f. Monografia (Bacharelado em Ciências Contábeis) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2016.

TORRES, Manoel Gerônimo Lino; PINHEIRO, Francisco Alves. **Impactos da atividade de raleio manual de bagas de uvas na saúde dos trabalhadores.** Outubro 2009. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_tn_stp_116_757_15902.pdf>. Acesso: 6 jul. 2019.

SALIBA, Tânia Adas *et al.* Análise ergonômica do atendimento clínico odontológico. **Revista Abeno.** Vol. 16. Nº 3. Lindrina. Jul-set. 2016.

SANTOS, N.; FIALHO, F. A. P. **Manual de análise ergonômica no trabalho.** Curitiba: Gênese, 2007.

SEUPOSTO.COM. **Modelo de equipamento de proteção individual: óculos.** Disponível em: <<https://www.seuposto.com/oculos-de-seguranca-ampla-visao>>. Acesso em: 20 jul. 2019.

SILVA, Andreia Miranda da; ROCHA, Eliane Emiko. **SPED Social: os reflexos na rotina dos profissionais contábeis.** 2014. 33f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Contábeis) - Instituto de Ensino Superior Blauro Cardoso de Mattos, Serra, 2014. Disponível em: <<http://faserra.edu.br/downloads/monografias/spedsocial.pdf>>. Acesso em: 4 set. 2019.

SILVA, Gilvando Henrique Vilarim; SILVA, Tamires Bezerra; SOUZA, Luana Maria Rufino. **Profissão frentista e os riscos ocupacionais presentes em postos de abastecimento na cidade de Sumé-PB.** Disponível em: <<https://www.even3.blob.core.windows.net/anais/80479.pdf>>. Acesso em 6 set. 2019.

SILVA, Otavio Henrique *et al.* Elaboração da análise preliminar de riscos para a área de abastecimento de um posto revendedor de combustíveis. **Revista Técnico-Científica do CREA-PR.** 7. ed. – Dez. de 2017.

SILVA, Cinthia Ramos; MATSUMURA, Francielle Mayumi; SANTOS, Muriel Ferreira. **Análise da aplicação de aspectos da NR17 e NR 18 em um canteiro de obras, levantando os custos das não conformidades.** 2014. 136f. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC. (Graduação em Engenharia de Produção Civil) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2014.

SOUZA, Jony Henrique Silva. **Avaliação ergonômica em postos de trabalho em escritório de engenharia – estudo de caso**. 2014. 43f. – Monografia. (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Tecnológica do Paraná, 2014.

STANTON, Neville et al. **Manual de fatores humanos e métodos ergonômicos**, 2016.

VASCONCELOS, Bianca. Silva. et al. **Áreas contaminadas por postos de combustíveis e medidas de remediação no Município de São Bernardo do campo**. Saúde e Meio Ambiente, Mafra, v.3, n.1, p.73-83, 2014.

VASCONCELOS, S. C. S. et al. **Análise de saúde e segurança do trabalho em postos revendedores de combustíveis no município de Campina Grande-PB**. XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Salvador – BA, 2009.

TEIXEIRA, Eduardo Henrique; Barros, Daniel Martins. **Manual de perícias psiquiátricas**. Porto Alegre: Artmed, 2015.

TORTORELLO, Jarbas Miguel. **Acidente de trabalho**. São Paulo: Baraúna, 2014.

ZAT, Fabiane Maria. **Ginástica laboral: valorização humana e gestão de negócios**. São Paulo: Phorte, 2015.

APÊNDICE A - TCLE



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ERGONOMIA - PPERGO
MESTRADO PROFISSIONAL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa ESTUDO COMPARATIVO DAS ATIVIDADES DE FRENTISTAS EM DOIS POSTOS DE COMBUSTÍVEIS (COM DEMANDAS DIFERENTES) E DOS RISCOS ERGONÔMICOS: A IMPORTÂNCIA DA IMPLEMENTAÇÃO DE MELHORIAS, NR 17 ERGONOMIA E eSOCIAL, que está sob a responsabilidade da pesquisadora Jane Paula de Souza, residente na Rua Vidal de Negreiros, S/N Bairro - Centro. CEP 55330-000 - Bom Conselho - PE– (082) 99973 5262 e e-mail janepaulasouza@hotmail.com e orientação do Prof. **Dr. Carlos Mauricio Duque dos Santos**, Telefone: (011) 99609-5468, e-mail: mauricioduque@uol.com.br.

