




# Dor osteomuscular: uma comparação entre trabalhadores administrativos e de produção de uma indústria agroavícola

Musculoskeletal pain: comparison between administrative and production employees of a poultry farming company

Tamyris Targas Mota Caieiro<sup>1</sup>, Daiane Bernardi de Assis<sup>1</sup>,  
Vivian Aline Mininel<sup>1</sup> , Fernanda Ludmilla Rossi Rocha<sup>2</sup> , Priscilla Hortense<sup>1</sup> 

**RESUMO** | **Introdução:** Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho constituem o grupo de doenças ocupacionais mais registradas no Brasil, sendo as indústrias ambientes favoráveis para seu desenvolvimento. Este estudo justifica-se pela necessidade de aprofundar investigações sobre a manifestação de sintomas osteomusculares no ramo industrial agroavícola, temática pouco explorada na literatura nacional. **Objetivos:** Analisar a prevalência de sintomas osteomusculares em trabalhadores da linha de produção e do setor administrativo de uma indústria agroavícola, caracterizar o perfil sociodemográfico e ocupacional dos dois grupos e identificar ocorrência de associações entre dor e variáveis sociodemográficas e ocupacionais. **Método:** Estudo correlacional e transversal, realizado por meio de caracterização sociodemográfica e ocupacional, Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares e Escala Numérica de Intensidade da Dor. **Resultados:** Participaram 154 trabalhadores do setor de produção e 24 do de administração. O único sintoma osteomuscular apresentado foi a dor, com prevalência superior a 85% para ambos os setores. Mulheres do setor de produção apresentaram 2,9 vezes mais chances de terem dor do que homens. As regiões mais afetadas no setor administrativo foram pescoço e partes inferior e superior das costas. Já no setor de produção, prevaleceram a região inferior das costas e dos ombros e a parte superior das costas. **Conclusões:** A dor foi descrita como o sintoma osteomuscular mais prevalente entre os trabalhadores da indústria agroavícola. Apesar das diferenças nos processos de trabalho entre os trabalhadores administrativos e produtivos, não houve diferenças estatisticamente significativas entre os setores. Por outro lado, ambos apresentaram um altíssimo nível de adoecimento, o que sugere a necessidade de aprofundamento em estudos da relação causal desses sintomas.

**Palavras-chave** | saúde do trabalhador; indústria de processamento de alimentos; distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho.

**ABSTRACT** | **Background:** Work-related musculoskeletal disorders are the most frequently reported group of diseases in Brazil, their occurrence being favored by work in the industrial sector. The present study is justified by the need to investigate more thoroughly the occurrence of musculoskeletal symptoms among poultry farming workers, since this subject is scarcely explored in the Brazilian literature. **Objective:** To analyze the prevalence of musculoskeletal symptoms among production and administrative employees of a poultry farming company, describe the sociodemographic and occupational profile of both groups of workers and test associations between pain and sociodemographic and occupational variables. **Methods:** Cross-sectional correlational study which included sociodemographic and occupational characterization and administration of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire and a numeric pain rating scale. **Results:** The sample comprised 154 production employees and 24 administrative workers. Pain was the single musculoskeletal symptom reported, with prevalence of over 85% in both groups. Female production employees exhibited 2.9 times higher odds of pain compared to the males. The body sites most frequently involved were the neck and upper and lower back among the administrative employees and the shoulders and the upper and lower back among the production workers. **Conclusion:** Pain was the most prevalent musculoskeletal symptom in the analyzed sample of poultry farming workers. Statistically significant difference was not found between the groups despite their different work processes. Both groups exhibited extremely high rates of illness, which points to the need for more thorough investigation of the causal relationships of musculoskeletal symptoms.

**Keywords** | occupational health; food-processing industry; cumulative trauma disorders.

<sup>1</sup>Departamento de Enfermagem, Universidade Federal de São Carlos – São Carlos (SP), Brasil.

<sup>2</sup>Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto (SP), Brasil.

DOI: 10.5327/Z1679443520190277

## INTRODUÇÃO

A sociedade atual é caracterizada por transformações rápidas e intensas, capazes de afetar a vida humana em seus aspectos individuais e coletivos. No ramo industrial, essas transformações geram intensificação do ritmo de trabalho e controle rígido visando à produtividade e favorecendo o surgimento de doenças<sup>1</sup>. Dessa forma, as mudanças constantes que emergem da economia atual desafiam a área da saúde do trabalhador a conhecer e intervir nas relações de trabalho e saúde-doença.

