



AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO DOS TRABALHADORES DA PECUÁRIA LEITEIRA AOS RISCOS OCUPACIONAIS

Claudilaine Caldas de Oliveira¹ Leandra Ulbricht² Antônio Renato Pereira Moro³

¹Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

²Professora Doutora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

³Professor Doutor da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

claudilainecaldas@gmail.com

Resumo. A saúde e a segurança no trabalho são fatores primordiais em todos os processos produtivos, especificamente na atividade de pecuária leiteira, uma vez que há situações de risco ocupacional nos processos laborais. O objetivo deste estudo foi analisar o contexto do trabalho desenvolvido pelos trabalhadores rurais em propriedades de gado leiteiro da região Centro Oeste do Paraná e identificar os riscos ocupacionais. A pesquisa utilizou o método de abordagem quali-quantitativo, de forma exploratória, por meio do estudo de múltiplos casos em 14 propriedades rurais cuja produção principal era a pecuária leiteira. Para a coleta de dados, 27 trabalhadores foram entrevistados e, posteriormente, tiveram suas atividades de trabalho acompanhadas para observações e diagnóstico da situação de trabalho. Esse diagnóstico foi realizado por meio da Análise Ergonômica do Trabalho. Como principais resultados, foram identificados, predominantemente, riscos ergonômicos e de acidentes, além dos riscos físicos, químicos e biológicos. Verificou-se que as irregularidades nas condições das instalações estavam causando a maior parte dos riscos identificados e, mesmo com a presença de riscos, os equipamentos de proteção individual não eram comumente utilizados. Esses resultados apontam para a necessidade da melhoria nas propriedades rurais, desde a mudança de infraestrutura às questões organizacionais. De acordo com os resultados, conclui-se que existe a necessidade de ações públicas a serem desenvolvidas pelas Secretarias de Agricultura e de Saúde, direcionadas à saúde dos trabalhadores, como o oferecimento de treinamentos para os procedimentos operacionais e em saúde e segurança no trabalho.

Palavras-chave. Saúde ocupacional, Riscos ocupacionais, Exploração leiteira, Agricultura familiar, Ergonomia.

Abstract. Health and safety in work are main factors in all production processes, especially in the cattle dairy activities, considering there are many occupational risk situations in labor processes. The objective of this study was to analyze the context of the work developed by rural workers on cattle dairy farms in the center-western region of the state of Paraná, Brazil, and identify the occupational risks. This research utilized a qualitative-quantitative approach, in an exploratory way, through the study of multiple cases at 14 dairy farms, at which dairy was the main production. For the data collection 27 farm workers were interviewed and, subsequently, had their work monitored for observation and diagnosis of the working conditions. This diagnosis was performed through the Ergonomic Work Analysis. As main results, it was identified, mostly, ergonomic and casualty risks, besides the physical, chemical and biological ones. It was observed the irregularities of installation conditions were causing most of the above-mentioned risks, which did not increase the use of equipments for individual protection. These results show the need for improvement for rural properties, ranging from changes in infrastructure to organization issues. According to the results, there is a need for public actions to be developed by the Agricultural and Health Departments, aiming for an improvement for the health of rural workers, such as providing training in operational procedures and on labor health and safety.

Key words. Occupational health, Occupational risks, Dairy exploration, Family agriculture, Ergonomics.



1. INTRODUÇÃO

O setor rural é um importante sistema econômico do Brasil, sendo que a pecuária leiteira oriunda da agricultura familiar representa um segmento de grande importância econômica e social para o meio rural brasileiro¹. A atividade leiteira influencia na sustentabilidade das propriedades agrícolas, no autoconsumo e, principalmente, na geração de renda familiar^{2,3}. Pesquisas indicam que o primeiro motivo para pessoas trabalharem com o leite é a renda mensal garantida para o sustento das famílias⁴.

Porém, a atividade no âmbito rural no Brasil abrange produtores dos mais diversos níveis tecnológicos, envolvendo desde nenhuma utilização de tecnologia até os grandes produtores de leite, que empregam maquinários sofisticados⁵. No entanto, o uso de métodos que garantam a saúde e a segurança do trabalho na atividade rural é pouco difundido⁵. De tal modo, a atividade leiteira tem sido considerada intrinsecamente arriscada tanto pelos aspectos climáticos e/ou econômicos, como pelos riscos oferecidos à saúde e à segurança dos trabalhadores rurais no Brasil. Isso em geral ocorre devido à inadequação de sua organização, o que vem apresentando cada vez mais características peculiares em relação ao trabalho urbano^{6,7}.

Dessa forma, apesar da pecuária leiteira representar importância econômica e social para o meio rural brasileiro, também apresenta um lado preocupante, principalmente nas atividades de ordenha (extração do leite) e manejo do gado. Em geral, os trabalhadores rurais com atividade de pecuária leiteira são responsáveis diretos por sua atividade laboral⁷ e, por conseguinte, estão expostos durante suas funções a diversos riscos ocupacionais, principalmente os ergonômicos e de acidentes, que podem trazer comprometimento à sua saúde e à sua segurança^{6,7}.

Várias pesquisas em outros países revelaram uma alta prevalência de sintomas musculoesqueléticos entre os trabalhadores rurais na pecuária leiteira^{8,9,10,11}, que se devem à forma como as atividades são executadas, envolvendo fatores de risco elevados em termos de levantamento e transporte de carga pesada, adoção de posturas inadequadas e movimentos repetitivos^{6,9,11}.

Assim, a atividade leiteira, além da mão de obra familiar e de repercutir crises econômicas que assolam o país, possui ainda outras características – quanto menor for a propriedade, menos tecnologia será utilizada na produção, maiores serão as jornadas de trabalho e maiores as sobrecargas físicas, gerando riscos à saúde dos trabalhadores¹². Além disso, o trabalho muitas vezes é realizado com condições ambientais incontroláveis, pobreza e baixa escolaridade dos trabalhadores¹³.

Frente a essas evidências, pouca informação está disponível sobre a prevalência ou fatores de risco para o aparecimento de doenças musculoesqueléticas entre os trabalhadores rurais da pecuária leiteira no Brasil. Em contrapartida, investigações recentes realizadas a fim de avaliar a prevalência dessas doenças e identificação dos fatores de risco para a coluna vertebral e membros superiores entre trabalhadores rurais de propriedades leiteiras, identificaram riscos que têm chamado a atenção de pesquisadores^{6,7,14}.

Por essa razão, no contexto da pecuária leiteira, a ergonomia tem se destacado como extremamente útil, devido as suas potenciais contribuições tanto no aprimoramento da organização de trabalho, quanto para a proteção da saúde dos trabalhadores, sob o ponto de vista da sobrecarga física^{7,15}, produzindo, assim, conhecimentos significativos para melhorar as condições do trabalho humano¹⁵ e como forma de agilizar os processos no trabalho.