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Objetivo da pesquisa

OBJETIVOS: Analisar as atividades realizadas por frentistas em dois postos de combustíveis (de portes diferentes) de forma a identificar se existem os riscos ergonômicos aos quais os colaboradores estão expostos, sob luz da NR-17 de Ergonomia e eSocial. Propor a implementação de ações ergonômicas que visem

melhorias da qualidade de vida dos frentistas em seu local de trabalho, bem como o cumprimento da Legislação Trabalhista relativa a NR-17 e ao novo eSocial.

Identificar fatores de riscos a que os frentistas estão expostos em seus postos de trabalho, comparar as atividades dos frentistas entre os Postos de Combustíveis de portes diferentes, demonstrar que os métodos utilizados para realizar Análise Ergonômica do Trabalho - AET em empreendimentos com as mesmas tarefas e atividades podem apresentar resultados diferentes devido às demandas, levantar melhorias ergonômicas que possam ser implementadas no ambiente de trabalho dos frentistas, em atendimento das exigências (NR 17 – Ergonomia e do eSocial) legais e de melhor qualidade de vida destes profissionais.

Com essa pesquisa e implementações de medidas preventivas teremos benefícios, como melhorias ergonômicas no ambiente de trabalho melhorando a qualidade de vida dos funcionários.

RISCOS

- Constrangimentos por parte dos trabalhadores;
- Desconfortos Cognitivos;
- Preocupação em passar informações e comprometer seu trabalho;

Prevenções e Superações

Os riscos de constrangimentos por parte dos colaboradores, o de preocupação em passar as informações e comprometer seu trabalho podem gerar um desconforto cognitivo, como Prevenção os funcionários serão entrevistados de forma individual e isolados dos outros colaboradores.

Todos serão informados através de orientações e explicações detalhadas do que se trata a pesquisa de campo, e que não é obrigatório a sua participação, porém é de fundamental importância, deixando claro que é apenas uma pesquisa e que o resultado não trará nenhum prejuízo para suas atividades, pelo contrário, trará benefícios com objetivo de melhorar os ambientes de trabalho atendendo as exigências legais e buscando outras melhorias.

Informaremos que todos os dados serão mantidos em sigilo e que não divulgaremos nenhuma informação das respostas dos pesquisados, sendo garantido o anonimato.

Benefícios

- Contribuir com ampliação de conhecimentos relacionados à temática da ergonomia junto à comunidade científica e empresas como um todo;
- Atender as Exigências Legais;
- Melhorar a qualidade de vida dos colaboradores das empresas analisadas.

Esclarecimentos sobre a pesquisa

Inicialmente será realizado uma entrevista com o gerente dos Postos para levantar as atividades dos empreendimentos depois será realizado uma croanálise das atividades e com registros fotográficos das atividades de frentistas, na sequência realizaremos uma Análise Ergonômica do Trabalho que envolve observação, fotografias e entrevistas das atividades mais significativas.

Após realização das entrevistas, das perguntas escritas e das fotografias, todo o material será arquivado na casa de Jane Paula de Souza no endereço Rua Vidal de Negreiros, S/N Bairro Centro. CEP 55330-000 - Bom Conselho - PE– (082) 99973 5262 e e-mail janepaulasouza@hotmail.com por um período de 5 (cinco) anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).**

Jane Paula de Souza

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo ESTUDO COMPARATIVO DAS ATIVIDADES DE FRENTISTAS EM DOIS POSTOS DE COMBUSTÍVEIS (COM DEMANDAS DIFERENTES) E DOS RISCOS ERGONÔMICOS: A IMPORTÂNCIA DA IMPLEMENTAÇÃO DE MELHORIAS, NR 17 ERGONOMIA E eSOCIAL

como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento).

