

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**  
**LUCAS DE ARAÚJO WANDERLEY ROMEIRO**

**Avaliação do posto de trabalho no processo de  
ordenha manual de leite.**

**Curitiba**  
**2017**

**LUCAS DE ARAÚJO WANDERLEY ROMEIRO**

**Avaliação do posto de trabalho no processo de ordenha manual de leite.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a coordenação do curso de MBA em Gestão do Agronegócio da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista em MBA em Gestão do Agronegócio.

Professora: Carolina Valentini Toscani Kim

**Curitiba**

**2017**

**LUCAS DE ARAÚJO WANDERLEY ROMEIRO**

**Avaliação do posto de trabalho no processo de  
ordenha manual de leite.**

Aprovada em:

## RESUMO

O presente trabalho tem como principal objetivo apresentar uma avaliação ergonômica, que foi realizada em uma fazenda no interior da Bahia, especificamente na cidade de Barreiras, passando por toda a descrição da atividade de ordenha, assim como as complicações ocupacionais encontradas. A metodologia utilizada para tratamento dos dados coletados foi através de uma análise postural rápida, chamada de REBA, bem como questionários e observação técnica *in loco*, que é objeto de estudo por diversos pesquisadores, sendo referência em ferramenta de análise rápida e ponderada, que estabelece os critérios para avaliação em diversos cenários. Esta metodologia auxiliou bastante quanto a percepção das falhas existentes no local estudado, principalmente pelo detalhe que a ferramenta proporciona, rapidamente é possível condenar a postura de determinada atividade e quais seriam as medidas de correção que podem ser propostas as pessoas que ocupam os postos de trabalho, principalmente, quanto ao uso correto dos seus equipamentos nos locais de trabalho e a auto vigilância para manter a postura adequada, além da correta utilização dos equipamentos de proteção individual, bem como efetuar exercícios de aquecimento, relaxamento e preparo da musculatura para os esforços nos punhos, visando promover uma maior segurança para todos no ambiente de trabalho e, conseqüentemente, manter a qualidade da saúde dos trabalhadores.

Palavras-chave: REBA, Segurança do Trabalho, Ergonomia, Fazenda.

## **ABSTRACT**

The present work has as main objective to present an ergonomic evaluation, which was carried out in a farm in the interior of Bahia, specifically in the city of Barreiras, passing through all the description of the milking activity, as well as the occupational complications found. The methodology used to treat the collected data was through a rapid postural analysis, called REBA, as well as questionnaires and technical observation in loco, which is the object of study by several researchers, being a reference in a tool of rapid and weighted analysis, establishing The criteria for evaluation in several scenarios. This methodology helped a lot as far as the perception of the flaws in the studied place is concerned, mainly because of the detail that the tool provides, it is possible to condemn the posture of a certain activity quickly and what would be the corrective measures that can be proposed to the people occupying the jobs , Especially regarding the correct use of their equipment in the workplace and self-monitoring to maintain proper posture, in addition to the correct use of personal protective equipment, as well as to perform warm-up exercises, relaxation and preparation of the muscles for the efforts in the With a view to promoting greater safety for all in the workplace and, consequently, maintaining the quality of workers' health.

Key words: REBA, Work Safety, Ergonomics, Farm.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01:</b> Layout da área de produção.....	18
<b>Figura 02:</b> Diagrama de Corlett.....	20
<b>Figura 03:</b> Ordenha.....	30
<b>Figura 04:</b> Síndrome do túnel do carpo.....	41
<b>Figura 05:</b> Condições de trabalho.....	43

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 01:</b> Verificação dos níveis de risco e ação método REBA.....	21
<b>Tabela 02:</b> Tabela de avaliação do método REBA.....	22
<b>Tabela 03:</b> Resumo de respostas relevantes.....	28
<b>Tabela 04:</b> Resultado da aplicação da metodologia REBA.....	28

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>CNA</b>	Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
<b>DORT</b>	Doenças Osteoarticulares Relacionadas ao Trabalho
<b>EPI</b>	Equipamento de Proteção Individual
<b>LER</b>	Lesão por Esforços Repetitivos
<b>NBR</b>	Norma Brasileira
<b>NR</b>	Norma Regulamentadora
<b>PPRA</b>	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
<b>REBA</b>	Rapid Entire Body Assessment
<b>RULA</b>	Rapid Upper-limb assessment

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>1.2 OBJETIVOS</b> .....	11
1.2.1 OBJETIVO GERAL.....	11
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
<b>1.3 SITUAÇÃO PROBLEMA</b> .....	11
<b>1.4 JUSTIFICATIVA</b> .....	12
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	13
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	15
<b>3.1: A FAZENDA</b> .....	17
<b>3.2: QUESTIONÁRIO</b> .....	19
<b>3.3: A ANÁLISE REBA</b> .....	21
<b>3.4: ANÁLISE DOS DADOS</b> .....	24
<b>4 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</b> .....	32
4.1 RECOMENDAÇÕES.....	33
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	36
ANEXO I.....	38
ANEXO II.....	41

## 1 INTRODUÇÃO

O processo de ordenha de animais para aquisição, transformação, comercialização e consumo do leite é muito antigo, com início há milhares de anos, pois é uma das mais primitivas formas de se conseguir alimento com nutrientes substanciais e importantes para a vida humana de forma controlada e contínua.

Tal processo passou por inúmeras melhorias e estudos com aprimoramento das técnicas ao longo dos anos. Porém, mesmo com tanto avanço, ainda é uma técnica que exige bastante do responsável por tal atividade, desde o esforço físico, posturas inadequadas, até o movimento repetitivo que será estudado, aprofundado e abordado em detalhes no decorrer deste trabalho, sensibilizando e provocando quem exerce esta atividade a buscar melhorias.

Apesar de existir o bom senso, assim como as técnicas familiares e cartilhas governamentais de segurança em atividades no campo, muita coisa ainda é negligenciada como treinamentos, uso de técnicas mais seguras, padronização, cuidados para evitar a LER/DORT, mecanização, etc. Por estes motivos, se evidencia e justifica a necessidade de um estudo voltado para a segurança, controle, adequação, conforto e qualidade de vida das pessoas envolvidas neste processo.

Seguindo esta linha, foi escolhida uma fazenda de pequeno/médio porte de produção de leite numa cidade do interior da Bahia. Como o destino do produto gerado e processado na fazenda é a pulverização no mercado local e algumas partes do estado da Bahia, a administração da fazenda somente liberou o estudo com a condição de não divulgar o nome, endereço detalhado ou dados que venham a identificar a empresa. Contudo, foi possível entrevistar os funcionários, coletar dados e aplicar questionários para validação deste estudo, estudando as principais fontes de acidentes, desconforto e inadequações dos trabalhadores, efetuando análises dos postos de trabalho e respectivos riscos, bem como propor soluções para os problemas encontrados.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 OBJETIVO GERAL

O trabalho tem como objetivo fazer uma análise dos riscos, da segurança, conforto e bem-estar dos trabalhadores do setor agrícola, mais especificamente dos trabalhadores envolvidos na produção de leite bovino. Assim, com o estudo dos postos de trabalho e suas respectivas consequências, propor melhorias para adequação das atividades, proporcionando além de saúde, segurança, bem estar, satisfação e qualidade do trabalho dos colaboradores envolvidos no processo, uma maior produtividade e qualidade do produto fabricado.

### 1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Pesquisar, estudar e propor melhorias/adequações onde se concentram os riscos ergonômicos inerentes à atividade de ordenha.
- b) Fazer uma análise de conforto e adequação do posto de trabalho, análise REBA e questionário com mapa de dores.
- c) Identificar as maiores queixas dos trabalhadores.

## 1.3 SITUAÇÃO PROBLEMA

É difícil reduzir acidentes e melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores rurais responsáveis por ordenhar manualmente o leite bovino?

