








# Dor musculoesquelética relacionada ao trabalho e sua associação com transtornos mentais comuns em trabalhadores de um frigorífico do Sul do Brasil

Work-related musculoskeletal pain and its association with common mental disorders among employees of a poultry producing company in Southern Brazil

Mariana Wentz Faoro<sup>1</sup>, Maria Teresa Anselmo Olinto<sup>1</sup>, Vera Maria Vieira Paniz<sup>1</sup>, Jamile Macagnan<sup>2</sup>, Ruth Liane Henn<sup>1</sup>, Anderson Garcez<sup>1</sup>, Marcos Pascoal Pattussi<sup>1</sup>

**RESUMO** | **Contexto:** A dor musculoesquelética é um dos problemas ocupacionais mais comuns nas sociedades industrializadas, e sua prevalência é potencialmente associada à presença de transtornos mentais. **Objetivo:** Estimar a prevalência de dor musculoesquelética relacionada ao trabalho e sua associação com a presença de transtornos mentais comuns em trabalhadores de um frigorífico do Sul do Brasil. **Métodos:** Realizou-se um estudo transversal com o total de 1.103 trabalhadores, de 18 a 52 anos de idade, em 2010. A dor musculoesquelética foi avaliada por meio de uma figura humana adaptada do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares. Considerou-se o relato da presença de dor relacionada ao trabalho em qualquer região do corpo nos últimos 12 meses. A presença de transtornos mentais comuns foi determinada pelo *Self-Reporting Questionnaire* (SRQ-20). Razões de prevalências (RP) brutas e ajustadas, com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%), foram obtidas mediante a regressão de Poisson. **Resultados:** A prevalência de dor musculoesquelética relacionada ao trabalho foi de 40,3% (IC95% 37,4–43,2) na amostra geral, 46,8% (IC95% 43,2–50,5) nas mulheres e 27,8% (IC95% 23,2–32,3) nos homens. Na análise bruta, trabalhadores com presença de transtornos mentais comuns apresentaram prevalência duas vezes maior de dor musculoesquelética relacionada ao trabalho quando comparados com aqueles sem transtornos (RP=2,27; IC95% 1,99–2,58). Esse efeito manteve-se significativo após o ajuste para variáveis sociodemográficas, comportamentais, de saúde e ocupacionais. **Conclusão:** Os resultados deste estudo alertam para a importância de medidas visando à promoção da saúde física e mental dos trabalhadores em ações para reduzir a dor.

**Palavras-chave** | saúde mental; dor musculoesquelética; saúde do trabalhador.

**ABSTRACT** | **Background:** Musculoskeletal pain is one of the most common occupational problems in the industrial society and its prevalence is potentially associated with mental disorders. **Objective:** To estimate the prevalence of work-related musculoskeletal pain and its association with occurrence of common mental disorders among employees of a poultry processing company in Southern Brazil. **Methods:** Cross-sectional study conducted in 2010 with 1,103 employees aged 18 to 52 years old. Musculoskeletal pain was investigated based on a human figure adapted from the Standardized Nordic Questionnaire. We considered reported work-related pain in any part of the body in the past 12 months. Occurrence of common mental disorders was assessed by the Self-Reporting Questionnaire (SRQ-20). Crude and adjusted prevalence ratios (PR) and corresponding 95% confidence interval (95%CI) were obtained by Poisson regression with robust variance. **Results:** The prevalence of work-related musculoskeletal pain was 40.3% (95%CI 37.4–43.2) for the total sample, 46.8% (95%CI 43.2–50.5) for women and 27.8% (95%CI 23.2–32.3) for men. The prevalence of musculoskeletal pain was twice higher for the participants with common mental disorders compared to those without this condition (PR=2.27; 95%CI 1.99–2.58). This effect remained significant after adjustment for sociodemographic, behavioral, health-related and occupational variables. **Conclusion:** The results of the present study point to the relevance of preventive measures to promote the mental and physical health of workers in order to reduce or minimize the occurrence of pain.

**Keywords** | mental health; musculoskeletal pain; occupational health.

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) – São Leopoldo (RS), Brasil.

