

AVALIAÇÃO DA ESCOLA POSTURAL BREVE NA ERGONOMIA E NA QUALIDADE DE VIDA DE ORDENHADORES

ASSESSMENT OF BRIEF POSTURE SCHOOL ON ERGONOMICS AND THE QUALITY OF LIFE OF MILKERS

TAÍS REGINA FIEGENBAUM

Universidade do Vale do Taquari, UNIVATES, Lajeado, RS, Brasil
Mestra em Ambiente e Desenvolvimento. E-mail: taisfiegenbaum@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-0788-5900>

CLAUDETE REMPEL

Universidade do Vale do Taquari, UNIVATES, Lajeado, RS, Brasil
Doutora em Ecologia. E-mail: crempel@univates.br
<https://orcid.org/0000-0001-8573-0237>

MAGALI TERESINHA QUEVEDO GRAVE

Universidade do Vale do Taquari, UNIVATES, Lajeado, RS, Brasil
Doutora em Medicina e Ciências da Saúde. E-mail: mgrave@univates.br
<https://orcid.org/0000-0001-7911-1018>

Submissão: 11-03-2025 - Aceite 17-07-2025

RESUMO: A Escola Postural Breve (EPB) surge visando a adoção de adequadas posturas no local de trabalho, bem como o aumento da Qualidade de Vida (QV). O objetivo deste estudo foi analisar a eficácia de uma EPB sobre a ergonomia e a QV de ordenhadores do Vale do Taquari/RS. Participaram do estudo 32 indivíduos que tiveram sua ergonomia avaliada por meio do método OWAS e a QV pelo questionário WHOQOL-Bref. Os participantes foram alocados de forma randomizada em Grupo Controle (GC), que recebeu uma cartilha informativa, e Grupo de Estudo (GE), que realizou a EPB. Após quatro semanas, os participantes foram submetidos a uma reavaliação. A análise estatística foi realizada no BioEstat por meio de estatística descritiva e inferencial (Shapiro-Wilk, teste de t e Mann Whitney) ($\alpha 0,05$). Não houve diferenças significativas entre a pré e a pós-intervenção tanto no GC quanto no GE para ergonomia e QV nos ordenhadores. Conclui-se que não foram encontradas evidências no presente estudo para determinar a eficácia da EPB na ergonomia e QV dos ordenhadores.

PALAVRAS-CHAVE: Postura. Saúde do trabalhador rural. Terapia por exercício. Qualidade de vida. Ergonomia.



ABSTRACT: The EPB encourages the adoption of postures in the workplace, as well as the increase in QV. The objective was to analyze the effectiveness of an EPB on the ergonomics and QoL of milkers in Vale do Taquari/RS. 32 individuals had their ergonomics assessed using the OWAS method and their QoL using the WHOQOL questionnaire. Afterwards, the participants were randomly allocated into GC, which received an informative booklet, and GE, which underwent the EPB. Four weeks after the participants underwent a reassessment. Statistical analysis was performed in BioEstat using descriptive and inferential statistics (Shapiro-Wilk, t test and Mann Whitney test) ($\alpha 0.05$). There were no differences were found between the pre and post-intervention in the CG and in the EG for ergonomics and QoL in the milkers. It is concluded that no evidence was found in our study to determine the effectiveness of EPB on the ergonomics and QoL of milkers.

KEYWORDS: Posture; Rural worker health; Exercise therapy; Quality of life; Ergonomics.

Introdução

Agricultura vem se tornando uma atividade laboral de extrema importância para o desenvolvimento econômico dos países (Rostamabadi *et al.*, 2019); entretanto, vem sofrendo grandes mudanças na sua forma de trabalho em decorrência da globalização e do crescimento desenfreado do comércio (Contzen; Häberli, 2021). Embora o desenvolvimento tecnológico venha transformando o ambiente rural com automação e outros dispositivos eletrônicos, ainda há uma predominância do trabalho manual na produção agrícola, o que acaba fazendo com que essa população tenha altos índices de prevalência de doenças crônicas e acidentes ocupacionais (Kaewdok; Sirisawasd; Taptagaporn, 2020) afetando diretamente a qualidade de vida (QV) e a saúde desta população.

A definição de QV vem sendo estudada ao longo dos anos e acredita-se estar relacionada com os fatores físicos e psicológicos envolvidos na vida do indivíduo, nível de independência, relações sociais, crenças pessoais e relação com o meio ambiente (Fleck, 2000). A partir do aumento do interesse pelo tema partilhado por cientistas, filósofos e políticos, além do grande movimento dentro das ciências humanas e biológicas ocorrido por meio da importância de se valorizar aspectos mais amplos do que o controle de sintomas e de mortalidade, e o aumento da expectativa de vida, a Organização Mundial da Saúde (OMS) visou desenvolver e validar a versão em Português do questionário Whoqol-100, composto por 235 questões e considerando a escala Likert de 5 pontos para as respostas (Fleck *et al.*, 1999). Posteriormente, a escala Whoqol também foi desenvolvida de forma abreviada com o objetivo de torná-la mais curta e acessível para a realização das avaliações, sendo esta composta por 26 questões, divididas em 6 domínios: QV em geral, satisfação com a saúde, domínio físico, psicológico, das relações sociais e do meio ambiente (Kluthcovsky; Kluthcovsky, 2009), o que acaba fornecendo uma visão geral de como é a QV da população estudada.

A atividade laboral, seja ela qual for, predispõe o trabalhador a inúmeros riscos, podendo ser eles físicos, psicológicos, ambientais, ergonômicos e sociais. Quando falamos sobre o trabalhador rural, a falta de adequação em seu espaço de trabalho faz com que eles estejam mais suscetíveis a riscos com relação a sua saúde e segurança (Popija; Ulbrich, 2005). A alta prevalência

de dores musculoesqueléticas em trabalhadores rurais pode ser recorrente de padrões posturais inadequados e pela execução de movimentos repetitivos (Cavalheiro, 2015). A agropecuária está descrita na literatura como uma atividade laboral que possui inúmeras tarefas a serem realizadas durante o dia a dia, como é o caso da higienização e limpeza do local, pelo manejo dos animais com a inclusão da alimentação, movimentação e tratamento destes, e, quando entramos no campo da atividade leiteira, pela ordenha dos mesmos. Além desses fatores, muitos dos agropecuaristas trabalham em outras atividades agrícolas para complementação de renda, horticultura, criação de outros animais, pesca, dentre outras, o que acaba gerando uma alta demanda diária e uma carência de momentos de lazer (Cavalheiro, 2015).