## 1.4 JUSTIFICATIVA

O tema de segurança no campo não é muito discutido, muito menos nos interiores, mesmo o agronegócio representando mais de 23% do PIB brasileiro segundo (CNA) e alavancando a economia em tempos de crise, não existe uma cultura sólida de segurança e qualidade de vida, pela própria falta de atenção, estudos e incentivos, portanto requer uma atenção especial para estes trabalhadores que estão expostos em muitos casos a situações de extrema precariedade e rotinas que chegam a ser desumanas, portanto se faz necessário um estudo para avaliar com mais profundidade um dos cenários mais complicados ergonomicamente que é a ordenha manual do leite bovino, sendo comprovadamente causador de inúmeros problemas de saúde nos trabalhadores que serão evidenciados no decorrer do estudo. Sua importância é intrínseca ao tema “segurança dos trabalhadores” e deverá ajudar consideravelmente a quem atua na área que de forma recorrente não dispõem dessa informação, como produtores rurais com baixa escolaridade. Portanto é interessante a difusão deste tema pela sociedade, gerando frutos positivos para os trabalhadores que comumente desconhecem seus direitos ou patrões que também não cumprem por desconhecimento de como melhorar a vida de seus colaboradores.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A cadeia agroindustrial que é chamada de agronegócio, representa cerca de 23% de quase um quarto do PIB brasileiro (CNA, 2017), sendo indiscutivelmente uma área que além de gerar muitas riquezas, necessita de atenção especial. É o setor que mais uma vez está alavancando o país, mesmo em momentos de crise representou no ano de 2016 um aumento de 4,4% de participação no PIB (CNA, 2017). Essa área de negócio requer muitas melhorias em diversos aspectos, principalmente na infraestrutura, porém uma parte fica renegada e muitas vezes subjugada pela população e até mesmo pelos próprios produtores rurais; se trata da qualidade de vida dos trabalhadores e para conseguir essa qualidade de vida, se faz necessário investir em conforto, segurança, saúde, etc. Conseguindo assim uma melhor produtividade, agregando valor a vários aspectos do negócio e principalmente reduzindo ao máximo o número de acidentes envolvendo os trabalhadores.

O ministério do trabalho atua constantemente melhorando as leis que regulamentam as atividades para evitar ou mitigar danos a saúde dos colaboradores. Basicamente se resume em algumas normas reguladoras, são elas: A NR-11, NR-12, e NR-31.

Mesmo assim, segundo Alves (2015, p.25) “Nosso País possui um verdadeiro exército de pessoas mutiladas vítimas de acidentes no trabalho. Os dados registram mais de 700 mil acidentes anuais”. Isso mais que justifica e evidencia a necessidade de atenção especial ao setor, necessitando de um estudo detalhado que possa guiar e ajudar este setor que carece de atenção e informações concretas.

De acordo o artigo 19º da Lei nº 8.213/91, acidente de trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária da capacidade para o trabalho. (BRASIL, 1991, p.1).

Dentre os trabalhadores do agronegócio, aquele que tem maior exposição aos riscos e conseqüentemente tem maior número de ocorrências são os trabalhadores

rurais, que por sua vez tem a pior assistência entre as demais pessoas envolvidas em toda cadeia de produção. Este trabalhador deve ser o foco das investigações e indagações para que efetivamente hajam as adequações necessárias em seus postos de atuação. Mesmo que não seja possível eliminar determinado risco, deve haver uma profunda campanha educativa para conseguir tanto a conscientização do cuidado nas atividades e da necessidade de proteções para efetuar a atividade de risco. E para isso ser um sucesso, não há outro caminho senão o envolvimento do governo federal e porque não o envolvimento dos bancos, cedendo taxas de juros reduzidas a quem cumprir as normas e buscar a melhoria da qualidade de vida das pessoas envolvidas nos processos perigosos? Esta ação conjunta com a sociedade terá efeito inquestionável na zona rural. Mas para tanto, existem etapas anteriores e a principal e mais difícil é medir, quantificar e registrar tanto os acidentes quanto as atividades de risco; assim mapeando o problema para encontrar uma solução que se encaixe como uma luva, beneficiando todas as partes envolvidas no sistema agroindustrial. Porque é necessário enxergar o trabalhador como ser humano e não como objeto substituível que ao adoecer se troca por um saudável. O que deve ser mudado é o trabalho, este sim tem que se adaptar ao colaborador rural, mesmo exigindo um longo processo de reeducação e conscientização e se necessário, certamente uma punição rigorosa e auditorias para que a saúde destes que hoje são menos assistidos possa finalmente ser garantida.

Para tanto, não se pode abraçar o mundo em uma única pesquisa acadêmica e por esse motivo foi escolhido o setor de ordenha, mais especificamente ordenha de vacas, pois segundo estudo feito por Lima (2017, p.3), “a cada 100 trabalhadores que sofrem dos sintomas da Síndrome do Túnel do Carpo, 45 estão envolvidos com a ordenha manual de gado bovino” em uma pesquisa realizada no estado do Paraná que por ser uma atividade padronizada, se torna válido para qualquer parte do país. Ainda segundo Lima (2017, p.4), “A ordenha de cada animal requer movimentos repetidos de punho e mão em um ritmo de pulsação de 40 a 50 ciclos por minuto, por um período contínuo de 4 a 7 minutos, duas vezes ao dia, em média.

### 3 METODOLOGIA

Esse estudo foi realizado em uma fazenda leiteira localizada no interior da Bahia, mais especificamente na cidade de Barreiras, onde foi verificado na visita realizada, que se tratava de uma empresa em transição de pequeno para médio porte, levando-se em consideração o seu espaço físico, produção e alcance de mercado. A região da fazenda tem uma área equivalente a dez mil metros quadrados (um hectare), que é muito pequeno para uma produção de leite de grande porte, principalmente por não haver o regime de confinamento em que o gado fica preso e é alimentado no local, sem a necessidade de pastagem, assim a maior parte da propriedade é composta por capim, sorgo e outros vegetais cultivados para compor parte da alimentação dos animais. Existem apenas 20 funcionários, nos quais 10 são responsáveis pelo beneficiamento do leite, comercialização, transporte, administração e demais funções pós ordenha; outros 10 funcionários são exclusivos para cuidar, alimentar, ordenhar, vacinar e qualquer outro manejo dos animais da propriedade. O alcance dos produtos da fazenda se dá dentro do estado da Bahia, se estendendo por cerca de 9 cidades, a quantidade fabricada não foi revelada pela empresa, porém a propriedade tem cerca de 100 vacas mestiças leiteiras em lactação, havendo outras que não se encontram no referido período, cada vaca produz em média cerca de 20 litros de leite por dia, chegando a uma produção diária de 2000 litros de leite em média.

Para desenvolvimento do estudo de caso foi utilizada uma metodologia de investigação através de sondagem, questionários, análise REBA e mapa de Corlett, portanto podemos através desta ter uma ideia do grau de risco que os funcionários estão expostos tendo como foco a ergonomia e conforto do trabalho.

Para viabilizar o início do desenvolvimento desse trabalho, foi necessário a coleta de informações e pesquisas primárias na forma de notícias, trabalhos/pesquisas e relatos de amigos e pessoas que exercem atividades rurais, referente ao tipo de atividade.

Após o estudo para entender melhor como funciona o processo de ordenha e ter uma noção primária de onde poderia ser encontrado algum problema, foi realizada a visita ao local estudado que apesar de ser zona rural, fica muito próximo a cidade, onde foram feitas as entrevistas, preenchimento dos questionários, medições e coleta

de informações relevantes do processo. Pela limitação imposta pela empresa não pudemos divulgar dados que a identifique, por este motivo não foi possível efetuar registro fotográfico. Contudo, todas as situações observadas foram medidas e serão abordadas na análise que segue com este estudo tendo fotos ilustrativas que representem as situações encontradas *in loco*.

### 3.1 A fazenda

A fazenda fica localizada no interior da Bahia, a poucos quilômetros da cidade de Barreiras, a propriedade tem cerca de 10000 metros quadrados e basicamente um terço desta área é usada para obtenção e beneficiamento do leite, o restante é composto por pasto e plantações para fabricação de ração que vai compor parte da alimentação do rebanho leiteiro. Abaixo está uma representação da área utilizada pelos funcionários.

A fazenda utiliza somente equipamentos básicos e arcaicos para a obtenção do leite bovino, portanto ainda é utilizado o método manual e tradicional para essa operação. Porém, os equipamentos necessários para o beneficiamento do leite, tem uma qualidade muito superior, apesar de não ter nada automático.