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) são doenças ocasionadas por lesões musculoesqueléticas caracterizadas pela presença de sintomas (dor, parestesia, sensação de peso, fadiga, desconforto e incapacidade) que podem atuar isoladamente ou em conjunto. Esses distúrbios incluem um amplo conjunto de condições inflamatórias e degenerativas que afetam músculos, tendões, nervos e estruturas de suporte do corpo em associação com os movimentos executados no trabalho<sup>2</sup>. Estão expostos a esses distúrbios trabalhadores do ramo industrial no setor produtivo e também trabalhadores do ramo administrativo.

Pesquisas vêm sendo realizadas com o objetivo de caracterizar a prevalência, a epidemiologia e o impacto dos sintomas osteomusculares na vida de diversas amostras populacionais de trabalhadores. Tais estudos demonstraram prevalência de sintomas osteomusculares superior a 60% nos 12 meses anteriores à coleta de dados, índices que podem ser considerados alarmantes<sup>3-6</sup>.

Esses dados são de extrema relevância, pois caracterizam o cenário ocupacional de diferentes profissões em diversas culturas e promovem maior compreensão dos sintomas osteomusculares, de suas causas e de suas consequências na saúde dos trabalhadores.

Durante revisão da literatura, foi encontrado somente um estudo realizado com 1.103 trabalhadores desse setor no Sul do Brasil, com a finalidade de caracterizar o trabalho e a prevalência de dor musculoesquelética em trabalhadores de produção ligados ao processamento de aves. O referido estudo demonstrou que 43,5% da amostra apresentaram dor em, pelo menos, um segmento corporal avaliado<sup>3</sup>.

Tendo em vista a problemática abordada, entende-se que avaliar a prevalência de dor osteomuscular em trabalhadores industriais faz-se necessário para compreender a influência dos processos de trabalho atuais na vida e saúde do trabalhador.

Para o presente estudo, optou-se por investigar a indústria agroavícola. A escolha desse caso para análise justifica-se

pela escassez de estudos sobre o perfil de saúde-doença dos trabalhadores nesse ramo produtivo específico, que tem se expandido progressivamente no contexto nacional, com aumento da sua representatividade no produto interno bruto (PIB), especialmente pela exportação de produtos.

Assim, o presente estudo propõe-se a realizar um comparativo sobre os sintomas osteomusculares entre profissionais de produção de uma indústria agroavícola e profissionais do setor administrativo dessa mesma indústria. Considera-se importante salientar que os trabalhadores do setor de produção dessa indústria foram escolhidos devido à escassez de estudos neste setor.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo correlacional descritivo, de corte transversal, utilizando-se de análise quantitativa para verificar a existência dos sintomas osteomusculares em trabalhadores industriais. Estudos correlacionais descrevem variáveis e as relações que ocorrem naturalmente entre elas, nas quais o pesquisador observa, descreve e documenta vários aspectos do fenômeno sem a manipulação de variáveis.

A indústria estudada localiza-se em uma cidade no interior do Estado de São Paulo e atua na produção independente e exportação de ovos férteis e pintos. O número de trabalhadores no momento da coleta de dados, a qual ocorreu no mês de julho de 2015, era de 440 funcionários no setor de produção e de 60 funcionários no setor administrativo. Entre as principais atividades de produção realizadas nessa indústria destacam-se a produção, a seleção, a coleta, o armazenamento e o transporte de ovos; ovoscopia; sexagem; debicagem; alimentação e pesagem de galinhas; seleção, alimentação e vacinação de pintinhos; produção de ração específica para as aves; e inspeção e manutenção de granjas.

O tamanho amostral foi determinado pelo parâmetro populacional de interesse, sob nível de confiança de 95% e erro máximo de 0,05. Após estipulado o tamanho (n) para população finita, foi aplicado o fator de correção ( $K=0,8$ ) para efeito do erro do planejamento amostral utilizado e, então, foram calculadas as amostras estratificadas proporcionais aos grupos de trabalhadores de administração e da linha de produção, respectivamente, mantendo-se, assim, a mesma proporção de indivíduos de cada estrato observado

na população. A amostra foi de conveniência e escolhida ao acaso. Foram estabelecidos alguns dias para a coleta de dados e, nessas datas, os fiscais dos setores avaliados convocaram os indivíduos com maior disponibilidade naquele momento para participar da pesquisa.

Dessa maneira, participaram do estudo 154 trabalhadores do setor de produção e 24 do setor administrativo. Os critérios de inclusão consideraram funcionários ativos na empresa há, pelo menos, um ano e pertencentes aos setores administrativos e à linha de produção. Foram excluídos os afastados no período da coleta de dados, dada a dificuldade para acesso destes em ambiente externo ao trabalho.

Para caracterização sociodemográfica e ocupacional, foi utilizado um instrumento desenvolvido exclusivamente para esse fim, que contempla as variáveis idade, sexo, nível de escolaridade, tempo de serviço, cargo exercido, turnos de trabalho e atividade doméstica.