A atividade agropecuária é a segunda atividade laboral com o maior número de mortes ocupacionais, perdendo apenas para a mineração, que sozinha é responsável pela metade deste número. Estatísticas demonstram que na Grã Bretanha em 2017 a agricultura, a silvicultura e a pesca foram responsáveis pela ocorrência de 13 mil lesões não fatais no trabalho e 15 mil sofrem de doenças relacionadas ao trabalho (Rostamabadi *et al.*, 2019). Esse fato se dá pela realização do trabalho em condições descontroladas e inseguras, predispondo o trabalhador à lesões musculoesqueléticas (Kaewdok; Sirisawasd; Taptagaporn, 2020). As lesões normalmente são decorrentes de um somatório de fatores, sendo eles relacionados com a adoção de padrões posturais inadequados, a execução de movimentos repetitivos e o carregamento de peso em excesso, além da sobrecarga de horário de trabalho (Cavalheiro, 2015; Contzen; Häberli, 2021).

Outro impacto direto sobre a QV diz respeito à ergonomia dessa população. Stal (1999) verificou que inúmeros movimentos repetitivos são encontrados durante o processo da ordenha, como é o caso dos atos de sentar, levantar, curvar, esticar e torcer o tronco, bem como o ato de carregar e transportar peso, manter a posição corporal inadequada durante longos períodos e a alta exposição a aparelhos vibratórios. Além disso, encontra-se uma lacuna quando falamos sobre qualificação profissional sendo que esta, quando associada aos obstáculos que a economia de mercado impõem, faz com que esses trabalhadores fiquem reféns de seu trabalho por inúmeras horas diárias e, por conseguinte, tornem-se mais suscetíveis ao desenvolvimento de incapacidades temporárias, permanentes ou até mesmo à morte (Quitaiski, 2018).

A Escola Postural Breve (EPB) busca, através de orientações táteis e verbais, auxiliar a população para a adoção adequada de posturas estáticas e dinâmicas, visando uma redução da sobrecarga mecânica sobre estruturas musculares, tendinosas e articulares durante o processo de trabalho. Para este fim, ela é realizada durante um único encontro de aproximadamente uma hora, onde são esclarecidas a importância de adotarmos uma boa postura, de realizarmos exercícios físicos regularmente, de efetuarmos pausas e de nos alongarmos durante o processo de trabalho. A EPB normalmente é realizada por um profissional da saúde, preferencialmente por um fisioterapeuta, que visa fornecer, além das orientações breves e individuais, um programa de exercícios de força, mobilidade e alongamento para que a população participante se mantenha ativa, diminuindo, conseqüentemente, a incidência de dores musculoesqueléticas (Brox *et al.*, 2008; Vieira *et al.*, 2017). Entretanto, não foram encontrados estudos que visem analisar este tipo de intervenção postural em ordenhadores. Dessa forma, o objetivo do nosso estudo foi verificar a eficácia da EPB na ergonomia e na QV de Ordenhadores do VT/RS.

Metodologia

A pesquisa que deu origem a este artigo foi do tipo transversal, com abordagem qualiquantitativa (Thomas; Nelson; Silverman, 2012), sendo aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade do Vale do Taquari - Univates sob parecer nº 4.629.168 (CAAE 40826820.0.0000.5310). Essa escolha se deu pela possibilidade de investigar de forma mais profunda (Gil, 2002) o ambiente no qual os produtores de leite estão inseridos, bem como a influência do ambiente e da atividade laboral na ergonomia e na QV desses trabalhadores.

A amostra foi composta por 104 produtores de leite bovino pertencentes ao grupo de pesquisa intitulado como Sustentabilidade de Propriedades Produtoras de leite. A participação neste grupo de pesquisa se deu por quesitos pré-determinados, com o auxílio da Emater, visando englobar os 36 municípios do VT/RS, sendo o número de propriedades por municípios determinada estatisticamente por produtividade de leite. Para determinar o número total de propriedades e o número de propriedades por município, admitiu-se um erro de 5% e um nível de significância de 95% (Santos; Abbud; Abreu, 2007).

Para o levantamento inicial dos participantes que poderiam ser incluídos no estudo, foi realizado um primeiro contato por telefone. Considerou-se como incluídos os trabalhadores rurais que possuíam: idades entre 18 e 60 anos, a ordenha de leite bovino como sua principal fonte de renda e sua residência localizada nos municípios pertencentes ao VT/RS. Após o primeiro contato, aceitaram participar do estudo 32 ordenhadores. Foram excluídos do estudo os participantes que possuíam desproporcionalidade de membros, problemas ortopédicos em membros inferiores, relatos de cirurgias na coluna vertebral, período gestacional, comprometimentos ortopédicos conhecidos na coluna vertebral, comprometimentos neurológicos ou desistência de participação no estudo.

As coletas foram realizadas no decorrer do ano de 2020 no domicílio de cada um dos participantes, sendo a equipe composta por um único avaliador fisioterapeuta. Os participantes que se enquadraram nos critérios de inclusão tiveram suas avaliações marcadas em dias e horários pré definidos, sendo distribuídos randomicamente em Grupo Controle (GC), que recebeu uma cartilha informativa contendo informações sobre posturas adequadas durante o processo de trabalho, e Grupo de Estudo (GE), que recebeu a intervenção por meio da EPB. A randomização foi realizada anteriormente à visita por meio da função aleatório do Microsoft Excel, dado que já no dia da avaliação os participantes passaram pela intervenção. O tempo de intervenção foi divergente entre os grupos. O GC teve um tempo de aproximadamente 30 minutos para a intervenção, enquanto que o GE permaneceu aproximadamente 1 hora e meia em intervenção. A divergência de tempo de avaliação se deu pela dessemelhança entre as intervenções, já que o GE, além da entrega da cartilha informativa que também incidiu ao GC, passou por uma intervenção pela EPB.

Ao início da coleta de dados os participantes foram explanados sobre a ausência de exposição a riscos e sobre a demanda de tempo ao qual seriam submetidos. Também foram esclarecidos sobre os benefícios que o projeto traria a eles, sendo que no primeiro momento os participantes receberam uma cartilha informativa com dicas de ergonomia e de posturas que poderiam auxiliar na diminuição de dores musculoesqueléticas. O segundo benefício ocorreu ao final do projeto, quando os participantes receberam um laudo ergonômico individual de forma

presencial que buscou esclarecer sobre dúvidas que os ordenhadores possuíam com relação a sua postura e sobre hábitos que os tornam mais saudáveis, bem como receberam informações individualizadas sobre exercícios de mobilidade, alongamento e fortalecimento muscular que pudessem auxiliar na redução de suas dores musculoesqueléticas e na melhora da sua QV.