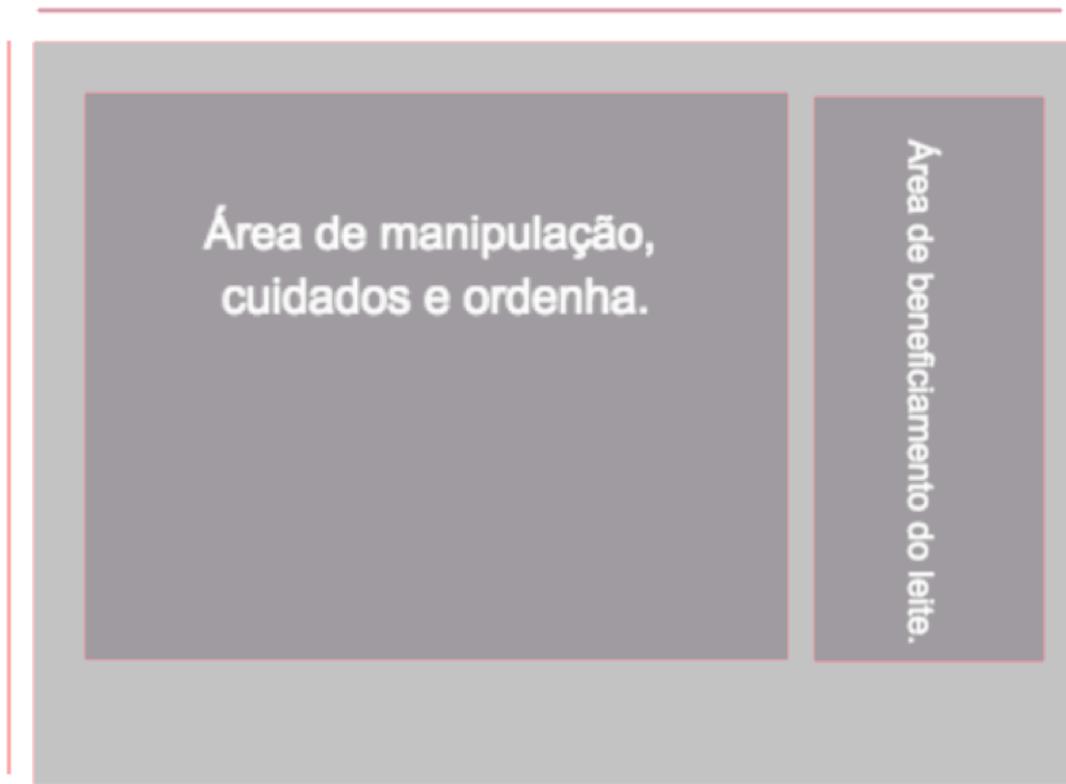
Através de uma entrevista com o dono do local, que é o responsável por gerir o negocio, foi possível perceber que o negócio tradicional familiar tem uma grande resistência a mecanização ou automatização dos processos na fazenda, principalmente no setor de ordenha, pois segundo o proprietário, afirma não acreditar na eficiência das máquinas na extração e cuidado com as vacas, mesmo assim necessitando de funcionários para lidar com a operação. Outro aspecto mencionado por ele é que uma máquina ordenhando uma vaca não consegue uma mesma eficiência por não ter sensibilidade para detectar situações anormais e variar o ritmo de ordenha caso seja necessário

Os 10 funcionários responsáveis pelo setor de ordenha também compartilham de outras atividades de cuidado ao rebanho nos momentos em que não estão ordenhando. Porém estas atividades não representam problemas representativos.

Os funcionários contratados recebem cerca de um salário mínimo, alguns residem na própria fazenda, onde também recebem uma alimentação completa e balanceada.

O espaço físico é bem limpo e higienizado, existe uma equipe de limpeza responsável pela contínua higienização de todo o processo, para manter a qualidade, evitando contaminações. Neste aspecto existe um rigor muito grande e só pudemos entrar no local utilizando sapatos especiais, toca e luvas.

Figura 01: Layout da área de produção.



Fonte: o autor (2017).

A área é muito grande e ampla, além de limpa e organizada. Para um setor de produção de alimentos as condições sanitárias estão em perfeita conformidade.

### 3.2 Questionário.

O questionário foi a primeira ferramenta aplicada aos 10 funcionários que são responsáveis pela ordenha manual do leite bovino. O questionário foi elaborado com o intuito de registrar algumas variáveis sob a perspectiva dos funcionários do setor de estudo, com finalidade de conseguir informações relevantes para o estudo. Com um total de 15 perguntas diretas e simples é possível ter um feedback real da situação, incluindo um diagrama de Corlett onde através da representação do corpo humano o colaborador pode pintar ou indicar o local onde costuma sentir dor ou algum tipo de incomodo com determinada frequência.

Este tipo de ferramenta, aplicada da forma correta pode revelar dados esclarecedores e surpreendentes, principalmente quando se tem todo um cuidado prévio com os trabalhadores orientando da importância de ser claro e honesto com as respostas, pois o objetivo é melhorar as condições de trabalho para que eles tenham uma melhor qualidade de vida. Aliando isso com as perguntas corretas de forma simples, se torna uma ferramenta eficiente.

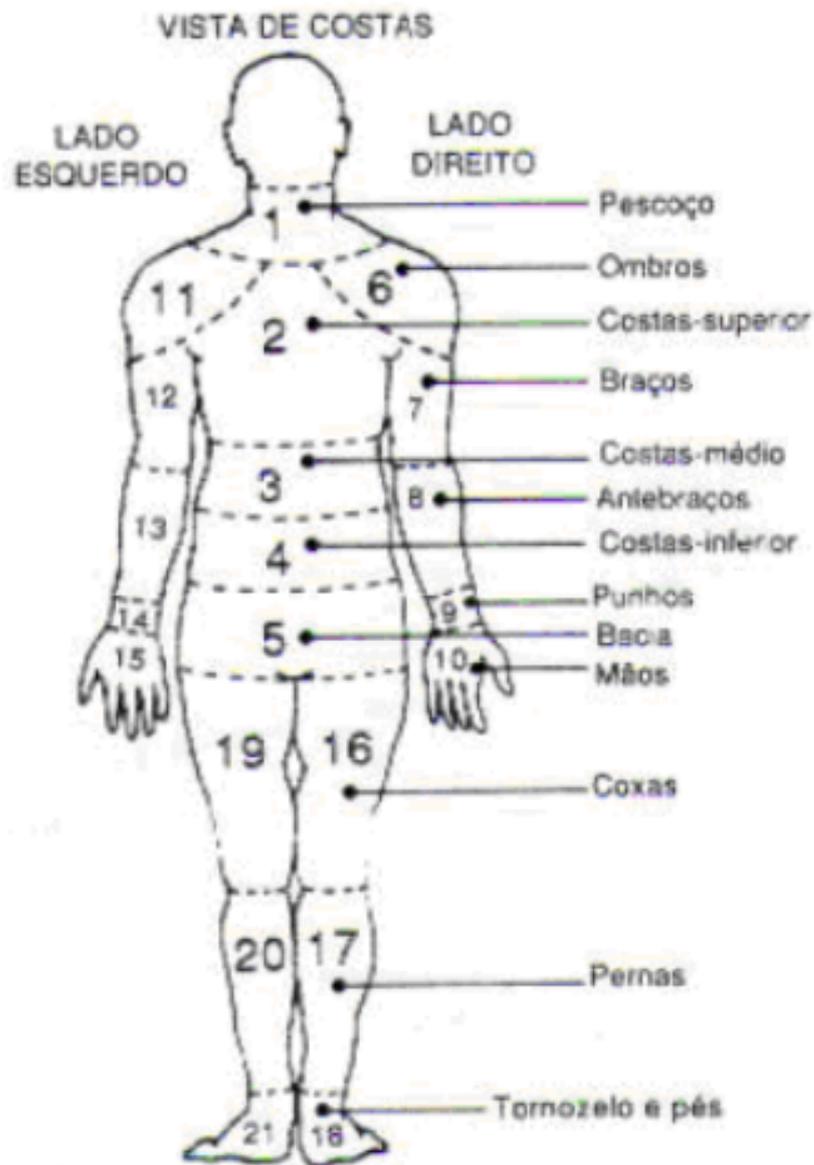
Abaixo segue uma cópia do questionário que foi elaborado e aplicado a cada um dos colaboradores envolvidos no processo de ordenha manual do leite bovino:

#### QUESTIONÁRIO

1. Qual sua idade?
2. Quanto tempo você exerce sua função?
3. Descreva sua atividade diária.
4. Qual sua avaliação quanto ao cuidado da empresa para com os funcionarios?
5. O que acha da sua alimentação no trabalho?
6. Quantas vezes voce já se machucou no trabalho?
7. Em sua atividade, quanto tempo do seu dia você fica de pe?
8. Em sua atividade, quanto tempo do seu dia você fica sentado?
9. Ao seu ver, você corre algum risco em sua atividade diária?
10. Em que momento?
11. O que você acha da temperatura do seu ambiente de trabalho?
12. O que você acha sobre o nível de ruído(barulho) em seu ambiente de trabalho?
13. O que você mudaria em seu posto de trabalho?
14. Qual sua avaliação quanto aos seus colegas de trabalho?
15. Qual é o seu nível de satisfação com seu trabalho?

