



Ingrid Campos de Matos

**Condições de trabalho e os seus impactos na saúde em uma unidade de produção de imunobiológicos da Fiocruz**

Rio de Janeiro

2016

Ingrid Campos de Matos

**Condições de trabalho e os seus impactos na saúde em uma unidade de produção de imunobiológicos da Fiocruz**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública. Área de concentração: Saúde, Trabalho e Ambiente.

Orientador: Prof. Dr. Aldo Pacheco Ferreira.

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria de Fátima R. Moreira.

Rio de Janeiro

2016

Catálogo na fonte  
Fundação Oswaldo Cruz  
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica  
Biblioteca de Saúde Pública

M433c Matos, Ingrid Campos de  
Condições de trabalho e os seus impactos na saúde  
em uma unidade de produção de imunobiológicos da  
FIOCRUZ. / Ingrid Campos de Matos. -- 2016.  
100 f. : il. color. ; tab. ; graf.

Orientador: Aldo Pacheco Ferreira  
Coorientadora: Maria de Fátima R. Moreira.  
Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de  
Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2016.

1. Saúde do Trabalhador. 2. Absenteísmo. 3.  
Engenharia Humana. 4. Saúde Pública. 5. Riscos  
Ocupacionais. 6. Carga de Trabalho. I. Título.

CDD – 22.ed. – 363.11

Ingrid Campos de Matos

**Condições de trabalho e os seus impactos na saúde em uma unidade de produção de imunobiológicos da Fiocruz**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública. Área de concentração: Saúde, Trabalho e Ambiente.

Aprovada em: 01 de junho de 2016.

Banca Examinadora

Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria Egle Cordeiro Setti  
Fundação Oswaldo Cruz – Diretoria de Recursos Humanos

Prof. Dr. Renato José Bonfatti  
Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Prof.<sup>a</sup> Dra. Eliana Napoleão Cozendey da Silva  
Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria de Fátima Ramos Moreira (Coorientadora)  
Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Prof. Dr. Aldo Pacheco Ferreira (Orientador)  
Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Rio de Janeiro

2016

A minha filha, a minha mãe, ao meu pai (*in memoriam*), a todos os meus orientadores e professores que fizeram parte da minha vida.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por toda força a mim concedida pela sua imensa graça e por realizar um desejo do meu coração.

Aos meus orientadores, que apesar de todas as pedras no caminho acreditaram em mim e me deram toda a atenção e apoio para que tornasse possível esse trabalho, especialmente ao Professor Doutor Aldo Pacheco Ferreira.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da ENSP que fizeram com que aprendesse novos conhecimentos, os quais levarei pelo resto da minha vida.

Aos professores Renato José Bonfatti, José Roberto Dourado Mafra e Mário Cesar Vidal, que me levaram ao caminho encantado do conhecimento da ergonomia.

As minhas amigas de trabalho e de vida, Eliane Mendes e Maria Cristina, por fazerem parte da minha trajetória profissional e também de Mestrado, e com quem tenho imenso prazer em trabalhar.

Aos trabalhadores que contribuíram para a minha pesquisa cedendo parte de seu tempo de trabalho, ademais, me receberam com toda a atenção e carinho.

A minha mãe e minha filha por compreenderem a minha ausência para o nascimento desse trabalho.

À todos, meu sincero agradecimento.

*O princípio da análise ergonômica, do trabalho de campo, é em si revolucionário, pois faz pensar que os intelectuais e cientistas têm algo a aprender a partir do comportamento e do discurso dos trabalhadores .*

(WISNER, 1987, p. 4).

## RESUMO

O presente estudo pretende entender as condições de trabalho, utilizando a ergonomia como ferramenta, uma vez que a Unidade de produção de Imunobiológicos criada em 1976 para atender a demanda do Ministério da Saúde passou por uma transformação do ponto de vista político devido ao papel estratégico que assumiu para a saúde pública do Brasil, trazendo uma nova forma de organização do trabalho dentro da Unidade, que passou de uma produção artesanal para uma produção em larga escala, incluindo novas formas de gestão dos trabalhadores. Toda essa transformação de 1976 até a presente data foi acompanhado por um desenvolvimento tecnológico, com aquisição de máquinas que passaram a dominar a maior parte dos processos de produção. Esse fato aliado às mudanças organizacionais e de gestão tiveram um impacto na saúde dos trabalhadores, principalmente aos que atuam diretamente na produção final. Com isso, analisou-se os dados coletados da investigação desta dissertação através do EAMETA, de forma a correlacionar os resultados obtidos com os motivos de adoecimento dos trabalhadores, identificando a relação de causa e efeito entre esses dois fatores, para propor ações que atuem na gênese dos riscos ocupacionais gerados pelas novas formas de organização do trabalho e assim se transformem em um ambiente de trabalho saudável, com a manutenção do crescimento da produção de imunobiológicos. Encontrou-se uma prevalência de perdas auditivas sugestivas de exposição ao ruído provocada pelas novas máquinas, assim como distúrbios osteomusculares advindos de posturas que as máquinas exigem dos seus trabalhadores, e seus processos de trabalho, quer pela imposição do ritmo de trabalho de intenso para responder a crescente demanda do Ministério da Saúde, quer por produzirem produtos controlados pelas agências controladoras nacionais e internacionais de saúde, onde essas atividades apresentam exigências cognitivas para que o produto seja produzido dentro dos padrões de qualidade afins. Ao fim o estudo enseja a entrada de um conjunto de que minimizem ou anulem os riscos ocupacionais impostos pelas formas como o trabalho se dá atualmente. Cabe ressaltar que tais mudanças nos processos de organização do trabalho precisam ser acompanhadas pelas equipes de saúde, segurança do trabalhador e principalmente pelos trabalhadores em todos os processos, desde a concepção do trabalho, a forma de organização e a gestão dos riscos impostos às atividades de trabalho, contribuindo significativamente a saúde do trabalhador e a saúde pública como um todo.

Palavras-chave: Saúde do trabalhador. Absenteísmo. Ergonomia. Saúde pública.

## **ABSTRACT**

This study aims to understand the working conditions, using ergonomics as a tool, since the immunobiological production unit established in 1976 to attend the Ministry of Health demand has passed a transformation from a political point of view because of the strategic role assumed for the public health in Brazil, bringing a new way of organizing work within the Unit, which changed from a handicraft production for a large-scale production, including new forms of worker management. All this transformation from 1976 until today has been accompanied by a technological development with the acquisition of machinery that came to dominate most of the production processes. This fact combined with the organizational and management changes have had an impact on the workers' health, especially those who work directly in the final production. Thus, it were analyzed data collected deriving from the research of this dissertation by EAMETA, in order to correlate the results with the workers' ill motives, identifying the cause and effect relationship between these two factors, in order to propose actions in the genesis of occupational risks posed by new forms of work organization, and thus be transformed into a healthy working environment with continued growth in immunobiological production. It were found a prevalence of hearing loss suggestive of exposure to noise caused by the new machines, as well as musculoskeletal disorders arising from positions that machines require their employees, and their work processes, either by the imposition of intense work pace to respond the growing demand of the Ministry of health, either by producing products controlled by national and international controlling health agencies where these activities have cognitive requirements for the product to be produced within the related quality standards. After the study entails the entry of a set that minimize or nullify the occupational hazards posed by the ways in which work is currently giving. It is noteworthy that such changes on work organization processes need to be accompanied by health teams, worker safety and especially by workers in all processes, from design work, the form of organization and management of the risks posed to the activities of work significantly contributed to worker health and public health as a whole.

**Keywords:** Worker health. Absenteeism. Ergonomics. Public health.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Produção de imunobiológicos em doses de 2010 -2014 .....	24
Gráfico 2 – Produção de biofármacos e kits diagnóstico de 2010 -2014 .....	24
Figura 1 – Campos de especialidade da ergonomia .....	43
Figura 2 – Setores da produção de Imunobiológicos .....	49
Gráfico 3 – Total de trabalhadores por vínculo da Unidade Produtora de Imunobiológicos / Bio-Manguinhos (2010-2014).....	50
Gráfico 4 – Total de Trabalhadores por faixa etária da Unidade Produtora de Imunobiológicos / Bio-Manguinhos (2010-2014).....	50
Gráfico 5 – Total de Trabalhadores por qualificação da Unidade produtora de Imunobiológicos / Bio-Manguinhos (2010-2014).....	51
Gráfico 6 – Quantitativo por setor dos trabalhadores do DEPFI (2010-2014).....	53
Gráfico 7 – apresenta o quantitativo de audiometrias realizadas no DEPFI em 2013 .....	80

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Evolução da produção de imunobiológicos no Brasil .....	22
Quadro 2 – Produção imunobiológicos, kits diagnóstico e biofármacos de 2010-2014 .....	23
Quadro 3 – Áreas de gestão de Bio-Manguinhos .....	25
Quadro 4 – Definições de risco, significados, vantagens e limites .....	31
Quadro 5 – Principais áreas de atuação das ciências do risco .....	34
Quadro 6 – Fluxo de operacionalidade de cada setor do DEPFI.....	52
Quadro 7 – Quantidade de trabalhadores (terceirizados e servidores) que participaram do EAMETA .....	55
Quadro 8 – EAMETA aplicado no DEPFI.....	56
Quadro 9 – EAMETA aplicado no DEPFI (atividades) (adaptado).....	56
Quadro 10 – Avaliação da distribuição da área do posto de trabalho por setor, EAMETA ESPAÇO.....	59
Quadro 11 – Avaliação da distribuição do Layout por setor, EAMETA ESPAÇO.....	60
Quadro 12 – Avaliação da circulação por setor, EAMETA ESPAÇO.....	60
Quadro 13 – Avaliação do pé direito por setor, EAMETA ESPAÇO.....	61
Quadro 14 – Avaliação da comunicabilidade por setor, EAMETA ESPAÇO.....	61
Quadro 15 – Avaliação da temperatura por setor, EAMETA AMBIENTE.....	62
Quadro 16 – Avaliação da vibração por setor, EAMETA AMBIENTE .....	63
Quadro 17 – Avaliação de odores por setor, EAMETA AMBIENTE .....	63
Quadro 18 – Avaliação de poeiras por setor, EAMETA AMBIENTE .....	64
Quadro 19 – Avaliação da ventilação por setor, EAMETA AMBIENTE .....	64
Quadro 20 – Avaliação do ruído por setor, EAMETA AMBIENTE .....	65
Quadro 21 – Avaliação da iluminação por setor, EAMETA AMBIENTE .....	65
Quadro 22 – Avaliação das máquinas por setor, EAMETA EQUIPAMENTO.....	66
Quadro 23 – Avaliação do display por setor, EAMETA EQUIPAMENTO.....	67
Quadro 24 – Avaliação dos manjões por setor, EAMETA EQUIPAMENTO .....	67
Quadro 25 – Avaliação dos controles por setor, EAMETA EQUIPAMENTO .....	68
Quadro 26 – Avaliação da impressora por setor, EAMETA EQUIPAMENTO .....	68
Quadro 27 – Avaliação dos teclados por setor, EAMETA EQUIPAMENTO.....	69
Quadro 28 – Avaliação dos mouses por setor, EAMETA EQUIPAMENTO.....	69
Quadro 29 – Avaliação das cadeiras por setor, EAMETA EQUIPAMENTO.....	70

Quadro 30 – Avaliação postural por setor, EXIGÊNCIAS FÍSICAS .....	71
Quadro 31 – Avaliação visual por setor, EXIGÊNCIAS FÍSICAS .....	71
Quadro 32 – Avaliação do uso de força por setor, EXIGÊNCIAS FÍSICAS .....	72
Quadro 33 – Avaliação auditiva por setor, EXIGÊNCIAS FÍSICAS .....	72
Quadro 34 – Avaliação da atenção por setor, EXIGÊNCIAS COGNITIVAS .....	73
Quadro 35 – Avaliação da memória por setor, EXIGÊNCIAS COGNITIVA.....	74
Quadro 36 – Avaliação do raciocínio por setor, EXIGÊNCIAS COGNITIVAS .....	74
Quadro 37 – Avaliação da decisão por setor, EXIGÊNCIAS COGNITIVAS.....	75
Quadro 38 – Avaliação da pressão temporal por setor, EXIGÊNCIAS ORGANIZACIONAIS .....	76
Quadro 39 – Avaliação da divisão de trabalho por setor, EXIGÊNCIAS ORGANIZACIONAIS .....	76
Quadro 40 – Avaliação das interrupções por setor, EXIGÊNCIAS ORGANIZACIONAIS...	77
Quadro 41 – Avaliação da cooperação por setor, EXIGÊNCIAS ORGANIZACIONAIS .....	77
Quadro 42 – Número de dias de afastamentos e tipologia de agravos, DEPFI, 2012 .....	78
Quadro 43 – Número de dias de afastamentos e tipologia de agravos, DEPFI, 2013 .....	79
Quadro 44 – Percentual das audiometrias realizadas no DEPFI, 2013 .....	79

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AET	Análise Ergonômica do Trabalho
CID	Classificação Internacional de Doenças
CENADI	Centro Nacional de Armazenamento e Distribuição de Imunobiológicos
CLT	Consolidação de Leis Trabalhistas
COPPE	Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia
CTV	Complexo Tecnológico de Vacinas
DEPFI	Departamento final de produção de imunobiológicos
DIAFE	Divisão de Apoio a Formulação e Envase
DIAFE-PRF	Divisão de envase pavilhão Rockefeller
DIEVA-PRL	Divisão de Envase Pavilhão Rocha Lima
DIFOR	Divisão de formulação
DIREB	Divisão de rotulagem e embalagem
DORT	Distúrbios Osteo musculares Relacionados ao Trabalho
DTP	Vacina tríplice bacteriana de células inteiras
EAMETA	Espaço, Ambiente, Mobiliário, Equipamentos, Tarefa e Ações
Ensp	Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca
FAP-RJ	Fundação Ataufo de Paiva
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
FUNED-MG	Fundação Ezequiel Dias
IEA	International Ergonomics Association
IPB	Instituto de Pesquisas Biológicas
ISO	Organização Internacional de Normalização
IVB-RJ	Instituto Vital Brazil
LER	Lesão de Esforço Repetitivo
NOSS	Norma Operacional de Saúde do Servidor
NR	Norma Regulamentadora
NUST	Núcleo de Saúde do Trabalhador
OMS	Organização Mundial de Saúde
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde

PAINPSE	Perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados
PCA	Programa de Conservação Auditiva
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PNI	Programa Nacional de Imunizações
SEDIL	Seção de Envase de Diluentes
SELF	Société d'ergonomic de langue francaise
SEVLI	Seção de Vacina liofilizada
SEVLQ	Seção de Vacina Líquida
SIASS	Subsistema Integrado de Atenção à Saúde do Servidor
SIPEC	Sistema de Pessoal Civil da Administração Pública Federal
ST	Saúde do Trabalhador
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TECPAR-PR	Instituto de Tecnologia do Paraná
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
1.1	EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE VACINAS NO BRASIL .....	21
1.2	A UNIDADE DE BIOMANGUINHOS .....	22
1.3	ATRIBUIÇÕES DOS DEPARTAMENTOS DE BIO-MANGUINHOS .....	25
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>27</b>
2.1	A SAÚDE DO TRABALHADOR .....	27
2.2	RISCO OCUPACIONAL E CARGA DE TRABALHO .....	29
2.3	ERGONOMIA .....	38
<b>2.3.1</b>	<b>Análise ergonômica do trabalho.....</b>	<b>40</b>
<b>3</b>	<b>PERGUNTAS CONDUTORAS .....</b>	<b>44</b>
<b>4</b>	<b>HIPÓTESE.....</b>	<b>45</b>
<b>5</b>	<b>JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>46</b>
<b>6</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>47</b>
6.1	OBJETIVO GERAL.....	47
6.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	47
<b>7</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>48</b>
7.1	DESCRIÇÃO DO ESTUDO .....	48
<b>7.1.1</b>	<b>Perfil dos trabalhadores da Unidade Produtora de Imunobiológicos .....</b>	<b>49</b>
<b>7.1.2</b>	<b>Perfil dos trabalhadores do DEPFI.....</b>	<b>51</b>
7.1.2.1	Tarefas de cada setor do DEPFI e fluxo do processo de produção de imunobiológicos .....	52
7.2	OBTENÇÃO DOS DADOS.....	54
<b>7.2.1</b>	<b>EAMETA.....</b>	<b>54</b>
7.2.1.1	Aplicação do EAMETA .....	54
7.2.1.2	Análise do controle de afastamento absenteísmo .....	57
7.3	CRITÉRIO DE INCLUSÃO DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	57
7.4	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS .....	57
<b>8</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>59</b>
8.1	AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO DO DEPFI UTILIZANDO O EAMETA QUANTO AS CONDIÇÕES GERAIS DO AMBIENTE.....	59
<b>8.1.1</b>	<b>Espaço.....</b>	<b>59</b>

<b>8.1.2</b>	<b>Ambiente .....</b>	<b>62</b>
<b>8.1.3</b>	<b>Equipamento .....</b>	<b>66</b>
<b>8.2</b>	<b>AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO DO DEPFI UTILIZANDO O EAMETA QUANTO AS EXIGÊNCIAS DAS ATIVIDADES DE TRABALHO ...</b>	<b>70</b>
<b>8.2.1</b>	<b>Exigências físicas .....</b>	<b>70</b>
<b>8.2.2</b>	<b>Exigências cognitivas.....</b>	<b>73</b>
<b>8.2.3</b>	<b>Exigências organizacionais .....</b>	<b>75</b>
<b>8.3</b>	<b>ANÁLISE DO CONTROLE DE AFASTAMENTO.....</b>	<b>78</b>
<b>8.3.1</b>	<b>Avaliação dos agravos na saúde dos funcionários do DEPFI (absenteísmo) .....</b>	<b>78</b>
<b>9</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>81</b>
<b>10</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>92</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>93</b>
	<b>ANEXO.....</b>	<b>97</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A minha inserção na Unidade de Imunobiológicos (Bio-Manguinhos), desde 2008, iniciou atendendo trabalhadores para realização de exames ocupacionais. Aqui cabe citar que os servidores realizam os Exames Médicos Periódicos com base no decreto número 6.856/2009 de 25/05/2009 e os terceirizados com base na Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho 07 Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) e Emprego prevista na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

Os servidores realizam seu Exame Médico Periódico no Núcleo de Saúde do Trabalhador desde 2008 e desde então vem realizando os referidos exames conforme as diretrizes da Coordenação de Saúde do Trabalhador.

Em um dos Exames Médicos Periódicos foi observado que o servidor não entendia bem as minhas perguntas, então perguntei se estava com problemas relacionados a esse fato e para minha surpresa ele relatou que tinha que ouvir televisão em volume maior e tinha dificuldade em ouvir telefone tocar e isso estava causando certo desconforto com seus familiares, então, ao analisar o exame audiométrico percebi que ele tinha um agravamento em sua perda auditiva que explicaria essas queixas.

Foi então feito os exames otorrinolaringológicos para descartar patologias que provocassem esse tipo de perda auditiva, mas nada foi encontrado, o que nos fez associar a perda auditiva relacionada ao trabalho. O que me chamou atenção no seu histórico ocupacional foi o fato deste trabalhador estar em um setor de rotulagem e envase de imunobiológicos há aproximadamente 25 anos, onde existe uma exposição a ruído elevado emitido pelas máquinas que envasam e rotulam os imunobiológicos, e nos dois últimos dois anos houve uma percepção por parte deste trabalhador sobre um aumento de ruído por conta de um dispositivo colocado na máquina de rotulagem, que aumentava a produção dos imunobiológicos, pois secava o rótulo nos frascos de vacina e estas não ficavam paradas na rotulagem impactando a continuidade do processo de rotulagem e embalagem e nem os produtos ficavam parados aguardando para serem rotulados na fase anterior a rotulagem, consequentemente dificultando a produção de imunobiológicos, ou seja, todo o processo de produção fluía sem interrupções que impactavam em maior rapidez na produção.

Nesse contexto refleti sobre o provável não cumprimento da Portaria Normativa Nº 3 de 7 de maio 2010 que estabelece orientações básicas sobre a Norma Operacional de Saúde do Servidor (NOSS) aos órgãos e entidades do Sistema de Pessoal Civil da Administração Pública Federal (SIPEC), com o objetivo de definir diretrizes gerais para implementação das ações de vigilância aos ambientes e processos de trabalho e promoção à saúde do servidor. Dentre elas:

[...] III - Dirigente do órgão ou entidade: viabilizar os meios e recursos necessários para o cumprimento da NOSS como parte integrante da política de atenção à saúde e segurança do trabalho do servidor público federal. Firmar cooperação técnica que assegure a implementação e a implantação das ações de vigilância e promoção à saúde do servidor. IV - Gestor de Pessoas: Assegurar o cumprimento desta norma e promover a formação e capacitação, em conformidade com as orientações das equipes técnicas de vigilância e promoção à saúde. V - Equipe de Vigilância e Promoção: a) planejar, coordenar e executar as ações de vigilância e promoção à saúde, propondo medidas de prevenção e de correção nos ambientes e processos de trabalho; b) sistematizar e analisar os dados gerados nas ações de vigilância e promoção à saúde, notificando os agravos relacionados ao trabalho no sistema SIAPE-Saúde; c) emitir laudos e relatórios dos ambientes e processos de trabalho, bem como produzir documentos circunstanciados sobre os agravos à saúde do servidor com vistas ao estabelecimento de nexo dos acidentes e doenças relacionadas ao trabalho; d) elaborar o perfil epidemiológico da saúde dos servidores, a partir de fontes de informação existentes com o objetivo de subsidiar as ações de atenção à saúde do servidor; e e) opor ações voltadas à promoção da saúde e à humanização do trabalho, em especial a melhoria das condições de trabalho, prevenção de acidentes, de agravos à saúde e de doenças relacionadas ao trabalho. (BRASIL, 2010, on-line).

Nesse cenário emergiram inquietações e perguntas como: Como os processos produtivos de imunobiológicos poderiam afetar a saúde dos trabalhadores? Realizamos exames médicos periódicos e qual o retorno em relação a melhorias nas condições de trabalho que são efetivamente implementadas após a análise dos dados encontrados nos referidos exames? Existe vigilância nesse ambiente de trabalho pelas equipes que cuidam da saúde e segurança dos trabalhadores da Unidade?