Após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) pelos participantes, foi realizada a anamnese que englobou dados demográficos e profissionais, como: peso corporal (kg), idade (anos), estatura (cm), histórico de lesões e presença de dores musculoesqueléticas. Os participantes também foram convidados a preencher o questionário WHOQOL, que é utilizado para a avaliação da QV. Esse questionário é composto pelos domínios físico, ambiental, psicológico e de relações sociais. Ainda, os ordenhadores obtiveram seu trabalho avaliado por meio do método OWAS (*Ovako Working Posture Analysis System*) (Figura 1), visando analisar a postura da coluna vertebral, dos braços, das pernas e a carga manuseada durante a atividade laboral. Cada uma das regiões analisadas possui suas possibilidades de resposta: a) coluna vertebral: são atribuídas 4 posturas possíveis de serem adotadas; b) braços: são atribuídas 3 posturas; c) pernas: são atribuídas 7 posturas; d) esforço realizado: são atribuídos 3 possíveis cargas a serem carregadas pelos trabalhadores. Quanto maior a pontuação, maior o risco ergonômico e, por conseguinte, maior a chance de desenvolvimento de dores musculoesqueléticas. Ao final do método, pode-se chegar a um resultado final que varia de 1 a 4, sendo a pontuação 1 relacionada com uma postura neutra, sem necessidades de adaptações aos seus meios de trabalho, e a pontuação 4 relacionada com alterações ergonômicas severas e com uma postura de alto risco para o desenvolvimento de dores musculoesqueléticas, sendo necessária uma intervenção ergonômica imediata.

Figura 1 - Método de avaliação ergonômica utilizada (OWAS).

DORSO	 1 Reto	 2 Flexionado	 3 Reto e torcido	 4 Flexionado e torcido		
	BRAÇOS	 1 Dois braços para baixo	 2 Um braço para cima	 3 Dois braços para cima	ex: 2151 RF  DORSO flexionado 2 BRAÇOS Dois para baixo 1 PERNAS Uma perna ajoelhada 5 PESO Até 10 kg 1 LOCAL Remoção de roçagem RF	
		PERNAS	 1 Duas pernas retas	 2 Uma perna reta		 3 Duas pernas flexionadas
			 4 Uma perna flexionada	 5 Uma perna ajoelhada		 6 Deslocamento com pernas
CARGA	 1 Carga ou força até 10 kg	 2 Carga ou força entre 10 kg e 20 kg	 3 Carga ou força acima de 20 kg	xy Código do local ou seção onde foi observado		

Fonte: Ilda and Buarque(2005).

Após a primeira avaliação, os participantes do GC receberam uma cartilha informativa contendo informações sobre a adoção de posturas corporais adequadas durante o processo de trabalho, sobre a importância de realizar alguns alongamentos visando a redução da tensão muscular e de dar pausas durante o período de trabalho. Já os participantes do GE foram submetidos a uma intervenção pela EPB, onde primeiramente foram esclarecidos sobre a anatomia e biomecânica do corpo humano, sobre a correta execução de atividades de vida diária (AVDs), sobre a importância de adotar hábitos saudáveis (incluindo a prática de exercícios físicos e a alimentação adequada), sobre a importância de dar pausas a cada uma hora de trabalho, e sobre a importância da realização de alongamentos durante o dia. Foram realizados junto aos participantes do GE alguns alongamentos de cervical, torácica, lombar, braços, pernas e pés. Após, uma cartilha informativa idêntica ao do GC também foi fornecida para este grupo.

Quatro semanas após a primeira avaliação, uma nova avaliação foi realizada, sendo esta composta por todos os passos anteriormente citados, visando analisar as diferenças entre o GC e o GE com relação aos níveis de QV e à ergonomia.

Os dados foram analisados e mensurados após a aplicação dos questionários da anamnese e da QV, bem como os resultados da análise ergonômica. Os mesmos foram tabulados no Microsoft Excel para posterior análise descritiva. Os resultados do WHOQOL foram classificados como: QV “muito ruim” escores de 0-20; “ruim”, de 21-40; “nem ruim nem boa”, de 41-60; “boa”, de 61-80 e “muito boa” de 80-100, conforme metodologia proposta por Padrão (2009). Já o método OWAS possui variação de 1 a 4, sendo estas relacionadas com a severidade das sequelas e lesões que as posturas adotadas durante a atividade laboral podem causar, bem como na urgência em que as medidas corretivas precisam ser implementadas. Conforme a pontuação vai crescendo, seu nível de severidade e urgência aumentam. A pontuação 1 se relaciona com uma postura neutra, sem necessidade de medidas corretivas no momento; a 2 com uma necessidade de mudanças em futuro breve; a 3 com uma necessidade de mudanças mais instantâneas; e a 4 com uma necessidade de mudanças de uma forma imediata.

A análise estatística foi realizada no *software* BioEstat (versão 5.3). Foram comparados os dados das coletas pré e pós intervenção com a EPB. As médias foram comparadas por meio do Teste t, adotando-se um nível de significância de 5%, sendo apresentadas na forma de média (\pm desvio padrão). O teste de Shapiro-Wilk foi realizado para verificar a normalidade dos dados. O teste de t foi utilizado no caso dos dados paramétricos e o teste U de Mann Whitney no caso dos dados não paramétricos.

Resultados e discussões

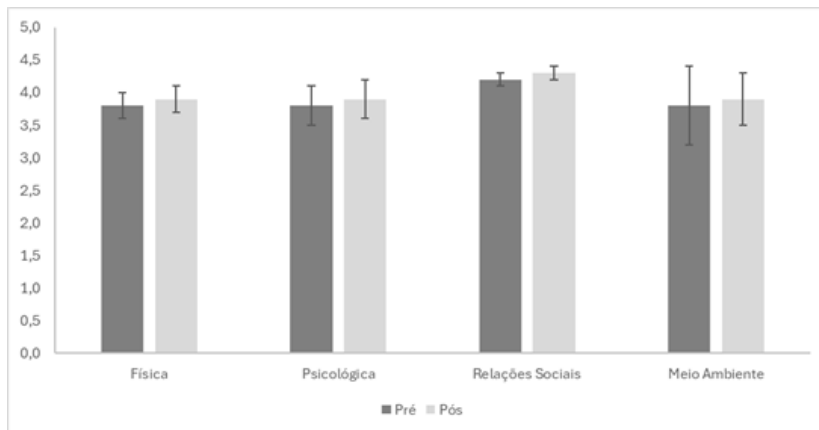
A amostra foi composta por 32 ordenhadores pertencentes ao VT/RS, sendo 56,3% mulheres e 43,7% homens, com média de idade de 48,8 (\pm 11,2) anos, média de estatura de 170 (\pm 8,3) cm e média de massa corporal de 76,3 (\pm 14,7) kg. As idades dos participantes variaram entre 21 e 63 anos, sendo que somente seis tiveram idades superiores a 60 anos. O grau de escolaridade também foi variável, sendo que somente três ordenhadores apresentaram graduação de ensino superior e cinco possuíam o ensino médio completo, o que nos indica um baixo nível de instrução, já que 40,6% dos ordenhadores não finalizaram o ensino fundamental.