16. Após o trabalho, com que frequência você sente dores em alguma parte do corpo?

17. No diagrama abaixo, pinte a área do corpo que voce sente dor.



Legenda:

- Dor intensa
- Dor moderada
- Dor leve

Figura 02: Diagrama de Corlett(mapa de dores). Fonte: ZANOTELLI, 2017

### 3.3 A análise REBA.

O método REBA (Rapid Entire Body Assessment) foi desenvolvido por Hignett e McAtamney (2000) para estimar o risco de distúrbios corporais a que os trabalhadores estão expostos, é uma ferramenta para avaliar a quantidade de posturas forçadas nas tarefas onde é manipulado pessoas ou qualquer tipo de carga animada, apresentando uma grande similaridade com o método RULA (Rapid Upper-limb assessment) e como este, é dirigido às análises dos membros superiores e a trabalhos onde se realizam movimentos repetitivos. Este método inclui fatores de carga postural dinâmicos e estáticos na interação pessoa-carga e um conceito denominado de “a gravidade assistida” para a manutenção da postura dos membros superiores, isso quer dizer que é obtido a ajuda da gravidade para manter a postura do braço onde é mais custoso manter o braço levantado do que tê-lo pendurado para baixo. Foi concebido inicialmente para ser aplicado nas análises de posturas forçadas adotadas pelo pessoal da área médica e hospitalar como auxiliares de enfermagem, fisioterapeutas e etc. A avaliação de risco também é feita a partir de uma observação sistemática dos ciclos de trabalho, pontuando as posturas do tronco, pescoço, pernas, carga, braços, antebraços e punhos em tabelas específicas para cada grupo. Após a pontuação de cada grupo é obtido a pontuação final onde se compara com uma tabela de níveis de risco e ação em escala que varia de 0 (zero), correspondente ao intervalo de movimento ou postura de trabalho aceitável e que não necessita de melhorias na atividade até ao valor 4 (quatro) onde o fator de risco é considerado muito alto sendo necessário atuação imediata (PAVANI e QUELHAS, 2006).

Tabela 1: Verificação dos níveis de risco e ação método REBA

Nível de ação	Pontuação	Nível de risco	Intervenção e posterior análise
<b>0</b>	1	Inapreciável	Não necessário
<b>1</b>	2 – 3	Baixo	Pode ser necessário
<b>2</b>	4 – 7	Médio	Necessário
<b>3</b>	8 – 10	Alto	Prontamente necessário
<b>4</b>	11 – 15	Muito Alto	Atuação imediata

Fonte: (PAVANI; QUELHAS, 2006).

## AVALIAÇÃO RÁPIDA DO CORPO – REBA.

Tabela 2: Tabela de avaliação do método REBA.

TRONCO				BRAÇOS (OMBROS)				SCORE				
Postura básica		Ajuste de postura		Postura básica (A)		Ajuste postura (B)		Esquerdo		Direito		
Situação	Score	Situação	Score	Situação	Score	Situação		(A)	(B)	(A)	(B)	
Vertical	1	Se as costas está rotacionada ou inclinada para o lado: +1		Flexão: 0 - 20° Extensão: 0 - 20°	1	Braço abduzido / Rotacionado: +1 Ombro suspenso: +1 Braço apoiado: -1						
Flexão: 0 - 20° Extensão: 0 - 20°	2			Flexão: 20 - 45° Extensão: >20°	2							
Flexão: 20 - 60° Extensão: >20°	3			Flexão: 45 - 90°	3							
Flexão: >60°	4			Flexão: >90°	4							
<b>TOTAL TRONCO:</b>				<b>TOTAL BRAÇOS:</b>								
PESCOÇO				ANTEBRAÇO (COTOVELO)				SCORE				
Postura básica		Ajuste de postura		Postura básica		Ajuste postura		Esquerdo		Direito		
Situação	Score	Situação	Score	Situação	Score	Situação						
Flexão: 0 - 20°	1	Se o pescoço está rotacionado ou inclinado para o lado: +1		Flexão: 60 - 100°	1	Sem ajustes						
Flexão: >20° Extensão: >20°	2			Flexão: <60° ou Flexão >100°	2							
<b>TOTAL PESCOÇO:</b>				<b>TOTAL ANTEBRAÇOS:</b>								
PERNAS				PULSOS				SCORE				
Postura básica		Ajuste de postura		Postura básica		Ajuste postura		Esquerdo		Direito		
Situação	Score	Situação	Score	Situação	Score	Situação						
Bilateral carregando peso: Andando: Sentado: Unilateral carregando peso: Instável:	1 2	Joelho(s) Flexão 30 - 60°: +1 Joelho(s) Flexão >60°: +2		Flexão: 0 - 15° Extensão: 0 - 15°	1	Pulso desviado / Torcido: +1						
				Flexão: >15° Extensão: >15°	2							
<b>TOTAL PERNAS:</b>				<b>TOTAL PULSOS:</b>								
<b>SCORE da Tabela A</b>				<b>SCORE da Tabela B</b>				<b>#ND</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>	
CARGA / FORÇA				LIGAÇÃO BRAÇO, ANTEBRAÇO E PULSO				SCORE				
Carga movimentada		Ajuste de situação		Postura básica		Ajuste postura		Esquerdo		Direito		
Peso	Score	Situação	Score	Situação	Score	Situação						
<5 kg (11lb)	0	Choque ou crescimento rápido: +1		Good	0	Sem ajustes						
5 - 10 kg (11- 22lb)	1			Fair	1							
>10 kg (22lb)	2			Poor	2							
				Unacceptable	3							
<b>TOTAL CARGA/FORÇA</b>				<b>TOTAL COUPLING:</b>								
<b>SCORE A (Tabela A + Load/Force Score)</b>				<b>SCORE B (Tabela B + Coupling Score)</b>								
ATIVIDADE			SCORE		CONCLUSÃO			Esquerdo		Direito		
Uma ou mais partes do corpo estão estáticas por mais de 1 minuto			+1	0	<b>SCORE C (da Tabela C)</b>							
Repetição de uma pequena variação de movimentos, mais que 4 vezes por minuto			+1	0	<b>SCORE da ATIVIDADE</b>							
Mudanças grandes e rápidas na postura ou base instável			+1	0	<b>SCORE REBA (Score C + Score da Atividade)</b>							
<b>TOTAL ATIVIDADE</b>					<b>GRAU DE RISCO</b>							

**AÇÃO:** Não é necessário medidas corretivas.

Preenchendo corretamente a tabela de avaliação do método REBA é possível avaliar rapidamente se é necessária uma ação urgente para melhorar aquele cenário ou se as posições estudadas estão de acordo. Para isso o método faz ponderações para cada tipo de movimento, carga, angulação, posição e uso dos membros chegando a um valor numérico que representa matematicamente a conformidade do trabalho exercido, de forma rápida e prática! Então, através da Tabela 1 (Verificação dos níveis de risco e ação método REBA) é possível transformar o valor numérico em um nível de risco e nível de ação, facilitando a interpretação e melhor tomada de decisão.

### 3.4. Análise dos Dados

O foco do estudo se dá no processo de ordenha manual, os funcionários responsáveis pela atividade foram entrevistados e analisados e suas atividades diárias, analisando principalmente o processo de obtenção do leite, desta forma foi possível chegar a detalhes para a eficiência do estudo.