A solução para esse caso foi a remoção desse trabalhador para outro setor; mas, e os trabalhadores terceirizados que poderiam ter perdas auditivas, como estavam conduzidos esses casos? Trouxe-me um questionamento sobre como podemos melhorar o retorno dos resultados das análises dos exames médicos periódicos para melhorias dos processos de trabalhos e para além disso uma propor ações em vigilância dos ambientes de trabalho que os mantenham adequados para os trabalhadores. Aqui cabe ressaltar o que o Decreto 6.856/2009 parágrafo único, artigo 7, cita:

Os dados dos exames médicos periódicos comporão prontuário eletrônico, para fins coletivos de vigilância epidemiológica e de melhoria dos processos e ambientes de trabalho, sendo garantido o sigilo e a segurança das informações individuais, de acordo com o previsto

em normas de segurança expedidas pelo Conselho Federal de Medicina. (BRASIL, 2009, online).

Uma outra questão é que remover o trabalhador do setor foi uma medida para resolver um problema individual, mas o coletivo de trabalhadores que estavam submetidos aos mesmos níveis de pressão sonora poderiam ter a audição afetada se não ocorresse melhorias nos processos de produção. Além desses questionamentos, outros surgiram, por conta de como Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) percebe o quanto precisa melhorar as condições de trabalho para esses trabalhadores que se dedicam a produzir saúde para a população, mas a sua própria saúde está sendo preservada com a mesma importância que a Fiocruz pesquisa e desenvolve produtos para ações junto à população?

Neste estudo, pretende-se trazer para o âmbito da saúde pública, particularmente para o campo da Saúde do Trabalhador (ST), o contexto geral que envolve todo o cuidado com a saúde dos trabalhadores da Unidade operacional do campus da Fiocruz responsável pela produção de imunobiológicos.

A definição de trabalho é elaborada tendo como subsídio uma cognição subjetiva, histórica e dinâmica, qualificada por vários enfoques que se articulam de diversificados modos. Assim, é subjetivo, apresentando uma variação individual, a qual reflete a história pessoal de cada um; histórica, porque, além de proporcionar aspectos compartilhados por um conjunto de indivíduos, conjectura das condições históricas da sociedade, no qual está inserido; e dinâmico, em permanente processo de construção (MAURO et al., 2004).

Para Marx (1983) trabalho é um processo de que participam o homem e a natureza, processo em que o ser humano com sua própria ação impulsiona, regula e controla seu intercâmbio material com a natureza. Defronta-se com a natureza como uma de suas forças. Põem em movimento as forças naturais de seu corpo, braços e pernas, cabeça e mãos, a fim de apropriar-se dos recursos da natureza, imprimindo-lhes forma útil à vida humana. Atuando, assim, sobre a natureza externa e modificando-a, ao mesmo tempo modifica sua própria natureza. Desenvolve as potencialidades nela adormecidas e submete ao seu domínio o jogo das forças naturais.

Entender o trabalho para transformá-lo é o que se pretende nesse estudo, no sentido de evidenciar a importância da ergonomia para esse objetivo, mas especificamente a avaliação ergonômica do trabalho. Segundo Minayo-Gomez e Thedim-Costa (1997) a ergonomia é uma das disciplinas que faz parte de um conjunto que com outras disciplinas convergem para o entendimento do campo da ST:

Nenhuma disciplina isolada consegue contemplar a abrangência da relação processo trabalho-saúde em suas múltiplas e imbricadas dimensões: desde as razões sócio históricas que lhe dão origem à forma como se concretizam nos espaços de trabalho. Impõe-se, portanto, a convergência de pesquisadores que - imbuídos de uma ética que dá significado à tarefa de pensar para transformar - sejam capazes de estabelecer conexões e correspondências entre as parcelas de conhecimento que suas disciplinas aportam, na construção de uma proposta comum. É o próprio confronto com o real que, ao evidenciar possibilidades e limites/incertezas de cada disciplina, impele ao entendimento entre os saberes. Esse entendimento tem por premissa a substituição do "princípio da hierarquia" entre as ciências/saberes pelo "princípio da cooperação". Trata-se, portanto, de construir uma cultura que, sob o imperativo do diálogo, da interação, do questionamento recíproco, permita, numa aproximação à filosofia do agir comunicativo (Habermas, 1987), a fluidez entre as diferentes linguagens. Fixa-se como horizonte criar condições favoráveis para que os conhecimentos da Clínica, da Engenharia, da Toxicologia, da Ergonomia, da Epidemiologia e das Ciências Sociais e Humanas, frente à necessidade de responder a demandas concretas, sejam capazes, concomitantemente, de fortalecerem-se em seu campo particular e flexibilizarem suas fronteiras, estabelecendo interfaces entre seus diversos corpos conceituais/metodológicos e engendrando novas práticas que ensejem formas mais abrangentes e totalizadoras de aproximar-se da realidade. (MINAYO-GOMEZ; THEDIM-COSTA; 1997, p. 28).

Cabe ressaltar que a ST é por natureza um campo interdisciplinar e multiprofissional. As análises dos processos de trabalho, pela sua complexidade, tornam a interdisciplinaridade uma exigência intrínseca que necessita "ao mesmo tempo, preservar a autonomia e a profundidade da pesquisa em cada área envolvida e de articular os fragmentos de conhecimento, ultrapassando e ampliando a compreensão pluridimensional dos objetos" (MINAYO, 1991).

Segundo Dejours (2009) a organização do trabalho tem um entendimento bem peculiar que merece ser destacado:

[...] a organização do trabalho não compreende apenas a divisão do trabalho, a divisão de tarefas entre os trabalhadores, a imposição dos ritmos, e o modo operatório prescrito, mas sobretudo a divisão dos homens, representada pelas hierarquias, as repartições de responsabilidades e os sistemas de controle, ou seja, as formas de comando das relações de poder. A noção de sofrimento emerge nesse campo, que pode ser atribuído na correlação entre a história individual, com seus projetos e desejos, e uma organização do trabalho que os ignora. Buscar a compreensão das relações que podem eventualmente se estabelecer entre organização do trabalho e sofrimento psíquico necessita de um olhar que interprete a fala e silêncio dos trabalhadores, apreendendo os nuances intersubjetivos que permeiam essas relações. (DEJOURS, 2009).

Para Vidal (2002), desequilíbrios sociotécnicos porventura existentes na situação de trabalho, e para esse autor “[...] entende-se como sociotécnicos: os elementos humanos, organizacionais e tecnológicos que estão presentes nas situações de trabalho precisam ser reestabelecidos”, e ressalta também que sempre há mais de um elemento envolvido nesse desequilíbrio, assim surgem demandas da análise ergonômica, essa se faz necessária no entendimento dos processos de trabalho, visto que no caso desse estudo, a grande maioria das

atividades produtivas se vê confrontada com a problemática de várias exposições a vários riscos ocupacionais, oriundos de componentes de máquinas e montagens industriais, além de organizações do trabalho que produzam tais riscos (SCHWARTZ; ECHTERNACHT, 2009).

A ergonomia da atividade é uma vertente da ergonomia, em que tem como foco de estudo as condições reais que o trabalhador é realizado ao contrário da ergonomia centrada nos fatores humanos, que tentava produzir ferramentas ou equipamentos levando em conta as particularidades dos trabalhadores, mas sem entender como o trabalho é realizado e qual seu significado para os trabalhadores.

Nesse contexto o Espaço, Ambiente, Mobiliário, Equipamentos, Tarefa e Ações (EAMETA) foi escolhido por ter uma característica indispensável no estudo do trabalho, que é a participação dos trabalhadores em toda as partes da ação ergonômica, iniciando pela escuta do trabalhador.

É um Método desenvolvido pelo Dr. Renato José Bonfatti, para quando o Ergonomista entre no setor objeto da Avaliação Ergonômica do Trabalho consiga contemplar a maioria das situações de inadequações ergonômicas presentes nas atividades realizadas pelo trabalhador.

Faz-se importante essa caracterização, pois corresponde à realidade de trabalho do setor de estudo, uma vez que o Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos (Bio-Manguinhos) cresceu do ponto de vista produtivo ao longo do tempo para atender as demandas de produção de imunobiológicos para o Ministério da Saúde. Assim a dinâmica desses fatores em que há uma interação entre o trabalhador, a tecnologia e o componente organizacional cada vez se torna cada vez mais dinâmica pelo rápido crescimento da Unidade.

Avaliando o contexto globalizado e competitivo em que atuam as organizações na contemporaneidade, marcado pela complexidade dos processos de trabalho, que pela chegada da automação estabelece a iniciativa humana para interceder à produtividade das máquinas, a administração de recursos humanos, alude um paradoxo (ARAÚJO-JORGE; BARBOSA; OLIVEIRA, 2012). De um lado sistemas de remuneração vigentes baseados na descrição de cargos e prescrição de tarefas, de outro a premência de que para competir em ambiente instável, as organizações necessitam do envolvimento do trabalhador, com autonomia e corresponsabilidade, indicando estruturas administrativas dinâmicas. No meio do caminho, o trabalho prescrito deixa a desejar quando os eventos insurgem, e as respostas fundamentais ao processo produtivo, não dão conta por si só de se apropriarem das situações operacionais do trabalho.

Assim, essa dissertação busca contribuir para o conhecimento das condições de trabalho do departamento de processamento final de imunobiológicos, auxiliando nos avanços da compreensão dos impactos do trabalho e propor ações de intervenção direcionadas à ST.

### 1.1 EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE VACINAS NO BRASIL

Nos anos 90 o país passava por uma carência de imunobiológicos pois com o fechamento da Sintex do Brasil, empresa privada de capital estrangeiro que atendia à demanda de soros e da vacina tríplice bacteriana difteria, tétano e coqueluche (DTP), entre outros produtos. Era a maior produtora do país na década de 80 e isso ocorreu com a implantação do Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde/Fiocruz em 1981, em que após testes realizados em observou-se que as vacinas não tinham a eficácia necessária (SILVA, 2005).

Nessa época, os laboratórios públicos não tinham estrutura para produzir os imunobiológicos e sem aporte do mercado privado, o Ministério da saúde teve que implementar ações em saúde pública, época que surgiu o Programa de autossuficiência nacional em imunobiológicos, em 1985, onde a ideia básica era estabelecer uma ação coordenada entre os produtores nacionais, estimulando os investimentos e a melhoria da qualidade da produção local, de sorte a se atingir a autossuficiência nos produtos vinculados aos programas de saúde.

A partir da estimativa das necessidades dos programas de imunização, desenhou-se uma estratégia de substituição progressiva das importações e de expansão articulada dos sete laboratórios oficiais: Bio-Manguinhos (Fiocruz-RJ), Butantan (SP), Instituto Vital Brazil (IVB-RJ), Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR-PR), Fundação Ezequiel Dias (FUNED-MG), Fundação Ataufo de Paiva (FAP-RJ) e Instituto de Pesquisas Biológicas (IPB).

Com o objetivo institucional de diminuir a dependência do mercado externo, alguns marcos da história da Unidade produtora merecem destaques para entendermos a dinâmica da produção de imunobiológicos na atualidade, conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Evolução da produção de imunobiológicos no Brasil

PERÍODO	ESTRUTURA DE PRODUÇÃO
1900/1970	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização artesanal da produção/Instituições isoladas;</li> <li>• Produção e pesquisa no mesmo espaço com lógicas conflitantes;</li> <li>• Produtores públicos e privados no mercado.</li> </ul>
1976/1995	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporação de novas tecnologias já em processo de difusão através de acordos não comerciais;</li> <li>• Individualização da produção em espaços específicos;</li> <li>• Criação de unidade produtora de imunobiológicos na Fiocruz;</li> <li>• Importância crescente dos aspectos de segurança e qualidade;</li> </ul>

(continua)

Quadro 1 – Evolução da produção de imunobiológicos no Brasil (continuação)

PERÍODO	ESTRUTURA DE PRODUÇÃO
1976/1995	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estreitamento das relações institucionais</li> <li>• Desenvolvimento do Programa Nacional de Imunizações (1973), que estabeleceu as dimensões da demanda em volume e qualidade;</li> <li>• Implementação do Programa de Autossuficiência Nacional em Imunobiológicos (1985), cujo objetivo foi o aumento da capacidade da oferta interna, da qualidade e esforço de redução da dependência externa.</li> </ul>
1995/2002	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acordos de transferência de tecnologia para vacinas modernas em bases comerciais, envolvendo grandes empresas do setor;</li> <li>• Desenvolvimento endógeno de produtos biotecnológicos;</li> <li>• Parcerias internas e externas entre os produtores de imunobiológicos buscando o desenvolvimento e produção de novos produtos.</li> </ul>

(conclusão)

Fonte: adaptado de Temporão (2003).

## 1.2 A UNIDADE DE BIOMANGUINHOS

Bio-Manguinhos foi fundado em 1976, é uma das 16 unidades técnico-científicas da Fiocruz e possui um dos maiores e mais avançados parques industriais da América Latina: o Complexo Tecnológico de Vacinas (CTV), com 24.166 m<sup>2</sup> de área construída. Com a crescente modernização de seu parque industrial, caminha para a autossuficiência brasileira em produção

de imunobiológicos, evidenciado pelo número de vacinas entregue para o Programa Nacional de Imunizações (PNI) do Ministério da Saúde que aumenta anualmente.

Em 2014, a Unidade respondeu por 58,82% das vacinas produzidas no Brasil e usadas pelo PNI ao entregar 96,8 milhões de doses. Foram entregues ainda 10 milhões de frascos de biofármacos e 7,2 milhões de reativos para diagnóstico. Esses produtos garantem à população brasileira acesso gratuito a imunobiológicos de alta tecnologia e permitem a redução dos gastos do Ministério da Saúde. A unidade tem capacidade para produzir cerca de 150 milhões de doses de vacinas bacterianas e virais por ano. Com o Novo Centro de Processamento Final, a ser erguido em Santa Cruz (RJ), essa capacidade poderá quadruplicar.

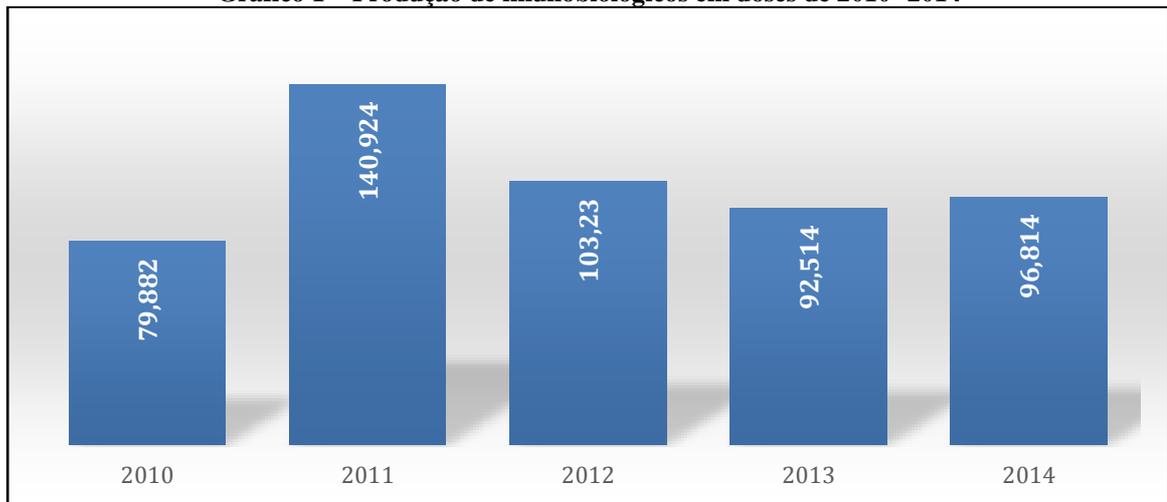
Além da produção de acima mencionada, a Unidade tem 32 projetos em desenvolvimento: sete de vacinas bacterianas, dez de vacinas virais, dez de reativos para diagnóstico e cinco de biofármacos e desde 2001, com a pré-qualificação da vacina febre amarela pela Organização Mundial de Saúde (OMS), atua no mercado público internacional e já forneceu a vacina para 74 países. Na Quadro 2, e nos Gráficos 1 e 2 observa-se a produção de imunobiológicos, kits diagnósticos e biofármacos.

**Quadro 2 – Produção imunobiológicos, kits diagnóstico e biofármacos de 2010-2014**

<b>Ano</b>	<b>Vacinas</b>	<b>Kits Diagnóstico</b>	<b>Biofármacos</b>
<b>2010</b>	79.882	6.100.164	8.394.883
<b>2011</b>	140.924	6.470.162	9.601.102
<b>2012</b>	103.23	8.790.652	11.120.189
<b>2013</b>	92.514	5.362.060	11.061.459
<b>2014</b>	96.814	7.225.840	10.073.385

Fonte: Fiocruz

Gráfico 1 – Produção de imunobiológicos em doses de 2010 -2014



Fonte: Fiocruz

Gráfico 2 – Produção de biofármacos e kits diagnóstico de 2010 -2014



Fonte: Fiocruz

Dentre as vacinas produzidas estão as vacinas contra a febre amarela, sarampo, poliomielite, meningites meningocócicas A/C e por *Haemophilus influenzae* tipo B, difteria, tétano, coqueluche e tríplice viral (contra caxumba, rubéola e sarampo); que tem como principal consumidor dessas vacinas o Ministério da Saúde com fim de atender às demandas do PNI, além de exportar a vacina de febre amarela para diversos países. Já os kits de reativos para diagnóstico são produzidos para suprir as demandas dos programas de controle de endemias e agravos da Secretaria de Vigilância em Saúde e do Departamento de Doenças sexualmente transmissíveis pertencentes ao Ministério da Saúde.

A Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) coordena o PNI e define como serão as estratégias de utilização de imunobiológicos segundo a previsão da taxa de natalidade brasileira do respectivo ano e a situação epidemiológica do país. As vacinas demandadas pelo PNI são produzidas e transportadas em caminhões frigoríficos para o Centro Nacional de Armazenamento e Distribuição de Imunobiológicos (CENADI), permanecendo em câmaras

frias até a aprovação dos lotes de vacinas e diluentes pelo Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde da Fiocruz.

Uma vez liberados, o CENADI envia lotes em caixas térmicas para as coordenações estaduais de saúde, onde também são conservados em câmaras frias. Desta mesma forma, é feito o transporte para as centrais regionais, onde as vacinas também ficam armazenadas. Lá, os representantes dos postos de vacinação retiram a quantidade necessária para um determinado período na região em que atuam. A produção excedente é fornecida a instituições como a OMS, a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), que juntos representam 71 países.

### 1.3 ATRIBUIÇÕES DOS DEPARTAMENTOS DE BIO-MANGUINHOS

**Quadro 3 – Áreas de gestão de Bio-Manguinhos**

DEPARTAMENTO	ATIVIDADE PRINCIPAL
DIRETORIA	Coordenação, implantação, execução controle e acompanhamento das políticas e ações explicitadas no Plano Estratégico, no Termo de Compromisso de Gestão ou equivalente, firmado com a Fiocruz e outros instrumentos da política institucional.

(continua)

Quadro 3 – Áreas de gestão de Bio-Manguinhos (continuação)

DEPARTAMENTO	ATIVIDADE PRINCIPAL
VICE-DIRETORIA DE QUAIIDADE	Coordenar as ações dos Departamentos de Garantia da Qualidade e Controle de Qualidade e dos Laboratórios de Experimentação Animal e Neurovirulência, com o objetivo de garantir a qualidade dos produtos e serviços produzidos.
VICE-DIRETORIA DE GESTÃO E MERCADO	Estabelecer e executar, em conformidade com conceitos atualizados de gestão, os procedimentos de planejamento, coordenação, supervisão, controle e acompanhamento das atividades de administração, de recursos humanos, de finanças, de suprimento, de tecnologia da informação, de forma da fornecer informações e meios para o adequado funcionamento do Instituto.
VICE-DIRETORIA DE PRODUÇÃO	Coordenar a produção de vacinas e diluentes, garantindo sua qualidade dentro das Boas Práticas de Fabricação e o atendimento aos cronogramas de entrega acertados, contribuindo para o atingimento dos objetivos e metas da Unidade.
VICE DIRETORIA DE DESNVOLVIMENTO TECNOLÓGICO	Promover o desenvolvimento de vacinas, reativos para diagnóstico e biofármacos, observando os princípios das Boas Práticas de Laboratório e Biossegurança.

(conclusão)

Fonte: Bio-Manguinhos.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Buscou-se trazer de forma clara e objetiva as considerações teóricas que sustentaram esta pesquisa a partir dos seguintes temas: saúde do trabalhador, riscos ocupacionais, cargas de trabalho e ergonomia.

### 2.1 A SAÚDE DO TRABALHADOR

Ao longo da história, diversas foram as tentativas de se obter uma política ou um modelo para a promoção da ST, que contemplasse de forma justa as necessidades dos trabalhadores. Primeiro o desenvolvimento da medicina do trabalho, que tem o olhar voltado para o corpo do trabalhador, cujo instrumental utilizado será integralmente a clínica médica, promovendo uma relação monocausal entre o médico e o corpo do trabalhador. Em segundo lugar, através da saúde ocupacional, identificou-se a necessidade de olhar para o ambiente físico do trabalho, onde se criaram diversos instrumentos como normas regulamentadoras, limites de tolerância, análise do ar, ruídos, a fim de identificar possíveis agentes físicos causadores de doenças profissionais (OLIVEIRA; VASCONCELLOS, 1992). Embora todos esses modelos de atenção à ST tenham importância em suas especificidades, ainda contemplam apenas uma tímida parte das necessidades dos trabalhadores, mostram-se insuficientes e, por ora, até mesmo amenizadores das injustiças e injúrias causadas aos trabalhadores no mundo do trabalho.

O campo da ST possui como objeto de investigação o processo saúde e doença dos trabalhadores na sua relação com o trabalho. Mendes e Dias (1991) relatam:

[...] apesar das dificuldades teórico-metodológicas enfrentadas, a ST busca a explicação sobre o adoecer e o morrer das pessoas, dos trabalhadores em particular, através do estudo dos processos de trabalho, de forma articulada com o conjunto de valores, crenças e ideias, as representações sociais, e a possibilidade de consumo de bens e serviços, na 'moderna' civilização urbano-industrial. (MENDES; DIAS, 1991, p. 348).