Este estudo busca apresentar contribuições sobre o panorama geral da exposição ocupacional dos trabalhadores rurais, analisando os riscos ocupacionais em relação às atividades de ordenha de gado leiteiro em propriedades rurais da região do Centro Oeste do Paraná sob a ótica da ergonomia. A escolha da região se deve ao fato da presença significativa de propriedades rurais de origem familiar que tem o leite como uma importante atividade econômica.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa utilizou o método de abordagem quali-quantitativo, e pode ser



caracterizada como exploratória, por meio do estudo de múltiplos casos.

Este estudo foi realizado em 14 propriedades rurais localizadas no centro ocidental do Estado do Paraná, nos municípios de Araruna e Campo Mourão, cuja produção principal era o leite de origem bovina e sustentado por um modelo de produção familiar.

Nas propriedades rurais estudadas, 27 trabalhadores integrantes das famílias trabalhavam com a atividade de leite, assim, todos foram entrevistados e posteriormente tiveram suas atividades de trabalho acompanhadas.

A coleta de dados foi realizada em duas etapas. Na primeira foram realizadas as visitas iniciais às propriedades e todos os integrantes da família que trabalhavam com a atividade de leite (manejo e ordenha) foram entrevistados. Nessa entrevista estruturada, coletaram-se características demográficas e ocupacionais dos trabalhadores (idade, gênero, escolaridade, tempo na ocupação e idade em que começou a trabalhar no contexto rural, nível de satisfação com o trabalho), questões de dores e/ou desconforto musculoesquelético e características das propriedades rurais (sistema de produção adotado, tamanho da propriedade e do rebanho, número de animais ordenhados, volume de produção, número de ordenhas realizadas por dia).

Na segunda etapa foram realizadas visitas aleatórias *in loco* para o entendimento do contexto do trabalho e avaliação dos possíveis riscos a que os trabalhadores estão expostos durante suas atividades. Assim, foi acompanhado o trabalho para o diagnóstico da situação, que foi realizado por meio da Análise Ergonômica do Trabalho (AET).

No sistema de ordenha das propriedades rurais pesquisadas, predominava a ordenha mecânica, conforme Figura 1.

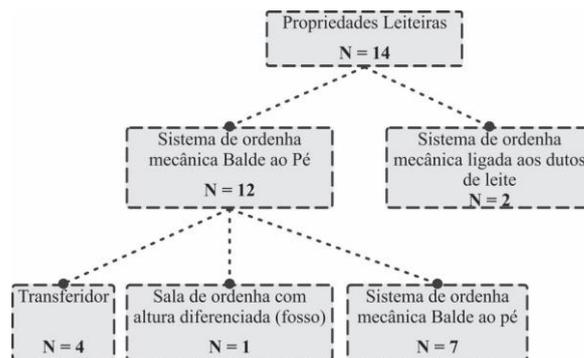


Figura 1 - Distribuição dos sistemas de ordenha das propriedades pesquisadas

Entretanto, a ordenha mecânica era diferenciada (Figura 1) em sistemas: (a) ordenha mecânica com balde ao pé, adotada em 12 propriedades, das quais quatro possuíam transferidor para auxiliar na transferência do leite para o tanque de resfriamento e apenas uma possuía sala de ordenha com piso de altura diferenciada para o trabalhador (fosso); e (b) apenas duas propriedades rurais possuíam o sistema automatizado de ordenha mecânica ligado aos dutos de leite com sala de ordenha do tipo “espinha de peixe” com fosso.

O processo produtivo do leite inicia-se com a limpeza dos galões/latões em que será armazenado o leite durante o processo de ordenha. Verifica-se que duas propriedades não realizam esta etapa, em razão de o sistema de ordenha ser canalizado aos dutos de leite, por onde ele passa para ser resfriado no tanque, dispensando os galões/latões.

Em seguida, realiza-se a montagem do conjunto da ordenha mecânica (balde + tampa + teteiras + mangueiras), conforme demonstrado na Figura 2a. Após essa etapa, os trabalhadores colocam a ração concentrada no cocho para alimentação dos animais conforme a Figura 2b, para que eles se alimentem durante a ordenha com o objetivo de tranquilizá-los.

Essas etapas são realizadas na sala de ordenha. Após esses procedimentos, o trabalhador recolhe as vacas do pasto (Figura 2c) e leva para o local de espera (agrupamento das vacas em lactação no curral), também conhecido como sala de espera ao lado da área de ordenha (Figura 2d), na qual será realizada a atividade de trabalho (mangueira, curral ou sala de ordenha).

Conforme a capacidade da instalação e de quantidade de conjunto de ordenha que as



propriedades possuem, varia a quantidade de vacas a serem ordenhadas. Em oito propriedades a ordenha é realizada de dois em dois animais, ou seja, possuem dois conjuntos de ordenhadeiras mecânicas. Em três propriedades a ordenha é realizada com um animal por vez, e nas outras três localidades a ordenha é realizada com quatro animais.

Na sequência, as vacas são conduzidas ao local de ordenha previamente limpo em que cada animal é imobilizado, amarrando as patas traseiras e o rabo (para facilitar a ordenha). Algumas vezes (Figura 2f), quando o animal aparenta estar agitado ou possui chifres, amarra-se também o pescoço quando a propriedade não possui canzil.

O processo produtivo da extração do leite ou da coleta de leite é realizado em etapas, denominadas neste estudo como atividades de processo, tais como:

i. Preparo para ordenha (Figura 2e) – as vacas sadias são encaminhadas para a ordenha. Antes da ordenha, deve-se monitorar a saúde do úbere do animal;

ii. Dispensa dos primeiros jatos (Figura 2g) – os três ou quatro primeiros jatos de leite de cada teto são dispensados em uma caneca de prova (caneca de fundo preto), medida importante para verificação de mastite. Deve-se observar qualquer alteração no leite (floculação, alterações de cor ou consistência). O animal que apresentar casos clínicos terá seu leite descartado. Caso o resultado seja negativo, procede-se à próxima sub tarefa;

iii. Lavagem dos tetos (Figura 2h) – com uma leve massagem lava-se e fricciona-se os tetos para estimular a saída do leite;

iv. Desinfecção dos tetos (*pré-dipping*) (Figura 2i) – para manter os tetos limpos e evitar a mastite faz-se a desinfecção dos tetos, o *pré-dipping* (imersão dos tetos em solução à base de cloro ou iodo, cuja finalidade é a desinfecção do teto com solução sanitizante) para evitar a transferência de resíduos desses produtos para o leite;

v. Secagem dos tetos (Figura 2j) – realizada com papel toalha descartável;

vi. Colocação de teteiras (Figura 2l) – o trabalhador abre o vácuo da ordenha e conecta o conjunto de ordenha (ordenha mecânica) nos tetos do animal;

vii. Extração do leite – o trabalhador acompanha o processo, controlando a vazão do

leite e, em determinados momentos, palpa-se o úbere para verificação do esvaziamento;