Para avaliar as queixas osteomusculares, foi utilizado o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO), validado nacionalmente<sup>7</sup>. Para avaliar a intensidade da dor, foi utilizada a Escala Numérica da Dor, composta de 11 pontos. Essa escala foi utilizada para cada região do corpo indicada com presença de dor.

O teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para verificar a normalidade dos dados e, adotando o nível de significância de 5%, foram realizados testes estatísticos para comparação dos dados. Para cotejo da prevalência de sintomas osteomusculares em cada região do corpo entre os dois grupos, foi utilizado o teste de Hotelling, que é baseado na comparação de vetores de médias amostrais. Para verificar qual a diferença multivariada refletida no teste de Hotelling, utilizou-se o intervalo de confiança de Bonferroni.

Para verificar a associação entre as variáveis sociodemográficas avaliadas com a presença de dor, usou-se de um modelo de regressão não linear logístico, mantendo-se como variável resposta à presença de dor. Para análise de significância, foi utilizado o teste de Wald. Todas as análises estatísticas foram feitas por meio dos *softwares* R e Microsoft Excel 2010.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos (Certificado de Apresentação para Apreciação Ética — CAAE — nº 40428614.7.0000.5504). Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido após aceitarem participar do estudo.

## RESULTADOS

### CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS E OCUPACIONAIS: COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS

Na Tabela 1, estão apresentadas as características sociodemográficas e ocupacionais das duas amostras estudadas.

Encontrou-se uma amostra de adultos com idade próxima aos 30 anos em ambos os setores e média de tempo de serviço de 5 anos para os trabalhadores de administração e inferior a 3 anos para os de produção. Observaram-se também baixa escolaridade e preponderância do sexo feminino nesse setor (Tabela 1).

Os principais cargos exercidos pelos participantes da amostra do setor administrativo foram: analista fiscal, analista pessoal, auxiliar administrativo, contador, comprador e analistas de recursos humanos e de departamento de pessoal. Os funcionários executavam tarefas em sua maioria relacionadas às atividades de escritório, como rotinas em reuniões, processos de leitura e telefonemas, bem como digitações, permanecendo grande parte do tempo em posição sentada em frente ao computador. Todos os funcionários enquadrados ao setor administrativo desempenhavam atividades de escritório, entretanto há diferenças no tempo de permanência despendido nessas posições ergonômicas de acordo com a função desempenhada.

No setor de produção, os cargos exercidos pelos trabalhadores na ocasião da coleta de dados foram: auxiliar de manutenção, auxiliar de produção e operador de painel, ressaltando que todos rodiziam nas atividades descritas a seguir. Dentre as principais atividades de produção realizadas nessa indústria, destacam-se a produção, a seleção, a coleta, o armazenamento e o transporte de ovos; além das atividades de ovoscopia (observação do exterior e interior do ovo por meio de uma fonte de luz para identificação de alterações e acompanhamento do desenvolvimento do embrião durante o processo de incubação); de sexagem (identificação e seleção das aves pelo sexo); de debicagem (corte nos bicos das aves para evitar agressões e mutilações); de alimentação e pesagem de galinhas; de seleção, alimentação e vacinação de pintinhos; da produção de ração específica para as aves; e da inspeção e manutenção de granjas, incluindo a limpeza.

Atividades como coleta de ovos, cuidados de pintinhos e limpeza dos bebedouros exigem constante movimento de agachamento, sobrecarregando a região lombar e os membros superiores e inferiores. Para alimentar as aves, os

funcionários devem dosar grandes sacos de ração e distribuir nos comedouros, exigindo esforço físico com cargas pesadas. O processo de seleção dos ovos é feito em esteiras, onde os funcionários separam manualmente e em pé os ovos bons daqueles que contêm alguma alteração, o que exige desses funcionários longos períodos em posição estática. No processo de ovoscopia, os trabalhadores mantêm cotovelos flexionados com as mãos à altura dos olhos segurando a lanterna para melhor execução da atividade.

As análises estatísticas demonstraram que apenas a variável sexo apresentou resultados significativos para explicar diferença na prevalência de dor entre os setores. Assim, considerando a razão de chances, observou-se que as mulheres

do setor produtivo obtiveram, aproximadamente, 2,9 vezes mais chances de apresentarem dor em relação aos homens.

Em relação aos indivíduos do setor administrativo, verificou-se que apenas um deles não apresentou dor. Dessa forma, não foi possível fazer a análise estatística dos efeitos das variáveis sociodemográficas na presença ou ausência de dor, pois, praticamente, todos apresentaram dor, impossibilitando comparações.