Portanto, o campo da ST compreende práticas interdisciplinares e interinstitucionais, como técnicas, sociais, políticas e humanas. Tendo atores situados em diversos lugares distintos com o objetivo comum de se produzir saúde, portanto desenvolvem ações com vistas à promoção da saúde, sempre no âmbito de atuação das políticas públicas de saúde (MINAYO-GOMEZ; MACHADO; PENA, 2011).

Como campo recente de conhecimentos e práticas, a ST caracteriza-se pela confluência de movimentos sociais e políticos, manifesta-se como um novo projeto de sociedade democrática, marcado pela conquista de direitos de cidadania por meio da livre organização dos trabalhadores (GERGES, 1992).

A teoria da determinação social do processo-saúde doença, cuja centralidade é colocada no trabalho, surge como crítica à limitação dos modelos vigentes da Medicina do Trabalho e da Saúde Ocupacional, o que contribuiu para aumentar os questionamentos à Medicina do Trabalho centrada na figura do médico e orientada pela teoria da unicausalidade: para cada doença um agente etiológico (ABRAHÃO; PINHO, 1995). No âmbito do trabalho, este modelo reflete a propensão de isolar riscos específicos, atuando sobre suas consequências, medicalizando em função de sinais e sintomas ou, quando muito, associando-os a uma doença legalmente reconhecida.

Este intenso processo social de mudanças tem consequências sobre a aparente hegemonia da Medicina do Trabalho e da Saúde Ocupacional. O exercício da participação do trabalhador, em questões de saúde, pôs em xeque conceitos e procedimentos até então consagrados pelo antigo modelo (MENDES; DIAS, 1991). As mudanças que vêm se dando no mundo do trabalho são profundas. “Assim, é cada vez mais difícil falar de um ‘mundo do trabalho’, que pertence à esfera da fábrica, e de um mundo fora do trabalho. O mundo é um só e os trabalhadores existem neste mundo, transformando e sendo transformados por ele, como um ‘modo de viver’” (JANSEN, 1990).

A definição de trabalho é elaborada tendo como subsídio uma cognição subjetiva, histórica e dinâmica, qualificada por vários enfoques que se articulam de diversificados modos (DUL; NEUMANN, 2009). Assim, é subjetivo, apresentando uma variação individual, a qual reflete a história pessoal de cada um; histórica, porque, além de proporcionar aspectos compartilhados por um conjunto de indivíduos, conjectura das condições históricas da sociedade, no qual está inserido; e dinâmico, pois, está em permanente processo de construção (LACAZ, 2007).

Não obstante, qualquer que seja a definição de trabalho, em decorrência do lugar de destaque que esse ocupa na sociedade moderna, um ambiente de trabalho inadequado, a falta ou a possibilidade de perda do emprego, torna-se fonte de sofrimento e adoecimento, pois, ameaça o consumo que garante a sobrevivência do trabalhador e de sua família (MORAES, 2003). Daí a importância de formular políticas de saúde e segurança de trabalho capazes de atuar como um fator de inclusão social da população trabalhadora no mercado de trabalho, em uma perspectiva de trabalho decente, isto é, segundo a Organização Internacional do Trabalho

(OIT) um trabalho produtivo e adequadamente remunerado, exercido em condições de liberdade, equidade e segurança, capaz de garantir uma vida digna a todas as pessoas que vivem do seu trabalho (MACHADO, 2011).

## 2.2 RISCO OCUPACIONAL E CARGA DE TRABALHO

O termo risco é um vocábulo polissêmico, por ter conotações distintas tanto no campo científico quanto no senso comum. Aponta a ideia de um perigo mais ou menos previsível e evidencia a origem italiana ‘rischio’ do século XIII, na interpretação de perigo relacionado a uma ação, do direito marítimo ou da tradição militar: sorte ou má-sorte de um soldado (CASTIEL, 2002).

Em épocas mais recentes, as aplicações do conceito de risco por parte dos profissionais de distintas áreas do saber, adquiriram significados que parecem estar definidos com a lógica do potencial de perdas e danos, e encontra-se ancorado na ideia de incerteza, tendo como base o referencial estatístico da probabilidade. Pelo “senso comum” onde os saberes muitas vezes diferem em sua origem e construção, daqueles avaliadores técnicos que trabalham o conceito de risco, o termo é frequentemente interpretado como sinônimo de perigo e sua concepção pode variar de acordo com o processo de construção cultural de cada indivíduo ou grupo social (CARVALHO et al., 2012).

O risco está fundamentado em bases objetivas e faz menção às seguintes acepções:

- a) a probabilidade de ocorrência de um evento (mórbido ou fatal);
- b) como um termo não técnico que abrange diversas medidas de probabilidade quanto a desfechos desfavoráveis.

Corroborando com esse significado, alguns autores reforçam a ideia de que o termo é entendido pelo campo da epidemiologia como a probabilidade de ocorrência de um agravo, doença, óbito, ou condição relativa à saúde (incluindo fatores benéficos como, por exemplo, cura ou recuperação) em uma população ou grupo durante um período de tempo determinado, estimado a partir da ocorrência deste acontecimento em um passado recente (CASTIEL; GUILAM, 2006).

Dentro desse contexto inserem-se os fatores de riscos que são, portanto, todas as condições, características ou conjunto de circunstâncias que têm o potencial de levar a um efeito adverso ou contribui para o aumento de probabilidade de ocorrência de fato indesejado

(ANAND; BÄRNIGHAUSEN, 2012). Os fatores de riscos estão presentes nos locais de trabalho e em todas as demais atividades humanas, comprometendo a segurança e a saúde das pessoas.

A despeito de todo arcabouço legal relacionados à exposição aos riscos ocupacionais, existem várias leis e recomendações de instituições governamentais e não governamentais às quais estabelecem instâncias normativas com o intuito de proteger os trabalhadores. Ainda nos dias de hoje, os tipos de normas mais utilizadas em todo o mundo seguem o modelo do limite de tolerância. Esses limites de tolerância, também reconhecidos como níveis admissíveis de exposição, correspondem à concentração ou intensidade mínima ou máxima, relacionada à natureza e ao tempo de exposição a um determinado agente, de tal forma que essa não causará dano à ST durante toda sua vida laboral (COSTA et al., 2013; MORAES, 2003). Porém para Porto (2000), ao analisar os riscos ocupacionais dessa forma, deixava-se de lado as causas mais profundas que geram os acidentes e doenças nos locais de trabalho, como os projetos de tecnologias e a organização do trabalho. Além disso, esse autor incorpora a importância do conhecimento do trabalhador como ator participante do planejamento das medidas de controle dos riscos a que está exposto na sua vida laboral, o que discorre:

[...] os trabalhadores seriam meros e passivos coadjuvantes, ora fornecendo informações aos especialistas, ora indo aos exames e respondendo perguntas aos médicos, ou mesmo sendo acusados como responsáveis pelos acidentes, através do conceito de ato inseguro, que é perverso e cientificamente errado. (PORTO, 2000).

Porto (2000) também ressalta que alguns países da Europa e da América do Norte, já gerenciam seus riscos ocupacionais decorrentes do trabalho de forma mais preventiva e não em final de linha, referindo-se as práticas de saúde ocupacional que planejam ações após o aparecimento de doenças ocupacionais ou acidentes de trabalho. Esses países levam em consideração a organização do trabalho e as relações gerenciais como objeto da análise de risco. Conforme denota a Quadro 4, explicita do referido autor o entendimento sobre o risco e significados.

Quadro 4 – Definições de risco, significados, vantagens e limites

Usos do termo risco	Significados	Vantagens e limites
<b>Risco ocupacional</b>	Utilizado por profissionais de higiene e segurança do trabalho, para se referir aos riscos para a saúde ou a vida dos trabalhadores decorrentes de suas atividades ocupacionais	O conceito é válido para definir os principais riscos que os trabalhadores de determinadas categorias e setores econômicos estão expostos. Um problema da utilização deste conceito está na possibilidade de se aceitar passivamente que determinados riscos são inerentes a estas profissões ou empresas, favorecendo a monetização do risco, quando vários riscos podem ser eliminados ou controlados ao longo do tempo.
<b>Agente de risco</b>	Usado por profissionais de higiene industrial e da engenharia de segurança. Refere-se principalmente aos agentes físicos, mecânicos, químicos e biológicos presentes nos ambientes de trabalho, embora alguns autores mencionem agentes ergonômicos e os psicossociais.	É de fácil classificação, porém tende a menosprezar os riscos relacionados à organização do trabalho e outros aspectos qualitativos para a contextualização dos riscos. A maioria das normas técnicas relativas à avaliação ambiental e medidas de proteção refere-se aos agentes clássicos, principalmente os físicos e químicos.

(continua)

Quadro 4 – Definições de risco, significados, vantagens e limites (continuação)

Usos do termo risco	Significados	Vantagens e limites
<b>Fator de risco</b>	Adotado por profissionais de saúde pública, mais especificamente da epidemiologia. Embora similar ao conceito de agente, também pode incluir outras características ambientais e pessoais (como o sexo e ser fumante) para classificar grupos populacionais propensos ao desenvolvimento de problemas de saúde.	É um conceito utilizado nos estudos epidemiológicos que buscam relacionar a exposição de certos grupos de trabalhadores a determinados fatores de risco, e o acometimento de problemas específicos de saúde, por exemplo, substâncias químicas e câncer. Este conceito vê o risco de forma estática enquanto característica de um grupo populacional, e não como inserido em processos de trabalho e contextos específicos.
<b>Risco como probabilidade</b>	Usado na análise de riscos como forma de quantificar o risco existente num projeto, tecnologia ou situação de trabalho (por exemplo, número de mortes ou doenças por ano previstas). Em inglês, a palavra <i>risk</i> é adotada para expressar a probabilidade de ocorrência vezes a magnitude do dano provocado.	Embora possa servir como parâmetro para avaliar se um risco é aceitável ou se comparar os riscos envolvidos em diferentes tecnologias e processos de trabalho, estes números são complicados, de difícil compreensão e nem sempre confiáveis.

(continua)

Quadro 4 – Definições de risco, significados, vantagens e limites (continuação)

Usos do termo risco	Significados	Vantagens e limites
<b>Risco como perigo</b>	Em inglês é usada a palavra <i>Hazard</i> , traduzida como risco ou perigo, significando uma característica potencialmente danosa à saúde de um agente, substância, máquina, processo ou ambiente.	É semelhante ao conceito de agente de risco, mas é utilizada, em sua concepção de perigo, para destacar um risco importante ou uma situação de risco grave e que esteja mais fora de controle. O problema aqui é a possibilidade de se menosprezarem situações de risco consideradas sob controle e não a considerarem como um perigo, quando em verdade podem gerar acidentes ou doenças sérias. Em outras palavras, um risco pode indevidamente não ser considerado como perigo, e por isso ser avaliado como irrelevante.
<b>Situação e Evento de Risco</b>	Utilizado por profissionais que trabalham com análise e gerenciamento de riscos de acidentes	Estes conceitos são importantes na análise de acidentes por separar o risco em duas fases no processo de trabalho: o momento latente ou potencial (situação de risco), e o momento da geração do dano (evento de risco ou o acidente quando de sua ocorrência).

(continua)

Quadro 4 – Definições de risco, significados, vantagens e limites (continuação)

Usos do termo risco	Significados	Vantagens e limites
<b>Grau de risco</b>	Classificação adotada pelos Ministérios do Trabalho e Emprego e da Previdência e Assistência Social, que fixa uma escala crescente para os riscos presentes nos diferentes ramos de atividade econômica.	Esta tipologia é adotada para classificar as atividades econômicas em termos de percentuais que as empresas devem pagar para o Seguro Acidente de Trabalho. Além de eventuais críticas a esta classificação, o principal problema é que diferentes empresas de um mesmo setor pagam o mesmo valor, independente se geram muitos acidentes com mortes ou se investem em prevenção.

(conclusão)

Fonte: adaptado de Porto (2000).

A Quadro 5 explicita segundo Porto (2000) as principais áreas de atuação das ciências do risco.

Quadro 5 – Principais áreas de atuação das ciências do risco

Ciências do risco: Áreas de estudo e especialidades envolvidas	Objetivos e ações desenvolvidas, vantagens e problemas
Avaliação de riscos (engenharias diversas, toxicologia, epidemiologia e especialistas em riscos específicos, como a biossegurança, a radioproteção).	É uma metodologia que visa caracterizar os efeitos à saúde esperados como resultado de uma certa exposição a um determinado agente, provendo também estimativas em termos da probabilidade de ocorrência destes efeitos em diferentes níveis de exposição. Busca ainda caracterizar situações de risco específicas, e envolve a identificação de perigo ...

(continua)

Quadro 5 – Principais áreas de atuação das ciências do risco (continuação)

<b>Ciências do risco: Áreas de estudo e especialidades envolvidas</b>	<b>Objetivos e ações desenvolvidas, vantagens e problemas</b>
Avaliação de riscos (engenharias diversas, toxicologia, epidemiologia e especialistas em riscos específicos, como a biossegurança, a radioproteção)	... o estabelecimento de relações de exposição-efeito e a avaliação da exposição, conduzindo à caracterização do risco. Sua aplicação fornece critérios para a aceitação ou rejeição de novos investimentos como tecnologias, processos e substâncias químicas antes dos mesmos serem implementados e difundidos Sua aplicação no Brasil é ainda bastante restrita. Alguns limites da avaliação de riscos surgem quando é realizada por profissionais que ignoram a participação dos trabalhadores no processo. Também seus resultados podem ser parciais a favor daqueles que financiam tais estudos, muitas vezes as empresas interessadas. Há uma preocupação maior com os estudos quantitativos que qualitativos.
Percepção e comunicação de riscos (psicologia, antropologia e sociologia)	Os estudos de percepção visam analisar como populações diferentes percebem e reagem frente a determinados riscos industriais. Tal análise ajudaria na formulação de programas de comunicação de riscos, Tais programas buscam implementar os mecanismos mais eficientes de se comunicar certos riscos às populações atingidas - como trabalhadores e moradores em áreas de risco - por parte das instituições governamentais ou das empresas geradoras de riscos. Também fazem parte do gerenciamento de riscos, como no estabelecimento de planos de emergência e evacuação em casos de acidentes industriais ampliados.

(continua)

Quadro 5 – Principais áreas de atuação das ciências do risco (continuação)

Ciências do risco: Áreas de estudo e especialidades envolvidas	Objetivos e ações desenvolvidas, vantagens e problemas
<p>Gerenciamento de riscos (engenharia de segurança e higiene do trabalho, medicina, toxicologia, ergonomia, engenharias diversas, ciências sociais e da administração, economia).</p>	<p>Termo usado por profissionais de análise de riscos e de segurança. Em termos de riscos ocupacionais, o gerenciamento de riscos envolve as decisões e ações que ocorrem em dois níveis principais: (i) dentro da sociedade e pelos governos, através de políticas públicas, exigências legais, normas e padrões, que fundamentam a aceitabilidade de determinado risco e as práticas nos locais de trabalho; (ii) no interior das empresas, através das práticas gerenciais que podem ajudar a prevenir (ou agravar, no caso das falhas gerenciais) os riscos nos locais de trabalho. Enquanto a avaliação de riscos é um procedimento científico que provê uma base para o gerenciamento de riscos, este é mais pragmático, envolvendo decisões e ações na sociedade, setores econômicos e no interior de empresas em funcionamento, apontando para a prevenção e controle dos riscos para a saúde de trabalhadores, comunidades circunvizinhas e o meio ambiente. O gerenciamento de riscos leva em consideração, além dos socioeconômicos, aspectos como a viabilidade tecnológica e a gestão adequada de recursos humanos frente às exigências de saúde e segurança, incorporando as melhores tecnologias disponíveis para a saúde dos trabalhadores e o meio ambiente. Em sociedades capitalistas e pouco democráticas, existe um conflito permanente com as exigências de lucro e produtividade, exigindo uma luta constante dos trabalhadores e da sociedade para imporem seus critérios de defesa da vida nas decisões e ações tomadas pelos governos e empresas.</p>

(continua)

Quadro 5 – Principais áreas de atuação das ciências do risco (continuação)

Ciências do risco: Áreas de estudo e especialidades envolvidas	Objetivos e ações desenvolvidas, vantagens e problemas
Estudos Sociais e de Equidade (ciências sociais e políticas, antropologia, epidemiologia social, estudos interdisciplinares).	Visa a compreensão do fenômeno da desigualdade na distribuição dos riscos na sociedade. Estudos epidemiológicos mostram como, mesmo em sociedades industrializadas ditas democráticas, a distribuição dos efeitos de vários riscos ocupacionais e ambientais - como acidentes e doenças do trabalho e doenças provocadas pela poluição industrial - atingem mais determinados segmentos da população, de acordo com a sua classe social, gênero ou raça. Vários estudos também mostram a tendência dos riscos migrarem de países onde há maior controle para outros países, geralmente do terceiro mundo, ou mesmo de padrões diferenciados de controle entre matriz e filiais de indústrias multinacionais, o chamado duplo padrão.

(conclusão)

Fonte: adaptado de Porto (2000).

Laurell e Noriega (1989) incorporam o termo carga de trabalho, uma vez que os riscos são vistos de forma isolada e fora da dinâmica global e complexa do processo de trabalho. Utilizam definições de carga e desgaste que serão utilizadas nesse estudo, pois como objetivo também é observar as possíveis relações das condições de trabalho e processo de saúde/doença dos trabalhadores, é preciso entender como possivelmente pode se dar o desgaste dos trabalhadores que participarão do presente estudo, para isso faz-se necessário o entendimento da definição de carga e desgaste definidas por esses autores.

As cargas são sempre resultantes das características da base técnica, da organização e da divisão do trabalho, são elementos que provocam processos de adaptação e que quando essa adaptação tem seus limites superados, se traduzem em desgaste no corpo do trabalhador, portanto, sendo entendido por Laurell e Noriega (1989) “como a perda da capacidade efetiva e/ou potencial, biológica e psíquica [...]” não se referindo a um processo isolado, mas ao conjunto dos processos biopsíquicos. Entende-se que, ainda que o desgaste se manifeste nos indivíduos, é somente a nível coletivo que ganha dimensão. Corresponde a um conjunto de alterações negativas ao corpo do trabalhador, como consequência da ação das diferentes cargas

sobre o corpo humano. O desgaste pode levar desde a perda de órgãos, como também comprometer o desenvolvimento das potencialidades psíquicas ou biológicas do trabalhador.

Segundo Secco et al. (2010), o desgaste ocorre quando as cargas de trabalho, diferente do termo usado de risco, na perspectiva do campo da Saúde do Trabalhador considera que:

[...] vem-se incorporando paulatinamente o conceito de carga de trabalho, oriunda principalmente da ergonomia francesa ou contemporânea. Este conceito busca sintetizar a ideia de que, ao nível dos processos de trabalho, a saúde dos trabalhadores é uma consequência da relação complexa e dinâmica entre o trabalhador e a sua atividade de trabalho. Ao realizar uma atividade específica o trabalhador enfrenta uma série de dificuldades, gerando processos de adaptação que se traduziriam em desgaste. (SECCO et al., 2010).

Cabe destacar que a Organização Internacional de Normalização (ISO) sinaliza que o segundo projeto da norma ISO 45001: Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho – Requisitos, foi aprovado pelos membros que participaram no seu desenvolvimento. A ISO 45001 é uma norma internacional destinada a ajudar as organizações a melhorar o seu desempenho em Segurança e Saúde no Trabalho. De acordo com a organização internacional, o padrão foi projetado para ser integrado em sistemas de gestão existentes e irá complementar aspectos relacionados à segurança, saúde e bem-estar dos trabalhadores. A ISO 45001 será uma norma técnica a ser utilizada para a certificação por terceiros nos aspectos pertinentes. Prevê-se que a ISO 45001 irá substituir a OHSAS 18001: 2007. A norma está prevista para ser publicada no quarto trimestre de 2016 (AMERICAN INDUSTRIAL HYGIENE ASSOCIATION, 2015).

## 2.3 ERGONOMIA

A ergonomia nasceu após a Segunda Guerra Mundial e está em evolução até os dias atuais, se definindo, ampliando seus conhecimentos, campo de aplicação, construindo métodos e desenvolvendo saberes próprios como arte, disciplina ou uma ciência.

Assim, as suas definições acompanham sua evolução. Em 1970 a Société d'ergonomic de langue française (SELF) propôs que a ergonomia é a adaptação do trabalho ao homem, é uma definição clássica que caracteriza-se pelos conhecimentos científicos relativos ao homem. Uma referência de conhecimentos necessários para ação ergonômica aparece também na primeira definição proposta pela International Ergonomics Association (IEA):

A ergonomia é o estudo científico da relação entre o homem e seus meios, métodos e ambientes de trabalho. Seu objetivo é colaborar com diversas disciplinas científicas que acompanham, um corpo de conhecimento que numa perspectiva de aplicação,

deve ter como finalidade uma melhor adaptação ao homem dos meios tecnológicos de produção e dos ambientes de trabalho e de vida (IEA, 1970 apud SILVA; LUCAS, 2009, p. 383).

Em 2000, a definição adotada pela IEA revela o desenvolvimento da ergonomia e marca uma mudança na visão que a disciplina tem de si mesma:

A palavra Ergonomia deriva do grego Ergon [trabalho] e nomos [normas, regras, leis]. Trata-se de uma disciplina orientada para uma abordagem sistêmica de todos os aspectos da atividade humana. Sob outro ângulo, ergonomia é a profissão que aplica teoria, princípios, dados e métodos para projetar, para aperfeiçoar o bem-estar humano e o desempenho do sistema global. Os ergonomistas contribuem na concepção e avaliação de tarefas, trabalhos, produtos, ambientes e sistemas, buscando torná-los compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações das pessoas. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA, [2016], on-line).

Iida (2005) define a ergonomia como sendo o estudo da adaptação do trabalho ao ser humano, alertando a importância de se considerar além das máquinas e equipamentos utilizados para transformar os materiais, toda a situação em que ocorre o relacionamento entre o ser humano e o seu trabalho.