Outras questões demográficas que foram questionadas aos pesquisados foram o tempo em que o mesmo se encontra realizando esta atividade laboral, a presença de dores musculoesqueléticas, presença de ruídos no local de trabalho e o cansaço físico ao término da jornada de trabalho. O tempo variou entre 2 e 50 anos, com uma média de 24,8 anos, sendo que 50% deles revelaram estar na profissão por mais de 25 anos. A presença de dores musculoesqueléticas foi apresentada por 65,6% dos entrevistados, sendo a coluna lombar, os joelhos, os ombros, a coluna cervical, os quadris e a coluna torácica com maior número de indicações. A maioria dos ordenhadores (56,3%) revelaram que seu ambiente de trabalho não é barulhento, mas 65,6% dos mesmos relataram que se sentem cansados em decorrência da sua rotina de trabalho.

Outra questão que foi investigada durante esta pesquisa científica foi com relação ao processo de ordenha, onde a maioria dos ordenhadores realizavam a ordenha de forma mecânica através de um sistema canalizado. Neste sistema, o leite é retirado da vaca por meio de teteiras e direcionado para o resfriador por meio de um sistema de mangueiras e bombas, o que acaba fazendo com que o ordenhador não tenha que realizar esforços físicos de forma exagerada para carregar baldes de leite. Esse sistema foi encontrado em 25 avaliados (78,2% da população), o que determina uma grande evolução do sistema de ordenha da região. Um dos avaliados apresentou o sistema de transferidor, onde o leite é obtido por meio de teteiras e direcionado a um balde central por meio de mangueiras; entretanto, para ser direcionado ao resfriador o ordenhador necessita fazer uma força manual. Por fim, o balde ao pé, que é realizado integralmente por um sistema manual, foi encontrado em sete ordenhadores. Esse fato nos demonstra que alguns ordenhadores ainda realizam atividades extenuantes, conjuntamente com a adoção de posturas consideradas inadequadas durante o processo de trabalho, já que os mesmos sentam em bancos muito baixos, com grande amplitude de flexão de joelhos, e uma flexão exagerada de coluna vertebral, além da realização de movimentos repetitivos de ombros, cotovelos, punhos e mãos.

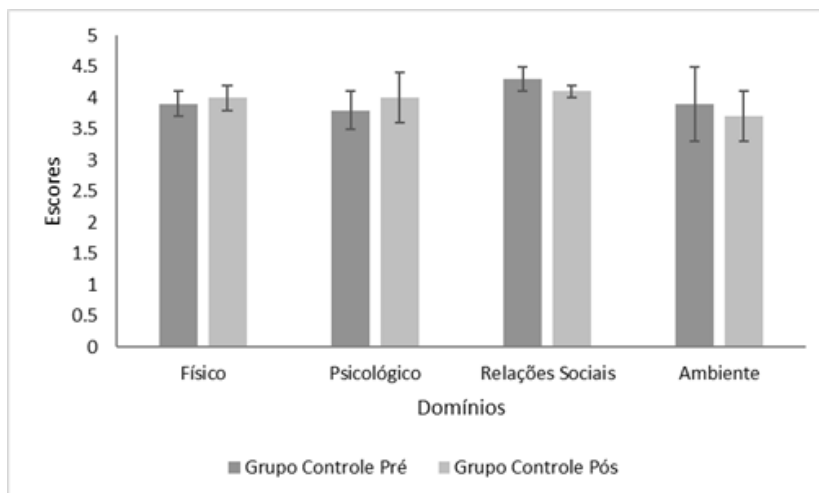
A QV foi de 80,9%, de acordo com a sintaxe estabelecida para análise do WHOQOL-bref, o que representa uma QV muito boa dos produtores de leite. Na avaliação da QV, em média, houve uma maior pontuação dos domínios de Relações Sociais (4,3), seguido pelo físico (3,9), ambiental (3,8) e pelo psicológico (3,8) entre os dois grupos. Após a intervenção, esses resultados permaneceram os mesmos, com um aumento de 0,1 nos domínios ambiental e psicológico e com uma porcentagem total de 82,5%. Esses resultados podem ser melhor visualizados nos Gráfico 1 e 2.

Gráfico 1 - Gráfico de médias e desvios padrões de QV na pré e pós-intervenção dos ordenhadores participantes da pesquisa.



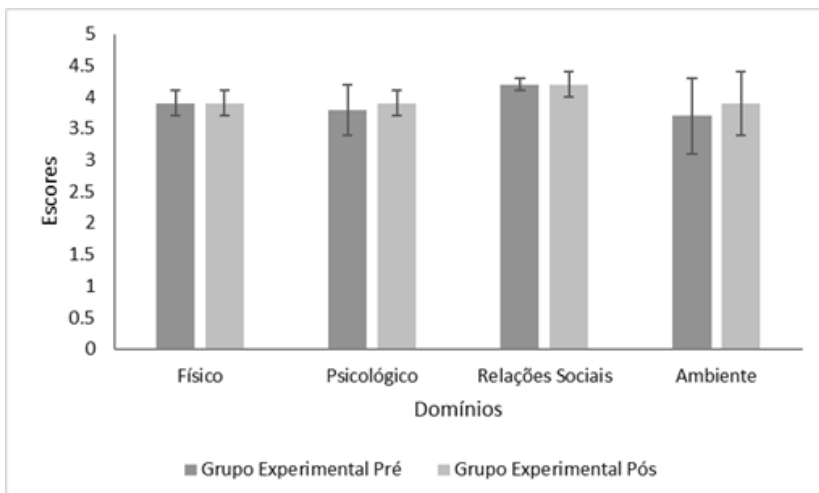
Fonte: Dados da pesquisa.

Gráfico 2 - Gráficos de média e desvio padrão para o GC na pré e na pós intervenção.



Fonte: Dados da pesquisa.

Gráfico 3 - Gráfico de média e desvio padrão para o GE na pré e na pós intervenção.



Fonte: Dados da pesquisa.

Esta ordem permanece equitativa quando o GC e o GE são analisados separadamente na pré-intervenção, sendo que o GC apresentou escores maiores de relações sociais (4.3), seguido pelo físico (3.9) e ambiental (3.9), e, posteriormente, pelo psicológico (3.7). Seguindo esta ordem, o GE apresentou maiores escores de relações sociais (4.2), acompanhado pelo físico (3.9), psicológico (3.8), e ambiental (3.7).

Já com relação aos escores pós-intervenção, as pontuações do GC foram, respectivamente, de relações sociais (4.1), psicológico (4), físico (4) e de ambiente (3.7) enquanto que os do GE foram relações sociais (4.2), físico (3.9), ambiental (3.9) e psicológico (3.9).