Local e data _____

Assinatura do participante: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO JUNTO AOS POSTOS DE
COMBUSTÍVEIS SÃO JORGE E FREI DAMIÃO**

1. Gosta da sua atividade laboral?

Sim ()

Não ()

As vezes ()

2. Tem bons relacionamentos com seus colegas de trabalho?

Sim ()

Não ()

3. Considera seu trabalho estimulante?

Sim ()

Não ()

As vezes ()

4. Você sente cansaço durante o trabalho?

Sim ()

Não ()

As vezes ()

5. Você pratica a ginástica laboral?

Sim ()

Não ()

As vezes ()

6. Qual a posição que você mais trabalha? *

Sentado ()

Em pé()

Alternando ()

7. Realiza levantamento e transporte manual de carga? *

Sim ()

Não ()

Observação - Se Sim, qual a média do peso aproximadamente?

8.Você faz força nas mãos/dedos para executar seu trabalho? *

Sim ()

Não ()

9.Você considera a temperatura do seu setor de trabalho:

Normal ()

Quente ()

Frio ()

10.Você considera o barulho/ruído do seu setor de trabalho:

Normal ()

Alto ()

As vezes alto ()

11.Você considera a iluminação do seu setor de trabalho: *

Normal ()

Escura ()

Muito Clara ()

12.Você sente atualmente algum desconforto no corpo?

Não sinto dores ()

Pescoço ()

Ombros ()

Coluna ()

Braços ()

Cotovelos ()

Punho ()

Mãos ()

Coxas ()

Joelhos ()

Pernas ()

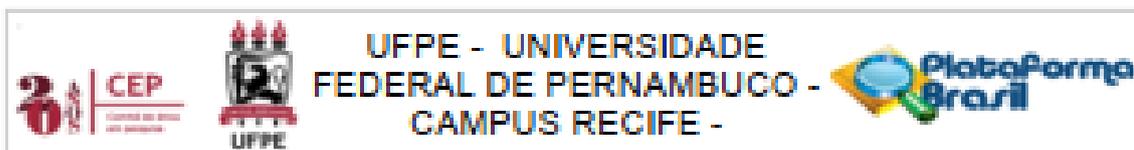
Outro: _____

13. Nas proximidades da bomba tem um assento para descanso?

Sim ()

Não ()

ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo comparativo das atividades de frentistas em dois postos de combustíveis (com demandas diferentes) e dos riscos ergonômicos: a importância da implementação de melhorias, NR 17 Ergonomia e Social

Pesquisador: JANE PAULA DE SOUZA

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 07640819.1.0000.5208

Instituição Proponente: Centro de Artes e Comunicação

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.243.917

Apresentação do Projeto:

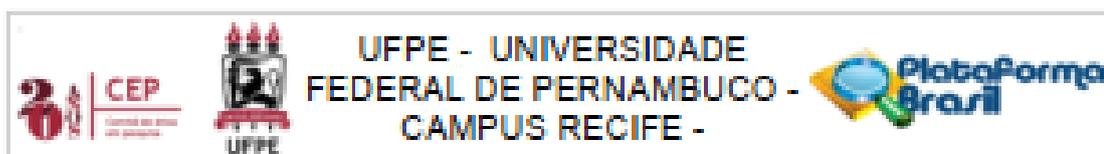
Pondo sob análise a rotina de frentistas de dois postos de gasolina situados no interior dos estados de Pernambuco e de Alagoas, a pesquisa submetida a esse comitê sob o título Estudo comparativo das atividades de frentistas em dois postos de combustíveis e dos riscos ergonômicos, promete intervir, de partida, na saúde dos funcionários que serão alvo de sua intervenção. Para isso, ela espera identificar os principais riscos a que os frentistas estão submetidos, oferecendo, a partir de então, soluções ergonômicas adequadas à cada um dos casos.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Realizar um estudo comparativo das atividades laborais realizadas por frentistas em dois postos de combustíveis (de portes diferentes) de forma a identificar os riscos ergonômicos aos quais os colaboradores estão expostos, sob luz da NR-17 de Ergonomia e Social. Propor a implementação de ações ergonômicas que visem melhorias da qualidade de vida dos frentistas em seu local de trabalho, bem como o cumprimento da Legislação Trabalhista relativa a NR-17 e ao novo Social.