Para darem conta da amplitude dessa dimensão e poderem intervir nas atividades do trabalho é preciso que os ergonomistas tenham uma abordagem holística de todo o campo de ação da disciplina, tanto em seus aspectos físicos e cognitivos, como sociais, organizacionais, ambientais, etc. Frequentemente esses profissionais intervêm em setores particulares da economia ou em domínios de aplicação específicos. Esses últimos caracterizam-se por sua constante mutação, com a criação de novos domínios de aplicação ou do aperfeiçoamento de outros mais antigos.

A ergonomia tem múltiplas origens científicas (WISNER, 1987), e sua prática varia de um país ou de um grupo para outro, porém dois pontos merecem ser ressaltados; pois entra em questão a pergunta: a ergonomia trata-se apenas de assegurar sem grandes problemas o funcionamento do sistema produtivo, ou de obter principalmente ou simultaneamente a saúde dos trabalhadores?

Nos Estados Unidos e na Inglaterra a ergonomia se desenvolveu após a segunda guerra mundial separada da saúde e não leva em consideração a atividade perceptiva e mental do trabalhador (WISNER, 1987), como esse autor observa: “O trabalhador só aparece como complemento que deve tolerar seus inconvenientes”.

Na França, houve uma influência de médicos e fisiologistas do trabalho que agregaram seus conhecimentos à engenharia, o que fez com que o trabalhador aparecesse como ator do seu processo de trabalho e não apenas como complemento desses (WISNER, 1987).

No Brasil, a ergonomia nasceu na Universidade de São Paulo na década de 60 e em 70 Itiro Iida a trouxe para o Rio de Janeiro, mais precisamente no Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e assim a ergonomia ganhou espaço no Brasil. Cabe ressaltar que há uma divisão das contribuições da ergonomia conforme a ocasião que é feita a análise ergonômica do trabalho (WISNER, 1987):

- a) ergonomia de concepção: É considerada a melhor fase da atuação da ergonomia (IIDA, 2005), pois ocorre na fase de planejamento do ambiente, seu grande desafio se encontra em obter soluções baseadas em ambientes de trabalho ainda não existentes;
- b) ergonomia de correção: Nessa fase a intervenção ergonômica já é feita em ambientes e processos de trabalhos já existentes e com algum tipo de inadequação que leva o trabalhador à fadiga excessiva, à ausência de segurança no trabalho e doença do trabalhador;
- c) ergonomia de conscientização: Esta visa capacitar os trabalhadores a identificar e corrigir problemas que são gerados no cotidiano de forma segura, uma vez que o processo de trabalho é dinâmico e quanto mais habilidade desenvolvida através de capacitação, mais confortável o trabalhador se sentirá em resolver as situações do seu trabalho;
- d) ergonomia de participação: Para além da ergonomia de conscientização essa não só capacita o trabalhador como usa o conhecimento desses para transformação do ambiente de trabalho.

### **2.3.1 Análise ergonômica do trabalho**

A avaliação ergonômica do trabalho (WISNER, 1987) tem como princípio o de compreender o trabalho para transformá-lo.

A Análise Ergonômica do Trabalho (AET) é a metodologia, isto é modo de refletir e abordar a realidade do trabalho, e não receituário de métodos ou técnicas, cujo objetivo é compreender o trabalho (WISNER, 1987). Cabe lembrar que sendo a metodologia para compreender o trabalho, desenvolveu-se com a perspectiva da ergonomia da atividade que é uma vertente da ergonomia. Conforme o Manual de Aplicação da Norma Regulamentadora, a AET deve no mínimo abordar os seguintes itens:

- 1) **análise da demanda e do contexto:** nessa fase é importante ouvir o coletivo de trabalhadores e analisar a incorporação de mais setores ou se realmente o setor ou processo de trabalho que à princípio foi o originador da demanda, é realmente esse;
- 2) **a análise global da empresa:** seu grau de evolução técnica, sua posição no mercado, sua situação econômico-financeira, devem estar contemplados:

- Mercado, consumidores, regulamentação, clientes, concorrência, posição da empresa nos mercados interno/externo;
- produtos: tipos, qualidade, materiais, exigências dos clientes;
- história da empresa e perspectivas futuras: política de desenvolvimento, origem, estrutura administrativa, evolução, políticas, estratégias;
- geoeconomia: ambiente geográfico, provisão de matéria-prima e de material de consumo, vias de acesso, mercado de mão-de-obra, clima, localização, qualidade do tecido social e industrial de suporte;
- dimensão técnica da produção: tecnologia, características das matérias-primas, variações sazonais da produção; • produto: tipo, qualidade e materiais;
- organização da produção: fluxogramas do processo, principais etapas e tarefas, arranjo físico, tecnologia, automação, metas produtivas, capacidade de produção, índice de produtividade, percentagem de refugo, percentagem de utilização da capacidade instalada, taxa de ocupação das máquinas, o vocabulário/jargão utilizado, observação das latas de lixo, modelos de gestão, gestão de estoques, gestão da qualidade;
- organização do trabalho: horários, turnos, cadências, ritmos, políticas de remuneração, repartições de tarefas, polivalência, qualificações, terceirização, grau e forma de equipes, organogramas;
- dimensão legislativa e regulamentos: ambiental, sanitária, civil e penal; propriedade industrial, insalubridade, periculosidade e penosidade;
- resíduos: exigências quanto aos rejeitos industriais, destino/ reciclagem do lixo, qualidade, processamento. (BRASIL, 2002, p. 18).

### 3) a análise da população de trabalhadores:

Política de pessoal, faixa etária, evolução da pirâmide de idades, rotatividade, antiguidade na função atual e na empresa, tipos de contrato, experiência, categorias profissionais, níveis hierárquicos, características antropométricas, pré-requisitos para contratação, nível de escolaridade e capacitação, estado de saúde, morbidade, mortalidade, absenteísmo etc. Se quisermos adaptar o trabalho ao homem, é logicamente impossível promover essa adaptação se não conhecermos a população à qual a mesma se destina. (BRASIL, 2002, p. 18).

### 4) definição das situações de trabalho a serem estudadas;

### 5) a descrição das tarefas prescritas, das tarefas reais e das atividades desenvolvidas para executá-las:

A atividade é tudo aquilo que o trabalhador faz para executar a tarefa: gestos, palavras, raciocínios etc. Esse conhecimento é importante, pois as inadequações ficam mais

bem evidenciadas quando se nota o descompasso entre o que é exigido e o que é realmente executado, se for o caso. Deve-se explicar o descompasso. A matéria-prima é de má qualidade? As ferramentas não estão adequadas? O trabalhador sofre interrupções contínuas? Caso, o trabalhador não consiga modificar a tarefa prescrita e os meios disponíveis não forem adequados, ele deve realizar um esforço adicional para atingir os objetivos. Nesse caso, às custas de um desgaste de seu corpo que vai redundar em fadiga ou adoecimento. É o caso, por exemplo, de quem trabalha em um ritmo imposto pela máquina. Não se consegue diminuir a velocidade da máquina ou da esteira. De uma maneira esquemática, podemos dizer que quando a carga de trabalho supera a capacidade do trabalhador e ele não consegue modificá-la, fatalmente haverá aumento do absenteísmo por fadiga ou adoecimento, assim como o aumento do número de acidentes. Outra saída é o afastamento definitivo por iniciativa do empregador ou do empregado. Nesse caso, constata-se uma alta rotatividade da mão-deobra. Concluindo, absenteísmo elevado e alta rotatividade são indicadores indiretos de sobrecarga de trabalho ou, o que é o mesmo, de inadequação entre características psicofisiológicas dos trabalhadores e a natureza do trabalho. Por “natureza do trabalho” queremos dizer as exigências das tarefas e os meios disponíveis para realizá-las. (BRASIL, 2002, p. 18).

6) **estabelecimento de um pré-diagnóstico:** “Deve ser explicitado às várias partes envolvidas, após o que será validado ou abandonado como hipótese explicativa para o problema” (BRASIL, 2002, p. 18);

7) **observação sistemática da atividade:** com registros através de fotos e vídeos;

8) **o diagnóstico ou diagnósticos:** “Partindo das situações analisadas em detalhe, é possível formular um diagnóstico local, que permitirá o melhor conhecimento da situação de trabalho” (BRASIL, 2002, p. 18);

9) **validação do diagnóstico:**

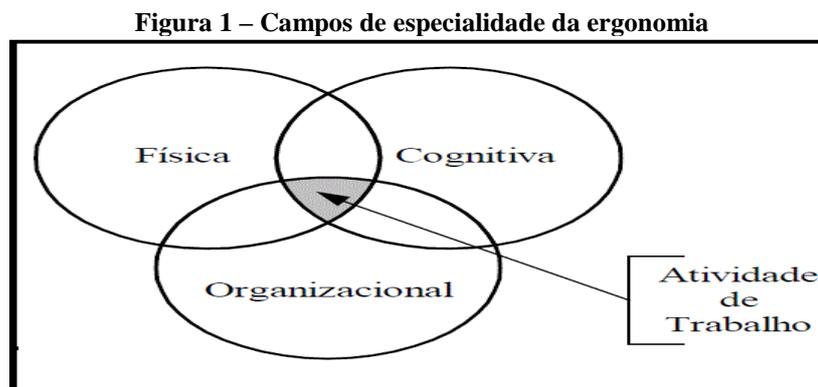
Ele é apresentado a todos os atores envolvidos que poderão confirmá-lo, rejeitá-lo ou sugerir maiores detalhes que escaparam à percepção do analista. A validação é a única garantia da lisura dos procedimentos e da pertinência dos resultados, pois só aqueles atores detêm a experiência e o conhecimento da realidade e são os maiores interessados nas modificações que advirão do diagnóstico; (BRASIL, 2002, p. 18).

10) **o projeto de modificações/alterações:**

O analista deve propor melhorias das condições de trabalho tanto no aspecto da produção como, principalmente, no da saúde. Nas recomendações são indicadas as transformações e melhorias efetivas das condições de trabalho propostas, incluindo aí, necessariamente, os aspectos relativos ao desenvolvimento pessoal dos trabalhadores, como a formação e o treinamento para as novas atividades ou os novos postos de trabalho que estarão sendo implantados, se for o caso. Se os ergonomistas estão sempre tentando compreender o trabalho para transformá-lo, a intervenção ergonômica só se completa após as transformações do local de trabalho; (BRASIL, 2002, p. 18).

- 11) **o cronograma de implementação das modificações/ alterações:** “Os prazos devem ser compatíveis com as transformações propostas, incluindo a implementação de testes, criação de protótipos e processos de modelagem, dentre outras coisas” (BRASIL, 2002, p. 18);
- 12) **o acompanhamento das modificações/alterações:** “É preciso avaliar o impacto das modificações sobre os trabalhadores, pois qualquer modificação acarreta alterações das tarefas e atividades que deverão ser, novamente, objeto de outra análise”. (BRASIL, 2002, p. 26);

Para melhor entendimento do que foi exposto até aqui, a Figura 1 explicita a representação dos três campos de especialidade da ergonomia e de sua interação. Note-se ainda que em última instância estas áreas de especialização representam diferentes dimensões de uma situação de trabalho.



Fonte: Smyth (2003).

### **3 PERGUNTAS CONDUTORAS**

- a) Quais as condições de trabalho no Departamento de Processamento final de imunobiológicos/ Bio-Manguinhos?
- b) Quais as repercussões sobre a saúde dos trabalhadores do Departamento de Processamento final/ Bio-Manguinhos?

#### **4 HIPÓTESE**

A falta de ações em ergonomia na concepção da organização do trabalho pode influenciar na saúde dos trabalhadores do Departamento de Processamento final de imunobiológicos.

## 5 JUSTIFICATIVA

O cenário atual nos mostra empresas que buscam incessantemente a produtividade em meio ao mercado competitivo e globalizado, cujo homem aparece como elemento central para produzir e adquirir bens e serviços (BONFATTI; MOTTA; VIDAL, 2003). A exigência de mudanças no modelo de gestão dos órgãos públicos está cada vez mais evidente, que estabelece, por exemplo, a inclusão dos princípios da economicidade e da eficiência que a área operacional deva apresentar melhores resultados das suas atribuições. Para tal é necessário contar com trabalhadores capazes de desempenhar esses serviços dentro da qualidade esperada pela produção.

As relações de trabalho sofreram relevantes alterações, que determinaram na elaboração dos locais de trabalho, dirigidos para proporcionar maior produtividade do homem e da máquina. Mauro et al. (2004) destacam que todo controle envolvendo os fatores de riscos ocupacionais deve ser um momento de reflexão para a otimização da atividade profissional segura, evitando-se, dessa maneira, os riscos desnecessários e controlando da melhor forma os que não podem ser eliminados. Para isso, é necessário que os profissionais envolvidos tenham conhecimento dos fatores que o originam, saibam reconhecê-los, participe da sua identificação e tenham consciência dos possíveis danos que podem acarretar a sua saúde.

Assim, o tema abordado nesta dissertação é considerado de extrema relevância e pertinência para o campo em análise, pois, à medida que se realiza uma pesquisa sobre as condições de trabalho e os seus impactos na saúde na Unidade de produção de imunobiológicos, é possível discutir com responsáveis e trabalhadores com propostas advindas dos resultados desta pesquisa, para melhorar suas condições de trabalho, as quais se refletirão numa melhor condição de saúde e qualidade de vida desses trabalhadores, trazendo, dessa forma, contribuições que favoreçam o processo de trabalho, repercutindo, inegavelmente na saúde dos trabalhadores.

## **6 OBJETIVOS**

### **6.1 OBJETIVO GERAL**

Identificar na análise ergonômica através do EAMETA as condições de execução das atividades de produção de imunobiológicos no Departamento final de produção de imunobiológicos (DEPFI) e os impactos na saúde dos trabalhadores envolvidos nessa atividade.

### **6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

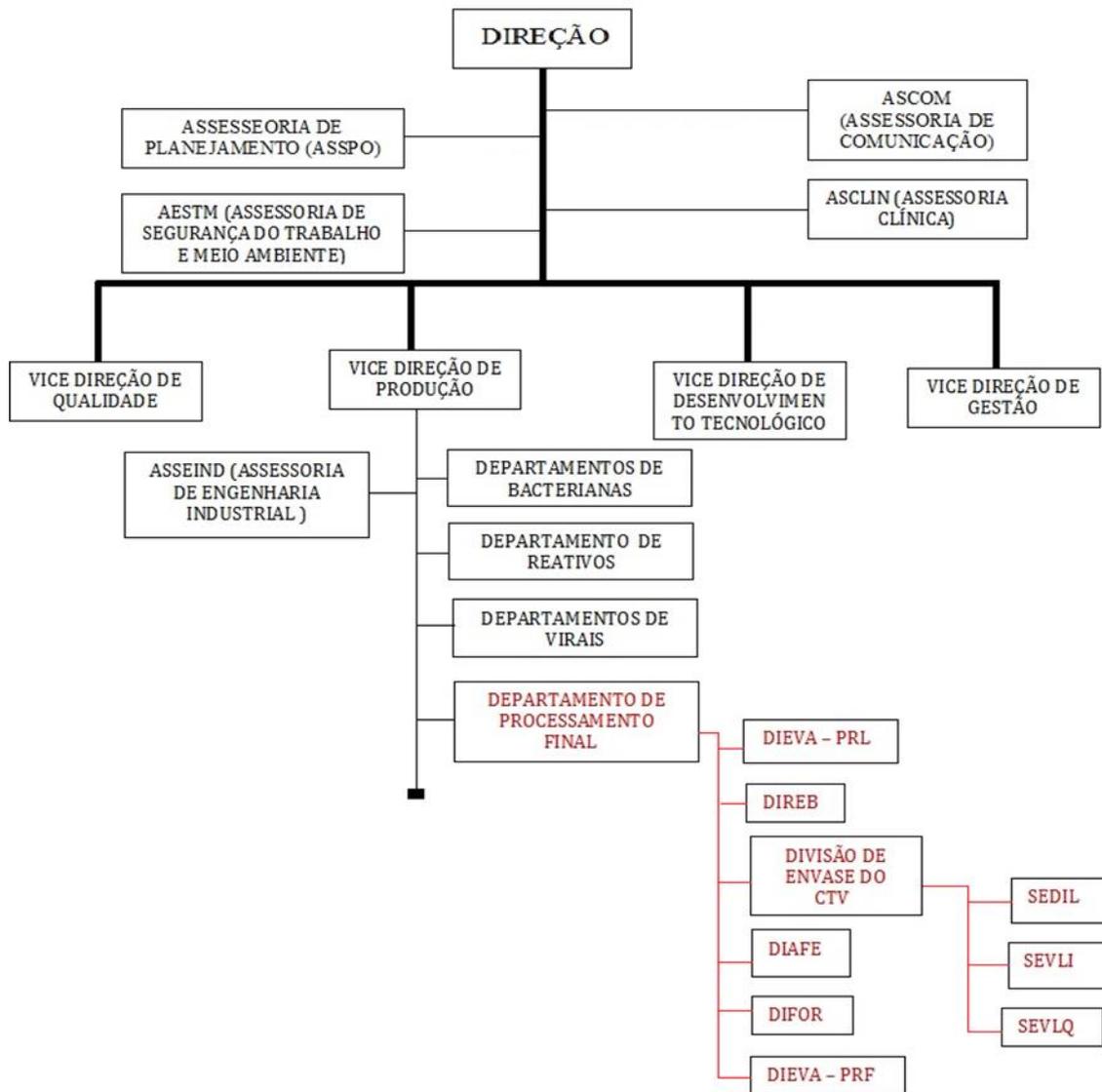
- a) identificar as inadequações ergonômicas na produção final de imunobiológicos;
- b) relacionar as inadequações ergonômicas possivelmente encontradas com os motivos de adoecimento dos trabalhadores na produção final de imunobiológicos;
- c) propor ações para mitigar prováveis inadequações no processo de trabalho que estejam causando desgaste ou danos à saúde dos trabalhadores na produção final de imunobiológicos.

## **7 METODOLOGIA**

### **7.1 DESCRIÇÃO DO ESTUDO**

Esta pesquisa trata-se de um estudo exploratório, descritivo, transversal (BARROS; LEHFELD, 2007; CASTRO, 2006), com tratamento dos dados estudo das condições de trabalho pelo Método EAMETA e pelo controle de afastamento por motivos de saúde (Absentéismo) no Departamento de produção de imunobiológicos, no período de 2012 a 2014. A Figura 2 apresenta os setores da produção (DEPFI), com destaque aos locais onde se alocam os trabalhadores participantes do presente estudo.

Figura 2 – Setores da produção de Imunobiológicos / Bio-Manguinhos, DEPMI

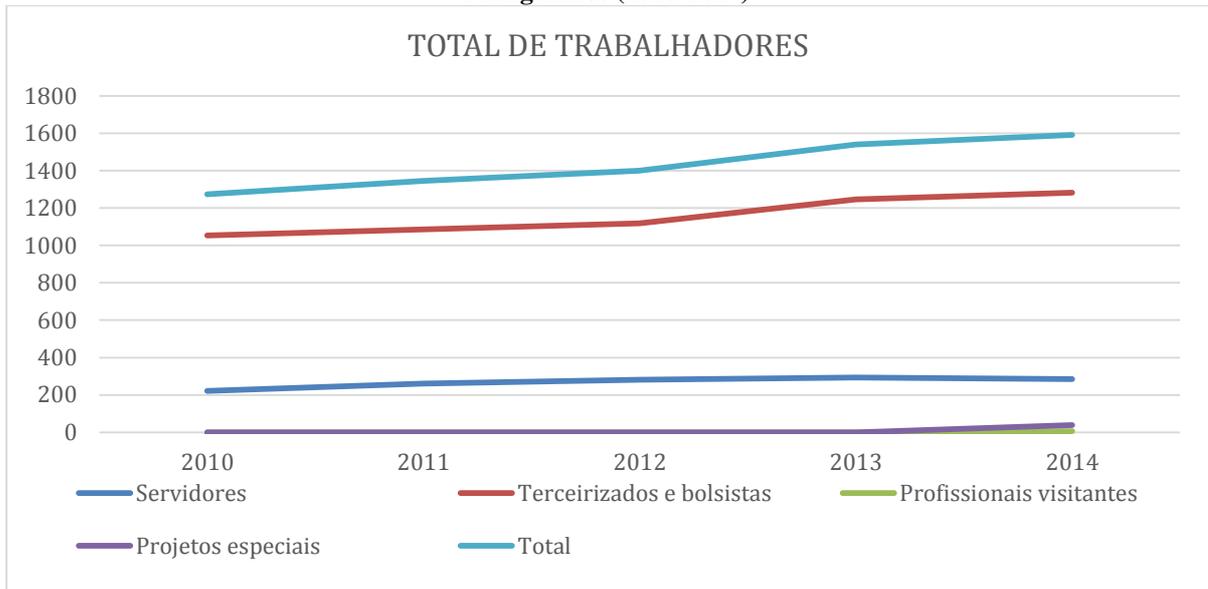


Fonte: dados da pesquisa.

### 7.1.1 Perfil dos trabalhadores da Unidade Produtora de Imunobiológicos

Para atender essa evolução tecnológica e o aumento crescente da produção de imunobiológicos, a Unidade conta com trabalhadores de variados vínculos conforme o Gráfico 3. Observa-se uma prevalência de trabalhadores terceirizados em relação aos servidores e um aumento progressivo do número de trabalhadores, justificado pelo aumento da necessidade de mão-de-obra para suprir o aumento da demanda de vacinas.