Visando a comparação intra e intergrupo, foram realizados testes que buscaram a comparação entre os domínios determinados. Com relação à comparação intergrupo quando comparados os grupos GC e GE durante a pré intervenção, não foram encontradas diferenças estatísticas significativas para nenhuma das comparações ($p < 0,05$). Ao encontro destes resultados, a comparação entre GC e GE na pós intervenção também não demonstrou diferenças significativas ($p < 0,05$). Com relação a comparação intragrupo quando comparados a pré e a pós intervenção, também não foram encontrados resultados que demonstravam uma diferença significativa entre o pré e pós intervenção para os mesmos domínios ($p < 0,05$).

Já com relação à ergonomia, o método OWAS é utilizado para verificar as posturas mais recorrentes durante a atividade laboral, sendo para isso verificados quatro aspectos principais, onde três deles estão relacionados com a postura de três partes do corpo, e um deles relacionado com o peso carregado durante a atividade laboral. O cruzamento das pontuações de cada um dos aspectos principais resultará em uma pontuação final que varia de 1 a 4, com a pontuação 1 relacionada com uma postura neutra, e a pontuação 4 relacionada com uma postura que demanda mudanças imediatas. Os resultados do OWAS demonstraram, na pré-intervenção, sete resultados finais com nota 3 (cinco no GE); doze com nota 2 (sete no GE); e treze com nota 1 (nove no GC). Após a intervenção, três ordenhadores tiveram notas finais 4 (duas no GC); seis notas 3 (quatro no GE); doze notas 2 (seis no GC); e onze notas 1 (seis no GC), conforme descrito na Tabela 1.

Tabela 1 – Pontuações parciais para cada uma das variáveis do método OWAS na pré-intervenção.

Pontuação	Pré intervenção								Pós intervenção							
	Tronco		Braços		Pernas		Peso		Tronco		Braços		Pernas		Peso	
	GC	GE	GC	GE	GC	GE	GC	GE	GC	GE	GC	GE	GC	GE	GC	GE
1	6	4	10	13	9	7	14	8	6	5	10	10	3	2	14	9
2	5	9	2	1	0	1	2	3	6	8	4	2	1	2	2	3
3	2	1	4	2	3	6	0	5	1	0	2	4	3	7	0	4
4	3	2	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	1	0	0	0
5	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-
6	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	8	5	-	-

Fonte: Dados da pesquisa

Na pré-intervenção, quando comparados os grupos, houve diferença significativa entre o GC e GE ($U = 1,7148$; $p=0,0432$). Entretanto, não houve diferença significativa na comparação destes dois grupos na avaliação pós intervenção ($U = 0,3015$, $p=0,3815$). Na avaliação intragrupo, não foram encontradas diferenças significativas entre a pré e a pós intervenção no GC ($U = 1,1307$; $p=0,1291$) e no GE ($U = 0,1131$; $p=0,4550$).

Outra comparação que foi realizada foi em relação aos trabalhadores que realizavam a ordenha mecânica e manual. Os grupos foram divididos de acordo com o modo como sua atividade laboral era feita, sendo que o grupo da ordenha mecanizada possuía 25 ordenhadores, enquanto que o grupo que realizava a ordenha manual possuía sete ordenhadores.

Quando esses grupos foram comparados com relação a ergonomia, foram encontradas diferenças significativas em três dos cinco aspectos avaliados pelo OWAS, sendo eles o posicionamento das pernas ($U = 1,9601$; $p=0,0250$), o peso carregado pelo trabalhador ($U = 2,1653$; $p=0,0152$) e a pontuação final ($U = 1,9145$; $p=0,0278$). Esses resultados nos dizem que há um posicionamento inadequado considerando a ergonomia do grupo da ordenha manual quando comparado com a ordenha mecânica ao que diz respeito a esses aspectos, o que é contrário dos resultados de posicionamento de braço ($U = 1,2764$; $p=0,1009$) e de tronco ($U = 0,4786$; $p=0,3161$), que demonstraram que não houve diferença entre os grupos.

Em relação a avaliação da QV entre os dois grupos, foram analisadas as médias dos domínios avaliados pelo questionário WHOQOL-bref. Entretanto, não foram encontradas diferenças significativas nos domínios físico ($U = 1,3219$; $p=0,0931$), psicológico ($U = 1,4587$; $p=0,0723$), de relações sociais ($t = 1,8949$; $p=0,6163$) e ambiental ($t = 1,000$; $p=0,2567$) entre o grupo que realizava a ordenha manual e o grupo que realizava a ordenha mecânica, o que nos indica que a forma como é realizado o trabalho da ordenha não influencia na QV dos ordenhadores.

Apesar dos altos índices de dores musculoesqueléticas na população rural, pouco se sabe sobre a interferência de intervenções posturais e ergonômicas nessa população. Esse fato nos levou ao objetivo do nosso estudo, sendo ele analisar os moradores da região do VT/RS cujo trabalho laboral consiste na ordenha de leite bovino com relação a sua ergonomia e QV antes e após uma intervenção pela EPB. A intervenção pela EPB consistiu em um encontro de aproximadamente 1 hora e 30 minutos, sendo composta por orientações táteis e verbais acerca da correta execução de tarefas diárias e de sua atividade laboral, bem como sobre a importância da adoção de hábitos saudáveis, como a ingestão de água, a importância das pausas durante a atividade laboral e a importância de se manter ativo, realizando exercícios de alongamento, mobilidade e fortalecimento muscular. Os principais achados do estudo demonstraram que a QV de ordenhadores do VT/RS, assim como sua ergonomia, não sofreram alterações após quatro semanas da primeira avaliação, tanto para o GC, que recebeu uma cartilha informativa, quanto para o GE, que recebeu uma intervenção pela EPB. Esses achados corroboram com a ideia de que é necessário uma intervenção mais ampla e abrangente, com um período de duração maior (Vieira *et al.*, 2017).

Existem diversas formas para a realização de ordenha de leite bovino, sendo as mais utilizadas por meio da ordenha mecanizada, com uma predominância da ordenha do tipo canalizada (Bottoni; Begnis, 2021). Esta forma de ordenha faz com que o ordenhador não precise realizar de forma manual o carregamento de altas cargas, já que o transporte é feito por

meio de mangueiras até o balde central (Ulbrich, 2003), permitindo um maior isolamento do ambiente externo, reduzindo o risco de contaminação e uma perda do material produzido (Dias; Beloti; Oliveira, 2020). Entretanto, no VT/RS ainda há alguns trabalhadores rurais que possuem pequenas propriedades agrícolas de produção de leite, o que faz com que alguns ordenhadores ainda realizam a ordenha da forma primitiva, denominada como balde ao pé, fazendo com que sua atividade braçal seja presente e utilizada de forma mais constante. Entretanto, embora a ordenha mecânica facilite a labuta, o produtor de leite ainda é exposto a dores musculoesqueléticas, o que pode estar relacionado com a realização de movimentos repetitivos de ombros, punhos, mãos e coluna vertebral, além do fato de estarem sempre realizando trabalhos extras na propriedade e em seu domicílio (Sehnm, 2011).