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br



Certificação de Pesquisa 3282817

Objetivo Secundário:

Identificar fatores de riscos a que os frentistas estão expostos em seus postos de trabalho; Comparar as atividades dos frentistas entre os Postos de Combustíveis de portes diferentes;

Demonstrar que os métodos utilizados para realizar Análise Ergonômica do Trabalho - AET em empreendimentos com as mesmas tarefas e atividades podem apresentar resultados diferentes devido às demandas;

Sugerir melhorias ergonômicas que possam ser implementadas no ambiente de trabalho dos frentistas, em atendimento das exigências (NR 17 – Ergonomia e do eSocial) legais e de melhor qualidade de vida destes profissionais.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A pesquisa está ciente do risco próprio a sua decisão metodológica, a saber, um eventual desconforto emocional, e aposta que o protocolo anterior a aplicação dos questionários e a prática de registro audiovisual (assinatura do TCLE e da autorização de uso de imagem e depoimento) será suficiente para inibir sua manifestação efetiva.

Ela (a pesquisa) projeta oferecer benefício direto (acúmulo científico/divulgação da temática/melhoria da qualidade de vida dos frentistas que ocupam os postos de trabalho nas empresas pesquisadas), embora não explicita os meios para que este último benefício possa efetivar-se. Além, o último objetivo secundário acusa que nesse caso tratar-se-á de sugestão.

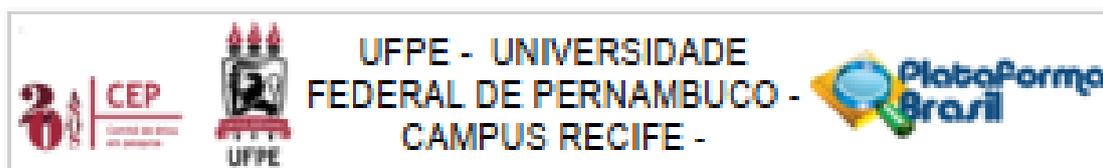
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma pesquisa que visa subsidiar a dissertação de mestrado por vir da pesquisadora, que é aluno devidamente matriculado no mestrado profissional em Ergonomia, lotado no Centro de Artes e Comunicação. A análise de seu currículo demonstra que o tema é recente em seu percurso acadêmico, e seu orientador, professor convidado da mesma Pós, embora tenha construído sua trajetória em engenharia de produção, é sócio e técnico de uma empresa que atua na área de ergonomia e design.

Do ponto de vista metodológico, sua natureza é qualitativa, de viés comparativo, e que cruza bibliografia sobre o tema e exploração de campo, valendo-se, para dar conta desta empiria, de entrevista estruturada, questões abertas, além de registro fotográfico e em vídeo.

A pesquisa ocorrerá nos municípios de Bom Conselho-PE (Auto Posto São Jorge Ltda.), e de Palmeira dos Índios-AL (Posto Frei Damião Ltda.-ME).

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-660
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepcca@ufpe.br



Continuação de Parecer 2020.017

Os critérios de inclusão e exclusão são coerentes com a proposta de estudo.

Tem-se, por fim, uma pesquisa que concentra sua ação sobre a qualidade de vida do trabalhador, e que promete causar alinhamento entre exercício laboral e legislação trabalhista. E por isso mesmo é bem vinda numa época na qual o trabalho se anuncia como o fim da mulher e do homem.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O TCLE, o Termo de Compromisso e Confidencialidade, as Cartas de Anuência, o Termo de autorização de uso Imagem e Depoimento, e a Folha de Rosto estão adequados, cumprindo as funções para as quais são destinados.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há.