<sup>2</sup>Departamento de Enfermagem, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) – Palmitos (SC), Brasil.

DOI: 10.5327/Z1679443520180200

## INTRODUÇÃO

Os distúrbios musculoesqueléticos são considerados importantes problemas de saúde na sociedade atual, uma vez que constituem as principais causas de incapacidade funcional no mundo<sup>1,2</sup>. Nesse contexto, os distúrbios do sistema osteomuscular são geralmente os que mais contribuem para a ocorrência de dor no cotidiano dos trabalhadores, sendo esta capaz de produzir, além do dano biológico e psicológico, incapacidade para o trabalho<sup>3</sup>.

A manifestação da dor musculoesquelética é caracterizada mediante a ocorrência de vários sintomas concomitantes, tais como parestesia, sensação de peso e fadiga física. Além disso, suas características podem variar conforme localização, etiologia, intensidade e frequência<sup>4</sup>, contudo faz-se importante salientar que a presença desses sintomas não representam, necessariamente, a presença de alguma doença osteomuscular<sup>5</sup>.

Quando relacionada ao trabalho, a dor musculoesquelética geralmente tende a variar conforme as características do trabalho realizado<sup>6</sup>, e sua ocorrência está potencialmente associada a fatores mecânicos ou psicossociais<sup>7</sup>. Aos fatores mecânicos, atribuem-se, principalmente, movimentos repetitivos, longos períodos na mesma posição e movimentos de rotação com o tronco<sup>8</sup>. Já os fatores psicossociais incluem sobretudo a alta demanda laboral, a falta de autonomia e o ritmo de produção acelerado<sup>9,10</sup>. Nesse sentido, além de limitações e incapacidade para o trabalho, a dor também pode afetar e comprometer as atividades cotidianas e a qualidade de vida do trabalhador<sup>3</sup>.

Os transtornos mentais comuns são um conjunto de sintomas que incluem aspectos como: irritabilidade, fadiga, insônia, dificuldade de concentração, déficit de memória, queixas somáticas e sintomas de ansiedade e depressão<sup>11</sup>. Estudos apontam aumento da ocorrência de dor musculoesquelética entre indivíduos com transtornos mentais menores, demonstrando uma possível associação entre dor e saúde mental<sup>10,12,13</sup>. Embora as vias causais que ligam a saúde mental à dor musculoesquelética ainda não tenham sido completamente elucidadas, é provável que essa relação se deva pela ação de mecanismos biológicos, como a ação de neurotransmissores, porque alguns indivíduos geralmente são mais conscientes dos sintomas e predispostos a relatá-los, ou, ainda, pelo fato de as pessoas com transtornos mentais tenderem a se preocupar com sua saúde e dar mais atenção à dor<sup>13</sup>.

A maioria dos estudos sobre esse tema tem sido realizada principalmente em países desenvolvidos<sup>4,7,10</sup>. Já no Brasil, as

pesquisas são mais escassas e com enfoque para questões pertinentes ao trabalho de profissionais da saúde<sup>14</sup>.

Dessa forma, o presente artigo teve como objetivo principal estimar a prevalência de dor musculoesquelética relacionada ao trabalho e sua associação com a presença de transtornos mentais comuns em uma amostra de trabalhadores de um frigorífico do Sul do Brasil.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico transversal com 1.103 trabalhadores, de 18 a 52 anos, de uma indústria frigorífica de frangos com sede no Sul do Brasil. Os dados deste estudo fazem parte de um projeto de pesquisa maior que teve entre os seus objetivos investigar a ocorrência de diversos desfechos em saúde, incluindo a presença de doenças crônicas não transmissíveis, hábitos comportamentais e de saúde mental, assim como distúrbios osteomusculares relacionais ao ambiente de trabalho, em um grupo populacional de trabalhadores de um frigorífico.