## PREVALÊNCIA DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES SEGUNDO LOCAIS ANATÔMICOS

De todos os trabalhadores que referiram sintomatologia, a dor foi o único sintoma apresentado. Portanto,

**Tabela 1.** Distribuição dos trabalhadores do setor de produção e administrativo de uma indústria agroavícola segundo as variáveis sociodemográficas e ocupacionais estudadas. São Carlos, 2016 (n=178).

Variáveis		Setores		Total
		Produção	Administração	
Idade	(média±dp)	29,8±11,3	27,8±6,3	29,6±10,8
Tempo de serviço	(média±dp)	2,6±2,6	5,0±5,6	2,9±3,2
Sexo (%)	Feminino	59,7	50	58,4
	Masculino	40,2	50	41,5
Estado civil (%)	Solteiro(a)	53,8	54,1	53,9
	Casado(a)	27,2	41,6	29,2
	Amasiado(a)	14,9	4,1	13,4
	Divorciado(a)	2,5	0	2,2
	Viúvo(a)	1,2	0	1,1
	Não estudou	1,9	0	1,6
	Infantil incompleto	7,1	0	6,1
Escolaridade (%)	Infantil completo	7,7	0	6,7
	Fundamental Incompleto	20,1	0	17,4
	Fundamental Completo	9	4,1	8,4
	Médio incompleto	22	0	19,1
	Médio completo	31,8	12,5	29,2
	Superior incompleto	0	29,1	3,9
	Superior completo	0	41,6	5,6
	Pós-graduação	0	12,5	1,6
Trabalho em turno noturno (%)	Sim	5,1	12,5	6,1

neste estudo, o sintoma osteomuscular será tratado como dor osteomuscular.

Na linha de produção, foram observados 154 indivíduos, sendo que a proporção de trabalhadores desse setor que apresentaram dor em pelo menos um dos locais do corpo nos últimos 12 meses foi de 85%. Já no setor administrativo, dos 24 indivíduos avaliados, apenas um não referiu dor osteomuscular, revelando uma prevalência de 95,8% de dor nessa amostra. A Tabela 2 apresenta a prevalência de dor em indivíduos dos setores administrativo e de produção por local anatômico com seus respectivos intervalos de confiança caracterizados pelos limites superior (LS) e inferior (LI) e pela comparação entre os grupos.

Com relação ao setor de administração, as regiões do corpo com maior prevalência de dor foram o pescoço e as partes inferior e superior das costas. Já no setor de produção, os locais com maior prevalência de dor foram as partes inferior e superior das costas e os ombros. Destaca-se que esse grupo de trabalhadores indicou dor em todos os locais do corpo (Tabela 2).

Pelo intervalo de confiança de Bonferroni, foi estatisticamente comprovado que apenas a prevalência de dor no pescoço pode ser considerada diferente entre os setores, sendo maior entre os funcionários administrativos; as demais localizações de dor apresentaram prevalência estatisticamente equivalente (Tabela 2).

Dos 154 indivíduos da linha de produção, 53 reportaram alguma dor osteomuscular nos últimos 7 dias, representando uma porcentagem de 34%. Já no setor administrativo, dos 24 indivíduos observados, 10 reportaram dor osteomuscular em alguma parte do corpo nos últimos 7 dias, representando uma porcentagem de 42%. Após comparação estatística entre os dois grupos para analisar a equivalência entre as proporções dos dois grupos de funcionários que relataram dor nos últimos 7 dias, obteve-se um valor  $p=0,64$  ( $>0,05$ ), rejeitando a hipótese de que exista diferença entre os dois grupos. Destarte, pôde-se concluir que os setores administrativo e de produção possuem igual proporção de funcionários que relataram dor em alguma parte do corpo nos últimos sete dias (Tabela 2).

### INTENSIDADE E LOCALIZAÇÃO DA DOR: COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS

A dor referida foi avaliada pelos trabalhadores de ambos os setores como de intensidade moderada na maior parte das regiões anatômicas, com exceção das partes superior e inferior das costas, sendo avaliada como dor de forte intensidade pela maioria dos trabalhadores do setor de produção.

Após análise comparativa entre os setores da intensidade da dor percebida em cada área anatômica, pode-se concluir, por meio do teste de Mann-Whitney, que há evidências de que os funcionários do setor de produção expressam dores

**Tabela 2.** Prevalência de dor osteomuscular por local anatômico e comparação entre trabalhadores dos setores administrativo e de produção de uma indústria agroavícola. São Carlos, 2016 (n=178).