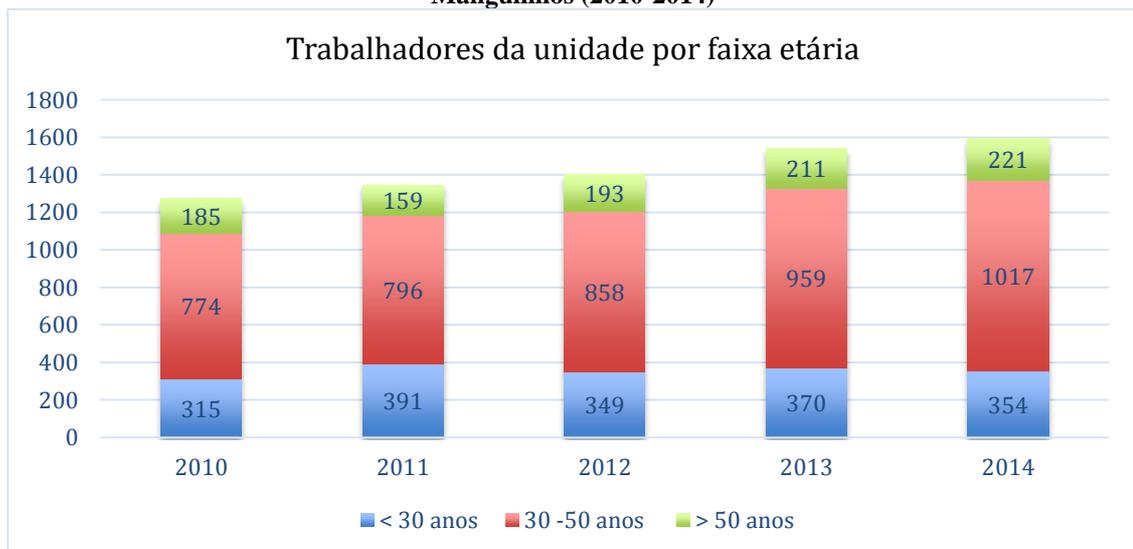
**Gráfico 3 – Total de trabalhadores por vínculo da Unidade Produtora de Imunobiológicos / Bio-Manguinhos (2010-2014)**



Fonte: dados da pesquisa.

O Gráfico 4 expressa os trabalhadores da Unidade por faixa etária. Há um predomínio na faixa etária de 30 a 50 anos, porém aumentando mesmo de forma ainda pequena a quantidade de trabalhadores com mais de 50 anos, que pode ser explicado, na Unidade, por representar uma parcela de trabalhadores que adquirem capacitação técnica e experiência na área de imunobiológicos e permanecem por muitos anos na Unidade.

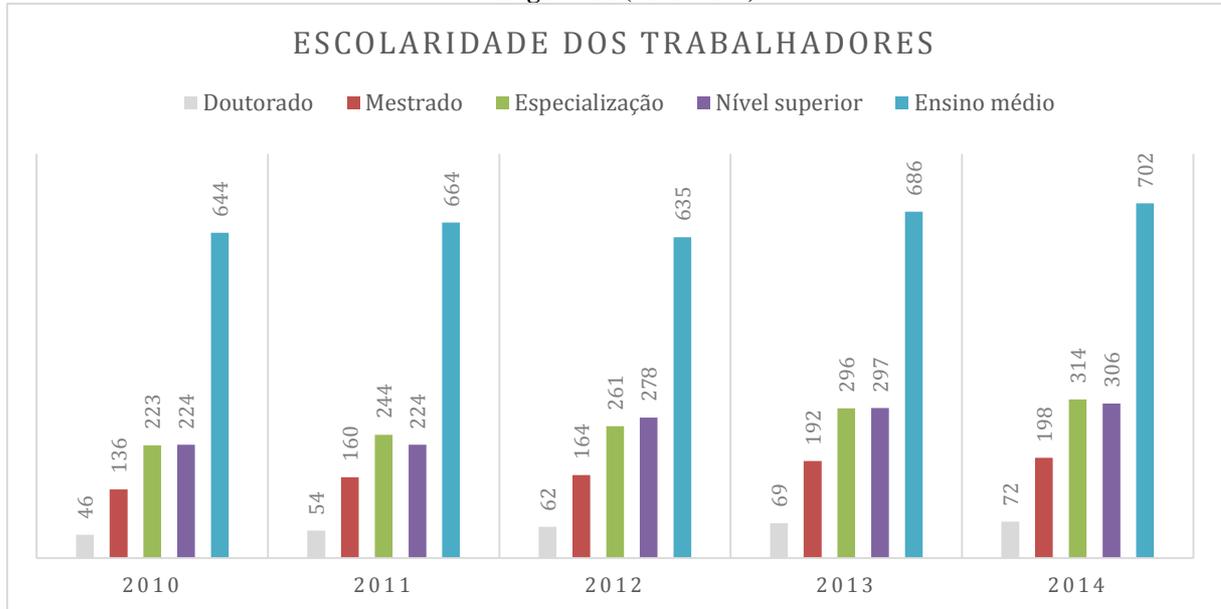
**Gráfico 4 – Total de Trabalhadores por faixa etária da Unidade Produtora de Imunobiológicos / Bio-Manguinhos (2010-2014)**



Fonte: dados da pesquisa.

O Gráfico 5 apresenta a qualificação do quadro de pessoal. Ao considerar o período de 2010 a 2014, houve um aumento de 7,6% em termos de qualificação (especialização, mestrado e doutorado) em relação ao total de trabalhadores.

**Gráfico 5 – Total de Trabalhadores por qualificação da Unidade produtora de Imunobiológicos / Bio-Manguinhos (2010-2014)**



Fonte: dados da pesquisa.

### 7.1.2 Perfil dos trabalhadores do DEPMI

Antes de analisar o estudo das condições de trabalho é necessário o conhecimento das atividades do Departamento, pois as condições de trabalho do local de estudo são frutos de como as atividades são organizadas pelos trabalhadores a partir do que está prescrito, dentre elas encontramos o gerenciamento das divisões e seções responsáveis pelas diversas atividades envolvidas no processamento final, como a formulação, envasamento, recravação, revisão, liofilização, rotulagem, lavadoras e embalagem de imunobiológicos e biofármacos bem como da produção de seus diluentes, sendo gerenciado conforme a programação de produção de acordo com os compromissos da Unidade segundo o planejamento e controle da produção. O planejamento é feito pelo controle de produção (engenharia de produção e controle da produção).

## 7.1.2.1 Tarefas de cada setor do DEPFI e fluxo do processo de produção de imunobiológicos

O Quadro 6 apresenta o fluxo de operacionalidade de cada setor do DEPFI.

**Quadro 6 – Fluxo de operacionalidade de cada setor do DEPFI**

<b>DIREB</b>	Rotulagem de vacinas, biofármacos e diluentes, estocados sob status de produto final, em câmara fria ou a temperatura ambiente. Embalagem de vacinas, biofármacos e diluentes. Expedir as vacinas, biofármacos e diluentes, sob status de produto acabado. Acompanhar os cronogramas de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos junto ao Departamento de Engenharia e Manutenção.
<b>DIFOR</b>	Formulação de antígenos para produção de vacinas bacterianas e ingredientes ativos para biofármacos. Recebe e armazena adequadamente os antígenos e ingredientes ativos.
<b>DIEVA-PRF</b>	Executa as atividades de envase e liofilização de vacina contra febre amarela. Gerenciar as atividades dedicadas exclusivamente à vacina contra febre amarela tipo exportação, com relação às etapas de recebimento, envase, liofilização, recravação e revisão, gerenciar a programação de produção para demanda externa ou interna.
<b>DIAFE</b>	Fornece apoio às atividades de processamento final para lavagem, montagem e esterilização de material utilizado na formulação e envase de vacinas, biofármacos, outros imunobiológicos que venham a ser produzidos no Departamento.
<b>SEVLQ</b>	Realiza envasamento de vacinas líquidas em salas limpas, em máquina automática de enchimento, Executa os procedimentos de recravação e revisão em máquinas automáticas, guarnecendo as câmaras frias com produto final.
<b>SEVLI</b>	Realiza o processamento de vacinas liofilizáveis até o status de produto final através do envasamento em salas limpas, em máquina automática de enchimento. Executa os procedimentos de recravação em máquinas automáticas e revisão de vacinas em linha. Opera e controla a liofilização de vacinas bem como participa da adaptação de ciclos de liofilização para novos produtos.

(continua)

**Quadro 6 – Fluxo de operacionalidade de cada setor do DEPFI (continuação)**

<b>SEDIL</b>	Executa a preparação de diluentes/soluções e executa a revisão de frascos e ampolas de diluentes. Revisão de frascos e ampolas de diluentes.
<b>DIEVA-PRL</b>	Coordena as atividades da produção da Vacina contra Poliomielite. Lavar, montar e esterilizar os materiais utilizados na produção da vacina. Executar as operações de formulação e envase da vacina contra a Poliomielite a partir do concentrado viral.

(conclusão)

Fonte: Bio-Manguinhos, DEPFI.

O Gráfico 6 apresenta o número de trabalhadores do Departamento final de produção de imunobiológicos (n=131), divididos em oito setores:

- Divisão de Rotulagem e Embalagem (DIREB);
- Divisão de Formulação (DIFOR);
- Divisão de Envase Pavilhão Rockefeller (DIAFE-PRF);
- Seção de Vacina Líquida (SEVLQ);
- Seção de Vacina liofilizada (SEVLI);
- Seção de Envase de Diluentes (SEDIL);
- Divisão de Envase Pavilhão Rocha Lima (DIEVA-PRL);
- Divisão de Apoio a Formulação e Envase (DIAFE).

**Gráfico 6 – Quantitativo por setor dos trabalhadores do DEPFI (2010-2014)**

Fonte: dados da pesquisa.

## 7.2 OBTENÇÃO DOS DADOS

O objetivo do trabalho foi avaliar as condições de trabalho do DEPMI e observar a relação entre estes e os resultados dos controle de afastamento por motivo de saúde dos trabalhadores terceirizados e servidores entre os anos de 2012 e 2014. A coleta de dados foi dividida em duas fases: Aplicação do EAMETA e construção de uma banco de dados de absenteísmo (2012-2014).

### 7.2.1 EAMETA

A ergonomia centrada na análise da atividade é a base teórica desse estudo, porém será realizado o diagnóstico inicial das condições de trabalho através de uma ferramenta da ergonomia chamado EAMETA. O objetivo da ergonomia da atividade é transformar o trabalho para contribuir nas melhorias das suas condições, e por isso foi escolhida como método, sendo utilizado somente para o diagnóstico inicial nesse estudo e servir como norteador para propostas de futuras avaliações ergonômicas do trabalho de forma mais aprofundada e tendo como foco o estudo da organização do trabalho (GRANDJEAN, 2005).

O EAMETA é uma ferramenta utilizado pelos ergonomistas da Fiocruz, foi desenvolvido para que ao entrar no ambiente de trabalho objeto da avaliação ergonômica do Trabalho AET fosse possível obtermos o maior número de informação sobre as condições de trabalho que estão presentes naquele ambiente, cabe lembrar, que é uma ferramenta com total participação do trabalhador.

É composto pelas primeiras letras de espaço, ambiente, mobiliário, equipamento, tarefa e atividade, foi escolhido como ferramenta para entender as condições de trabalho (VIDAL, 2003): “O método permite apontar os requisitos para a transformação positiva da situação estudada ou, minimamente, estabelecer uma apreciação diagnóstica inicial desta situação de trabalho”.

#### 7.2.1.1 Aplicação do EAMETA

No EAMETA, os trabalhadores fizeram sua avaliação em relação ao seu trabalho atribuindo os valores para cada quesito: 1 - Ruim, 2-Regular, 3- Bom, 4 -Muito bom e 5 -Ótimo. Nessa ferramenta, existem duas colunas uma com os valores que foram preenchidos pelo trabalhador ou pelo gestor, e outra pelo observador (ergonomista).

O primeiro passo dessa fase foi dado após conversa com o gestor do Departamento, em que foi explicado o objetivo do trabalho, a aplicação do questionário, as visitas aos setores para conhecimento e para ouvir dos trabalhadores.

Foram feitas reuniões com cada setor, em que era apresentado o EAMETA. Os trabalhadores preencheram em casa e retornavam com o questionário preenchido e, após a minha leitura e comparação com a minha observação, foi feita a restituição do que foi encontrado nas respostas do EAMETA com os trabalhadores e gestores para chegarmos a um diagnóstico final. Foram entrevistados quatro gestores (DIREB, DIFOR, DIAFE, SEDIL) além de gestor do departamento que fez a parte descritiva das tarefas do departamento, suprimindo a ausência de entrevistas dos gestores que não participaram. O Quadro 7 apresenta o número de trabalhadores que participaram das entrevistas:

**Quadro 7 – Quantidade de trabalhadores (terceirizados e servidores) que participaram do EAMETA**

Setor	Quantitativo de funcionários	
	Funcionários do setor	Participantes do EAMETA
<b>DEPFI/GESTÃO</b>	1	1
<b>DIAFE</b>	13	13
<b>DIEVA-PRL</b>	9	6
<b>DIFOR</b>	12	10
<b>DIREB</b>	23	8
<b>ROTULADORA</b>	5	5
<b>SEDIL</b>	10	10
<b>SEVLI</b>	22	9
<b>SEVLQ</b>	23	14
<b>Total</b>	<b>116</b>	<b>76</b>

Fonte: dados da pesquisa.

Foi adaptado alguns itens, para melhor preenchimento e entendimento dos trabalhadores, por se tratar de laboratório de produção e a maior parte dos quesitos de mobiliário não faziam parte do ambiente de trabalho, porém eram usados em alguma parte do processo de trabalho como junto a máquinas; então, foram colocados junto a equipamentos e alguns outros retirados pois não caberiam para um ambiente de produção de imunobiológicos (Quadro 8).

Quadro 8 – EAMETA aplicado no DEPFI

ESPAÇO	AMBIENTE	EQUIPAMENTO
Pé direito	Temperatura	Máquinas
Circulação	Vibração	<i>Display</i>
Área por setor	Odores	Manejos
<i>Layout</i>	Poeiras	Controles
Comunicabilidade	Ventilação	Impressora
	Ruído	Teclados
	Iluminação	Mouses
		Cadeiras

Fonte: dados da pesquisa.

No quesito atividade, busca-se saber quais as exigências que são percebidas pelo trabalhador para a realização da atividade, e as pontuações são: 1 -Nenhuma, 2 - Pouca, 3 – Moderada e 4 – Intensa (Quadro 9).

Quadro 9 – EAMETA aplicado no DEPFI (atividades) (adaptado)

Exigências	Tópicos	Trabalhador	Observador
<b>Físicas</b>	Posturais		
	Visuais		
	Uso de força		
	Auditivas		
<b>Cognitivas</b>	Atenção		
	Memória		
	Raciocínio		
	Decisão		
<b>Organizacional</b>	Pressão Temporal		
	Divisão do Trabalho		
	Interrupções		
	Cooperação		

Fonte: dados da pesquisa.

Cabe ressaltar que as perguntas são diferentes para gestores, em que se deseja entender qual o trabalho prescrito, ou seja, o que foi estipulado pela engenharia de produção e controle de produção, e como os gestores organizam as referidas tarefas.

Perguntas aos gestores: O que se faz aqui? Quem cuida de quê? O que espera de cada um?

Para os trabalhadores: O que você deve fazer? Qual é o seu trabalho? E que tarefas você desempenha?

#### 7.2.1.2 Análise do controle de afastamento absenteísmo

Absenteísmo é a palavra conceituada para descrever a ausência do empregado ao serviço. Tal falta não resulta de um único fator, ou seja, tem como resultado a somatória de vários motivos relacionados a este comportamento do trabalhador. O absenteísmo vem sendo um fator de grande preocupação nas empresas, pois gera o comprometimento de seus trabalhadores e impacta na produtividade da Unidade. Neste tópico se buscará trazer aspectos essenciais que causam o absenteísmo no ambiente de trabalho do DEPFI.

O controle de afastamento do trabalho na Unidade é realizado pelo Núcleo de Saúde do Trabalhador (NUST), quando a medicina recebe os atestados médicos e são colocados os seus respectivos motivos de afastamento em planilha Excel, e posteriormente gerados Indicadores de saúde da Unidade.

### 7.3 CRITÉRIO DE INCLUSÃO DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Foram incluídos no estudo profissionais de ambos os sexos, servidores e terceirizados, que atuam pelo menos nos anos de 2012 a 2014 e realizaram os exames médicos periódicos de saúde nesses anos nas áreas finalísticas da produção de final de imunobiológicos da Fiocruz.

### 7.4 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Respeitando as normas estabelecidas pela portaria 466/2012 do Ministério da Saúde para a realização de pesquisas com seres humanos, que incorpora sob a ótica do indivíduo e das coletividades referenciais básicos da bioética como: autonomia, não maleficência, beneficência, justiça e equidade, entre outros; e visando assegurar os direitos e deveres que dizem respeito à

comunidade científica, aos sujeitos da pesquisa e ao Estado, antes de iniciar a coleta de dados, este estudo passou pelas seguintes fases:

- a) submissão do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (Ensp) Fiocruz;
- b) informações aos participantes sobre o teor da pesquisa;
- c) apresentação de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), onde continha um resumo sobre o tema, objetivos e motivos da pesquisa;
- d) após a coleta de dados, os mesmos foram codificados de forma a impossibilitar a identificação dos participantes.

## 8 RESULTADOS

### 8.1 AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO DO DEPTO UTILIZANDO O EAMETA QUANTO AS CONDIÇÕES GERAIS DO AMBIENTE

#### 8.1.1 Espaço

Os itens que fazem parte deste tópico são: área, layout, circulação, pé direito e comunicabilidade. Os Quadros 10, 11, 12, 13 e 14 exprimem os dados gerados.

Quadro 10 – Avaliação da distribuição da área do posto de trabalho por setor, EAMETA ESPAÇO

Setor	Área do posto por setor					Total	Observador
	Ruim	Regular	Bom	Muito bom	Ótimo		
DEPTO/GESTÃO	-	1	-	-	-	1	bom
DIAFE	1	3	9	-	-	13	regular
DIEVA-PRL	-	1	4	1	-	6	bom
DIFOR	5	2	3	-	-	10	ruim
DIREB	1	3	4	-	-	8	ruim
ROTULADORA	-	3	2	-	-	5	ruim
SEDIL	-	1	8	1	-	10	bom
SEVLI	2	3	3	1	-	9	ruim
SEVLQ	2	6	4	1	1	14	ruim
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>23</b>	<b>37</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>76</b>	

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 11 – Avaliação da distribuição do Layout por setor, EAMETA ESPAÇO

Setor	Layout por setor					Total	Observador
	Ruim	Regular	Bom	Muito bom	Ótimo		
DEPFI/GESTÃO	-	1	-	-	-	1	bom
DIAFE	1	8	4	-	-	13	ruim
DIEVA-PRL	-	4	2	-	-	6	ruim
DIFOR	6	2	2	-	-	10	ruim
DIREB	1	6	1	-	-	8	ruim
ROTULADORA	1	1	3	-	-	5	ruim
SEDIL	-	3	4	3	-	10	bom
SEVLI	-	5	2	2	-	9	ruim
SEVLQ	2	5	6	-	1	14	ruim
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>35</b>	<b>24</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>76</b>	

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 12 – Avaliação da circulação por setor, EAMETA ESPAÇO

Setor	Circulação por setor					Total	Observador
	Ruim	Regular	Bom	Muito bom	Ótimo		
DEPFI/GESTÃO	-	1	-	-	-	1	bom
DIAFE	-	8	5	-	-	13	ruim
DIEVA-PRL	-	1	4	1	-	6	bom
DIFOR	4	2	3	1	-	10	ruim
DIREB	1	6	1	-	-	8	ruim
ROTULADORA	1	3	-	-	1	5	ruim
SEDIL	-	-	7	3	-	10	bom
SEVLI	1	2	5	1	-	9	ruim
SEVLQ	-	5	9	-	-	14	ruim
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>28</b>	<b>34</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>76</b>	

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 13 – Avaliação do pé direito por setor, EAMETA ESPAÇO

Setor	Pé direito por setor					Total	Observador
	Ruim	Regular	Bom	Muito bom	Ótimo		
DEPFI/GESTÃO	-	-	1	-	-	1	bom
DIAFE	1	5	6	-	-	13 (*1)	bom
DIEVA-PRL	-	-	5	1	-	6	bom
DIFOR	4	-	4	2	-	10	bom
DIREB	-	4	1	2	-	8 (*1)	bom
ROTULADORA	-	-	3	1	-	5 (*1)	bom
SEDIL	-	2	7	1	-	10	bom
SEVLI	-	2	6	1	-	9	bom
SEVLQ	-	2	11	-	1	14	bom
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>44</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>76</b>	

\*Entrevistado não deu informação.

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 14 – Avaliação da comunicabilidade por setor, EAMETA ESPAÇO

Setor	Comunicabilidade por setor					Total	Observador
	Ruim	Regular	Bom	Muito bom	Ótimo		
DEPFI/GESTÃO	-	-	1	-	-	1	bom
DIAFE	1	3	5	4	-	13	bom
DIEVA-PRL	-	-	4	2	-	6	bom
DIFOR	4	-	4	2	-	10	ruim
DIREB	4	2	2	-	-	8	ruim
ROTULADORA	3	2	-	-	-	5	ruim
SEDIL	-	1	8	1	-	10	bom
SEVLI	-	5	3	1	-	9	ruim
SEVLQ	2	5	6	1	-	14	ruim
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>33</b>	<b>11</b>	<b>-</b>	<b>76</b>	

Fonte: dados da pesquisa.

### 8.1.2 Ambiente

Os itens que fazem parte deste tópico são: temperatura, vibração, odores, poeiras, ventilação, ruído e iluminação. Os Quadros 15, 16, 17, 18, 19, 20 e 21 exprimem os dados gerados.

**Quadro 15 – Avaliação da temperatura por setor, EAMETA AMBIENTE**

Setor	Temperatura por setor					Total	Observador
	Ruim	Regular	Bom	Muito bom	Ótimo		
<b>DEPFI/GESTÃO</b>	-	-	1	-	-	1	bom
<b>DIAFE</b>	5	7	1	-	-	13	bom
<b>DIEVA-PRL</b>	-	1	3	1	1	6	ruim
<b>DIFOR</b>	5	3	2	-	-	10	ruim
<b>DIREB</b>	1	4	1	2	-	8	ruim
<b>ROTULADORA</b>	1	2	2	-	-	5	ruim
<b>SEDIL</b>	-	3	6	1	-	10	bom
<b>SEVLI</b>	3	4	1	-	1	9	ruim
<b>SEVLQ</b>	3	4	6	-	1	14	ruim
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>23</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>76</b>	

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 16 – Avaliação da vibração por setor, EAMETA AMBIENTE

Vibração por setor							
Setor						Total	Observador
	Ruim	Regular	Bom	Muito bom	Ótimo		
DEPFI/GESTÃO	-	-	1	-	-	1	bom
DIAFE	1	8	3	1	-	13	regular
DIEVA-PRL	3	3	-	-	-	6	ruim
DIFOR	2	2	6	-	-	11 (*1)	ruim
DIREB	-	2	3	2	-	8 (*1)	bom
ROTULADORA	1	1	2	-	-	4	ruim
SEDIL	-	3	6	1	-	10	bom
SEVLI	4	2	2	-	1	9	regular
SEVLQ	-	4	9	1	-	14	regular
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>76</b>	

\*Entrevistado não deu informação.