A indústria frigorífica investigada tem sede em uma cidade de pequeno porte no Sul do Brasil e opera durante as 24 horas do dia. A empresa possui 2.645 trabalhadores, homens e mulheres, que vivem no município sede da empresa ou em outras seis cidades vizinhas. A amostra inicial foi calculada com base nos desfechos de excesso de peso e obesidade abdominal. Para o presente estudo, foi realizado um cálculo de poder *a posteriori* utilizando as seguintes estatísticas: prevalência de dor musculoesquelética relacionada ao trabalho no grupo exposto (com presença de transtornos mentais comuns) de 70%; e relação de não exposto para exposto de 3:1. Dessa forma, a amostra estudada ( $n=1.103$ ) conferiu o poder estatístico de 80% e nível de confiança de 95% para examinar associações com risco relativo de 1,17 ou mais.

Para atingir essa amostra e por razões logísticas, foram selecionados para participar do estudo os funcionários que viviam no município sede da empresa e nas duas cidades mais próximas, bem como que atuavam nos três principais setores da linha de produção: evisceração, sala de cortes e termoprocessados ( $n=1.278$ ). As atividades laborais nesses lugares são, na maior parte do tempo, realizadas com posturas sustentadas, movimentos repetitivos e sobrecargas de trabalho. Ao longo do processo de seleção da amostra, foi excluído o total de 103 indivíduos, incluindo aqueles afastados havia mais de 10 dias do emprego por qualquer motivo, gestantes

em qualquer mês gestacional e os que estavam na empresa havia menos de 12 meses. O presente estudo apresentou baixo percentual de perdas no decorrer da coleta de dados (n=72), incluindo os trabalhadores demitidos ou que se mudaram para outra cidade, não contemplada pelo estudo, contudo não houve recusas de participação.

As entrevistas estruturadas ocorreram no domicílio dos trabalhadores por agentes comunitários de saúde do município no ano de 2010. Para tanto, os agentes foram submetidos a um programa de treinamento em que eram enfatizadas a padronização da aplicação dos instrumentos e as técnicas adequadas de entrevista. Utilizou-se um questionário composto de questões fechadas, padronizado, pré-codificado e pré-testado. O controle de qualidade para a verificação da consistência dos dados obtidos no trabalho de campo foi feito em uma segunda entrevista com 10% da amostra estudada, selecionada por meio de sorteio. O instrumento do controle de qualidade foi semelhante ao utilizado no estudo principal, incluindo variáveis sem variação temporal e que, ao final, apresentaram boa repetibilidade (Índice Kappa > 0,7).

Para avaliação do desfecho de dor musculoesquelética pertinente ao trabalho, foi usada uma figura humana validada e adaptada do *Standardized Nordic Questionnaire* (SNQ)<sup>15</sup>. Dessa forma, apresentou-se ao trabalhador, no momento da entrevista, a figura de um corpo humano dividida em nove regiões anatômicas, e o indivíduo apontava na figura o local que correspondia à sua dor. O desfecho foi definido mediante o autorrelato do trabalhador a respeito da presença de dor musculoesquelética, frequentemente ou sempre, nos últimos 12 meses, em qualquer região do corpo. A associação da dor reportada com as atividades laborais desempenhadas na empresa foram verificadas por meio da pergunta: "Considerando suas respostas do quadro anterior [figura SNQ], em que caso(s) você acha que o(s) sintoma(s) está(ão) relacionado(s) ao trabalho?"

A presença de transtornos mentais comuns, exposição principal de estudo, foi avaliada pelo *Self-Reporting Questionnaire* (SRQ-20). O SRQ-20 consiste em um instrumento autorreferido amplamente empregado na identificação precoce de sinais e sintomas de transtornos mentais não psicóticos. Ele é composto de 20 questões fechadas com respostas dicotômicas (sim/não), incluindo o rastreamento de depressão, ansiedade, insônia, fadiga, irritabilidade, esquecimento, dificuldade de concentração e queixas somáticas nos últimos 30 dias. A presente ferramenta é validada para o idioma português do Brasil<sup>16</sup>, e os pontos de corte, estabelecidos e distintos para os

sexos (seis para homens e sete para mulheres), foram considerados para determinar a presença ou ausência de transtornos mentais comuns neste estudo. Além disso, o instrumento é eficaz em avaliar a saúde mental em âmbito ocupacional<sup>17</sup>.