	Administração			Produção			Diferença	
	N (%)	LI* (%)	LS** (%)	N (%)	LI* (%)	LS** (%)	LI*	LS**
Pescoço	54	34	74	24	17	30	4	60
Ombro	38	18	57	47	39	55	-40	22
Parte superior das Costas	42	22	61	31	23	38	-18	40
Cotovelos	0	0	0	7	3	11	-22	8
Punhos/mãos	21	5	37	29	22	36	-36	19
Parte inferior das costas	46	26	66	49	41	57	-34	27
Quadril/coxas	0	0	0	18	12	24	-39	4
Joelhos	25	8	42	22	16	29	-23	29
Tornozelos/pés	17	2	32	18	12	24	-24	23

LI: limite inferior; LS: limite superior; \*limite inferior do intervalo de confiança; \*\*limite superior do intervalo de confiança.

de maior intensidade em relação aos administrativos nas regiões superior ( $p=0,005826$ ) e inferior ( $p=0,004581$ ) das costas. Nas demais áreas, não há evidências para rejeitar a igualdade entre as intensidades médias de dor entre os diferentes setores.

## DISCUSSÃO

Os resultados apontaram para uma amostra jovem, porém com altos índices de prevalência de dor, dado preocupante, visto que ainda estão no início da vida produtiva. A prevalência de dor osteomuscular foi referida por 85% dos trabalhadores do setor de produção e 95,8% dos do setor administrativo, revelando índices extremamente elevados de dor na indústria agroavícola.

O setor administrativo apresentou distribuição igual em ambos os sexos, enquanto o de produção apresentou uma predominância de mulheres, provavelmente decorrente das atividades laborais requeridas pela indústria estudada — no caso, o manejo de ovos —, caracterizando-se por atividades mais delicadas e cuidadosas.

Com relação ao tempo de trabalho na indústria, observou-se que o período médio de trabalho do setor administrativo (5 anos) foi maior que o do de produção (2,6 anos), sugerindo uma alta rotatividade de trabalhadores nesse último. Um estudo que analisou as características do trabalho agroavícola e sua relação com a saúde dos trabalhadores também evidenciou que a alta rotatividade de funcionários está relacionada às difíceis condições de trabalho nesse setor<sup>1</sup>.

Com relação à localização da dor nas regiões do corpo, os locais com maior prevalência de dor nos trabalhadores administrativos foram o pescoço e as partes inferior e superior das costas; já no setor de produção, destacaram-se as partes inferior e superior das costas e os ombros.

Em relação aos trabalhadores de produção, não será possível tecer análises comparativas dos dados deste estudo com os de outros devido às especificidades dos processos de trabalho executadas na indústria investigada na presente pesquisa. Os estudos existentes analisaram indústrias agroavícolas que realizam atividades de abate e processamento de aves que incluem corte, evisceração, armazenamento em frigoríficos e embalagem de carnes<sup>3,8</sup>, no entanto nenhuma dessas atividades está presente no processo de produção industrial deste estudo, que é voltado para a produção, o crescimento e a manutenção das aves.

Ao avaliar a prevalência de dor por localização no corpo, evidencia-se, estatisticamente, que os funcionários administrativos apresentam uma maior prevalência de dor no pescoço em comparação ao setor produtivo, entretanto, a dor foi avaliada como de intensidade moderada em ambos os setores.

Um estudo realizado com 103 trabalhadores iranianos de um escritório evidenciou que 69,2% deles apresentaram dores na região do pescoço, sendo o segmento corporal com maior prevalência de dores nessa população de estudo<sup>4</sup>. As altas prevalências de dores no pescoço podem estar associadas à extensão excessiva do pescoço durante o trabalho em escritórios, à história prévia de dor na região, ao ajuste inadequado das cadeiras de trabalho, à persistente tensão muscular da região e às atividades de levantamento e carregamento de materiais pesados<sup>9</sup>.

Analisando a região inferior das costas, 49% do setor de produção referiram dor nesse local, sendo a região com maior prevalência de dor nesse setor. Já no administrativo, 46% dos trabalhadores referiram dor nessa região — a segunda região com maior prevalência de dor.

Os trabalhadores do setor de produção executam o processo de coleta e fumigação de ovos (desinfecção química dos ovos por meio de vapores) — atividades repetitivas que exigem constante movimento de agachamento durante a coleta de ovos. Acontece ainda a limpeza dos bebedouros das aves, o que também exige que os funcionários agachem e esfreguem manualmente o depósito de água, sobrecarregando a região lombar e os membros superiores e inferiores. Nas granjas de recria, os funcionários são responsáveis pela debicagem, vacina e pesagem dos animais — esse processo requer que os funcionários realizem movimentos de agachamento constante para pegá-los, também podendo sobrecarregar a região lombar.