O processo de ordenha manual do leite bovino é composto por um conjunto de etapas que devem ser executadas sequencialmente para a eficiência do processo. A sequência de etapas está listada abaixo.

1. Certifique-se de prender a vaca com uma corda a um poste ou pilar bem firme.
2. Limpe as tetas da vaca com água e sabão ou iodo. A água morna com sabão ajuda a fazer o leite descer. Depois, seque-as, mas sem esfregá-las ou irritá-las.
3. Coloque um balde abaixo do úbere. Melhor ainda, segure-o entre suas pernas. Você pode precisar praticar um pouco, mas isso pode ser feito de forma fácil e confortável. Essa posição diminui os riscos da vaca chutar um balde quase cheio de leite.
4. Sente-se ou agache-se em uma posição que lhe permite afastar-se rapidamente se a vaca ficar inquieta. Sentar-se no chão com as pernas cruzadas, por exemplo, não é seguro. Normalmente em um banquinho baixo que dê acesso às tetas.
5. Aplique um lubrificante, como vaselina, às suas mãos para diminuir o atrito.
6. Envolve duas das quatro tetas com suas mãos.
7. Aperte a base da teta e depois de apertá-la delicadamente entre seu dedão esticado e o dedo indicador, para que ela encaixe na palma de sua mão enquanto você a aperta.

8. Puxe para baixo para remover o leite, sem deixar de segurar a base da teta, para que o leite não volte para o úbere. Não sacuda ou dê puxões na teta. Esse movimento deve ser feito apertando sequencialmente seus dedos do meio, anelar e o dedinho para forçar o leite para fora. Seja delicado, mas firme.
9. Repita com sua outra mão. A maioria das pessoas prefere alternar (primeiro a mão direita, depois a esquerda, direita novamente, etc) os movimentos para baixo, pois é mais fácil dessa forma do que fazer tudo ao mesmo tempo.
10. Continue até que a teta sendo ordenhada pareça estar desinflada. Os fazendeiros experientes podem sentir o úbere para saber exatamente quando todo o leite foi retirado. Muitas vezes, até olhar para a teta que acabou de ser ordenhada pode lhe dizer se ela já está vazia o suficiente ou não.
11. Ordene as outras duas tetas. Se você usar o método diagonal, não será necessário trocar de lado.
12. Armazene corretamente o leite ordenhado e limpe as tetas com cuidado e solte a vaca.

O processo de ordenha é padronizado e todos os funcionários efetuam a mesma atividade na mesma intensidade e regularidade. A aplicação dos questionários gerou dados muito interessantes, estão caracterizados abaixo:

### **1) Qual sua idade?**

Cinco trabalhadores com menos de 30 anos

Cinco trabalhadores com mais de 30 anos

### **2) Quanto tempo você exerce sua função?**

Três funcionários exercem a atividade a mais de 15 anos

Quatro funcionários exercem a atividade a menos de 2 anos

Três funcionários exercem a atividade entre 4 e 5 anos

### **3) Descreva sua atividade diária.**

Todos os funcionários descreveram as mesmas atividades inclusive a ordenha que foi listada anteriormente.

### **4) Qual sua avaliação quanto ao cuidado da empresa para com os funcionários?**

Sete funcionários reclamavam do descuido da empresa para com a saúde e conforto dos funcionários.

Três funcionários alegaram estarem satisfeitos com os cuidados da empresa.

### **5) O que acha da sua alimentação no trabalho?**

Todos os funcionários alegaram se alimentar bem no trabalho.

### **6) Quantas vezes voce já se machucou no trabalho?**

Três funcionários alegaram se machucar com frequencia no trabalho, ao menos uma vez por mês, apesar de ser machucado leve.

Os outros sete funcionários alegaram se machucar com eventualidade e não acompanham a frequencia.

### **7) Em sua atividade, quanto tempo do seu dia você fica de pé?**

Todos os funcionários alegaram ficar de pé em todo tempo de trabalho, com excessão do momento de efetuar a ordenha, que é feita em um banquinho ou agachado.

### **8) Em sua atividade, quanto tempo do seu dia você fica sentado?**

Todos os funcionários responderam que ficam sentados somente no momento da alimentação, descanso e ordenha, momento estes que variam.

### **9) Ao seu ver, você corre algum risco em sua atividade diária?**

Segundo cinco funcionários eles correm riscos a todo momento em suas atividades rotineiras, porem os outros cinco funcionários alegaram que se sentem expostos somente no momento que precisam ir ao pasto e ficam sujeitos a animais pessonehentos.

**10) Em que momento?**

No momento que precisam ir ao pasto e ficam sujeitos a animais pessoehentos.

**11) O que você acha da temperatura do seu ambiente de trabalho?**

Todos alegaram estar satisfeitos com a temperatura.

**12) O que você acha sobre o nível de ruído(barulho) em seu ambiente de trabalho?**

Todos alegaram estar satisfeitos com o nível de ruído do local.

**13) O que você mudaria em seu posto de trabalho?**

Tres dos trabalhadores falaram em mecanização da ordenha.

O restante alegou não precisar de mudanças significativas, apenas um cuidado maior de forma geral.

**14) Qual sua avaliação quanto aos seus colegas de trabalho?**

Todos os funcionários alegaram estar satisfeitos com os colegas de trabalho.

**15) Qual é o seu nível de satisfação com seu trabalho?**

Todos alegaram estar satisfeitos de forma moderada, porém almejam mudanças, por menores que sejam.

**16) Após o trabalho, com que frequencia você sente dores em alguma parte do corpo?**

Todos os trabalhadores alegaram sentir dores, principalmente em: punhos, costas e joelhos.

**17) No diagrama, pinte a área do corpo que voce sente dor.**

Todos os funcionários pintaram areas semelhantes a questão anterior.

Eis agora um resumo prático das respostas mais relevantes para o estudo:

Tabela 3: Resumo de respostas relevantes.

	SIM	Não
Você é satisfeito com seu trabalho?	30%	70%
Você sente dores com frequência após o trabalho?	100%	0%
Você se machuca com frequência no seu trabalho?	30%	70%
Você corre algum risco em sua atividade?	50%	50%
Exerce sua atividade há mais de 2 anos?	60%	40%

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Após aplicação do método REBA nas posições encontradas na hora da ordenha pelos trabalhadores, chegamos na seguinte tabela de resultados:

Tabela 4: Resultado da aplicação da metodologia REBA.

<b>Trabalhador</b>	<b>Nota</b>	<b>Nível de ação</b>
1	6	Médio
2	6	Médio
3	7	Médio
4	10	Alto
5	10	Alto
6	11	Muito alto
7	9	Alto
8	9	Alto
9	8	Alto
10	7	Médio

Fonte: Próprio autor(2017)

Com estes dados cruzamos informações do nível de ação com as dores/frequência, nível de ação, idade e tempo de trabalho. Foi assim identificado que os trabalhadores que estavam em posições mais comprometedoras eram os trabalhadores mais jovens, que tinham menos tempo de experiência e reclamavam de dores menos frequentes e intensas, já os trabalhadores em posições mais corretas, eram os mais antigos, com a experiência ajustavam a posição de trabalho de forma a trazer menos desconforto, porém, como o cenário é muito parecido, é difícil efetuar alterações significativas e o resultado disto é que em muitos anos na função trouxe a estes trabalhadores dores mais fortes e recorrentes.

Nota-se também que a todo momento os funcionários usam os EPIs necessários para as atividades, este é um ponto positivo que os protege em diversos aspectos, porém ainda não é o suficiente para garantir a saúde e segurança dos colaboradores. Outro ponto identificado é que a empresa não tem um Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), muito menos um setor responsável pela saúde dos trabalhadores o que agrava a situação, por deixar os trabalhadores a mercê dos acontecimentos.