viii. Retirada das teteiras – finalizada a coleta com a identificação do esvaziamento do leite pelo trabalhador, retiram-se as teteiras após o fechamento do vácuo e efetiva-se o repasse manual nos tetos realizando o esgotamento total do leite. Para evitar que o leite residual nas teteiras sirva de meio de cultura para as bactérias que contaminariam as próximas ordenhas, realiza-se a imersão do conjunto de teteiras em água com sanitizante (solução desinfetante);

ix. Desinfecção dos tetos (*pós-dipping*) (Figura 2m) – o animal passa pela desinfecção dos tetos novamente, o *pós-dipping* (imersão dos tetos em solução desinfetante com ação antisséptica à base de iodo) para que não ocorra contaminação pós-ordenha. Este procedimento é utilizado para prevenir a mastite bovina, de forma a proteger o canal do teto que está dilatado após a ordenha, evitando a entrada e multiplicação dos micro-organismos;

x. Soltura do animal – a vaca ordenhada é retirada do local da ordenha e solta no pasto ou sala de alimentação, conforme a infraestrutura da propriedade. Em seguida, outros animais são colocados para serem ordenhados.

Após a ordenha, conforme o tipo de sistema utilizado, o leite seguirá diretamente para o tanque resfriador para sofrer uma rápida queda da temperatura ou irá para latões que serão despejados em coadores (Figura 2n) e transportados para armazenagem no tanque de resfriamento (Figura 2o). O resfriamento é realizado para evitar a proliferação bacteriana indesejável até a efetivação do transporte para a indústria de laticínio e/ou pontos de coleta. Esta etapa, de transporte de coleta, é de responsabilidade do comprador (laticínio) na busca do leite.

Com o leite armazenado, a próxima etapa é lavar os equipamentos e utensílios, esterilizando-os e secando-os, a fim de assegurar a higienização completa e guardá-los. Por fim, realiza-se a remoção da lama e barro, se houver, e dos dejetos dos animais do ambiente de espera e de ordenha e lavagem do local da ordenha

Nas propriedades pesquisadas, observa-se que ao finalizar a ordenha, os trabalhadores alimentam os bezerros – tarefa

exercida de forma manual com o auxílio de uma espécie de mamadeira adaptada. Ao término da rotina, os mesmos limpam a ordenhadeira mecânica (que é constituída de três etapas: enxágue inicial com água morna, limpeza com detergente alcalino e limpeza com detergente ácido), a sala de ordenha (uso

de jato de água) e os currais (com o recolhimento do esterco).

A Figura 2 apresenta fotos com a descrição do processo produtivo da extração do leite.

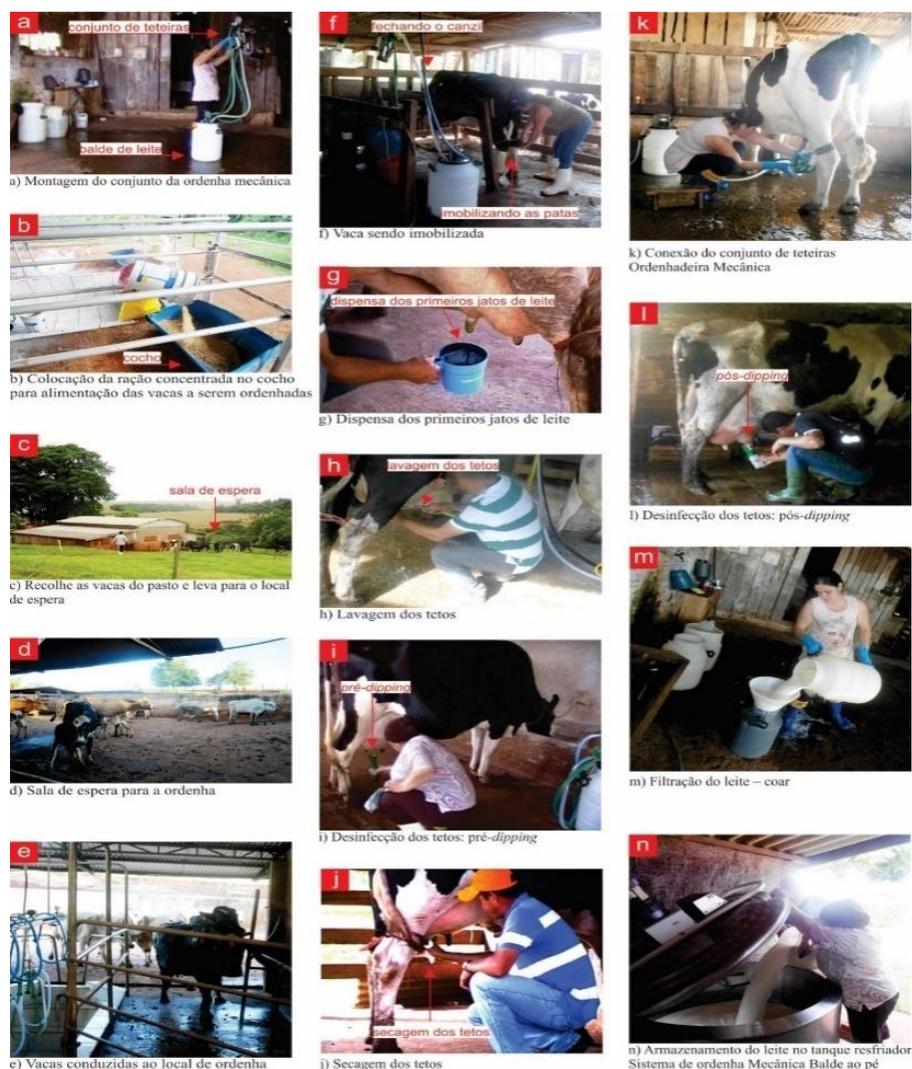


Figura 2 - Fotos da descrição do processo de produção leiteira – extração do leite

A partir dos dados coletados apresentou-se a análise descritiva da amostra com expressos em frequências e porcentagem.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade do Federal de Santa Catarina (UFSC), sob o número CAEE: 21513713.5.0000.0121. Para a aplicação dos

questionários foram tomados cuidados éticos, sendo as informações mantidas em caráter sigiloso e todos os indivíduos participantes deste estudo assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.

3. RESULTADOS

A partir das observações e da Análise Ergonômica do Trabalho (AET), foram obtidos, como resultados da análise, a caracterização dos trabalhadores pesquisados, a caracterização das propriedades rurais, bem como a descrição das atividades desenvolvidas e os riscos ocupacionais presentes.

3.1 Perfil da Amostra

A caracterização do processo de trabalho com a pecuária leiteira nas propriedades rurais foi realizada inicialmente a partir da avaliação das características demográficas da população em estudo, apresentadas nas Figuras 3, 4 e 5.

Com relação à caracterização dos trabalhadores, a maioria é do gênero masculino (66,67%), conforme a Figura 3.