Conforme os achados no presente estudo e em estudos internacionais, evidenciam-se maiores prevalências de dor em trabalhadores ativos do setor administrativo nas áreas do pescoço e região inferior das costas<sup>4,10</sup>, demonstrando possíveis associações entre a especificidade das atividades administrativas e o surgimento de dores nesses locais. Cabe ressaltar que os trabalhadores desse setor executam tarefas em sua maioria relacionadas às atividades de escritório, permanecendo grande parte do tempo em posição sentada em frente ao computador. Assim, não se pode deixar de mencionar a possibilidade de esses sintomas também estarem associados ao sedentarismo, variável que não foi estudada no presente estudo.

Em uma pesquisa realizada no Japão, os autores destacam que as doenças osteomusculares foram intensificadas e se tornaram problemas sociais após a introdução de sistemas automatizados em escritórios. Essas demandas forçam as atividades repetitivas e intensificam os riscos de desenvolvimento de lesões osteomusculares<sup>11</sup>.

O trabalho administrativo é uma atividade sedentária que exige longos períodos em posições desconfortáveis, geralmente sentada, praticando atividades manuais repetitivas de digitação. Essas atividades podem contribuir para o desenvolvimento de estresse psicológico, doenças crônicas e cardíacas, obesidade, resistência à insulina, maus súbitos, mau funcionamento metabólico, depressão e dores crônicas<sup>12</sup>.

Um estudo realizado na Região Sul do Brasil com 273 trabalhadores de uma indústria agropecuária associou a presença de lombalgia ao uso excessivo de força física<sup>13</sup>. Da mesma maneira, na indústria em questão, os movimentos executados com maior frequência no setor de produção foram os de agachamento e flexão lombar, presentes em diversas atividades de rotina, como a coleta de ovos nos ninhos e limpeza dos bebedouros das aves.

A predominância de cervicalgia nos trabalhadores administrativos e de lombalgia entre os do setor produtivo demonstram as influências das atividades laborais e dos riscos ergonômicos na saúde dos trabalhadores, decorrentes da adoção de posturas que demandam ativação de grupos musculares específicos. Tais achados reforçam a importância de medidas de análise e intervenção nos postos de trabalho, com vistas a minimizar o impacto de determinadas tarefas no sistema osteomuscular.

A região dos ombros foi a segunda maior em prevalência de dor osteomuscular no setor de produção e a quarta no administrativo. Ademais, dentre os funcionários da produção que relataram sentir dor nos ombros, 19% classificaram-na de intensidade leve, podendo indicar o início de complicações nessa região, uma vez que a dor pode ser potencializada conforme o envelhecimento e a ocupação do indivíduo, enquanto 53% classificaram a dor como de intensidade moderada.

Estudos internacionais evidenciam níveis elevados de dor osteomuscular na região dos ombros em trabalhadores administrativos relacionados às atividades ocupacionais exercidas<sup>4,10</sup>. Ressalta-se que a dor nos ombros foi bastante prevalente no setor de produção, que inclui atividades nos incubatórios, onde são feitas as classificações de ovos,

ovoscopia e vacinação *in ovo*. No processo de ovoscopia, os trabalhadores devem, com o auxílio de uma lanterna, analisar o conteúdo interno dos ovos um a um — nesse processo, há repetitivos movimentos de abdução de ombros e flexão de cotovelos para manuseio da lanterna e esses trabalhadores mantêm as mãos à altura dos olhos para a execução da tarefa.

Analisando a região superior das costas, o presente estudo identificou que 42% dos trabalhadores do setor administrativo e 31% do de produção referiram dor, sendo a terceira região com maior prevalência de dor para ambos os setores. Houve diferença significativa entre os grupos ao se comparar a intensidade da dor na região superior das costas, evidenciando que o setor de produção apresenta níveis de intensidade de forte a insuportável totalizando 60%; já o setor administrativo classificou a dor nessa região como moderada (90%). Dessa maneira, observa-se que, por mais que a prevalência de dor osteomuscular seja menor nos trabalhadores do setor de produção, sua intensidade é percebida como mais forte em comparação com os trabalhadores administrativos.

A dor de alta intensidade na região superior das costas do setor de produção pode ser explicada pelo transporte manual de cargas pesadas, atividade não evidenciada no setor administrativo. Para a alimentação das aves, os funcionários devem dosar sacos de 20 kg e distribuir nos comedouros manualmente, exigindo esforço físico com cargas pesadas. A indústria agroavícola é caracterizada por funções que envolvem atividades repetitivas, afetando, principalmente, a parte superior do corpo<sup>8</sup>. Assim, como consequência, a frequência das dores na parte superior do corpo apresenta-se maior quando comparada às outras regiões nesse tipo de indústria.

A avaliação de sintomas osteomusculares no contexto laboral, considerando as atividades e tarefas do processo de trabalho que expõem a riscos ergonômicos, possibilita a formulação de hipóteses de causalidade, as quais podem ser estudadas com a finalidade de se buscarem estratégias para mudanças da realidade.