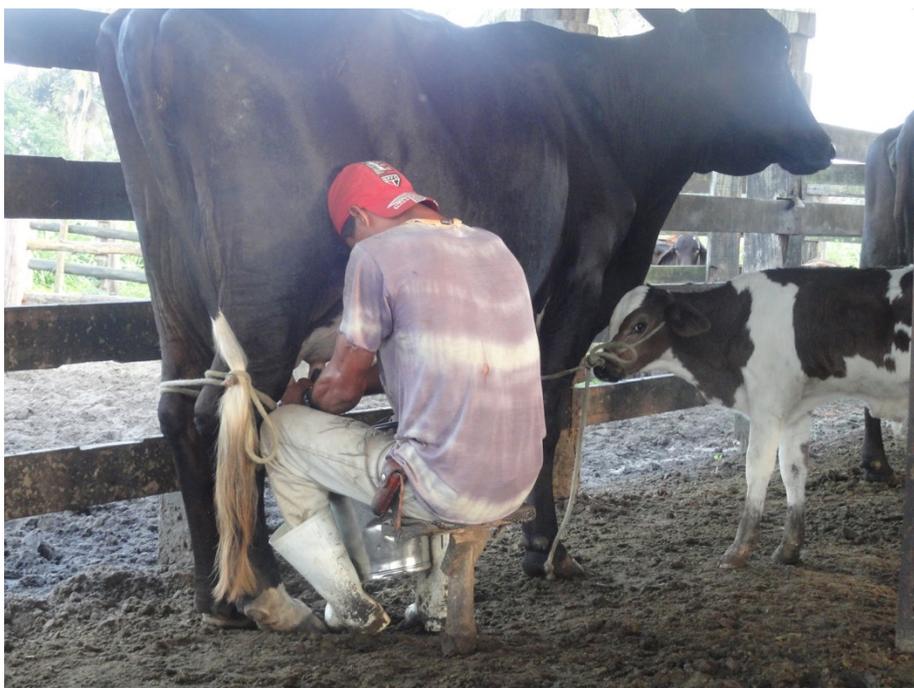
Após a análise, conversamos com os trabalhadores, questionando sobre as dores nos joelhos, segundo eles essa dor se caracteriza por ficar agachado por muito tempo no momento da ordenha, os trabalhadores mais velhos não sentem elas por preferir usar um banco que dificulta um pouco a ordenha, mas os deixa em posição mais favorável com angulação da perna em 90 graus, as dores nas costas também está ligada a posição na hora do manejo da retirada do leite, pois os trabalhadores mais novos tendem a se curvar e inclinar para ver o leite saindo, esta posição acaba comprometendo e levando a dores constantes que também não afetam os mais velhos, por serem mais cuidadosos neste momento. Contudo percebemos que as dores nos punhos, decorrentes do esforço repetitivo nas tetas da vaca no momento da ordenha, os mesmos esclareceram que esta é a dor que mais incomoda, traz fraqueza e outros sintomas que ao pesquisarmos e cruzando dados das dores com o tipo de trabalho, foi possível concluir que eles sofriam de uma doença decorrente do trabalho, chamada síndrome do túnel do carpo provocada pelo esforço repetitivo, caracterizando assim uma DORT.

Esta doença é muito comum no meio e tem sido um dos principais motivos que leva a mecanização da extração do leite bovino. A queixa constante dos funcionários se concentra neste aspecto, porém eles sabem que se houver mecanização é provável que alguns deles sejam demitidos, confessa um os funcionários mais velhos da casa.

Os trabalhadores mais novos também sentem estas dores, porém com uma frequência e intensidade reduzida, sendo perfeitamente reversível e tolerável a ponto de não reclamarem, aceitando a situação. Perguntando a um deles, o mesmo respondeu “eu tenho que alimentar minha família, não posso me dar ao luxo de reclamar, estou empregado e ganhando bem enquanto existem muitos querendo meu lugar”.

Abaixo podemos observar claramente uma posição típica de ordenha de leite bovino encontrada na fazenda de estudo, a foto é meramente ilustrativa e representa fielmente a situação analisada para os trabalhadores mais antigos, quanto aos jovens, tendem a rejeitar o uso do banco e agacham expondo a coluna e joelhos a dores ao final do trabalho.

Figura 03: Ordenha.



Fonte: Fazenda Bela Vista

Pode se resumir que basicamente no medo dos funcionários em reclamar e exigir melhorias é de que com a mecanização eles sejam desempregados. Porém, mesmo com a mecanização, é necessário ter alguns funcionários para manipular os instrumentos e os animais. De qualquer forma, estima-se que ao menos 70% dos funcionários se tornaria dispensável se isso ocorrer.

Mesmo ciente da situação, o dono não tem ideia de quanto custa mecanizar, e segundo ele “isso só iria complicar o negócio”. Mal sabe ele que para mecanizar a ordenha de leite em 10 vacas de modo simultâneo, o investimento mínimo é de R\$40.000,00, valor este muito pequeno se for comparado com a qualidade, velocidade e custos ao dispensar 70% dos funcionários. Pois uma máquina de pequeno porte gira em torno de R\$4.000,00. A NBR14763 regulamenta o uso de equipamentos de ordenha. A sugestão de correção mais clara é a mecanização, pois mesmo que haja adequação dos postos de trabalho ainda assim existiria o principal vilão, o esforço repetitivo.

Outras medidas poderiam ser tomadas para melhorar o cenário observado, como treinamento para os mais jovens, estudo de técnicas e posições mais favoráveis, já eliminando as dores nos joelhos e costas em sua maioria. Porém o problema do esforço repetitivo, é impossível de ser evitado senão com a automação, mesmo com opção de revezamento ou períodos mais curtos de trabalho, pois o procedimento é muito agressivo e incontestavelmente desgastante.

Se uma atitude não for tomada a nível de urgência os trabalhadores mais antigos que já queixam de muitas dores, juntamente com os mais jovens, terão graves problemas de saúde, podendo os limitar por toda a vida, caso seja adquirida uma lesão grave cuja regeneração total é praticamente inexistente. Para tanto se faz necessário conhecer como funcionam estas lesões, seus sintomas e tratamentos.

## 4 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este trabalho teve como principal objetivo conhecer e alertar sobre as condições de trabalho dos profissionais da zona rural, responsáveis pela ordenha do leite bovino, além de esclarecer os possíveis danos que possam vir a acontecer caso não sejam tomadas providências.

Nas análises realizadas nos cenários, foi possível observar recorrentes falhas ergonômicas que podem trazer perigo a todos que fazem a ordenha dos animais. Não somente por falta de conhecimento, mas por falta de conhecimento e capacidade do dono em gerir bem e cuidar de seus funcionários, bem como dos funcionários em não reivindicar condições melhores de trabalho.

Torna-se importante ressaltar a importância de uma política interna de conscientização em relação as boas práticas de trabalho, que deve ser internalizada por todos funcionários para assim começarem as melhorias em todos os aspectos no ambiente de trabalho assim mitigando os efeitos de algumas posições inadequadas.

É necessário também uma política de adequação do cenário de DORT encontrado no local, uma das sugestões é efetuar exercícios, relaxamento, alongamento e técnicas que não previnem mas mitigam em certo grau o aparecimento das doenças por esforço repetitivo decorrente do trabalho, já que o dono tem resistência a alternativa de mecanização. Pois não há forma correta de ordenhar, seja qual a técnica usada pela pessoa, em todo e qualquer caso os trabalhadores estão sujeitos a grandes riscos a saúde. Então um treinamento de ordenha irá surtir pouco efeito nos sintomas das lesões por esforço repetitivo. Contudo, podem ser usadas algumas técnicas afim de evitar, dificultar o aparecimento e mitigar estas doenças, reduzindo assim a significância das mesmas na vida dos trabalhadores. Como sugestão trouxemos uma serie de 10 exercícios desenvolvidos por Melhor (2017) com esta finalidade:

## **4.1 Recomendações**

### **Exercícios para evitar ler no braço: alongamentos e intervalos**

De 30 em 30 minutos, faça intervalos no seu trabalho. Se você fica muito tempo em pé, fique 5 minutos sentado. Se você fica muito tempo sentado, fique 5 minutos em pé. Durante esses intervalos, aproveite para fazer um alongamento, esticando braços, pernas, pescoço e ombros. Isso ajuda a prevenir muitas outras lesões que podem estar relacionadas ao ambiente de trabalho.

### **LER: tratamento com relaxamento**

Um dos motivos causadores da LER é a tensão constante sobre os músculos. O estresse no trabalho pode te deixar constantemente tenso, e acabar contribuindo para o desenvolvimento da LER. Tanto no tratamento preventivo quanto no tratamento corretivo da LER, exercícios de relaxamento são muito importantes. Um exercício simples é fechar os olhos, deixar o corpo leve, respirar pelo nariz e soltar todo o ar pela boca, por 1 minuto inteiro, bem devagar. Faça isso durante intervalos no trabalho, e quando chegar em casa.