As dores musculoesqueléticas são bastante comuns em trabalhadores rurais, mas poucos são os estudos realizados com ordenhadores de leite. De Oliveira *et al.* (2018) realizaram um estudo no Brasil visando analisar a presença de dor em ordenhadores, sendo encontrada uma prevalência de dor em 87% da população, com predominância em região lombar (74%) e ombros (44%). Esses valores se devem ao fato de serem encontrados movimentos repetitivos nessa atividade laboral, onde mostrou-se, pelo estudo acima citado, uma presença de posicionamentos predominantes de torção e flexão de tronco, bem como a presença de movimentos constantes de mãos, punhos e braços. Essas últimas características também foram encontradas em nosso estudo, onde, após intervenção, seis pessoas possuíam uma flexão de tronco conjuntamente com uma flexão de tronco, enquanto somente uma pessoa estava somente com uma rotação de tronco. O posicionamento das mãos não foi avaliado em nosso estudo; entretanto, com relação ao posicionamento dos braços, foram encontrados seis resultados que demonstraram uma manutenção de 90° de flexão de ombros.

Estudo realizado por Douphrate *et al.* (2016) demonstrou uma prevalência de dores musculoesqueléticas em região de extremidades superiores (60%), em extremidades inferiores (60%), pescoço e região torácica (50%) e região lombar (30%). Em relação aos fatores ergonômicos relacionados a estas queixas, encontrou-se uma relação entre: trabalhar por muito tempo na mesma posição, flexionar a coluna vertebral e trabalhar dentro dos limites físicos com a presença de dores no pescoço, região torácica e extremidades inferiores; trabalhar em posições acima ou longe do corpo com a presença de dores em regiões de pescoço, região torácica, extremidades superiores e extremidades inferiores. Esses dados nos auxiliam no entendimento do presente estudo, que encontrou a necessidade de mudanças imediatas no local de trabalho em três ordenhadores, enquanto seis necessitavam de mudanças rápidas. Doze ordenhadores apresentaram posturas que poderiam vir a causar alguma influência no desenvolvimento de dores musculoesqueléticas, sendo indicado a investigação da postura adotada e, se necessário, mudanças podem ser requeridas. Onze ordenhadores adotaram posturas consideradas aceitáveis, desde que não fossem adotadas durante longos períodos. O grande número de indivíduos que possuíam posturas consideradas aceitáveis se deve ao fato de que a maioria dos ordenhadores englobados pelo nosso estudo realizavam a ordenha de forma mecânica, o que os permite, manter uma posição mais neutra quando comparados com os que realizavam a ordenha manual.

Sabe-se que a QV é influenciada diretamente pelas questões ambientais, de relações sociais, psicológicas e físicas, sendo que todas estas características possuem influência da presença de dores musculoesqueléticas. A presença de dor faz com que o avaliado diminua suas atividades

de lazer e, por muitas vezes, suas atividades domésticas e de trabalho. Essas questões influenciam diretamente na pontuação final de cada uma das variáveis de QV avaliadas, não somente na variável física. Estudo realizado em Taquaruçu do Sul/RS avaliou a QV de produtores rurais idosos, sendo encontrados resultados de 74,5% em relações sociais, 67,3% em psicológico, 64,7% em ambiental e 63,5% em físico (Gambin *et al.*, 2013). Quando comparados ao presente estudo, estes resultados demonstram uma pontuação menor em todos os domínios avaliados, já que a menor pontuação encontrada em nosso estudo foi de 73,6. Essa discrepância de resultados pode estar relacionada com uma diferença de idade entre os produtores rurais, já que no estudo supracitado os produtores rurais eram idosos com idades compreendidas entre 60 e 69 anos, enquanto que no nosso estudo a grande maioria era jovem. Outra questão importante é a região em que os estudos foram realizados, já que Taquaruçu/RS possui poucos habitantes e possui uma longa distância ao centro da cidade, fazendo com que esta população se encontre longe dos hospitais, escolas, farmácias e comércio em geral, afetando diretamente suas relações sociais e as questões ambientais associadas.

Outro estudo realizado na região centro-oeste do Brasil, na cidade de Juína no Mato Grosso, buscou analisar a QV e a percepção de dor de ordenhadores de uma comunidade da cidade de Juína no Mato Grosso. A QV geral encontrada nesses ordenhadores foi de 70,3%, sendo 69,3% para a variável física, 71,7% para a psicológica, 80% para a social e 60% para a ambiental (Cavalheiro; Rempel; Morás, 2020). Além deste, podemos citar também um estudo realizado no norte do país, onde a média geral foi de 56,25%, sendo ainda mais baixa do que o estudo citado anteriormente (Moura; Rempel; Koetz, 2019). Esses resultados vão de encontro aos encontrados em nosso estudo, já que a QV encontrada em nosso estudo foi superior em todos os quesitos avaliados, sendo a menor pontuação encontrada de 76% para os domínios psicológico e meio ambiente. Essa discrepância de resultados pode ter relação com as tradições e costumes da região e da classe trabalhadora, como é o caso da resistência para a busca de auxílio para doenças físicas e psicológicas, da utilização demasiada de produtos tóxicos que podem acarretar prejuízos ao ambiente e à saúde do trabalhador (Bado *et al.*, 2020), do acesso à educação especializada para a realização do trabalho agrícola, da disponibilidade de recursos básicos e materiais para uso pessoal e laboral, da capacidade para geração de renda e acumulação da mesma, dentre outros (Do Espírito Santo; Chaves, 2020).

Além de todas as questões relacionadas com a atividade laboral dos ordenhadores, estes ainda desempenham um papel importante com seus afazeres domésticos. Além disso, os mesmos normalmente acabam se envolvendo com outras atividades laborais, como no plantio ou colheita de frutíferas ou grãos, na engorda de animais, na criação de gado, na avicultura, na suinocultura, dentre outras, como forma de complementação de renda. Essas ocupações acabam fazendo com que o ordenhador tenha pouco tempo livre para atividades de lazer, resultando em uma diminuição da QV, já que a mesma está atrelada ao relacionamento social e aos aspectos psicológicos. Dessa forma, a EPB foi escolhida como método para auxiliar na educação da população analisada, com ênfase nas demandas da mesma e visando atender as necessidades específicas da população estudada. Nesse caso, utilizou-se orientações para a realização das atividades laborais e de suas AVDs com uma postura mais neutra, preconizando uma baixa sobrecarga aos tecidos moles e às articulações. A intervenção tem como objetivo principal auxiliar na consciência corporal e, conseqüentemente, na redução da incidência de dores musculoesqueléticas (Noll; Candotti;

Vieira, 2012; Vieira *et al.*, 2017). Entretanto, devido à EPB ser realizada somente em um único encontro, a mesma não obteve resultados significativos no GE pós intervenção, quando relacionado ao GC, com relação à ergonomia e à QV.