Dos funcionários que referiram alguma dor, metade relatou em duas regiões anatômicas e 24% em três regiões. A presença de dor osteomuscular em mais de um local no mesmo indivíduo é frequentemente encontrada em estudos internacionais com trabalhadores de setores administrativos ou similares<sup>4,9,10</sup>.

Dos indivíduos que referiram alguma dor, 27% o fizeram em apenas um local anatômico; 16%, em dois locais; 13%, em três; 17%, em quatro; 6%, em cinco; 3%, em seis; e 3%,

em acima de oito lugares. Não referiram dor alguma 23 trabalhadores (15%) do setor de produção e apenas um do setor administrativo.

Ao realizar comparações entre os dois grupos, observou-se ainda que alguns indivíduos do setor de produção relataram dor em até nove locais distintos, enquanto no setor administrativo o máximo de locais apontados como dolorosos em um único indivíduo foram seis. Essa variação possivelmente está associada com a diversidade de atividades exercidas no setor de produção, uma vez que, para desempenhá-las, é necessária a utilização de diversas regiões anatômicas, que atuam como unidades funcionais. Dessa maneira, executar atividades que exijam empurrar/puxar e transportar cargas pesadas, posturas prolongadas ou que demandem forças excessivas configura um risco significativo para distúrbios osteomusculares em várias regiões do corpo<sup>14</sup>.

Associando a prevalência de dores osteomusculares e o perfil sociodemográfico da população em estudo, constatou-se que as mulheres do setor de produção possuem, aproximadamente, 2,9 vezes mais chances de apresentarem dor do que os homens — dados semelhantes podem ser evidenciados em outros estudos<sup>3,10,15</sup>. Esse resultado pode ser explicado por causa das características do trabalho no setor de produção da indústria agroavícola, já citadas neste estudo, somadas às características biológicas femininas (menor massa óssea, menor resistência muscular e maior instabilidade das articulações), que contribuem para maior ocorrência de dor; além disso, deve-se considerar a realização de trabalho doméstico (segunda jornada) a que a mulher está submetida na sociedade brasileira.

A maioria dos trabalhadores do presente estudo reportou dor osteomuscular em algum segmento corporal, mas não foi encontrada diferença estatisticamente significante em relação à dor osteomuscular entre os setores administrativo e produtivo. Isso sugere que, apesar das peculiaridades do processo produtivo na indústria agroavícola, não necessariamente existe risco ergonômico para desenvolver dor maior quando comparado ao setor administrativo, como era esperado. Por sua vez, o setor administrativo, mesmo estando em uma indústria agroavícola, apresenta atividades similares aos de outras organizações, não havendo especificidade de tarefas nesse caso. Todavia, investigações futuras nesse ramo produtivo são necessárias, a fim de se comprovarem as percepções ora levantadas.

Mesmo com as evidentes propensões para o desenvolvimento de doenças osteomusculares no cenário ocupacional

atual, investigar sintomas osteomusculares é um desafio constante aos pesquisadores, principalmente no ramo industrial. A dificuldade de acesso à população trabalhadora em atividade nas empresas e as dificuldades metodológicas para avaliar a exposição ocupacional às demandas físicas e psicossociais constituem barreiras para os profissionais que buscam explorar essa temática, contribuindo para que a magnitude da ocorrência dos distúrbios osteomusculares entre trabalhadores industriais em pleno exercício da atividade ocupacional seja pouco conhecida.

## CONCLUSÃO

A prevalência de dor osteomuscular na amostra de trabalhadores estudada foi elevada, com valores entre 85 e 95,8% nos setores de produção e administrativo, respectivamente. Comparando os dois grupos de trabalhadores estudados, as regiões mais afetadas no setor administrativo foram o pescoço e as partes inferior e superior das costas, enquanto no setor de produção prevaleceram as regiões das partes inferior e superior das costas e ombros. No entanto, apenas a prevalência de dor no pescoço foi estatisticamente maior no setor administrativo em relação ao de produção. A dor referida em quase todas as áreas anatômicas avaliadas foi classificada pela maioria dos trabalhadores como moderada. A mulher do setor de produção tem 2,9 vezes mais chances de ter dor do que os homens desse setor.

Este estudo apresenta como limitações o viés de seleção, uma vez que desconsiderou trabalhadores afastados do trabalho. Além disso, há limitação no fato de incluir no setor produtivo distintos postos e processos de trabalho, com diferentes demandas e exigências.

Em contrapartida, avança ao apresentar uma investigação do ambiente ocupacional e das condições de saúde osteomuscular de trabalhadores da indústria agroavícola, lacuna identificada na literatura científica nacional.