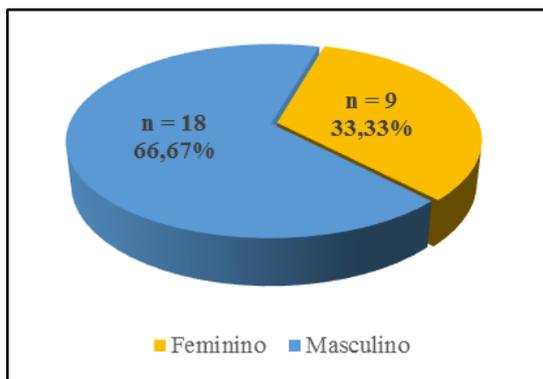


Figura 3 – Gênero dos trabalhadores rurais entrevistados (n= 27)

A idade média dos entrevistados foi de aproximadamente 44 anos (sendo que a mais jovem tinha 19 anos e o mais velho 72 anos). A faixa etária da amostra é apresentada na Figura 4.

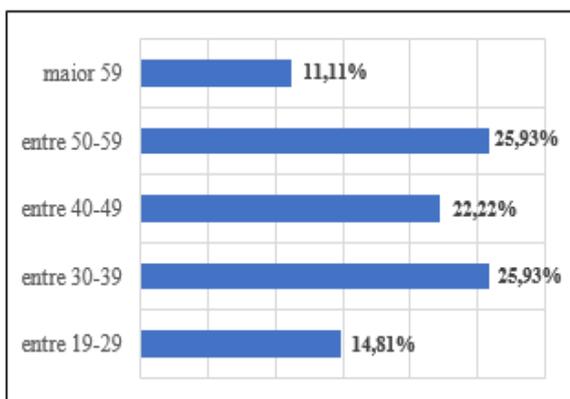


Figura 4 – Faixa etária dos trabalhadores rurais entrevistados (n= 27)

No que se refere ao nível de escolaridade (Figura 5), a maioria dos entrevistados apresentava baixo grau de escolaridade (44,45% possuíam apenas o ensino fundamental incompleto).

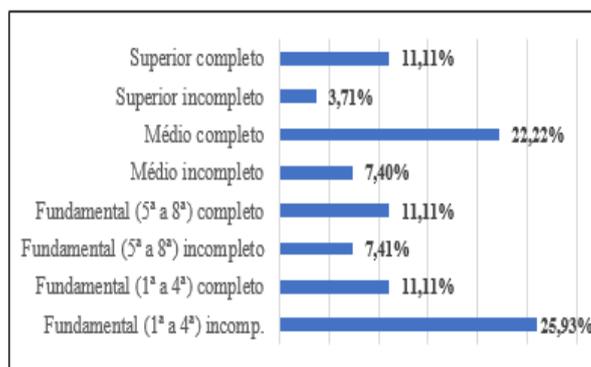


Figura 5 – Nível de escolaridade dos trabalhadores rurais entrevistados (n= 27)

Quanto ao tempo de trabalho na atividade leiteira, a média entre os trabalhadores foi de 15 anos e a média de idade em que começaram a trabalhar foi de 20 anos (mínimo de 8, máximo de 46 anos de idade).

Com base na mão de obra (força de trabalho) das propriedades pesquisadas, estas podem ser classificadas sob três formas: i) associação familiar (envolve membros da família além da esposa e marido); ii) casal (formada apenas pelo marido e sua esposa); e iii) individual (somente produtor), de acordo com a Figura 6.

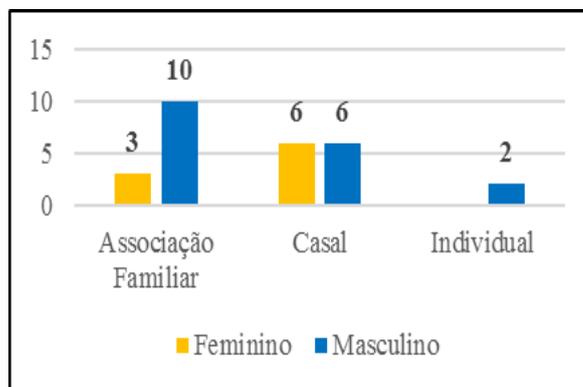


Figura 6 – Classificação da força de trabalho das propriedades rurais (n= 14)

As principais características das 14 propriedades rurais participantes da pesquisa são apresentadas na Tabela 1.



Tabela 1 - Principais características das propriedades rurais (n = 14)

Município	Nº de Propriedades	Área Total (hectare)	Área de pastagem (hectare)	Tamanho do Rebanho	Animais ordenhados	Produção (em litros)
Média/Desvio Padrão						
Campo	7	28,00/±	10,19/±	41,57/±	16,43/±	218,57/±
Mourão		19,87	8,30	23,67	6,00	176,58
Araruna	7	13,03/±4,64	5,46/±2,48	34,43/±14,06	14,00/±4,28	152,86/±39,04
Total (Média/Desvio Padrão)		20,51/± 15,89	7,82/±6,37	38,00/± 19,07	15,6±4,82	229,57/± 159,26

Todas as propriedades possuem no máximo 70 hectares de terra com média de 20,51 hectares. O rebanho existente possui em média 38 animais e o número de vacas ordenhadas no período da coleta era, em média, 15,6 vacas (variando de oito a 27), conforme apresentado na Tabela 1.

Em 12 (85,7%) propriedades, os trabalhadores são proprietários das suas terras e em duas (14,35%) os produtores são classificados como parceiro, meeiro e/ou arrendatário.

3.2 Satisfação na atividade

Quanto à realização pessoal com o trabalho, verificam-se algumas inquietações em relação ao futuro da atividade leiteira, e a dificuldade financeira é a que mais preocupa os trabalhadores.

Em relação ao nível de satisfação com a atividade, verifica-se que dos 27 trabalhadores entrevistados, 13 relatam estar satisfeitos com a atividade e descrevem o trabalho como uma atividade prazerosa: “[...] gosto de trabalhar com os animais”; “[...] tenho tranquilidade e autonomia”; “[...] horários flexíveis para cuidar da casa e dos filhos”; “[...] não tenho patrão”.

Alguns se mostraram satisfeitos devido à remuneração mensal: “[...] renda fixa todo mês comparada com outras atividades agrícolas” ou demonstraram a falta de alternativa “[...] fui criado neste ramo”; “[...] não tenho outra profissão”; “[...] minha vida inteira trabalhei com a produção de leite [...]”; “[...] eu gosto disso porque trabalho desde criança [...]”.

Contudo, 14 trabalhadores relataram alguma insatisfação em relação à atividade: “[...] esta atividade é sacrificante, não é valorizada e pouca remunerada; “[...] não tenho folga e nem férias”; “[...] tenho que trabalhar mesmo com chuva, frio e muito barro”; “[...] trabalho árduo e lido com peso”; “[...] tenho muito serviço e fico apurado para dar conta”; “[...] trabalho estressante”; “[...] tenho que acordar muito cedo para dar conta do trabalho”; “[...] atividade vulnerável no sentido de remuneração e responsabilidades fiscais e leis”.