Considerações finais

A avaliação do efeito de uma EPB na ergonomia e na QV de ordenhadores residentes do VT/RS se deu tanto pela grande incidência de dores musculoesqueléticas nessa população, quanto pela dificuldade de encontrar estudos sobre a eficácia de intervenções posturais. Na avaliação pré-intervenção, quando considerados os grupos GC e GE em geral e de forma isolada, foram encontrados resultados de QV que demonstram uma QV muito boa para o domínio de relações sociais, e boa para os domínios ambiental, físico e psicológico. Estes índices permanecem constantes após a intervenção nos dois grupos analisados, o que demonstra que não houve diferença significativa entre a pré e a pós-intervenção tanto para o GC quanto para o GE.

Com relação a avaliação da ergonomia pelo método OWAS, sete ordenhadores demonstraram uma necessidade de mudanças corretivas mais profundas o mais breve possível (pontuação 3), doze ordenhadores demonstraram uma necessidade de intervenções básicas em um futuro próximo (pontuação 2) e treze ordenhadores apresentaram uma postura neutra, sem necessidade de mudanças (pontuação 1). Nenhum dos ordenhadores avaliados apresentou a pontuação máxima (4), o que demonstra que a ergonomia no local de trabalho não era tão prejudicial que necessitasse de mudanças de forma imediata. Não foram encontradas diferenças significativas quando realizada a análise intra-grupo antes e após a intervenção, o que demonstra uma ineficácia da EPB com relação à ergonomia.

Dessa forma, conclui-se que a efetividade da EPB não foi confirmada por meio do atual estudo perante as variáveis ergonômicas e de QV em ordenhadores do VT/RS.

Como limitações do estudo, o tempo de intervenção limitado da EPB pode ter relação com a baixa adesão do ordenhador aos exercícios indicados, dificultando o entendimento sobre a importância da realização de exercícios físicos, tanto de alongamento, quanto de mobilidade e força muscular. Portanto, indica-se a realização de outros estudos que visem a inserção de exercícios físicos e intervenções ergonômicas com maior tempo de intervenção para verificar a interferência destas na QV e na incidência de dores musculoesqueléticas.

Referências

BADO, L.; PUNTEL, K.L.; MONTIPÓ, G.; ENGELMANN, P.; RIGOTI, L.Y.; MARCON, B.B.; LUCCHINI, M.L.K. Saúde do trabalhador rural: uma revisão de literatura sobre agrotóxicos e seus riscos. *Acta Elit Salutis*, Paraná, PR, v. 3, n. 1, p. 52-57, 2020. DOI: 10.48075/aes.v3i1.25723.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dor relacionada ao trabalho**. Brasília, DF: Editora do Ministério da Saúde, 2012. E-book. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/dor_relacionada_trabalho_ler_dort.pdf. Acesso em: 10 setem. 2024.

- BROX, J.I.; STORHEIM, K.; GROTTLE, M.; TVEITO, T.H.; INDAHL, A.; ERIKSEN, H.R. Systematic review of back schools, brief education, and fear-avoidance training for chronic low back pain. **The Spine Journal**, Rosemont, EUA, v. 8, n. 6, p. 948-958, 2008. DOI: 10.1016/j.spinee.2007.07.389.
- BOTTONI, J.; BEGNIS, H.S.M. Tecnologias de Produção e Qualidade na Cadeia de Suprimentos da Indústria de Laticínios no Vale do Taquari, Rio Grande do Sul. **Economia & Região**, Londrina, PR, v. 10, n. 1, p. 105-122. DOI: 10.5433/2317-627X.2022v10n1p105.
- CALDERAN, T.B.; MAZZARINO, J.M.; TURATI, L. A potencialidade dos consórcios intermunicipais frente à Política Nacional de Resíduos Sólidos: estudo de caso no COREDE-Vale do Taquari, RS, Brasil. **Revista Estudo & Debate**, Lajeado, RS, v. 24, n. 3, p. 44-66, 2017. DOI: 10.22410/issn.1983-036X.v24i3a2017.1323.
- CAVALHEIRO, C.N.; REMPEL, C.; MORÁS, A.P.B. Qualidade de vida de produtores rurais que realizam Ginástica Laboral. **Revista Estudo & Debate**, Lajeado, RS, v. 27, n. 4, p. 7-21, 2020. DOI: 10.22410/issn.1983-036X.v27i4a2020.2493.
- CAVALHEIRO, C.N. **A influência da prática da ginástica laboral na qualidade de vida de trabalhadores de propriedades produtoras de leite**: estudo de caso na comunidade São Justino em Juína/MT. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Desenvolvimento) – Universidade do Vale do Taquari - UNIVATES, Lajeado, RS, 2015. Disponível em: <https://www.univates.br/bdu/items/7ed5f136-1f58-4c79-9008-b3b557b5d7cb>. Acesso em: 14 fev. de 2024.
- CONTZEN, S.; HÄBERLI, I. Exploring dairy farmers' quality of life perceptions – A Swiss case study. **Journal of Rural Studies**, Reino Unido, v. 88, p. 227-238, 2021. DOI: 10.1016/j.jrurstud.2021.11.007.
- DE ALMEIDA, M.; DE FREITAS, C.A.; MONTOYA, M.A.; D PAULI, R.I.P. Padrões tecnológicos na atividade leiteira na região corede produção do Rio Grande do Sul. **Rev Sinergia**, Rio Grande, RS, v. 26, n. 1, 2022. DOI: 10.17648/2236-7608-v26n1-12716.
- DE OLIVEIRA, C.C.; XAVIER, A.A.P.; ULBRICHT, L.; MORO, A.R.P.; BELINELLI, M.M. Health in the rural environment: a postural evaluation of milking workers in Brazil. **Cahiers Agricultures**, França, v. 27, n. 3, p. 35004-34012, 2018. DOI: 10.1051/cagri/2018021.
- SALMON, J.A.D.; BELOTI, V.; DE OLIVEIRA, A.M. Ordenha e boas práticas de produção. In: SALMON, J.A.D.; PFEIFER, L.F.M. **Pecuária Leiteira na Amazônia**. Brasília, DF: Embrapa, 2020. ISBN 978-65-86056-57-0. E-book. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1129528/1/Cap1-lv-pec-leite.pdf>. Acesso em: 07 març. de 2024.
- DO ESPÍRITO SANTO, M.M.; CHAVES, G.S. O bem-estar dos agricultores familiares agroecológicos e convencionais. **Reflexões Econômicas**, Santa Cruz, RS, v. 5, n. 2, p. 70-87, 2020. DOI: 10.36113/rec.v5i2.2333.
- DOUPHRATE, D.; NONNENMANN, M.W.; HAGEVOORT, R.; DE PORRAS, D.G.R. Work-related musculoskeletal symptoms and job factors among large-herd dairy

milkers. **Journal of agromedicine**, Londres, ING, v. 21, n. 3, p. 224-233, 2016. DOI: 10.1080/1059924X.2016.1179612.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Anuário do Leite 2023**. Minas Gerais: Editora Anuário do Leite, 2023. E-book. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/> Acesso em: 15 agos. 2023.