### **Natação para evitar e tratar a LER**

Um dos problemas para evitar e tratar a LER é que exercícios de impacto podem piorar o problema. Ao mesmo tempo, são exercícios de impacto que mais ajudam na formação de músculos e construção de resistência muscular. Aí entra a natação, que é um exercício completo, ajudando na construção muscular e formação de resistência muscular, sem muito impacto sobre ossos, articulações, e músculos. Ainda por cima, a água morna de piscinas aquecidas ajuda bastante no tratamento das dores causadas pela LER.

### **Tratar e prevenir a LER requer aquecimento como exercício**

Antes de começar um trabalho repetitivo, faça um aquecimento simples. Faça movimentos circulares com mãos, braços, ombros, pescoço, e pernas. Se possível, corra por 1 minuto, ou faça alguns polichinelos. Esse tipo de aquecimento vai estimular a circulação de sangue, irrigar os músculos e ossos, e ajudar no fortalecimento da estrutura para aguentar um dia de trabalho, sem dores.

### **Repouso é um ótimo exercício para tratar a LER**

Sabe qual é um dos melhores exercícios para tratar e prevenir a LER? Repouso! Depois de um dia de trabalho, ou quando você sentir dores, descanse. Não faça esforços desnecessários com os membros que estão doendo. Evitando esses movimentos, você dá tempo para seus músculos, tendões, e ossos se recuperarem, ajudando no alívio da dor causada pela LER. Ou até mesmo, aliviar a tensão causada por um dia de trabalho mais pesado.

### **Compressas de água quente e fria para dores da LER**

Não é bem um exercício, mas deve fazer parte do tratamento. Quando sentindo dores após um dia de trabalho, sejam elas causadas pela LER, tendinite, ou dores musculares normais, um choque térmico com uma compressa quente e fria é ideal para o tratamento da dor. O choque vai estimular a contração e dilatação de vasos e músculos, ajudando na recuperação de dores.

### **Bandas elásticas e bolas de tênis para prevenir a LER**

Apertando uma bola de tênis, segurando por dez segundos, e depois soltando por 3, durante 5 minutos, é um exercício que vai te dar força nos dedos e palma da mão. Com uma banda elástica, dá pra trabalhar bem a força do pulso. Fique de pé, pise em uma ponta da banda, e segure a outra ponta esticada com a mão. O braço deve estar em 90°, com o cotovelo apoiado na barriga. Puxe a banda para cima, movendo apenas o pulso, 10 vezes. Descanse 5 segundos. Repita por um minuto.

Faça essa sequência com a bola de tênis e a banda elástica 3 vezes por dia.

### **Ioga e Tai Chi contra a LER**

Por serem exercícios que envolvem relaxamento, alongamento, e uma boa dose de fortalecimento muscular, ambos são excelentes no tratamento e prevenção da LER. Por terem baixo impacto, também, são excelentes para evitar que lesões novas ocorram ou se agravem.

Portanto acreditamos que este trabalho possa ajudar a desmistificar que a ordenha é uma atividade simples e segura, pensamento este que pelas análises aqui apresentadas está muito distante de ser uma realidade. Por outro lado, também é

necessário conscientizar os gerentes e donos de fazenda a olhar mais de perto seus trabalhadores e os riscos que estão expostos todos os dias, desde uma “simples” ordenha até entrar em mato fechado. Falta esse cuidado com os trabalhadores rurais, e o principal motivo é a ignorância no assunto, pela falta de estudos e campanhas de conscientização e auxílio. Neste aspecto estamos ajudando a semear uma nova ideia de segurança no campo, trilhar um novo caminho rumo a saúde de tantos trabalhadores rurais que ainda carregam muita dor e sofrimento em suas atividades. Por estes motivos é extremamente importante uma intensidade maior de estudos das atividades rurais, pois não somente a ordenha é uma atividade que representa perigo. Existem muitos outros aspectos e situações a serem abordadas e estudadas, portanto estudos como estes são importantes para trazer qualidade de vida para os trabalhadores rurais em suas mais diversas atividades que são sujeitas a tantos riscos. Trabalhadores estes que vivem renegados e esquecidos. É importante ter um cuidado com estes, pois é um trabalho digno e de extremo valor para a cadeia produtiva, para a sobrevivência das populações. Fica aqui um apelo por mais estudos e trabalhos de cunho semelhante, por dias melhores para nossos trabalhadores rurais.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Joel Sebastião . **Alto índice de acidentes com máquinas agrícolas deve ser combatido**. Disponível em: <<http://portalmaquinasagricolas.com.br/seguranca-em-primeiro-lugar/>>. Acesso em: 16 mar. 2017.

ATIVO, Agronegócio . **Síndrome do túnel do carpo está relacionada com ordenha manual de bovinos**. Disponível em: <<https://www.agroatividade.com.br/single-post/2017/02/13/S%C3%ADndrome-do-t%C3%BAnel-do-carpo-est%C3%A1-relacionada-com-ordenha-manual-de-bovinos>>. Acesso em: 16 mar. 2017.

BELAVISTA, Fazenda. **Fazenda Belavista**. Disponível em: <<http://fazendabelavistacaravelas.blogspot.com.br>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

BRASIL, . **ORDEM DE SERVIÇO INSS/DAF/DSS Nº 608, DE 05 DE AGOSTO DE 1998**. [S.l.: s.n.], 1998. 1 p. Disponível em: <[http://www.oficionet.com.br/arquivos\\_links/INSS/OS608-INSS-05-08-98.pdf](http://www.oficionet.com.br/arquivos_links/INSS/OS608-INSS-05-08-98.pdf)>. Acesso em: 16 mar. 2017.

BRASIL, . **LEI Nº 8.213, DE 24 DE JULHO DE 1991**.. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213cons.htm)>. Acesso em: 25 abr. 2017.

BRASIL, CNA. **Produto Interno Bruto do agronegócio cresceu 4,4% em 2016**. Disponível em: <<http://www.cnabrazil.org.br/noticias/produto-interno-bruto-do-agronegocio-cresceu-44-em-2016>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

COLOMBINI, Daniela. et al. **Il método ocrá per l'analisi e la prevenzione del rischio da movimenti ripetuti**. Milão: FrancoAngeli, 2005.

FILHO, Milton. **Síndrome do Túnel do Carpo – Causas, Sintomas e Tratamentos**. Disponível em: <<http://www.lagoasantaonline.com.br/site/2017/03/27/sindrome-tunel-carpo-causas-sintomas-e-tratamentos/>>. Acesso em: 16 mar. 2017.

LER não é uma doença. Disponível em: <<http://dicasdamulher.com.br/ler-nao-e-uma-doenca/>>. Acesso em: 16 mar. 2017.

MELHOR, Saude. **10 exercícios para evitar e tratar a LER!**. Disponível em: <<https://www.saudemelhor.com/10-exercicios-evitar-tratar-ler/>>. Acesso em: 07 abr. 2017.

NOVAES, Antonio. **Diferença entre LER e DORT**. Disponível em: <<https://www.lerdort.com.br/editorial/87/ler-dort-diferencas>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

ORDEVEL, . **Riscos para a saúde dos funcionários que trabalham com ordenha manual são apontados em pesquisa.** Disponível em: <<http://www.ordevel.com.br/novidades.asp>>. Acesso em: 16 mar. 2017.

PAVANI, Ronildo Aparecido ; QUELHAS, Osvaldo Luiz Gonçalves. A avaliação dos riscos ergonômicos como ferramenta gerencial em saúde ocupacional . **XIII SIMPEP**, Bauru SP, p. 1-10, nov. 2006. Disponível em: <[http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais\\_13/artigos/282.pdf](http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/282.pdf)>. Acesso em: 22 abr. 2017.

PESSOA, Juliana da Costa Santos; CARDIA, Maria Claudia Gatto; SANTOS, Maria Luiza da Costa. Análise das limitações, estratégias e perspectivas dos trabalhadores com LER/DORT, participantes do grupo PROFIT–LER: um estudo de caso. **TEMAS LIVRES FREE THEMES**, [S.l.], p. 821-830, jun. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/csc/v15n3/v15n3a25.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2017.