Baseado nos relatos dos trabalhadores, observa-se que para alguns trabalhadores a atividade é prazerosa devido o ambiente rural que transmite tranquilidade, porém a jornada de trabalho e as atividades executadas são descritas como árduas. Além disso, demonstram insatisfação quanto à remuneração proporcionada pelo trabalho quando comparada com a carga de trabalho.

3.3 Problemas (dor e/ou desconforto) no sistema musculoesquelético

Em relação à dor e/ou desconforto no sistema musculoesquelético, dos 27 entrevistados 21 (78%) trabalhadores apresentavam algum tipo de dor. Além disso, do total de entrevistados, quatro relataram sentir dores multifocais, ou seja, em diversos segmentos do corpo.

Foram verificadas as características dessas dores e quais os segmentos do corpo eram acometidos. As respostas indicaram que o segmento mais afetado em expressivo número de trabalhadores (62%, ou seja, 13) é a coluna vertebral (região lombar). Destes,

quatro utilizavam medicamentos contínuos para alívio da dor e um trabalhador já havia realizado cirurgia de hérnia de disco, ficando afastado por seis meses das atividades laborais.

Os outros oito (38%) trabalhadores apresentaram dor nos membros inferiores (pernas, joelhos e pés); quatro entrevistados nos membros superiores (ombro e braços); e dois sujeitos, queixas nas regiões vertebrais cervicais e torácicas.

Dessa forma, foi determinada pela percepção dos trabalhadores frente à sua dor a necessidade de tratamento médico e mudanças na forma de trabalhar (desenvolver as atividades diárias), visto que o trabalho exige esforços físicos de maneira geral.

3.4 Riscos ocupacionais

Nesta análise procurou-se identificar os riscos ocupacionais durante o processo de trabalho, mais especificamente aqueles riscos ocupacionais capazes de causar danos à saúde e à integridade física do trabalhador, conforme demonstrado na Figura 7.

RISCOS OCUPACIONAIS NA ATIVIDADE LEITEIRA	
1. ERGONÔMICOS	2. ACIDENTES
Estrutura musculoesquelética do trabalhador;	Arranjo físico deficiente;
Adoção de posturas constrangedoras;	Ausência de dispositivo de segurança e proteção nas máquinas e equipamentos;
Jornada de trabalho com alta carga;	Manejo inadequado do rebanho;
Condições de trabalho inadequadas.	Não utilização de EPI's no Manejo.
3. FÍSICOS	4. QUÍMICOS
Exposição à umidade do ambiente de trabalho;	Exposição à materiais em suspensão;
Exposição à radiação solar;	Exposição a produtos químicos;
Exposição à iluminação inadequada;	
Exposição à vibrações;	5. BIOLÓGICOS
Exposição aos ruídos;	Contato com pelos e dejetos dos animais;
Ausência de utilização de EPI's.	Exposição direta a animais contaminados;
	Exposição a animais peçonhentos;
	Exposição à água contaminada.

Figura 7 – Riscos ocupacionais identificados na atividade leiteira das propriedades rurais (n= 14)

Os riscos de **natureza ergonômica** identificados estão relacionados à estrutura musculoesquelética do trabalhador, adoção de posturas constrangedoras, duração da jornada de trabalho e condições de trabalho.

No que se refere à jornada de trabalho, a carga média foi 70,48 horas/semanais (variando entre 44 a 91 horas/semana). Essa alta carga pode ser explicada pela necessidade de o trabalho ser realizado nos sete dias da semana (incluindo os finais de semana e feriados).

Todas as atividades são realizadas em pé pelos trabalhadores, sobrecarregando diretamente os membros inferiores. A sustentação dessa postura por longos períodos pode causar, dentre outros problemas, dores e/ou desconforto nos membros inferiores, principalmente nas pernas.

Em geral, durante as atividades há a exigência de esforço físico – a todo o momento os trabalhadores manipulam cargas manuais, ou seja, executam levantamento e transporte manual de pesos, como baldes (entre 12 a 40 quilogramas), latões (entre 40 a 50 quilogramas) conforme a Figura 8; transporte de sacos com silagem ou ração (aproximadamente 60 quilogramas), entre outros. Assim, o levantamento de cargas pode gerar lesões musculoesqueléticas, principalmente na região lombar e na região da



Figura 8 – Levantamento do balde/tambor com leite cintura escapular devido à necessidade de manutenção da carga para transportá-la de um local para o outro.

A redução do número de queixas dolorosas ocorreu em propriedades que possuíam ordenha mecânica, balde ao pé; adquiriram o transferidor ou adotaram ordenha mecânica canalizada e sala de ordenha com fosso.

Contudo, nesse quesito, 10 dos trabalhadores demonstraram que sofrem com problemas de saúde, sendo os quadros mais frequentes: bursite nos segmentos dos ombros e hérnia de disco na coluna vertebral (região lombar e cervical).

Em outras atividades, como na imobilização das patas traseiras, na aproximação entre a vaca e a cria, na atividade de ordenha, na colocação das teteiras, na lavagem dos tetos, entre outras, foram observadas inclinações errôneas da coluna vertebral e movimentos moderados e repetitivos dos braços.

As posturas executadas pelos trabalhadores durante sua jornada de trabalho podem provocar dores corporais, riscos e agravos à saúde dos trabalhadores, o que pode acarretar em Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT).

Os **riscos de acidentes** compõem todos os fatores que colocam em perigo o trabalhador e que ocorrem em função das condições físicas (do ambiente físico e do processo de trabalho) e tecnológicas impróprias, capazes de provocar lesões à integridade física do trabalhador.

São considerados como potenciais riscos de acidentes as seguintes condições observadas durante a realização do trabalho: arranjo físico deficiente (as instalações para ordenha são improvisadas na maioria das propriedades, assim, durante a realização da atividade o piso fica molhado, possui irregularidades (degraus, buracos) ou há escadas para o acesso ao fosso que podem facilitar quedas, deslizamento e dificultar o transporte dos galões de leite). As máquinas e equipamentos para a preparação da alimentação não possuem proteção, podendo ocorrer choques, queimaduras e cortes. Durante o manejo com o rebanho, os riscos mais comuns verificados foram os ferimentos como coices dos animais e esmagamentos de membros do corpo.

Quanto aos riscos de **natureza física** identificados, estes se referem à exposição à umidade do ambiente de trabalho, radiação

solar, iluminação insuficiente, vibrações e ruídos. Quanto à exposição constante dos trabalhadores às radiações solares, os efeitos do fotoenvelhecimento são claramente perceptíveis na pele, gerando também o risco de desenvolvimento de neoplasias.