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 17 – Avaliação de odores por setor, EAMETA AMBIENTE

Odores por setor							
Setor						Total	Observador
	Ruim	Regular	Bom	Muito bom	Ótimo		
DEPFI/GESTÃO	-	-	1	-	-	1	Bom
DIAFE	4	6	1	2	-	13	Ruim
DIEVA-PRL	1	3	-	1	1	6	Ruim
DIFOR	3	2	2	3	-	10	Bom
DIREB	1	4	2	1	-	8	Bom
ROTULADORA	1	2	2	-	-	5	Ruim
SEDIL	1	3	5	-	1	10	Bom
SEVLI	1	1	5	-	2	9	Regular
SEVLQ	-	2	11	1	-	14	Regular
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>23</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>76</b>	

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 18 – Avaliação de poeiras por setor, EAMETA AMBIENTE

Setor	Poeiras por setor					Total	Observador
	Ruim	Regular	Bom	Muito bom	Ótimo		
DEPFI/GESTÃO	-	-	1	-	-	1	Bom
DIAFE	1	6	3	3	-	13	Bom
DIEVA-PRL	-	-	1	2	3	6	Bom
DIFOR	3	3	1	3	-	10	Bom
DIREB	2	1	2	3	-	8	Bom
ROTULADORA	-	1	3	1	-	5	Bom
SEDIL	-	2	5	1	1	10 (*1)	Bom
SEVLI	1	2	5	-	1	9	Bom
SEVLQ	-	3	11	-	-	14	Bom
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>18</b>	<b>32</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>76</b>	

\*Entrevistado não deu informação.

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 19 – Avaliação da ventilação por setor, EAMETA AMBIENTE

Setor	Ventilação por setor					Total	Observador
	Ruim	Regular	Bom	Muito bom	Ótimo		
DEPFI/GESTÃO	-	-	1	-	-	1	bom
DIAFE	1	6	6	-	-	13	bom
DIEVA-PRL	-	-	3	3	-	6	ruim
DIFOR	6	4	-	-	-	10	ruim
DIREB	4	1	1	-	2	8	ruim
ROTULADORA	3	1	1	-	-	5	ruim
SEDIL	-	2	6	1	1	10	regular
SEVLI	2	3	3	1	-	9	ruim
SEVLQ	1	3	9	1	-	14	ruim
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>76</b>	

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 20 – Avaliação do ruído por setor, EAMETA AMBIENTE

Setor	Ruído por setor					Total	Observador
	Ruim	Regular	Bom	Muito bom	Ótimo		
DEPFI/GESTÃO	-	1	-	-	-	1	regular
DIAFE	1	6	6	-	-	13	regular
DIEVA-PRL	6	-	-	-	-	6	ruim
DIFOR	2	6	1	1	-	10	ruim
DIREB	8	-	-	-	-	8	ruim
ROTULADORA	5	-	-	-	-	5	ruim
SEDIL	5	3	1	1	-	10	ruim
SEVLI	-	5	4	-	-	9	ruim
SEVLQ	6	8	-	-	-	14	ruim
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>29</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>76</b>	

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 21 – Avaliação da iluminação por setor, EAMETA AMBIENTE

Setor	Iluminação por setor					Total	Observador
	Ruim	Regular	Bom	Muito bom	Ótimo		
DEPFI/GESTÃO	-	-	1	-	-	1	bom
DIAFE	1	2	6	4	-	13	bom
DIEVA-PRL	-	-	3	3	-	6	bom
DIFOR	1	3	5	1	-	10	bom
DIREB	8	-	-	-	-	8	bom
ROTULADORA	5	-	-	-	-	5	regular
SEDIL	-	3	5	2	-	10	regular
SEVLI	-	5	4	-	-	9	regular
SEVLQ	1	3	9	1	-	14	bom
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>33</b>	<b>11</b>	<b>-</b>	<b>76</b>	

Fonte: dados da pesquisa.

### 8.1.3 Equipamento

Os itens que fazem parte deste tópico são: máquinas, display, manejos, controles, impressora, teclados, mouses e cadeiras. Os Quadros 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 e 29 exprimem os dados gerados.

**Quadro 22 – Avaliação das máquinas por setor, EAMETA EQUIPAMENTO**

Setor	Máquinas por setor					Total	Observador
	Ruim	Regular	Bom	Muito bom	Ótimo		
<b>DEPFI/GESTÃO</b>	-	-	-	1	-	1	Não se aplica
<b>DIAFE</b>	5	7	1	-	-	13	ruim
<b>DIEVA-PRL</b>	-	3	3	-	-	6	bom
<b>DIFOR</b>	3	6	1	-	-	10	bom
<b>DIREB</b>	3	2	3	-	-	8	ruim
<b>ROTULADORA</b>	1	2	1	1	-	5	ruim
<b>SEDIL</b>	1	2	6	1	-	10	bom
<b>SEVLI</b>	3	4	2	-	-	9	ruim
<b>SEVLQ</b>	2	2	8	2	-	14	ruim
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>25</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>76</b>	

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 23 – Avaliação do display por setor, EAMETA EQUIPAMENTO

Setor	Display por setor					Total	Observador
	Ruim	Regular	Bom	Muito bom	Ótimo		
DEPFI/GESTÃO	-	-	-	1	-	1	Não se aplica
DIAFE	4	5	4	-	-	9	ruim
DIEVA-PRL	-	-	5	1	-	6	bom
DIFOR	2	3	4	1	-	10	bom
DIREB	-	3	1	3	1	8	ruim
ROTULADORA	2	-	1	2	-	5	ruim
SEDIL	-	-	8	2	-	10	bom
SEVLI	1	1	7	-	-	9	bom
SEVLQ	2	3	7	2	-	14	ruim
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>37</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>76</b>	

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 24 – Avaliação dos manejos por setor, EAMETA EQUIPAMENTO

Setor	Manejos por setor					Total	Observador
	Ruim	Regular	Bom	Muito bom	Ótimo		
DEPFI/GESTÃO	-	-	1	-	-	1	Não se aplica
DIAFE	2	7	3	1	-	13	ruim
DIEVA-PRL	-	1	4	1	-	6	bom
DIFOR	4	3	2	-	-	10 (*1)	bom
DIREB	1	3	1	1	-	8 (*2)	ruim
ROTULADORA	-	2	3	-	-	5	regular
SEDIL	-	2	7	1	-	10	bom
SEVLI	1	2	5	1	-	9	bom
SEVLQ	1	4	7	2	-	14	bom
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>24</b>	<b>33</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>76</b>	

\*Entrevistado não deu informação.

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 25 – Avaliação dos controles por setor, EAMETA EQUIPAMENTO

Setor	Controles por setor					Total	Observador
	Ruim	Regular	Bom	Muito bom	Ótimo		
DEPFI/GESTÃO	-	-	-	1	-	1	Não se aplica
DIAFE	3	3	5	-	-	13 (*2)	ruim
DIEVA-PRL	4	0	2	-	-	6 (*1)	bom
DIFOR	6	1	1	-	1	10 (*2)	bom
DIREB	2	6	-	-	-	8	ruim
ROTULADORA	-	3	1	-	-	5 (*1)	ruim
SEDIL	1	2	4	2	-	10 (*1)	bom
SEVLI	1	6	0	2	-	9	bom
SEVLQ	1	8	3	2		14	bom
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>76</b>	

\*Entrevistado não deu informação.

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 26 – Avaliação da impressora por setor, EAMETA EQUIPAMENTO

Setor	Impressora por setor					Total	Observador
	Ruim	Regular	Bom	Muito bom	Ótimo		
DEPFI/GESTÃO	-	-	-	-	1	1	bom
DIAFE	-	6	2	4	-	13 (*1)	ruim
DIEVA-PRL	-	-	5	1	-	6	ruim
DIFOR	1	5	2	2	-	10	ruim
DIREB	-	3	-	3	2	8	ruim
ROTULADORA	-	2	-	2	1	5	ruim
SEDIL	-	-	3	6	1	10	bom
SEVLI	-	2	4	1	1	9 (*1)	ruim
SEVLQ	-	3	6	3	1	14 (*1)	ruim
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>7</b>	<b>76</b>	

\*Entrevistado não deu informação.

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 27 – Avaliação dos teclados por setor, EAMETA EQUIPAMENTO

Setor	Teclados por setor					Total	Observador
	Ruim	Regular	Bom	Muito bom	Ótimo		
DEPFI/GESTÃO	-	-	-	1	-	1	bom
DIAFE	1	9	2	-	-	13 (*1)	ruim
DIEVA-PRL	-	-	5	1	-	6	bom
DIFOR	4	1	5	-	-	10	ruim
DIREB	-	1	5	1	-	8 (*1)	bom
ROTULADORA	2	-	1	1	-	5 (*1)	ruim
SEDIL	-	-	9	1	-	10	bom
SEVLI	1	2	6	-	-	9	bom
SEVLQ	1	3	8	1	1	14	ruim
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>41</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>76</b>	

\*Entrevistado não deu informação.

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 28 – Avaliação dos mouses por setor, EAMETA EQUIPAMENTO

Setor	Mouses por setor					Total	Observador
	Ruim	Regular	Bom	Muito bom	Ótimo		
DEPFI/GESTÃO	-	-	-	1	-	1	bom
DIAFE	-	-	-	-	-	13	Não se aplica
DIEVA-PRL	-	-	4	2	-	6	bom
DIFOR	3	-	3	-	-	10 (*4)	bom
DIREB	-	-	-	-	-	8	Não se aplica
ROTULADORA	-	-	-	-	-	5	Não se aplica
SEDIL	-	-	8	2	-	10	bom
SEVLI	-	-	2	-	-	9 (*7)	bom
SEVLQ	2	4	6	1	1	14	bom
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>23</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>76</b>	

\*Entrevistado não deu informação.

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 29 – Avaliação das cadeiras por setor, EAMETA EQUIPAMENTO

Setor	Cadeiras por setor					Total	Observador
	Ruim	Regular	Bom	Muito bom	Ótimo		
<b>DEPFI/GESTÃO</b>	-	-	-	1	-	1	ruim
<b>DIAFE</b>	1	6	4	1	-	13 (*1)	ruim
<b>DIEVA-PRL</b>	2	3	-	-	1	6	ruim
<b>DIFOR</b>	2	2	3	-	-	10 (*3)	ruim
<b>DIREB</b>	5	-	1	1	-	8 (*1)	ruim
<b>ROTULADORA</b>	4	-	1	-	-	5	ruim
<b>SEDIL</b>	2	1	4	1	-	10 (*2)	ruim
<b>SEVLI</b>	4	3	1	1	-	9	ruim
<b>SEVLQ</b>	2	6	4	2	-	14	ruim
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>76</b>	

\*Entrevistado não deu informação.

Fonte: dados da pesquisa.

## 8.2 AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO DO DEPFI UTILIZANDO O EAMETA QUANTO AS EXIGÊNCIAS DAS ATIVIDADES DE TRABALHO

### 8.2.1 Exigências físicas

Os itens que fazem parte deste tópico são: posturais, visuais, uso de força e auditivas. Os Quadros 30, 31, 32 e 33 exprimem os dados gerados.

Quadro 30 – Avaliação postural por setor, EXIGÊNCIAS FÍSICAS

Avaliação postural por setor						
Setor	Nenhuma	Pouca	Moderada	Intensa	Sem informação	Total
DEPFI/GESTÃO	-	-	-	1	-	1
DIAFE	-	4	6	3	-	13
DIEVA-PRL	-	-	4	2	-	6
DIFOR	-	3	5	2	-	10
DIREB	-	2	1	5	-	8
ROTULADORA	-	-	2	3	-	5
SEDIL	-	1	6	3	-	10
SEVLI	-	1	3	4	1	9
SEVLQ	-	4	9	1	-	14
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>1</b>	<b>76</b>

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 31 – Avaliação visual por setor, EXIGÊNCIAS FÍSICAS

Avaliação visual por setor						
Setor	Nenhuma	Pouca	Moderada	Intensa	Sem informação	Total
DEPFI/GESTÃO	-	-	1	-	-	1
DIAFE	1	3	5	4	-	12
DIEVA-PRL	-	-	4	2	-	6
DIFOR	-	4	6	-	-	10
DIREB	-	3	1	4	-	8
ROTULADORA	-	-	2	3	-	5
SEDIL	-	2	5	3	-	10
SEVLI	-	3	1	4	1	9
SEVLQ	-	4	9	1	-	14
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>34</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>76</b>

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 32 – Avaliação do uso de força por setor, EXIGÊNCIAS FÍSICAS

Avaliação do uso de força por setor						
Setor	Nenhuma	Pouca	Moderada	Intensa	Sem informação	Total
DEPFI/GESTÃO	-	-	-	1	-	1
DIAFE	1	4	3	5	-	13
DIEVA-PRL	-	1	5	-	-	6
DIFOR	1	3	4	2	-	10
DIREB	1	1	6	-	-	8
ROTULADORA	-	-	2	3	-	5
SEDIL	-	3	7	-	-	10
SEVLI	-	1	6	1	1	9
SEVLQ	-	3	7	4	-	14
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>76</b>

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 33 – Avaliação auditiva por setor, EXIGÊNCIAS FÍSICAS

Avaliação auditiva por setor						
Setor	Nenhuma	Pouca	Moderada	Intensa	Sem informação	Total
DEPFI/GESTÃO	-	-	1	-	-	1
DIAFE	1	4	5	3	-	13
DIEVA-PRL	-	-	2	4	-	6
DIFOR	1	5	4	-	-	10
DIREB	1	-	3	4	-	8
ROTULADORA	-	-	3	2	-	5
SEDIL	-	-	7	3	-	10
SEVLI	-	1	4	3	1	9
SEVLQ	1	3	5	5	-	14
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	<b>1</b>	<b>76</b>

Fonte: dados da pesquisa.

### 8.2.2 Exigências cognitivas

Os itens que fazem parte deste tópico são: atenção, memória, raciocínio e decisão. Os Quadros 34, 35, 36 e 37 exprimem os dados gerados.

**Quadro 34 – Avaliação da atenção por setor, EXIGÊNCIAS COGNITIVAS**

<b>Avaliação da atenção por setor</b>						
<b>Setor</b>	<b>Nenhuma</b>	<b>Pouca</b>	<b>Moderada</b>	<b>Intensa</b>	<b>Sem informação</b>	<b>Total</b>
<b>DEPFI/GESTÃO</b>	-	-	-	1	-	<b>1</b>
<b>DIAFE</b>	1	1	3	8	-	<b>13</b>
<b>DIEVA-PRL</b>	-	-	-	6	-	<b>6</b>
<b>DIFOR</b>	-	1	3	6	-	<b>10</b>
<b>DIREB</b>	-	-	1	7	-	<b>8</b>
<b>ROTULADORA</b>	-	-	-	5	-	<b>5</b>
<b>SEDIL</b>	-	1	2	7	-	<b>10</b>
<b>SEVLI</b>	-	-	4	4	1	<b>9</b>
<b>SEVLQ</b>	1	2	2	9	-	<b>14</b>
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>53</b>	<b>1</b>	<b>76</b>

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 35 – Avaliação da memória por setor, EXIGÊNCIAS COGNITIVA

Avaliação da memória por setor						
Setor	Nenhuma	Pouca	Moderada	Intensa	Sem informação	Total
DEPFI/GESTÃO	-	-	-	1	-	1
DIAFE	1	-	6	6	-	13
DIEVA-PRL	-	-	1	5	-	6
DIFOR	-	2	1	7	-	10
DIREB	-	-	3	5	-	8
ROTULADORA	-	-	1	4	-	5
SEDIL	-	-	6	4	-	10
SEVLI	-	2	3	3	1	9
SEVLQ	-	2	4	8	-	14
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>43</b>	<b>1</b>	<b>76</b>

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 36 – Avaliação do raciocínio por setor, EXIGÊNCIAS COGNITIVAS

Avaliação do raciocínio por setor						
Setor	Nenhuma	Pouca	Moderada	Intensa	Sem informação	Total
DEPFI/GESTÃO	-	-	-	1	-	1
DIAFE	-	2	5	6	-	13
DIEVA-PRL	-	-	2	4	-	6
DIFOR	-	2	2	6	-	10
DIREB	-	-	2	6	-	8
ROTULADORA	-	-	-	5	-	5
SEDIL	-	-	7	3	-	10
SEVLI	-	2	3	3	1	9
SEVLQ	-	2	8	4	-	14
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>29</b>	<b>38</b>	<b>1</b>	<b>76</b>

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 37 – Avaliação da decisão por setor, EXIGÊNCIAS COGNITIVAS

Avaliação da decisão por setor						
Setor	Nenhuma	Pouca	Moderada	Intensa	Sem informação	Total
DEPFI/GESTÃO	-	-	-	1	-	1
DIAFE	-	2	5	6	-	13
DIEVA-PRL	-	-	1	5	-	6
DIFOR	-	1	2	7	-	10
DIREB	-	1	1	6	-	8
ROTULADORA	-	1	-	4	-	5
SEDIL	-	-	4	6	-	10
SEVLI	-	2	2	4	1	9
SEVLQ	-	2	6	6	-	14
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>9</b>	<b>21</b>	<b>45</b>	<b>1</b>	<b>76</b>

Fonte: dados da pesquisa.

### 8.2.3 Exigências organizacionais

Os itens que fazem parte deste tópico são: pressão temporal, divisão de trabalho, interrupções e cooperação. Os Quadros 38, 39, 40 e 41 exprimem os dados gerados.

Quadro 38 – Avaliação da pressão temporal por setor, EXIGÊNCIAS ORGANIZACIONAIS

Avaliação da pressão temporal por setor						
Setor	Nenhuma	Pouca	Moderada	Intensa	Sem informação	Total
DEPFI/GESTÃO	-	-	-	1	-	1
DIAFE	-	5	5	3	-	13
DIEVA-PRL	-	-	1	5	-	6
DIFOR	-	2	4	4	-	10
DIREB	-	1	2	5	-	8
ROTULADORA	1	-	2	2	-	5
SEDIL	-	3	2	4	1	10
SEVLI	-	3	4	1	1	9
SEVLQ	-	1	9	4	-	14
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>76</b>

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 39 – Avaliação da divisão de trabalho por setor, EXIGÊNCIAS ORGANIZACIONAIS

Avaliação da divisão de trabalho por setor						
Setor	Nenhuma	Pouca	Moderada	Intensa	Sem informação	Total
DEPFI/GESTÃO	-	-	-	1	-	1
DIAFE	1	1	8	3	-	13
DIEVA-PRL	1	-	4	1	-	6
DIFOR	-	5	3	2	-	10
DIREB	1	3	2	2	-	8
ROTULADORA	1	2	1	1	-	5
SEDIL	-	5	3	2	-	10
SEVLI	-	3	3	2	1	9
SEVLQ	1	1	9	3	-	14
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>33</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>76</b>

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 40 – Avaliação das interrupções por setor, EXIGÊNCIAS ORGANIZACIONAIS

<b>Avaliação das interrupções por setor</b>						
<b>Setor</b>	<b>Nenhuma</b>	<b>Pouca</b>	<b>Moderada</b>	<b>Intensa</b>	<b>Sem informação</b>	<b>Total</b>
<b>DEPFI/GESTÃO</b>	-	-	-	1	-	<b>1</b>
<b>DIAFE</b>	1	3	5	4	-	<b>13</b>
<b>DIEVA-PRL</b>	-	1	3	2	-	<b>6</b>
<b>DIFOR</b>	1	4	3	2	-	<b>10</b>
<b>DIREB</b>	-	4	2	2	-	<b>8</b>
<b>ROTULADORA</b>	-	1	2	2	-	<b>5</b>
<b>SEDIL</b>	-	2	5	2	1	<b>10</b>
<b>SEVLI</b>	-	4	3	1	1	<b>9</b>
<b>SEVLQ</b>	-	2	8	4	-	<b>14</b>
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>21</b>	<b>31</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>76</b>

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 41 – Avaliação da cooperação por setor, EXIGÊNCIAS ORGANIZACIONAIS

<b>Avaliação da cooperação por setor</b>						
<b>Setor</b>	<b>Nenhuma</b>	<b>Pouca</b>	<b>Moderada</b>	<b>Intensa</b>	<b>Sem informação</b>	<b>Total</b>
<b>DEPFI/GESTÃO</b>	-	1	-	-	-	<b>1</b>
<b>DIAFE</b>	-	6	3	4	-	<b>13</b>
<b>DIEVA-PRL</b>	-	-	2	4	-	<b>6</b>
<b>DIFOR</b>	1	-	5	3	1	<b>10</b>
<b>DIREB</b>	3	4	1	-	-	<b>8</b>
<b>ROTULADORA</b>	2	1	1	1	-	<b>5</b>
<b>SEDIL</b>	-	-	5	4	1	<b>10</b>
<b>SEVLI</b>	1	2	3	2	1	<b>9</b>
<b>SEVLQ</b>	-	2	9	3	-	<b>14</b>
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>29</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>76</b>

Fonte: dados da pesquisa.

### 8.3 ANÁLISE DO CONTROLE DE AFASTAMENTO

#### 8.3.1 Avaliação dos agravos na saúde dos funcionários do DEPFI (absenteísmo)

A Unidade possui um Núcleo de Saúde em que os trabalhadores entregam seus atestados médicos. O Quadro 42 apresenta o quantitativo de dias de absenteísmo no DEPFI em 2012.