Recomendam-se estudos futuros nesse mesmo setor produtivo que contemplem outras abordagens metodológicas e que estudem a exposição ocupacional na perspectiva das diferentes etapas do processo produtivo, do gênero e de outras formas de adoecimento, incluindo estudos de intervenção que promovam a melhoria das condições ergonômicas e de trabalho desses indivíduos.



## REFERÊNCIAS

1. Magro MLPD, Coutinho MC, Blanch JM, Moré CLOO. Intensificação e prolongamento da jornada de trabalho nas indústrias de abate e processamento de carnes e seus impactos na saúde dos trabalhadores. *Cad Psicol Social Trabalho*. 2014;17(1):67-83. <https://doi.org/10.11606/issn.1981-0490.v17i1p67-83>
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Dor relacionada ao trabalho. Lesões por esforços repetitivos (LER). Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort). Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2012.
3. Barro D, Olinto MT, Macagnan JB, Henn RL, Pattussi MP, Faoro MW, et al. Job characteristics and musculoskeletal pain among shift workers of a poultry processing plant in Southern Brazil. *J Occup Health*. 2015;57(5):448-56. <https://doi.org/10.1539/joh.14-0201-OA>
4. Loghmani A, Golshiri P, Zamani A, Kheirmand M, Jafari N. Musculoskeletal symptoms and job satisfaction among office-workers: a cross-sectional study from Iran. *Acta Med Acad*. 2013;42(1):46-54. <https://doi.org/10.5644/ama2006-124.70>
5. Mikkelsen S, Lassen CF, Vilstrup I, Kryger AI, Brandt LP, Thomsen JF, et al. Does computer use affect the incidence of distal arm pain? A one-year prospective study using objective measures of computer use. *Int Arch Occup Environ Health*. 2012;85(2):139-52. <https://doi.org/10.1007/s00420-011-0648-1>
6. Keawduangdee P, Puntumetakul R, Swangnetr M, Laohasiriwong W, Settheetham D, Yamauchi J, et al. Prevalence of low back pain and associated factors among farmers during the rice transplanting process. *J Phys Ther Sci*. 2015;27(7):2239-45. <https://dx.doi.org/10.1589%2Fjpts.27.2239>
7. Pinheiro FA, Tróccoli BT, Carvalho CC. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. *Rev Saúde Pública*. 2002;36(3):307-12. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102002000300008>
8. Schulz MR, Grzywacz JG, Chen H, Mora DC, Arcury TA, Marín AJ, et al. Upper body musculoskeletal symptoms of Latino poultry processing workers and a comparison group of Latino manual workers. *Am J Ind Med*. 2013;56(2):197-205. <https://doi.org/10.1002/ajim.22100>
9. Paksaihol A, Janwantanakul P, Lawsirirat C. Development of a Neck Pain Risk Score for Predicting Nonspecific Neck Pain With Disability in Office Workers: A 1-Year Prospective Cohort Study. *J Manipulative Physiol Ther*. 2014;37(7):468-75. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2014.07.004>
10. Cho CY, Hwang YS, Cherng RJ. Musculoskeletal symptoms and associated risk factor among office workers with high workload computer use. *J Manipulative Physiol Ther*. 2012;35(7):534-40. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2012.07.004>
11. Oha K, Animägi L, Pääsuke M, Coggon D, Merisalu E. Individual and work-related risk factors for musculoskeletal pain: a cross-sectional study among Estonian computer users. *BMC Musculoskelet Disord*. 2014;15:181. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-15-181>
12. Kim EA, Nakata M. Work-related musculoskeletal disorders in Korea and Japan: a comparative description. *Ann Occup Environ Med*. 2014;26:17. <https://dx.doi.org/10.1186%2F2052-4374-26-17>
13. Graves L, Murphy R, Shepherd SO, Cabot J, Hopkins ND. Evaluation of sit-stand workstations in an office setting: a randomised controlled trial. *BMC Public Health*. 2015;15:1145. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-2469-8>
14. van Niekerk S, Louw QA, Hillier S. The effectiveness of a chair intervention in the workplace to reduce musculoskeletal symptoms. A systematic review. *BMC Musculoskelet Disord*. 2012;13:145. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-13-145>
15. Quandt SA, Grzywacz JG, Marín A, Carrillo L, Coates ML, Burke B, et al. Illnesses and injuries reported by Latino poultry workers in western North Carolina. *Am J Ind Med*. 2006;49(5):343-51. <https://doi.org/10.1002/ajim.20299>

Endereço para correspondência: Priscilla Hortense - Departamento de Enfermagem, Universidade Federal de São Carlos - Rodovia Washington Luís, km 235, SP-310 - CEP: 13565-905 - São Carlos (SP), Brasil - E-mail: [priscillaufscar@gmail.com](mailto:priscillaufscar@gmail.com)