Em relação à iluminação do ambiente de trabalho, constata-se baixo nível de iluminação nas salas de ordenha, nos locais de alimentação do gado e nas mangueiras. A iluminação nesses locais é predominantemente natural. Como iniciam suas atividades ainda de madrugada e finalizam à noite, a baixa iluminação pode acarretar no esforço visual e aumentar o risco de acidentes.

Os trabalhadores são submetidos à vibração quando utilizam a ordenhadeira e de maquinário pesado (por exemplo, tratores para a produção de alimentos volumosos para os animais) e, eventualmente, pelo uso de motosserra e furadeiras (quando realizam a manutenção dos piquetes e tambo leiteiro).

Existe a presença de ruído durante o trabalho com tratores mais velhos, secadores de cereais e bombas de vácuo no ato da ordenha, sendo que os níveis de ruído podem ser perigosos, podendo acarretar a perda de audição caso os trabalhadores fiquem expostos de forma prolongada e desprotegida.

Verifica-se que nenhum dos trabalhadores faz uso de protetor auricular ao operar equipamentos, maquinários ou ordenhadeiras (sendo que em determinados períodos do ano as atividades de plantio se estendem por mais de 12 horas diárias). Observou-se que quatro trabalhadores apresentam uma deficiência na compreensão de determinadas palavras.

Com relação aos riscos de **natureza química**, verifica-se que os trabalhadores estão expostos a materiais em suspensão no ar, como, por exemplo, a utilização de pulverizador costal para dedetização e aplicação de agrotóxicos e diluições de medicamentos como carrapaticidas. Além destes, os trabalhadores mantêm contato com produtos químicos durante a limpeza e higienização da ordenhadeira, haja vista que manuseiam detergente alcalino clorado e detergente ácido.

Os riscos de **natureza biológica** a que os trabalhadores estão sujeitos devido ao manejo com o rebanho leiteiro são: contato direto com os pelos e dejetos de animais e

exposição direta a animais que podem estar contaminados (por exemplo, risco de contrair zoonoses como bruceloses e tuberculose).

Devido ao ambiente de trabalho ser rural, neste *habitat* vivem diversos animais peçonhentos (cobras, aranhas, escorpiões, abelhas, formigas, etc.) que, por descuido ou imprudência do trabalhador, podem provocar um acidente. Além disso, também foi verificada a exposição do trabalhador à água contaminada durante o manejo com o rebanho e vetores de doenças com ratos, mosquitos, entre outros.

Com relação a banheiro para higiene pessoal, a maioria (12 propriedades rurais) não possui banheiro no local de ordenha. Nas que

possuem banheiros nas instalações da ordenha, não foram encontrados produtos de limpeza pessoal (sabonete ou detergente) e sistemas de secagem para as mãos (ar quente ou toalhas de papel).

Diante do exposto, entende-se que o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) poderia contribuir na proteção das atividades diárias. A Tabela 4 apresenta a utilização dos EPI's pelos trabalhadores.

Tabela 2. Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) pelos trabalhadores rurais entrevistados (n= 27)

Variáveis	Amostra (n)
Utilização de todos os EPI's	
Sim	0
Não	27
EPI's utilizados	
Chapéu ou boné	17
Botas	22
Avental	04
Calça e camisa de mangas longas	18
Nenhum	03
Motivos que dificultam a utilização dos EPI's	
Custo de aquisição	03
Desconforto na utilização	13
Falta de instrução	10
Outros	01
Total	27

Dentre os EPI's utilizados, os mais adotados são as botas antiderrapantes. As vestimentas são utilizadas com EPI's, segundo o relato dos trabalhadores, e compõem-se basicamente por boné, camisa, calça, bota e avental (usado esporadicamente), sendo estes insuficientes para controlar e prevenir os riscos da atividade.

4. DISCUSSÃO

Os resultados demonstram que os trabalhadores possuem baixo nível de instrução com relação à organização, legislação

específica dos locais de trabalho rural e medidas preventivas direcionadas à saúde e segurança. A Norma Regulamentadora 31 - NR 31, que trata da segurança e saúde no trabalho neste âmbito, estabelece preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho no setor rural¹⁷. Nas propriedades rurais pesquisadas, a mão de obra é familiar, ou seja, não existe empregador. Talvez por isso se verifique na rotina de trabalho o desconhecimento e o descumprimento das recomendações de segurança.

Aliada a essa situação, ocorre a alta carga de trabalho que pode agravar riscos já existentes. A carga horária média era de 70,48 horas/semanais, sem dia reservado ao descanso semanal. A falta de descanso dificulta a recuperação do sistema musculoesquelético das sobrecargas físicas sofridas e influencia no aumento do cansaço físico e mental, que acabam por serem detectados na forma de queixas de dores musculares dos trabalhadores⁷.

Constatou-se que os trabalhadores estão expostos aos diversos riscos, predominando fortemente os riscos ergonômicos e de acidentes. Estes resultados foram similares aos encontrados em outras pesquisas^{5,6} realizadas com essa classe trabalhadora. Assim, parece que o problema não se restringe ao local pesquisado, mas faz parte da forma da produção leiteira em pequenas propriedades rurais.

Com relação aos riscos ergonômicos, os trabalhadores adotavam posturas inadequadas e movimentos repetitivos, associados ao levantamento e transporte de carga pesada durante o trabalho. Essa forma de realizar o trabalho justifica os sintomas de dor e/ou desconforto no sistema musculoesquelético que atingiu o percentual de 78% (21) dos trabalhadores pesquisados. Estudos em países desenvolvidos também identificaram esses riscos ergonômicos^{8,9,11}, principalmente com lesões nos membros superiores, predominantes com percentuais que variam de 72 a 80%. Em âmbito nacional, no estado do Paraná, pesquisas também revelaram um percentual elevado de prevalência de distúrbios nessa classe^{6,7}, com percentuais que variam de 83 a 87%.

Assim, fica claro que essa atividade apresenta um grande risco de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), como uma consequência da utilização biomecânica imperfeita do organismo humano, que acaba por causar lesões de músculos, fâscias, bolsas articulares, nervos e/ou tendões, transtorno mecânico e funcional nos membros superiores¹⁸.

Todas as atividades são realizadas em pé pelos trabalhadores, sobrecarregando diretamente os membros inferiores, justificando o percentual de 38% (oito trabalhadores) apresentarem dor nas pernas, joelhos e pés. Quando o trabalhador permanece por longo período de tempo na postura em pé,

há uma tendência de que o sangue fique acumulado nas pernas, dificultando o retorno venoso, contribuindo para o surgimento de varizes, assim como dores nos joelhos, pernas, quadris¹⁹.

De acordo com a Norma Regulamentadora 17 – NR17, as atividades em que o trabalho é realizado de pé, devem ser disponibilizados assentos para descanso em locais que possam ser utilizados por todos os trabalhadores durante as pausas²⁰. Da mesma maneira, a NR 31 recomenda que, para as atividades que forem realizadas necessariamente em pé, devem ser garantidas pausas para descanso¹⁷.