ZANOTELLI, Beatriz G. et al. **Análise Ergonômica do Ambiente de Trabalho dos Funcionários da Biblioteca da Universidade de Passo Fundo-RS**. Disponível em: <[http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/alternativa/analise\\_ergonomica/analise\\_ergonomica.htm](http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/alternativa/analise_ergonomica/analise_ergonomica.htm)>. Acesso em: 16 mar. 2017.

## ANEXO I

### A LER/DORT.

O termo LER é a abreviação de Lesão por Esforços Repetitivos e como o próprio nome sugere se trata de uma lesão que é construída por movimentos repetitivos com alta frequência de ocorrência, gerando um esforço acumulativo combinado com uma posição ergonômica inadequada, afetando o sistema tendíneo, muscular e ligamentar. Em 1998 o INSS introduziu o termo DORT ( Doenças Osteoarticulares Relacionadas ao Trabalho) equiparando-a á LER. Portanto as duas coisas representam a mesma equivalência de doença, a diferença é que o DORT necessariamente é ligado ao trabalho e a LER não necessariamente está ligada ao trabalho.

Segundo a norma técnica do INSS sobre DORT (Ordem de Serviço no. 606/1998), conceitua-se as lesões por esforços repetitivos como uma síndrome clínica caracterizada por dor crônica, acompanhada ou não e alterações objetivas, que se manifesta principalmente no pescoço, cintura escapular e/ou membros superiores em decorrência do trabalho, podendo afetar tendões, músculos e nervos periféricos. O diagnóstico anatômico preciso desses eventos é difícil, particularmente em casos sub-agudos e crônicos, e o nexo com o trabalho tem sido objeto de questionamento, apesar das evidencias epidemiológicas e ergonômicas.

Para melhor caracterizar a doença foi criado um sistema de classificação por fases e estágios da doença, baseados nos sintomas, podendo ser definidos como:

Fases:

Fase 1 - Apenas dores mal definidas e subjetivas, melhorando com repouso.

Fase 2 - Dor regredindo com repouso, apresentando poucos sinais objetivos.

Fase 3 - Exuberância de sinais objetivos, e não desaparecendo com repouso.

Fase 4 - Estado doloroso intenso com incapacidade funcional (não necessariamente permanente).

Estágios:

Estágio 1 - Dor e cansaço nos membros superiores durante o turno de trabalho, com melhora nos fins de semana, sem alterações no exame físico e com desempenho normal.

Estágio 2 - Dores recorrentes, sensação de cansaço persistente e distúrbio do sono, com incapacidade para o trabalho repetitivo.

Estágio 3 - Sensação de dor, fadiga e fraqueza persistentes, mesmo com repouso. Distúrbios do sono e presença de sinais objetivos ao exame físico.

Também existem os graus que dependem da localização da dor e fatores agravantes que segundo Dennet e Fry,(1988) são:

Grau 1 - Dor localizada em uma região, durante a realização da atividade causadora da síndrome. Sensação de peso e desconforto no membro afetado. Dor espontânea localizada nos membros superiores ou cintura escapular, às vezes com pontadas que aparecem em caráter ocasional durante a jornada de trabalho e não interferem na produtividade. Não há uma irradiação nítida. Melhora com o repouso. É em geral leve e fugaz, e os sinais clínicos estão ausentes. A dor pode se manifestar durante o exame clínico, quando comprimida a massa muscular envolvida. Tem bom prognóstico.

Grau 2 - Dor em vários locais durante a realização da atividade causadora da síndrome. A dor é mais persistente e intensa e aparece durante a jornada de trabalho de modo intermitente. É tolerável e permite o desempenho da atividade profissional, mas já com reconhecida redução da produtividade nos períodos de exacerbação. A dor torna-se mais localizada e pode estar acompanhada de formigamento e calor, além de leves distúrbios de sensibilidade. Pode haver uma irradiação definida. A recuperação é mais demorada mesmo com o repouso e a dor pode aparecer, ocasionalmente, quando fora do trabalho durante outras atividades. Os sinais, de

modo geral, continuam ausentes. Pode ser observado, por vezes, pequena nodulação acompanhando bainha de tendões envolvidos. A palpação da massa muscular pode revelar hipertonia e dolorimento. Prognóstico favorável.

Grau 3 - Dor desencadeada em outras atividades da mão e sensibilidade das estruturas; pode aparecer dor em repouso ou perda de função muscular; a dor torna-se mais persistente, é mais forte e tem irradiação mais definida. O repouso em geral só atenua a intensidade da dor, nem sempre fazendo-a desaparecer por completo, persistindo o dolorimento. Há frequentes paroxismos dolorosos mesmo fora do trabalho, especialmente à noite. É frequente a perda de força muscular e parestesias. Há sensível queda da produtividade, quando não impossibilidade de executar a função. Os sinais clínicos estão presentes, sendo o edema frequente e recorrente; a hipertonia muscular é constante, as alterações de sensibilidade estão quase sempre presentes, especialmente nos paroxismos dolorosos e acompanhadas de manifestações como palidez, hiperemia e sudorese das mãos. A mobilização ou palpação do grupo muscular acometido provoca dor forte. Nos quadros com comprometimento neurológico compressivo a eletromiografia pode estar alterada. Nessa etapa o retorno à atividade produtiva é problemático.

Grau 4 - Dor presente em qualquer movimento da mão, dor após atividade com um mínimo de movimento, dor em repouso e à noite, aumento da sensibilidade, perda de função motora. Dor intensa, contínua, por vezes insuportável, levando o paciente a intenso sofrimento. Os movimentos acentuam consideravelmente a dor, que em geral se estende a todo o membro afetado. Os paroxismos de dor ocorrem mesmo quando o membro está imobilizado. A perda de força e a perda de controle dos movimentos se fazem constantes. O edema é persistente e podem aparecer deformidades, provavelmente por processos fibróticos, reduzindo também o retorno linfático. As atrofia, principalmente dos dedos, são comuns. A capacidade de trabalho é anulada e os atos da vida diária são também altamente prejudicados. Nesse estágio são comuns as alterações psicológicas com quadros de depressão, ansiedade e angústia.

## Anexo II

### A Síndrome do Túnel do Carpo.

A Síndrome de Túnel do Carpo, é uma doença de neuropatia periférica, localizada nos membros superiores e é resultante da compressão do nervo mediado, como pode ser visto na imagem abaixo.



Figura 04: Síndrome do Túnel do Carpo. Fonte: ORDEVEL 2017.

A síndrome do túnel do carpo se caracteriza por uma compressão do nervo mediano, no nível do punho, e provoca dor, formigamento, dormência e fraqueza nas mãos. Piora à noite e acomete mais mulheres do que homens, principalmente após os 50 anos de idade. Frequentemente, procedimentos cirúrgicos são necessários para o seu tratamento (LIMA, 2017).

A principal causa desta síndrome é a LER, gerada por esforços repetitivos, como digitar e o processo de ordenha manual.

Os principais sinais e sintomas da síndrome do túnel do carpo incluem:

- Dormência ou formigamento do polegar e dos dois ou três dedos seguintes, de uma ou de ambas as mãos
- Dormência ou formigamento da palma da mão
- Dor que se estende até o cotovelo
- Dor no punho ou na mão, de um ou dos dois lados
- Problemas com movimentos finos dos dedos (coordenação) em uma ou ambas as mãos
- Desgaste do músculo sob o polegar (em casos avançados ou de longa duração)
- Movimento de pinça débil ou dificuldade para carregar bolsas (uma queixa comum)
- Fraqueza em uma ou ambas as mãos.

Segundo estudos da Clínica Mayo(2017), A dor normalmente é pior à noite, podendo ser tão intensa a ponto de acordar a pessoa. Em alguns casos pode vir associada de irradiação proximal podendo chegar ao braço e ombro. A flexão intensa dos punhos tende a piorar os sintomas de dormência e dor. Em casos mais avançados, a sensação de fraqueza da musculatura inervada pelo nervo mediano pode ser percebida na dificuldade de segurar um copo, fechar uma tampa ou mesmo amarrar sapatos.

Figura 05: Condição de trabalho.



Fonte: AGROATIVIDADE (2017).