Considerações Finais a critério do CEP:

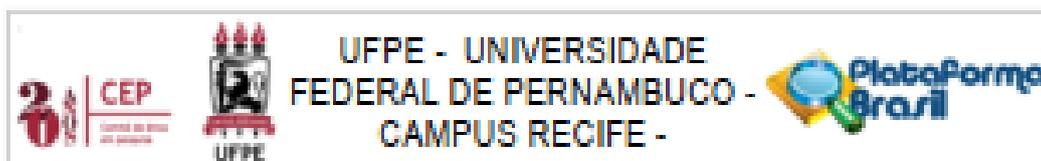
As exigências foram atendidas e o protocolo está APROVADO, sendo liberado para o início da coleta de dados. Informamos que a APROVAÇÃO DEFINITIVA do projeto só será dada após o envio do Relatório Final da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final para enviá-lo via "Notificação", pela Plataforma Brasil. Siga as instruções do link "Para enviar Relatório Final", disponível no site do CEP/CCS/UFPE. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

Informamos, ainda, que o (s) pesquisador (s) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado, exceto quando perceber dano ou dano não previsto ao voluntário participante (Item V.3., da Resolução CNS/MS Nº 488/12).

Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Para projetos com mais de um ano de execução, é obrigatório que o pesquisador responsável pelo Protocolo de Pesquisa apresente a este Comitê de Ética relatórios parciais das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (Item X.1.3.b., da Resolução CNS/MS Nº 488/12).

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefones: (81)2126-8588 E-mail: cepcca@ufpe.br



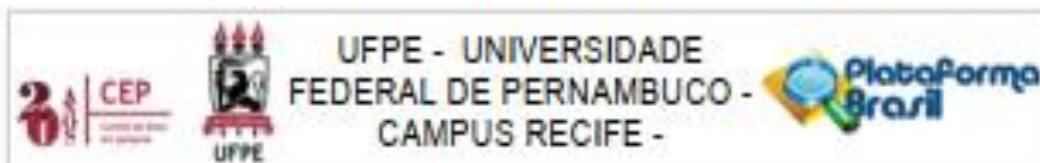
Continuação de Parecer 12.03.017

O CEPOCCSUFPE deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (item V.5., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). É papel do(a) pesquisador(a) assegurar todas as medidas imediatas e adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e ainda, enviar notificação à ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, junto com seu posicionamento.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1291184.pdf	25/03/2019 20:30:00		Acerto
Outros	CARTRESP.docx	25/03/2019 20:29:32	JANE PAULA DE SOUZA	Acerto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOALTERADO2.docx	25/03/2019 20:21:13	JANE PAULA DE SOUZA	Acerto
TCE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCEALTERADO2.doc	25/03/2019 20:20:54	JANE PAULA DE SOUZA	Acerto
Outros	TERMOALTERADO.docx	16/03/2019 13:02:08	JANE PAULA DE SOUZA	Acerto
Outros	MATRICULA.pdf	12/03/2019 11:38:10	JANE PAULA DE SOUZA	Acerto
Outros	CURRIC.pdf	12/03/2019 11:38:23	JANE PAULA DE SOUZA	Acerto
Outros	CURRICPES.pdf	12/03/2019 11:35:38	JANE PAULA DE SOUZA	Acerto
Orçamento	CFINAN.pdf	11/03/2019 19:01:30	JANE PAULA DE SOUZA	Acerto
Cronograma	CATVD.pdf	11/03/2019 18:53:17	JANE PAULA DE SOUZA	Acerto
Folha de Rosto	FOLHA.PDF	07/03/2019 17:38:30	JANE PAULA DE SOUZA	Acerto
Outros	ANUENCIAFD.pdf	06/03/2019 20:00:13	JANE PAULA DE SOUZA	Acerto
Outros	TCCOMPROM.pdf	06/03/2019 19:54:57	JANE PAULA DE SOUZA	Acerto
Outros	anuencia.pdf	06/03/2019 19:53:44	JANE PAULA DE SOUZA	Acerto

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefones: (011)2106-0288 E-mail: ceppca@ufpe.br



Continuação de Parecer 3.2.02.917

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 04 de Abril de 2019

Assinado por:

LUCIANO TAVARES MONTENEGRO
(Coordenador(a))

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
UF: PE Município: RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepcca@ufpe.br

ANEXO B – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

INSTRUTHERM

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM

Certificado de Calibração

Nº 90673/18

Folha 01/02

Cliente: JANE PAULA DE SOUZA

Endereço: R. VIDAL DE NEGREIROS, SN Bairro: CENTRO Cep: 55350-000 BOM CONSELHO - PE

Item Calibrado: TERMO-HIGRO-DECIBEL-LUX/IM

Nº Código de barras/Nº Série: 1711140123455 / 170500015

Marca: INSTRUTHERM

Modelo: THDL-400

O.S. Nº: 104007

Data de Calibração: 14/08/2018

Condições Ambientais Aplicáveis à Calibração

Temperatura durante a calibração: 23± 3°C

Umidade relativa durante a calibração: 45 a 65% (U.R.)