Com relação às posturas inadequadas realizadas nas atividades, observou-se que a flexão anterior do tronco, muitas vezes associada com o levantamento e transporte manual de carga, é muito frequente na jornada de trabalho, o que pode comprometer a coluna vertebral^{6,8,9,11} e justifica a maior região acometida de dor pelos trabalhadores pesquisados, 62% (13), na região lombar de forma bilateral e em alguns casos (dois trabalhadores) também nas regiões vertebrais cervicais e torácicas.

Pesquisas revelam que as perturbações nos sistemas musculoesqueléticos entre os trabalhadores rurais da pecuária leiteira são geralmente associadas à parte inferior da coluna vertebral (lombar)^{6,7}, quadril e joelho¹⁰, o que se assemelha aos resultados encontrados neste estudo.

Em atenção ao transporte manual, a NR 31 estabelece que o trabalhador responsável pelo transporte manual regular de cargas deve receber treinamentos ou instruções quanto aos métodos de trabalho, com vistas a salvaguardar sua saúde e prevenir acidentes¹⁷, visto que, em geral, este transporte não atende as condições ergonômicas, seja com relação ao peso total, pontos de pega, altura das superfícies, e pode acarretar uma lesão musculoesquelética, dorso-lombar ou em demais segmentos da coluna e membros superiores²¹.

Os distúrbios e doenças relacionados à coluna vertebral e regiões paravertebrais surgem por meio de dores que irão se agravando até tornarem-se crônicas, gerando o afastamento do trabalho cada vez mais longo e mais frequente, podendo causar até a invalidez do trabalhador¹⁵.



Observou-se, também, uma sobrecarga dos membros superiores e inferiores. Nos superiores, um esforço estático na região escapular durante o carregamento de carga, por esforço repetitivo de mãos e dedos no esgotamento do leite (processo realizado manualmente) e na conexão das teteiras (ordenhadeira). Nos membros inferiores, isso ocorre porque, durante a conexão da ordenhadeira e na realização de outras subtarefas com o animal durante a ordenha, é necessário se adotar posturas e movimentos de funcionamento que envolvem: andar, ajoelhar-se, agachar-se, inclinar-se, dobrar-se, torcer-se e esticar-se⁵ que, associados com a postura em pé, passam a ser mais cansativos e desgastantes.

Com relação aos riscos de acidentes no trabalho, os Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), o ambiente de trabalho e as vestimentas utilizadas são insuficientes para a segurança dos trabalhadores e para a produção de alimentos, neste caso o leite. Dentre os EPI's, o único observado com certa regularidade foram as botas antiderrapantes. Esse panorama pode estar associado ao baixo grau de escolaridade observado entre os entrevistados. Assim, o ambiente de trabalho observado nas propriedades rurais não atende as questões de segurança dispostas na NR 31.

Ademais, o manejo com animal de grande porte é considerado um risco de acidente, principalmente se o animal estiver em situação de estresse ou se houver falha no manejo¹⁴. Nesse contexto, a NR 31 indica que, em todas as etapas dos processos de trabalho com animais, devem ser disponibilizados aos trabalhadores instruções de formas corretas e locais adequados de aproximação, contato e imobilização dos animais¹⁷.

Além desses riscos, foi observado que os trabalhadores dentro de sua rotina de trabalho estão expostos aos diversos riscos físicos, principalmente relacionados a ruído, vibração, umidade do ambiente e radiações solares.

As máquinas e equipamentos utilizados na atividade leiteira, como por exemplo os tratores utilizados para fornecer alimentos ao rebanho, geram ruídos e vibrações e, dependendo do tempo de exposição, intensidade sonora e sensibilidade individual, podem causar danos à saúde do trabalhador⁵. Durante a ordenha, o risco físico

é oriundo da ordenhadeira que produz ruídos, que devem ser mensurados a fim de se designar a medida protetiva adequada⁵.

Características do local de trabalho também expõem os trabalhadores aos riscos físicos, tendo em vista os relacionados à umidade do ambiente e à exposição solar. Esse panorama demonstra que as radiações solares são um fator agravante para a saúde dos trabalhadores rurais, sendo necessário utilizar cremes ou loções com filtro solar, chapéu, roupas compridas e óculos escuros e evitar os horários de pico solar – entre as 10 e 15 horas²².

Em face desses riscos, o contato direto com cada um deles deve ser evitado por meio de dispositivos de proteção individual de acordo com cada risco⁵.

Com relação aos riscos químicos, a exposição de materiais para dedetização, agrotóxicos e a diluição de medicamentos ocasionam irritação da pele e reações alérgicas^{23,24}. Também ocorre diariamente o manuseio com produtos químicos pelos trabalhadores, principalmente o detergente alcalino clorado e o detergente ácido durante a limpeza e higienização da ordenhadeira sem a utilização de luvas e botas impermeáveis. Perante essa condição, o manuseio incorreto dos detergentes pode provocar queimadura severa à pele e danos aos olhos, como vermelhidão; lesões oculares graves como ulceração da córnea, lacrimejamento, dor; e irritação das vias respiratórias, podendo ocasionar tosses e espirros⁵.

Considerando os riscos biológicos a que os trabalhadores estão sujeitos durante o manejo com o gado leiteiro e no ambiente de trabalho, considera-se insalubre²⁶ perante a exposição de pelos e dejetos dos animais que podem ser portadores de doenças infectocontagiosas (brucelose e tuberculose) e pelo trabalho e operações em contato permanente com animais em estábulos^{5, 25}. Sendo assim, o trabalhador pode estar exposto aos possíveis animais contaminados por “doenças animais”, como as zoonoses, que também afetam o homem²⁶.

Apesar de todos os métodos de segurança serem garantidos pelas legislações vigentes⁵, pelo fato de os trabalhadores rurais e seus familiares serem os próprios produtores de leite (agricultores), eles são responsáveis diretos por sua atividade laboral, não



ocorrendo a aplicação e manutenção de medidas preventivas quanto à exposição aos riscos.

5. CONCLUSÃO

Os resultados apontam que há riscos ocupacionais que impactam diretamente nos afazeres cotidianos dos trabalhadores na atividade leiteira das propriedades da região pesquisada.

Em suma, evidencia-se, neste estudo, que o trabalho é realizado em condições que geram riscos para o sistema musculoesqueléticos dos trabalhadores, pois os estes adotavam posturas inadequadas e realizavam movimentos repetitivos associados ao levantamento e transporte de carga pesada durante o trabalho. Também estavam presentes demais riscos, como o de acidentes, físicos, químicos e biológicos.