FLECK, M.P.A.; LEAL, O.F.; LOUZADA, S.; XAVIER, M.; CHACHAMOVICH, E.; VIEIRA, G. SANTOS, L.; PINZON V. Desenvolvimento da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da OMS (WHOQOL-100). **Rev Bras Psiquiatr**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p.19-28, 1999. DOI: 10.1590/S1516-44461999000100006.

FLECK, M. P. A.; LOUZADA, S.; XAVIER, M.; CHACHAMOVICH, E.; VIEIRA, G. SANTOS, L.; PINZON V. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida “WHOQOL-bref”. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 178-183, 2000. ISSN 0034-8910. doi: 10.1590/S0034-89102000000200012.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Dairy Production and Products – Milk Production**. 2018. E-book. Disponível em:<http://www.fao.org/dairy-production-products/en/#.V3AZwbgrLIV> Acesso em 17 agos. 2023.

GAMBIN, G. **Qualidade de vida de idosos do meio rural usuários da Estratégia de Saúde da Família**. Dissertação (Mestrado em enfermagem) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, RS, 2013. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/81788/000906219.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 07 jun. de 2024.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP: Editora Atlas, 2002. E-book. Disponível em: <http://biblioteca.isctem.ac.mz/bitstream/123456789/734/1/%5BAntonio-Carlos-Gil%5D-Como-elaborar-projetos-de-pes%28z-lib.org%29.pdf>.

ILDA, I.; BUARQUE, L. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo, SP: Editora Edgard Blucher Ltda, 3ªed, 2005. E-book. ISBN: 978-85-212-0935-5. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/Ergonomia_projeto_e_produ%C3%A7%C3%A3o/LcGPDwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&printsec=frontcover. Acesso em: 05. mai de 2024.

JUNQUEIRA, R.V. B.; ZOCCAL, R. A importância da pecuária leiteira para o setor de insumos agropecuários no Brasil. *In: X Minas Leite*, 2008, Juiz de Fora, MG, . **Anais...** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 25-26 nov. de 2008. Disponível em: http://www.cileite.com.br/sites/default/files/a_importancia_da_pecuaria_leiteira_para_o_setor_de_insumos_agropecuarios_no_brasil.pdf . Acesso em: 15 ago. 2024.

KAEWDOK, T.; SIRISAWASD, S.; TAPTAGAPORN, S. Agricultural risk factors related musculoskeletal disorders among older farmers in Pathum Thani province, Thailand. **Journal of agromedicine**, v. 26, n. 2, p. 185-192, 2020. DOI: 10.1080/1059924X.2020.1795029.

MOURA, W.N.; REMPEL, C.; KOETZ, L.C.E. Qualidade e estilo de vida de produtores de leite em propriedades rurais de um município do Cone Sul de Rondônia. **Cadernos UniFOA**, Volta Redonda, RJ, v. 14, n. 40, p. 127-137, 2019.

NOLL, M.; CANDOTTI, C.T.; VIEIRA, A. Escola postural: Revisão sistemática dos programas desenvolvidos para escolares no Brasil. **Movimento**, Porto Alegre, v. 18, n. 4, p. 265-291, 2012.

OMS – Organização Mundial da Saúde. Biblioteca Virtual de Direitos Humanos. **Constituição da Organização Mundial da Saúde (OMS/WHO)** – 1946. Disponível em: <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/OMS-Organiza%C3%A7%C3%A3o-Mundial-da-Sa%C3%BAde/constituicao-da-organizacao-mundial-da-saude-omswho.html>. Acesso em 14 jun. 2023.

PADRÃO, M.B.; SENS, Y.A.S. Quality of life of living kidney donors in Brazil: an evaluation by the short form-36 and the WHOQOL-bref questionnaires. **Clinical transplantation**, v. 23, n. 5, p. 621-627, 2009. DOI: 10.1111/j.1399-0012.2009.01048.x.

QUITAISKI, P.P. **A ergonomia na atividade leiteira**: avaliação das condições de trabalho dos ordenhadores em três municípios do Oeste do Paraná. 2018. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança no Trabalho) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná -UTFPR, Medianeira, PR, 2018.

ROSTAMABADI, A.; JAHANGIRI, M.; MANSOURABADI, B.N.; JAVID, M.; GHORBANI, M.; BANAEI, S. Prevalence of chronic diseases and occupational injuries and their influence on the health-related quality of life among farmers working in small-farm enterprises. **Journal of agromedicine**, v. 24, n. 3, p. 248-256, 2019. DOI: 10.1080/1059924X.2019.1592047.

SANTOS, G.R.A.; ABBUD, E.L.; ABREU, A. J. Determination of the size of samples: an introduction for new researchers. **Rev Cient Symposium**, v. 5, n. 1, p. 59-65, 2007. DOI: 10.1002/jgf2.600.

SEHNEM, E. **As relações da postura corporal de idosos e o histórico no trabalho rural**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Desenvolvimento) – Centro Universitário Univates - UNIVATES, Lajeado, RS, 2011. Disponível em: <https://www.univates.br/bduserver/api/core/bitstreams/a4273804-d461-414c-8234-79e51775d0cb/content>. Acesso em: 09. nov de 2024.

STÅL, M. **Upper Extremity Musculoskeletal Disorders in Female Machine Milkers**: an epidemiological, clinical and ergonomic study. 1999. Tese (Doutorado em Movimento Humano) - The Swedish University of Agricultural Sciences, Sweden, 1999.

THOMAS, J.R; NELSON, J.K; SILVERMAN, S.J. **Métodos de pesquisa em atividade física**. Porto Alegre, RS: Artmed Editora, 2009.

ULBRICHT, Leandra. **Fatores de risco associados à incidência de DORT entre ordenhadores em Santa Catarina**. 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, SC, 2003. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/86444/191726.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 22 jun. 2020.

VIEIRA, A.; SCHMIT, E.F.D.; BARTZ, P.T.; SOLIGO, M.C.; FIEGENBAUM, T.R.; PEREIRA, V.E.; GONÇALVES, A.K.; CANDOTTI, C.T. Efeitos da escola postural e da

educação breve nos hábitos de idosos. **ConScientiae Saúde**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 92-99, 2017. DOI: 10.5585/ConsSaude.v16n1.6859.

KLUTHCOVSKY, A.C.G.C; KLUTHCOVSKY, F.A. O WHOQOL-bref, um instrumento para avaliar qualidade de vida: uma revisão sistemática. **Revista de psiquiatria do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, v. 31, n. 3, 2010. DOI: 10.1590/S0101-81082009000400007.