Metodologia de Calibração

Procedimento de Calibração: PCI - 002 Rev.3, PCI - 004 Rev.3, PCI - 007 Rev.4 e PCI - 008 Rev.3 - Foi realizada a calibração através do processo de comparação com um padrão rastreado.

Padrões Utilizados

LCI 001 - Instruterm MD8-650 - 16138 - Certificado de Calibração nº R2182/2017 - RBC - CAL 0053 Validade até 10/2018
 LCI 003 - Instruterm PD-900 - 070300357 - Certificado de Calibração nº R1911/2017 RBC - CAL 0053 Validade até 08/2018
 LCI 006 - Rotronic Hygro Palm - 60222953 - Certificado de Calibração nº CAL - 161564/18 - CAL 0056 Validade até 06/2019
 LCI 001 - Instruterm DEC-416 - R141833 - Certificado de Calibração nº 84207R/18 - RBC - CAL 0066 Validade até 01/2019
 LCI 004 - Agilent 33220A - MY44038460 - Certificado de Calibração nº R0941/2018 - RBC - CAL 0063 Validade até 04/2019
 LCI 104 - Instruterm CAL-4000 - 140525504 - Certificado de Calibração nº 85788R/18 RBC - CAL 0068 Validade até 03/2019
 LCI 220 - Instruterm LD-200 - 160905604 - Certificado de Calibração nº 089.008 - RBC - CAL 0256 Validade até 10/2018

Resultados Obtidos

TERMÔMETRO

Valor Indicado no Instrumento Calibrado (°C)	Valor Convencional (°C)	Erro (°C)	Incerteza (±°C)	k
16.8	15.5	1.3	0.7	2,00
30.5	30.6	-0.1	0.7	2,00
39.8	40.2	-0.4	1.2	2,00

HIGRÔMETRO

Valor Indicado no Instrumento Calibrado (% u.r.)	Valor Convencional (% u.r.)	Erro (% u.r.)	Incerteza (±% u.r.)	k
41.6	40.2	1.4	1.8	2,00
76.6	73,0	3.6	2,0	2,00

Certificado de Calibração

Nº 90673/18

Folha 02/02

DECIBELÍMETRO

Escala	Valor Indicado no Instrumento Calibrado (dB)	Valor Convencional (dB)	Erro (dB)	Incerteza (\pm dB)	k
Slow A	93.9	94.0	-0.1	0.4	2.00
Slow C	94.0	94.0	0.0	0.4	2.00
Slow A	113.8	114.0	-0.2	0.4	2.00
Slow C	113.9	114.0	-0.1	0.4	2.00

Ajusto

Valor anterior	93.9 dB
Após ajuste	93.9 dB
Período de ajuste	1.0 MM

Valor anterior	113.8 dB
Após ajuste	113.8 dB

LUXÍMETRO

Escala de Medição	Valor Indicado no Instrumento Calibrado (Lux)	Valor Convencional (Lux)	Incerteza (\pm %)	k
0 - 2000	206	200	3.0	2.00
	605	600	2.8	2.00
	1198	1200	2.9	2.00

Notas

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada e multiplicada pelos fatores de abrangência "k" informados na tabela, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Os resultados acima apresentados referem-se exclusivamente ao item calibrado e às condições supra mencionadas. Os serviços de calibração são realizados e controlados pela INSTRUTHERM - Instrumentos de Medição Ltda. O presente certificado somente pode ser reproduzido na sua forma e conteúdo íntegro e sem alterações. Não pode ser utilizado para fins promocionais.

Data de Emissão do Certificado: 14/08/2018

Cristiano J. Molica
 LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM
 Cristiano J. Molica
 Gerente Técnico