Nesse sentido, este estudo corrobora que a exposição aos riscos ocupacionais na atividade leiteira é um problema de saúde pública. Em face desse problema, a melhoria do acesso à saúde e segurança rural, em especial a preventiva, e principalmente investimentos em promoção destes e da organização do trabalho, podem ser capazes de oportunizar ambientes para a melhoria do cuidado à saúde e segurança dos trabalhadores, cuja conscientização e uso dos equipamentos de proteção individual e/ou coletivo, podem minimizar e evitar a exposição a contaminações e acidentes no trabalho.

Assim, uma das principais contribuições da ergonomia nesse contexto se refere à conscientização sobre o problema, demonstrando a necessidade de intervenções na forma de realização de ações direcionadas à saúde desses trabalhadores, haja vista que as pequenas propriedades rurais são de imensa importância social e econômica principalmente na região deste estudo, na qual predomina o trabalho intensivo com base familiar.

Dessa forma, é imprescindível que se estude este tipo de trabalho, possibilitando a fixação do homem no campo. Assim, é importante tornar o trabalho mais seguro, de forma a preservar a saúde dos pequenos agricultores e familiares, permitindo-lhes uma melhora em sua qualidade de vida.

Diante do exposto, sugere-se a realização de treinamentos de conscientização

e capacitação em saúde e segurança no trabalho, por meio das secretarias de saúde e/ou agricultura, orientando os trabalhadores a exercerem suas atividades de maneira que preserve sua saúde e criando um ambiente mais seguro e saudável.

Enfim, novos estudos são necessários para investigar esse setor para o desenvolvimento de novas técnicas a fim de reduzir a prevalência de riscos relacionados com o trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Carvalho CO, Santos AC, Carvalho GR. Rede Brasil rural: inovação no contexto da agricultura familiar. *Rev. Agroneg. Ambien.* 2015; 8(1):79-94.
2. Montedo UB. The process of constructing new competencies in the family agricultural production unit. *Work.* 2012; 41:76-80.
3. Hostiou N, Cialdella N, Vazquez V, Müller AG, Le Gal, P-Y. Work organization on small holder dairy farms: a process unique to each farm. *Trop. Anim. Health Prod.* 2015; 47(7):1271-78.
4. FAESP - Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de São Paulo. *Bovinos de leite.* 2010. Disponível em: <<http://www.faespsenar.com.br/faesp/pagina/exibe/faesp/produtos/bovinos-de-leite/697>>. Acesso em: 13 ago. 2015.
5. Onofri, L, Michaloski, AO. Survey of environmental risks in dairy farming in Brazil. *Espacios.* 2015; 36(9):15-15.
6. Oliveira CC, Xavier AAP, Ulbricht L, Moro ARP, Belinelli MM. Health in rural environment: an evaluation of postural workers in milking. In: *International Symposium on Work in agriculture; 2016, Maringá, Paraná, Brazil.* p. 1-6.
7. Ulbricht L, Romaneli EFR, Stadnik AMW, Maldaner M, Neves EB. Prevalence of Work-related Musculoskeletal Disorders (WMSD)



- Symptoms among Milkers in the State of Paraná, Brazil. In: Arezes PM et al. (Org.). Occupational Safety and Hygiene II. London: CRC Press - Taylor & Francis Group; 2014. p. 57-61.
8. Stål M, Pinzke S, Hansson G-A. The effect on workload by using a support arm in parlour milking. *Int J Ind Ergon.* 2003; 32:121-32.
9. Perkio-Makela M, Hentila H. Physical work strain of dairy farming in loose housing barns. *Int J Ind Ergon.* 2005; 35(1):57-65.
10. Douphrate DI, Nonnenmann M, Hagevoort G, Gimeno D. Work-Related Musculoskeletal Symptoms and Job Factors Among Large-Herd Dairy Milkers. *J Agromedicine.* 2016; 21(3):224-33.
11. Kolstrup LC, Jakob M. Epidemiology of Musculoskeletal Symptoms Among Milkers and Dairy Farm Characteristics in Sweden and Germany. *J Agromedicine.* 2016;21(1): 43-55.
12. Sraïri MT, Bahri S, Kuper M. Le travail et sa contribution aux strategies d'adaptation de petites exploitations agricoles familiales mixtes d'élevage bovin/polyculture au Maroc. *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement.* 2013; 17: 463-74.
13. Abrahão RF, Tereso MJA, Gemma SFB. A Análise Ergonômica do Trabalho (AET) aplicada ao trabalho na agricultura: experiências e reflexões. *Ver. Bras. Saúde Ocup.* 2015; 40(131):88-97.
14. Maia LR, Rodrigues LB. Health and safety at rural environment: an analysis of work conditions in a milking sector. *Ciênc. rural.* 2012;42(6):1134-39.
15. Oliveira CC, Merino EAD, Moro ARP, Ulbricht L. Determination of the lifting index (LI) of NIOSH equation in milkings manual activity in rural properties in COMCAM region, Brazil. *Espacios.* 2013; 34:2-4.
16. Vidal MC. O projeto da organização. In: Másculo FS, Vidal M, (Org.). *Ergonomia: trabalho adequado e eficiente.* Rio de Janeiro: Elsevier/ABEPRO, 2011.p.421-43.
17. Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora 31 – Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura. Portaria GM nº 86, de 03 de março de 2005. Brasília, DF, 2005. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em: 30 jan. 2017.
18. Ormelez CR, Ulbricht L. Análise ergonômica do trabalho aplicada a um posto de trabalho com sobrecarga física. *Ver. Uniandrade (Online).* 2010; 11(2):69-84.
19. Batiz EC, Santos AF, Licea OEA. A postura no trabalho dos operadores de checkout de supermercados: uma necessidade constante de análises. *Produção.* 2009; 19(1):190-201.
20. Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora 17 – Ergonomia. Portaria SIT nº 13, de 21 de junho de 2007. Brasília, DF, 2007. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em: 30 jan. 2017.
21. Kroemer KHE, Grandjean E. *Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem.* 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
22. Menegat RP, Fontana RT. Condições de trabalho do trabalhador rural e sua interface com o risco de adoecimento. *Ciênc. Cuid. Saúde.* 2010; 9(1):52-59.
23. Mazon LM, Souza AZP. Estudo exploratório entre trabalhadores rurais expostos ocupacionalmente a agrotóxicos. *Rev Uniandrade (Online).* 2015; 16(1):31-38.
24. Rocha LP, Cezar-Vaz MR, Almeida MCVD, Borges AM, Silva MSD, Sena-Castanheira J. Workloads and occupational accidents in a rural environment. *Texto & contexto enferm.* 2015; 24(2):325-35.
25. Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora 15 – Atividades e Operações Insalubres. Portaria MTb nº 3.214, de 08 de junho de 1978. Brasília, DF, 1978. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em: 01 mar. 2017.



Revista UNIANDRAGE

DOI: <http://dx.doi.org/10.18024/1519-5694/revuniandrage.v18n1p1-15>

26.Dias ICL. Prevenção de zoonoses ocupacionais em abatedouros de bovinos. Rev. Vivências. 2012; 8(15):89-98.