Quadro 42 – Número de dias de afastamentos e tipologia de agravos, DEPFI, 2012

AGRAVOS	SETOR							TOTAL
	DIAFE	DIFOR	SEDIL	SEVLI	SEVLQ	DIREB	DIEVA-PRL	
<b>Infecto-parasitário</b>	4	5	4	18	40	37	5	<b>113</b>
<b>Sistema Endócrino</b>	-	-	-	-	2	-	-	<b>2</b>
<b>Transtornos Mentais</b>	-	2	-	-	2	2	-	<b>6</b>
<b>Olhos</b>	-	-	1	-	6	3	-	<b>10</b>
<b>Ouvido</b>	-	-	-	-	-	-	1	<b>1</b>
<b>Sistema Circulatório</b>	-	-	-	15	2	4	4	<b>25</b>
<b>Sistema Respiratório</b>	-	-	-	-	-	4	-	<b>4</b>
<b>Sistema Digestivo</b>	-	-	-	-	-	1	-	<b>1</b>
<b>Pele</b>	-	-	-	-	1	5	1	<b>7</b>
<b>Sistema Osteomuscular</b>	28	3	3	1	2	54	-	<b>91</b>
<b>Sistema Geniturinário</b>	1	-	1	-	-	-	-	<b>2</b>
<b>Sistema Nervoso</b>	1	-	-	-	2	1	-	<b>4</b>
<b>Lesões e Envenenamento</b>	-	2	1	-	7	2	-	<b>12</b>

Fonte: dados da pesquisa.

O Quadro 43 apresenta o quantitativo de dias de absenteísmo no DEPFI em 2013.

**Quadro 43 – Número de dias de afastamentos e tipologia de agravos, DEPFI, 2013**

AGRAVOS	SETOR							TOTAL
	DIAFE	DIFOR	SEDIL	SEVLI	SEVLQ	DIREB	DIEVA-PRL	
<b>Infecto-parasitário</b>	14	11	3	13	2	14	14	<b>71</b>
<b>Sistema Endócrino</b>	-	-	-	-	-	1	-	<b>1</b>
<b>Transtornos Mentais</b>	-	1	-	-	-	5	1	<b>7</b>
<b>Olhos</b>	-	-	-	-	-	5	-	<b>5</b>
<b>Ouvido</b>	-	-	-	-	-	210	-	<b>210</b>
<b>Sistema Circulatório</b>	-	-	-	-	-	-	10	<b>10</b>
<b>Pele</b>	2	1	-	-	-	-	-	<b>3</b>
<b>Sistema Osteomuscular</b>	12	2	11	-	12	66	1	<b>105</b>
<b>Sistema Nervoso</b>	-	-	2	1	-	-	-	<b>3</b>
<b>Lesões e Envenenamento</b>	-	-	1	-	-	-	-	<b>1</b>

Fonte: dados da pesquisa.

O Quadro 44 apresenta o percentual do controle de audiometrias no DEPFI em 2013.

**Quadro 44 – Percentual das audiometrias realizadas no DEPFI, 2013**

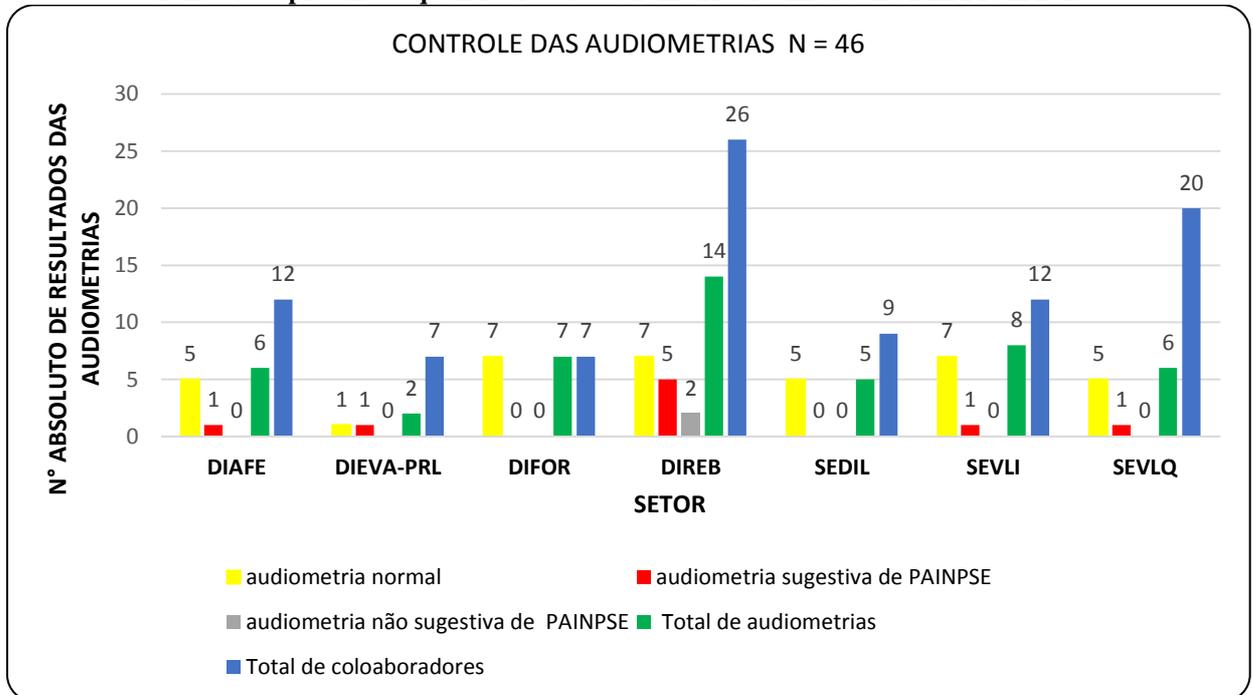
Audiometrias	SETOR						
	DIAFE	DIEVA-PRL	DIFOR	DIREB	SEDIL	SEVLI	SEVLQ
Sugestiva de PAINPSE*	16,7	50	0	35,8	0	12,5	16,7
Não sugestivo de PAINPSE	0	0	0	14,2	0	0	0
<b>Normal</b>	<b>83,3</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>87,5</b>	<b>83,3</b>

\*Perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados (PAINPSE).

Fonte: dados da pesquisa.

O Gráfico 7 aponta o número absoluto de audiometrias realizadas no DEPMI com seus resultados em relação ao número de exames relacionados e total de trabalhadores em cada setor, conforme Anexo I da Norma Regulamentadora (NR) 07.

**Gráfico 7 – apresenta o quantitativo de audiometrias realizadas no DEPMI em 2013**



Fonte: dados da pesquisa.

## 9 DISCUSSÃO

Quanto aos resultados do EAMETA relacionados ao espaço por setor (Área do posto, layout, circulação e Pé direito), destaca-se em itens as observações evidenciadas, quais sejam:

- a) **DEPFI/GESTÃO**: foi observado que o trabalhador pontuou como regular todos os itens, exceto comunicabilidade e Pé Direito, que o mesmo pontuou como bom. O observador pontuou como bom todos os itens referentes ao espaço por não ter percebido interferências negativas repercutindo nas atividades administrativas;
- b) **DIAFE**: foi observado na maior parte dos trabalhadores uma avaliação de regular a ruim, e pelo observador como ruim o layout e a circulação, o que também pontuado pelo observador. Outros dois itens que houve concordância entre observador e trabalhador foi relacionado ao Pé Direito, que ambos pontuaram como bom. O item área do posto observou-se uma discordância, pois o trabalhador avaliou como bom e o observador avaliou como regular;
- c) **DIEVA PRL**: nos itens área do posto, pé direito, circulação e comunicabilidade, o observador e os trabalhadores pontuaram em sua maioria como bom, somente o item *layout* teve uma avaliação regular do trabalhador e ruim do observador;
- d) **DIFOR**: observa-se uma divergência na avaliação entre bom, regular e ruim por parte dos trabalhadores, que merece um aprofundamento em futuros estudos; já o observador classificou como ruim a área do posto, circulação e *layout*, pois esse setor também foi provisoriamente relocado pelas obras do Departamento, acarretando diminuição do espaço físico e impactando nesses itens de forma negativa. Já os itens comunicabilidade e Pé direito foram pontuados como bom pelo observador, apesar das divergências atribuídas pelos trabalhadores, pois não se observou impacto nas atividades referentes a esses dois itens; porém, se faz necessário esclarecimentos quanto as divergências das avaliações dos trabalhadores e do observador para melhor entendimento das inadequações ergonômicas pontuadas pelos trabalhadores com o objetivo de subsidiar ações de melhorias após esclarecimento das referidas divergências;
- e) **DIREB**: em relação avaliação da área do posto e comunicabilidade houve uma divergência entre os trabalhadores; já o observador pontuou como ruim esses itens. No item Pé direito também ocorreu uma divergência entre a avaliação do trabalhador, que foi regular e o observador que avaliou como bom. O layout e a circulação foram pontuados como ruim pelo trabalhador e pelo observador;

- f) **ROTULADORA**: nesse item houve predomínio de regular em relação a área do posto e circulação, já o observador avaliou como ruim. Na comunicabilidade observou-se predomínio de avaliação regular e ruim e o observador também avaliou como ruim. O item layout apresentou uma divergência, pois a maioria dos trabalhadores pontuaram como bom; porém, o observador avaliou como ruim. No item Pé direito houve uma concordância de trabalhador e observador que pontuaram como bom;
- g) **SEDIL**: todos os itens foram avaliados pelos trabalhadores e pelo observador como bom;
- h) **SEVLI**: observou-se divergência na avaliação dos trabalhadores em relação a área do posto, layout e comunicabilidade; porém, o observador avaliou como ruim ambos os itens. No item Pé direito e circulação, a maioria dos trabalhadores avaliou como bom e o observador também;
- i) **SEVLQ**: a área do posto observou-se uma predominância de avaliações ruins e regulares, e o observador avaliou como ruim. Metade dos trabalhadores avaliou o layout e a comunicabilidade como ruim e regular e outra metade bom e ótimo; já o observador avaliou como ruim os dois itens. No item circulação houve uma divergência pois os trabalhadores acharam bom e o observador avaliou como ruim. Já para o Pé Direito ambos pontuaram como bom.

Quanto aos resultados do EAMETA relacionados ao AMBIENTE por setor (temperatura, vibração, odores, poeiras, ventilação, ruído e iluminação), destaca-se em itens as observações evidenciadas, quais sejam:

- a) **DEPFI/GESTÃO**: foi avaliado pelo trabalhador como bom todos os itens, exceto o ruído que foi classificado como regular. O observador fez a mesma avaliação;
- b) **DIAFE**: foi observado nos itens temperatura, vibração, odor e poeiras predominância de avaliações ruim e regular, concordando com a avaliação do observador. Nos itens ventilação e ruído, aproximadamente, metade classificou como ruim e regular e outra metade bom. A classificação de regular do observador concordou com a dos trabalhadores, divergindo na avaliação da ventilação que pontuou como bom. A iluminação foi pontuada como boa pelo observador e trabalhador;
- c) **DIEVA PRL**: os itens iluminação, ventilação, poeiras e temperatura foram avaliados como bom por trabalhador e observador. Já o item ruído e vibração foram

classificados como ruim por ambos, trabalhador e observador. O item odores houve uma avaliação de bom a ruim pelos trabalhadores, já o observador avaliou como bom;

- d) **DIFOR**: em relação a temperatura e ruído foi observado predominância de avaliação ruim e o observador avaliou também como ruim. A iluminação foi pontuada como bom por trabalhador e observador. Houve uma discordância nos itens vibração e iluminação em que houve pequena predominância de bom; porém, o observador avaliou como ruim a vibração e bom a iluminação, assim como houve divergência no item poeiras em que predominaram a avaliação ruim pelos trabalhadores; já o observador avaliou como bom;
- e) **DIREB**: observou-se que os itens temperatura, ventilação, ruído foram pontuados como ruim por observador e trabalhador. Vibração, odores e poeiras foram observados como bom pelo observador e trabalhador. Houve uma divergência no item iluminação em que o trabalhador avaliou como ruim e o observador avaliou como bom;
- f) **ROTULADORA**: foi observado predominância de ruim no item temperatura, ruído, odores e observador avaliou também como ruim. Já no item vibração metade dos trabalhadores avaliou como bom, outra metade como ruim, e observador avaliou como ruim. A iluminação foi outro item pontuado como ruim pelo trabalhador e o observador pontuou como regular;
- g) **SEDIL**: foi avaliado pela maioria dos trabalhadores como boa a temperatura, a vibração, odores e poeiras assim como pelo observador. Já no item ventilação e iluminação a maioria dos trabalhadores avaliou como bom e o observador considerou regular ocorrendo uma divergência entre ambos. No item ruído ambos classificaram como ruim, trabalhador e observador;
- h) **SEVLI**: a maioria dos trabalhadores avaliou a temperatura e ventilação como ruim e observador também. Já no item odores houve divergência, pois a maioria dos trabalhadores pontuou como bom e o observador avaliou como regular. O ruído foi outro item de divergência, pois o observador avaliou como ruim e os trabalhadores pontuaram como bom e regular. Houve concordância do item poeiras em que ambos avaliaram como bom;
- i) **SEVLQ**: foi observado pequena predominância de ruim e regular no item temperatura e observador avaliou como ruim. Houve divergência no item vibração e odores, pois os trabalhadores avaliaram como bom e o observador avaliou como

regular. No item ventilação o observador avaliou como ruim e a maioria dos trabalhadores avaliou como boa. Nos itens poeiras e iluminação observador e trabalhador avaliaram como bom, e ruído ambos avaliaram como ruim.

Quanto aos resultados do EAMETA relacionados a EQUIPAMENTOS por setor (máquinas, display, manejos, controles, impressora, teclado, mouse e cadeira), destaca-se em itens as observações evidenciadas, quais sejam:

- a) **DEPFI/GESTÃO**: apesar do Gestor ter pontuado todos os itens, o observador considerou que os itens máquinas, display, manejos e controles não se aplicam à Gestão; entretanto, os itens impressora, teclado, mouse e cadeiras fazem parte de sua atividade e foram pontuados como bom pelo Gestor e pelo observador;
- b) **DIAFE**: em relação a máquinas, display, manejos, impressora e controles, houve uma divergência entre as avaliações ruim, regular e bom; o observador avaliou como ruim. No item manejos e teclado houve uma predominância de avaliação regular e o observador avaliou como ruim. O item cadeira teve avaliação predominando entre ruim e regular e o observador avaliou como ruim;
- c) **DIEVA PRL**: foi observado no item máquinas que a metade dos trabalhadores pontuaram como regular e bom, e o observador pontuou como bom. O item cadeira foi pontuado pela maioria como ruim e pelo observador também. Já o controle foi pontuado como ruim e regular, e o observador classificou como bom. Os itens impressora, display, manejos, teclado e mouse foram pontuados como bom pelo trabalhador e observador;
- d) **DIFOR**: no item máquinas ambos, trabalhador e observador, avaliaram como ruim. Os itens display, teclados, mouses e manejos foram observadas divergências nas avaliações entre os trabalhadores, variando de ruim a bom; nesses itens o observador avaliou como bom. O item cadeira também observou-se uma divergência entre os trabalhadores (ruim a bom) e o observador avaliou como ruim. No item controle os trabalhadores avaliaram como regular e o observador bom. Em relação a impressora os trabalhadores classificaram como regular e o observador como ruim;
- e) **DIREB**: nos itens máquinas, impressora, display e manejos observou-se uma divergência entre os trabalhadores (ruim e bom), o observador avaliou como ruim os quatro itens. O item controle as avaliações concentraram-se em ruim e regular,

e o observador classificou como ruim. No item teclado ambos pontuaram como bom. As cadeiras foram pontuadas como ruim pelo observador e trabalhador;

- f) **ROTULADORA**: houve divergência de avaliações em todos os itens (ruim e bom), exceto cadeiras que a maioria avaliou como ruim, assim como o observador. Nos itens que houve divergências, o observador classificou como ruim a máquina, display, controle, impressora e cadeiras. Somente manejos que foi avaliado pelo observador como regular;
- g) **SEDIL**: todos os itens foram classificados como bom pelo observador e trabalhadores, exceto cadeira que foi observado divergência entre os trabalhadores e ruim pelo observador;
- h) **SEVLI**: o item máquinas foi observado uma maior concentração de avaliações entre ruim e regular, display e manejos foram avaliados como bom pelo trabalhador e observador. No item controle há uma divergência de avaliações entre ruim a muito bom, e o observador avaliou como bom. Outra divergência foi no item impressora, que foi avaliado como ruim pelo observador; porém, a maioria dos trabalhadores pontuaram de regular a ótimo. Teclados e mouse foram avaliados como bom por trabalhador e observador; já cadeiras a maioria das avaliações ficaram entre ruim e muito bom, e o observador avaliou como ruim.
- i) **SEVLQ**: nos itens máquina, impressora, teclados e display, houve divergência, pois os trabalhadores pontuaram predominantemente como bom e o observador como ruim. No item manejos houve um predomínio de avaliações como bom e o observador avaliou como bom também. No mouse ambos pontuaram como bom (observador e trabalhador). No item cadeira e controles houve divergências entre avaliações de ruim a muito bom, e o observador avaliou como ruim as cadeiras e bom o controle.

Quanto aos resultados do EAMETA relacionados a relacionados as exigências da atividade (físicas, cognitivas e organizacionais), destaca-se em itens as observações evidenciadas, quais sejam:

Exigências físicas (postural, visual, uso de força e auditivas):

- a) **DEPFI/GESTÃO**: foi avaliado pelo Gestor como intensa e observador avaliou como bom; já a exigência visual e uso de força foi observado pelo trabalhador e gestor como nenhuma, e auditiva ambos avaliaram como moderada;

- b) **DIAFE**: todos os itens das exigências físicas foram classificadas pelos trabalhadores em sua maioria como moderada e intensa, e o observador avaliou como moderada;
- c) **DIEVA PRL**: as exigências físicas foram avaliadas como moderada a intensa pelo trabalhador e pelo observador como intensa;
- d) **DIFOR**: foi observado tanto pelo trabalhador quanto observador como moderada a intensa todas os itens contemplados na exigência física;
- e) **DIREB**: foi avaliado por ambos (trabalhador e observador) como moderada a intensa a exigência física;
- f) **ROTULADORA**: foi avaliado por trabalhadores e observador todos os itens da exigência física como moderado a intensa;
- g) **SEDIL**: foi observado pelo trabalhador e observador a exigência física como moderada a intensa;
- h) **SEVLI**: foi observado pelo trabalhador e observador a exigência física como moderada a intensa;
- i) **SEVLQ**: a exigência de posturas forçadas foi classificada como moderada a intensa, assim como uso da força e exigência auditiva; porém, no item exigência visual foi pontuado por intensa pelo observador e o trabalhador avaliou como pouca.

Quanto aos resultados do EAMETA relacionados a relacionados as exigências da cognitivas (atenção, memória, raciocínio e decisão), todos os setores do Departamento pontuaram como moderada a intensa a exigência cognitiva para desempenho das atividades, e o observador avaliou como intensa.

Quanto aos resultados do EAMETA relacionados a relacionados as exigências da organizacionais (pressão temporal, divisão do trabalho, interrupções e cooperação), destaca-se em itens as observações evidenciadas, quais sejam:

- a) **DEPFI/GESTÃO**: foram avaliadas pelo Gestor e observador como intensa. No item cooperação foi pontuado existir pouca cooperação, e relacionou-se a cooperação entre ele e os demais gestores do setor;
- b) **DIAFE**: todos os itens foram classificados pelos trabalhadores em sua maioria como moderada e intensa, e o observador avaliou como intensa; porém, em relação

a cooperação foi observado pelo observador e pontuado pelos trabalhadores como pouca;

- c) **DIEVA PRL**: os trabalhadores avaliaram como moderada a intensa e o observador avaliou como intensa, inclusive a cooperação;
- d) **DIFOR**: foi observado a exigência de moderada a intensa, somente em interrupções houve uma divisão de avaliações entre nenhuma e pouca em relação a moderada a intensa pelos trabalhadores, e o observador avaliou como intensa as interrupções;
- e) **DIREB**: foi observado pelos trabalhadores do setor exigência de moderada a intensa na pressão temporal e divisão do trabalho, assim como pelo observador. No item interrupção houve uma divisão de avaliações por parte dos trabalhadores entre pouca, relacionada com moderada a intensa. O observador avaliou como intenso. Outro item que mereceu atenção foi a observação por parte dos trabalhadores e do observador a pouca cooperação entre os trabalhadores nesse setor;
- f) **ROTULADORA**: em relação a pressão temporal e interrupção, tanto observador quanto trabalhador avaliaram como intensa. Já a divisão do trabalho foi observado que a maioria dos trabalhadores pontuaram como pouca, e também como pouca pelo observador. Em relação a cooperação houve uma divergência de avaliações no setor (pouca a intensa) e o observador avaliou como pouca a cooperação entre os trabalhadores;
- g) **SEDIL**: todos os itens foram classificados pelo observador como intensa e pelos trabalhadores, em sua maioria, como moderada e intensa, ressaltando a cooperação entre os trabalhadores;
- h) **SEVLI**: houve predomínio de avaliações de moderada a intensa no item pressão temporal. Já no item divisão do trabalho e interrupções foi observado como intensa pelo observador; porém, entre os trabalhadores houve predomínio de pouca a moderada. Outro item que houve divergências entre os trabalhadores foi relacionada a cooperação entre os trabalhadores, e também divergência do observador que classificou como intensa;
- i) **SEVLQ**: todos os itens foram pontuados pelos trabalhadores e pelo observador como intensa, ressaltando também a cooperação entre os trabalhadores.

No Quadro 41 observou-se uma maior quantidade de dias de afastamento do trabalhador por motivo de doenças osteomusculares no setor da DIREB, seguidos por doenças infecciosas na DIREB e SEVLQ. Outro setor que apresentou maior número de dias de afastamento por doenças osteomusculares foi a DIAFE, os demais setores também apresentaram afastamentos

por esse motivo, com menor número de dias de afastamento. No SEVLI houve um predomínio de casos de Hipertensão Arterial Sistêmica levando a um afastamento do trabalhador.

No Quadro 42 observou-se que o maior agravo à saúde foi devida a PAINPSE na DIREB, que levou o trabalhador não só ao afastamento do trabalho, mas remoção do setor devido ao agravamento da Perda auditiva, não podendo continuar exposto a ruído. Seguido deste agravo, as doenças osteomusculares na DIREB foram a que levaram os trabalhadores a maior tempo de afastamento do trabalho, mostrando a gravidade da mesma, os demais setores também apresentaram afastamento por doenças osteomusculares com menor número de dias de afastamento do trabalhador.

No Quadro 43 no controle de audiometria realizado pelo NUST, observou-se casos de PAINPSE, principalmente na DIREB, apesar de nem todos os trabalhadores dos setores do DEPMI terem realizado audiometria conforme mostrado na Figura 9.

Diante das observações realizadas com os respectivos resultados, podemos inferir relações entre as condições de trabalho analisados pelo EAMETA com as devidas patologias encontradas nesse estudo através da análise de dados referentes ao controle de afastamento, uma vez que as posturas forçadas, as exigências físicas, cognitivas e organizacionais avaliadas como moderadas a intensa, espaço físico inadequado, exposição a ruído, calor, ritmo intenso de trabalho, ou seja, os sinergismos de cargas de trabalho podem estar relacionadas a doenças osteomusculares e a PAINPSE.

Em relação a dados epidemiológicos do controle de afastamento, outro ponto observado foi a análise dos afastamentos por doença, em que trabalhadores com a mesma patologia recebe Classificação Internacional de Doenças (CID) diferentes, e de forma a se evitar esse viés, precisa ter uma padronização na coleta dos dados por parte da equipe de saúde para obter-se dados epidemiológicos mais próximos da realidade das patologias que atingem os trabalhadores, e assim, o planejamento das ações de vigilância / ergonômicas serão mais fiéis às condições de trabalho que possam estar provocando os agravos.

Para isso a equipe de saúde do NUST deveria ter um profissional com especialidade em estatística ou epidemiologia para compor a equipe de ST e assim obter dados epidemiológicos corretos; atuando na preparação e disponibilização de rotinas e formulários; no correto e cuidadoso preenchimento de todos os prontuários e de outros instrumentos e na atualização permanente dos registros e bancos de dados.

Outra ação importante seria a Implementação do Programa de Conservação Auditiva (PCA) – Reformulação do Programa com a participação dos trabalhadores: OPCA, está previsto na Legislação Brasileira, em especial pela trabalhista, por meio de suas Normas NR 6, 7, 9 e 15

e a Unidade possui o referido Programa , porém não foi observado pelos trabalhadores e pelo observador melhorias realizadas pelo Programa com o objetivo de diminuir o ruído na fonte (máquinas), nem medidas administrativas como diminuição do tempo de exposição a ruído que são contempladas nesse programa, nem o uso de equipamento de proteção individual de forma contínua, enquanto as demais medidas no ambiente e nos processos de trabalho seriam implementadas.

Como observado na aplicação do EAMETA, quanto os dados de afastamento, observa-se que os riscos que os trabalhadores estão expostos são somente a ponta de um iceberg em que a organização do trabalho está estruturada na área estudada. Nesse contexto um estudo mais aprofundado de como o trabalho está sendo prescrito e como os trabalhadores estão executando com os recursos, tanto do ponto de vista humano, no sentido de quantidade de trabalhadores para determinada atividade, fato que ficou claro quando um trabalhador relata que no manual da máquina o fabricante faz a previsão de três operadores e a Unidade coloca dois acarretando consequências como já identificado no setor SEVLQ, do mesmo modo houve uma troca na bandeja de vacinas que era de material plástico para alumínio provocando aumento de peso sem a consulta dos trabalhadores, concluindo-se que precisa ser pensado um programa com a participação principalmente dos trabalhadores e demais setores que desempenham papéis fundamentais no processo do trabalho: engenharia de produção, setor de manutenção (devido a frequentes paradas nas máquinas), setor de compras, recursos humanos, medicina e engenharia de segurança do trabalho e Biossegurança ou outros que o Ergonomista achar necessário.

Ademais um papel de extrema importância para que esse programa ocorra e se perpetue é a participação da Direção da Unidade, tendo a consciência que a ergonomia precisa fazer parte da “cultura” da empresa.

Os atores do programa de ergonomia necessitam estar empenhados para melhorias das condições de trabalho e conseqüentemente da produtividade, pois vários autores que estudam as experiências desses programas em instituições tanto privadas como públicas relatam que uma das limitações desses programas é a descontinuidade da participação dos trabalhadores, que se desmotivam, pois não percebem mudanças ou ficam tão envolvidos com suas atividades que não mais participam do programa (LACOMBLEZ; SILVA; FREITAS, 1996; LIKER, 2004; MASSENA, 2006).

Na verdade, o que está proposto seria um comitê de ergonomia, que Iida (2005) chama de comitê de melhorias dentro de um programa maior de ergonomia e que em algumas instituições utilizam o eixo da epidemiologia como demanda para as ações e o comitê acompanharia todas as fases da intervenção ergonômica. Esse eixo da epidemiologia são

resultados dos dados de afastamento do trabalho por motivo de doença ou outros indicadores de saúde; porém, em outras instituições os trabalhadores são os observadores, pois enquanto participante do comitê, receberiam treinamentos em ergonomia seriam os atores nas mudanças das condições de trabalho e antes que as consequências pelas inadequações ergonômicas, tanto do ponto de vista de estrutura física do ambiente de trabalho, quanto organizacional ou relativos às formas dadas de relações no trabalho ocorram, medidas já são instituídas para evitar referidas consequências.

Além de observar, fazem parte da implementação das ações. Segundo Bolis, Szneldar e Marx (2006):

[...] a estrutura organizacional é de suma importância a implementação de um grupo multifuncional. O objetivo comum de melhorar as condições de trabalho e aumentar a produtividade neste enfoque precisa ser levado para frente por vários atores da organização, os quais tendo diferentes conhecimentos pertinentes ao assunto podem influenciar positivamente no resultado final de melhoramento.

Quando é colocada a importância do estudo da organização do trabalho, é enfatizado por Ricart (2011) em que apontou fatores facilitadores e dificultadores nas ações ergonômicas em uma Instituição Pública Federal quando relata: “[...] as intervenções microergonômicas não estiverem alinhadas e congruentes aos aspectos relacionados aos da macroergonomia, os resultados podem não produzir efeitos satisfatórios ligados a melhoria organizacional”.

Microergonomia são as avaliações ergonômicas focalizadas sem levar em consideração todo o processo de trabalho (macroergonomia) (BRIDGER, 2008). Porém, o grande desafio para implementação de qualquer programa de ergonomia na instituição é muito bem ilustrado no estudo da modelo de avaliação da maturidade ergonômica de empresas brasileiras (VIDAL et al., 2011), pois como pesquisadora, mas profissional de ergonomia na unidade de estudo muito dos problemas relacionados por esses autores foram observados nas ações ergonômicas realizadas, mesmo de forma ainda bem insipiente e na pesquisa de campo, pois alguns gestores mostraram-se preocupados devido dificuldades em manutenção de máquinas no envase ou na rotulagem, onde a vacina ficava “aguardando”, já que é um produto que tem uma vida útil, ou seja, se o processo de produção não der conta do envase, esse produto é descartado e a quantidade de recursos financeiros serão literalmente jogados fora.

E, num contexto de empresa pública, talvez seja difícil de contornar essas situações se não ocorrer uma maturidade da Unidade em que é colocado por esse autor avaliando a maturidade das empresas em relação a Ergonomia, se persistir a ideia que a Ergonomia: cuida somente de correção de posturas, que a mesma não pode subsidiar mudanças na forma de melhorar os sistemas de produção, só lembram da Ergonomia quando os problemas das

condições de trabalho emergem e causam afastamentos do trabalho ou quando órgãos fiscalizadores solicitam AETs, não evoluiremos na proposição de melhorias efetivas das condições de trabalho se tais pensamentos permearem o modo de pensar dos tomadores de decisão da Unidade.

Esse último item reforça a participação dos cargos da instituição que tem o poder de tomar decisões, gestores e diretores, porém cabendo a equipe de ergonomia mostrar o quanto as instituições perdem do ponto de vista de lucro em não ter ações em ergonomia e quando houver esse entendimento as ações, assim como os programas terão maiores chances de terem resultados satisfatórios.

No caso específico da Unidade produtora de imunobiológicos, não se tem a questão do lucro, mas trabalha-se com metas que precisam serem atingidas para cumprir o que foi solicitado pelo Ministério da saúde, portanto, a Unidade passa por um processo de transformação para empresa pública, em que terá que se sustentar com o que será produzido, e para tal a lógica da organização do trabalho, mais do que nunca, terá que ser repensada e colocada a importância da ergonomia na eficiência da empresa, assim como preservar a saúde dos seus trabalhadores.

## 10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo foi observado que as condições que os trabalhadores executam suas atividades como podem contribuir para o aparecimento ou agravamento de doenças osteomusculares e perdas auditivas PAINPSE, além de outras patologias que comprometem a vida dos trabalhadores necessitando de ações de intervenção nos ambientes e processos de trabalho.

O EAMETA mostrou-se uma ferramenta importante na avaliação das condições de trabalho, pois incorpora outras questões do trabalho que não são visualizadas pelos programas de avaliação existentes e preconizados na Legislação Brasileira, como as cargas fisiológicas e psíquicas oriundas da organização do trabalho, uma vez que esses programas contemplam somente riscos físico, químico e biológico de forma isolada. No âmbito da Unidade de estudo e da Fiocruz, o método se apresentou como uma ferramenta que além de fomentar estudo e propostas de melhorias das condições de trabalho, pode ser usado junto ao Exame Médico Periódico para subsidiar o entendimento do processo de trabalho e saúde como um todo.

Para além do âmbito da Unidade de Estudo, o EAMETA foi percebido como um instrumento de vigilância e como o Módulo de Vigilância do Subsistema Integrado de Atenção à Saúde do Servidor (SIASS) não foi implementado na Fiocruz pode ser utilizado para norteador de ações de melhorias das condições de trabalho, fonte de informação para o Exame Médico Periódico e os dois juntos subsidiarão melhorias não só na Unidade de estudo, mas em toda a Fiocruz.

Em suma, as ações de ergonomia tornam-se importantes para esse entendimento e apontamento de recomendações que evitem acometimentos devido ao processo de trabalho; porém, ainda, não existem procedimentos que internalizem tais ações as existentes na Unidade, o que melhoraria as condições de trabalho como um todo.

## REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, J. I.; PINHO, D. L. M. Teoria e prática ergonômica: seus limites e possibilidades. In: ÁLVARO, M. G. T. (Orgs). **Escola, saúde e trabalho**: estudos psicológicos. Brasília, DF: Editora da UnB, 1995.
- AMERICAN INDUSTRIAL HYGIENE ASSOCIATION. **ISO: Second draft of OHS management systems standard approved**. June 2015. Disponível em: <<https://www.aiha.org/publications-and-resources/TheSynergist/Industry%20News/Pages/ISO--Second-Draft-of-OHS-Management-Systems-Standard-Approved.aspx>>. Acesso em: 29 set. 2016.
- ANAND, S.; BÄRNIGHAUSEN, T. Health workers at the core of the health system: framework and research issues. **Health Policy**, New York, v. 105, n. 2-3, p. 185-191, 2012.
- ARAÚJO-JORGE, T. C.; BARBOSA, H. S.; OLIVEIRA, R. L. (Orgs.). **Uma escola para a ciência e a saúde**: 111 anos de ensino no Instituto Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA (ABERGO). **O que é ergonomia?**. [2016]. Disponível em: <[http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o\\_que\\_e\\_ergonomia](http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia)>. Acesso em: 27 set. 2016.
- BARROS, A. J. S. B.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- BIO-MANGUINHOS. [2015]. Disponível em: <<http://www.bio.FIOCRUZ.br/index.php/home/quemsomos>>. Acesso em: mar. 2015.
- BOLIS, I.; SZNELMAR, L.; MARX, R. O comitê de melhoria como solução organizacional em presença de problemas nas condições de trabalho e de produtividade na empresa: O caso do HU-USP. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 29., 6 a 9 out. 2009, Salvador. **Anais...** Salvador, 2009. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009\\_tn\\_stp\\_094\\_637\\_13990.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009_tn_stp_094_637_13990.pdf)>. Acesso em: 29 set. 2016.
- BONFATTI, R. J.; MOTTA, D.; VIDAL, M. C. R. Os limites da análise ergonômica do trabalho centrada na identificação de riscos biomecânicos. **Revista Ação Ergonômica**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 4, 2003.
- BRASIL. Decreto nº 6.856, de 25 de maio de 2009. Regulamenta o art. 206-A da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990 – Regime Jurídico Único, dispondo sobre os exames médicos periódicos de servidores. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 maio 2009. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d6856.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6856.htm)>. Acesso em: 27 set. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Perda auditiva induzida por ruído (Pair)**. Brasília, DF: Editora do Ministério da Saúde, 2006. (Série A. Normas e Manuais Técnicos; Saúde do Trabalhador, n. 5; Protocolos de Complexidade Diferenciada).

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Portaria Normativa Nº 03 de 07 de maio 2010**. Orientações básicas sobre a NOSS. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <<http://www.progep.ufu.br/legislacao/portaria-normativa-no-03-de-07-de-maio-2010-orientacoes-basicas-sobre-noss>>. Acesso em: 27 set. 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério do Trabalho. **Manual de aplicação da Norma Regulamentadora nº 17**. 2. ed. Brasília, DF: MT, 2002. Disponível em: <[http://www.sintrajud.org.br/userfiles/Manual\\_Aplicacao\\_NR\\_17\\_MTE.pdf](http://www.sintrajud.org.br/userfiles/Manual_Aplicacao_NR_17_MTE.pdf)>. Acesso em: 27 set. 2016.

BRIDGER, R. **Introduction to ergonomics**. 3. ed. New York: CRC Press, 2008.

CARVALHO, A. P. C. et al. Evolução e perspectivas nacionais do Programa de Saúde do Trabalhador. **Revista Uniandrade**, Curitiba, v. 13, n. 2, p. 116-132, 2012.

CASTIEL, L. D. Lidando com o risco na era midiática. In: MINAYO, M. C. S.; MIRANDA, A. C. (Org.). **Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2002. p. 113-133.

CASTIEL, L. D.; GUILAM, M. C. Risco e saúde. In: DE SETA, M. H. (Org.). **Gestão e vigilância sanitária: modos atuais do pensar e fazer**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2006. p. 15-32.

CASTRO, C. M. **A prática da pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

COSTA, D. et al. Saúde do trabalhador no SUS: desafios para uma política pública. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 38, n. 127, p. 11-30, 2013.

DEJOURS, C. **A loucura do trabalho-estudo de psicopatologia do trabalho**. 5. ed São Paulo: Cortez: 2009.

DUL, J.; NEUMANN, W. P. Ergonomics contributions to company strategies. **Applied Ergonomics**, Loughborough, v. 40, p. 745-752, 2009.

GERGES, S. N. Y. **Ruído: fundamentos e controle**. Florianópolis: Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Santa Catarina, 1992.

GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

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

JANSEN, B. **Le travail humain**. Paris: PUF, 1990.

- LACAZ, F. A. C. O campo saúde do trabalhador: resgatando conhecimentos e práticas sobre as relações trabalho-saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 757-766, 2007.
- LACOMBLEZ, M.; SILVA, A.; FREITAS, I. **Ergonomia e antropometria**. Lisboa: Universidade Aberta, 1996.
- LAURELL, A. C.; NORIEGA, M. **Processo de produção e saúde: trabalho e desgaste operário**. São Paulo: Cebes; Hucitec, 1989.
- LIKER, J. **The Toyota way: 14 management principles from the world's greatest manufacturer**. New York: McGraw-Hill, 2004.
- MACHADO, J. M. H. Perspectivas e pressupostos da vigilância em saúde do trabalhador no Brasil. In: GÓMEZ-MINAYO, C.; MACHADO, J. M. H. (Orgs.). **Saúde do trabalhador na sociedade contemporânea**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2011.
- MARX, K. A produção de mais-valia absoluta: processo de trabalho e processo e processo de valorização. In: \_\_\_\_\_. **O capital**. São Paulo: Abril Cultural, 1983. livro I, seção III, cap. V.
- MASSENA, M. **Potencialidades da análise ergonômica do trabalho na construção de uma prevenção integrada e participada**. Lisboa: Instituto para a Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho, 2006. v. 13.
- MAURO, M. Y. C. et al. Riscos ocupacionais em saúde. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 338-345, 2004.
- MENDES, R.; DIAS, E. C. Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 25, n. 5, p. 341-349, 1991.
- MINAYO, M. C. S. Interdisciplinaridade: uma questão que atravessa o saber, o poder e o mundo vivido. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 24, n. 2, p. 70-77, 1991.
- MINAYO-GOMEZ, C.; MACHADO, J. M. H.; PENA, P. G. L. Campo da saúde do trabalhador: trajetória, configuração e transformações. In: \_\_\_\_\_. **Saúde do trabalhador na sociedade brasileira contemporânea**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2011.
- MINAYO-GOMEZ, C.; THEDIM-COSTA, S. M. F. A construção do campo da saúde do trabalhador: percurso e dilemas. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 13, supl. 2, p. 21-32, 1997.
- MORAES, A. **Ergonomia: conceitos e aplicações**. Rio de Janeiro: 2AB, 2003.
- OLIVEIRA, M. N. B.; VASCONCELLOS, L. C. F. Política de saúde do trabalhador no Brasil: muitas questões sem resposta. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 22, p. 150-156, 1992.
- PORTO, M. F. S. **Análise de riscos nos locais de trabalho**. São Paulo: Fundacentro, 2000. v. 1.

RICART, S. L. S. I. **Avaliação e controle de ações ergonômicas no serviço público federal**: o caso da FIOCRUZ, RJ. 2011. 111f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

SCHWARTZ, Y.; ECHTERNACHT, E. Le corps-soi dans les milieux de travail: comment se spécifie la compétence à vivre?. **Lire**, Paris, n. 6, 2009.

SECCO, I. A. O. et al. Cargas psíquicas de trabalho e desgaste dos trabalhadores de enfermagem de hospital de ensino do Paraná, Brasil. **Revista Eletrônica Saúde Mental, Álcool e Drogas**, Ribeirão Preto, v. 6, n. 1, p. 1-17, 2010.

SILVA, A. A.; LUCAS, E. R. O. Abordagem ergonômica do ambiente de trabalho na percepção dos trabalhadores: estudo de caso em biblioteca universitária. **Revista ACB**, Florianópolis, v. 14, n. 2, p. 382-406, 2009.

SILVA, F. I. **O planejamento e controle de produção para uma fábrica de vacinas**. 2005. 90 f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

SMYTH, J. Corporate ergonomics programme at BCM Airdrie. **Applied Ergonomics**, Chicago, v. 34, p. 39-43, 2003.

TEMPORÃO, J. A indústria de vacinas: o Brasil no contexto mundial. In: SEMINÁRIO SOBRE O COMPLEXO INDUSTRIAL DA SAÚDE/BNDES, 1., 5 a 7 maio 2003, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: BNDES, 2003. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/seminario/Saude06\\_6.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/seminario/Saude06_6.pdf)>. Acesso em: 27 set. 2016.

VIDAL, M. C. R. **Ergonomia na empresa**: útil, prática e aplicada. 2. ed. Rio de Janeiro: Virtual Científica, 2002.

\_\_\_\_\_. **Guia para análise ergonômica do trabalho na empresa**: uma metodologia realista, ordenada e sistemática. Rio de Janeiro: Virtual Científica, 2003.

VIDAL, M. C. R. et al. Modelo de avaliação da maturidade ergonômica de empresas brasileiras. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 31., 4 a 7 out. 2011, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 2011. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011\\_TN\\_STO\\_138\\_873\\_19183.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_TN_STO_138_873_19183.pdf)>. Acesso em: 29 set. 2016.

WISNER, Alain. **Por dentro do trabalho**: ergonomia: método e técnica. São Paulo, FTD/Oboré, 1987.

## ANEXO

**Envase de imunobiológicos**



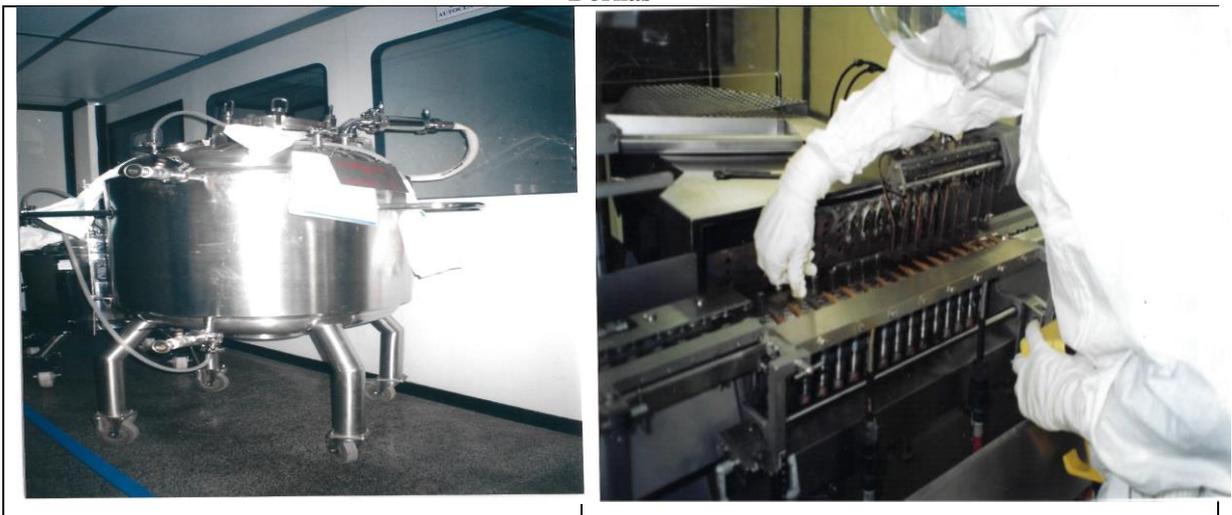
**Lavagem de ampolas**



### Preparação para Envase



### Dornas



Fotos: BORDALO, A. **Pro Ergo Bio**. Monografia de Conclusão de Curso de Pós Graduação em Ergonomia, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2006.