As variáveis explanatórias coletadas e analisadas como potenciais fatores de confusão foram: demográficas (sexo, idade, cor da pele e situação conjugal), socioeconômicas (escolaridade e renda familiar), comportamentais (consumo de álcool, fumo e atividade física), de saúde (estado nutricional e auto-percepção de saúde) e ocupacionais (temperatura do setor de trabalho e tempo de trabalho na empresa). As variáveis de renda familiar e escolaridade foram relatadas pelos trabalhadores e registradas em número de salários mínimos e em anos completos de estudo, respectivamente. Foram considerados fisicamente ativos os trabalhadores que relataram realizar no mínimo 150 minutos de atividade física de lazer ou deslocamento por semana, independentemente da intensidade.

A ingestão de bebidas alcoólicas foi coletada em quantidade e tipo de bebida consumida e categorizada conforme consumo diário de álcool (não bebe; leve a moderado: 15 g/dia para mulheres e <30 g/dia para homens; elevado: =15 g/dia para mulheres e =30 g/dia para homens). O estado nutricional foi avaliado pelo índice da massa corporal (IMC), adotando-se os pontos de corte recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), considerando as seguintes categorias: normal (IMC <25 kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (IMC 25 a 29 kg/m<sup>2</sup>) e obesidade (IMC = 30 kg/m<sup>2</sup>). Para a determinação do IMC, utilizaram-se as medidas de peso e altura haja vista a seguinte equação: peso (em kg) dividido pela altura (em m) ao quadrado.

A entrada dos dados foi feita no programa EpiData versão 3. Todos os questionários foram duplamente digitados, e os dados, comparados para detecção e correção de possíveis erros. O processamento dos dados e as respectivas análises estatísticas foram realizados por meio dos programas estatísticos Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows versão 18.0 e Stata versão 11.0.

Aplicou-se estatística descritiva para a distribuição geral da amostra e distribuição do desfecho em estudo, com frequências absolutas e percentuais. A associação das variáveis independentes com o desfecho de dor musculoesquelética relacionada ao trabalho foi avaliada pelo teste de  $\chi^2$  de Pearson. Para fornecer a estimativa das razões de prevalências (RP) brutas e ajustadas e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%), utilizou-se regressão de Poisson com variância robusta.

Com os objetivos de verificar e demonstrar consistência para a associação entre transtornos mentais comuns e dor musculoesquelética relacionada ao trabalho, a análise ajustada (multivariável) deu-se mediante dois modelos. No primeiro, fez-se a análise *backward*, na qual as variáveis demográficas, socioeconômicas, comportamentais, de saúde e ocupacionais coletadas no estudo e consideradas potenciais fatores de confusão para a associação principal foram excluídas uma a uma, permanecendo no modelo final apenas as variáveis com significância estatística menor que 5% (sexo, cor da pele, autopercepção de saúde e ingestão de álcool). No segundo modelo, o efeito da variável de presença de transtornos mentais comuns sobre a ocorrência de dor musculoesquelética foi controlado para todas as variáveis demográficas, socioeconômicas, comportamentais, de saúde e ocupacionais, independentemente da significância estatística. As análises foram exploradas pensando na amostra total de trabalhadores e estratificada por sexo.

O protocolo da pesquisa deste estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) e está cadastrado no

Sistema Nacional de Informação sobre Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (SISNEP), sob registro FR 266144, e no Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE), sob registro 2014.0.000.390-09. Após aceitar integrar a investigação, os entrevistados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Nesse momento foi destacada a não obrigatoriedade da participação no estudo, além da garantia do anonimato das informações.

## RESULTADOS

O total de 1.103 trabalhadores foi incluído nas análises deste estudo. A média de idade dos participantes era de 30 anos — desvio padrão (dp)=2,4 anos —, 65,7% eram do sexo feminino, a maioria tinha cor de pele branca (83,8%), e cerca de 70% não possuíam companheiro. A renda e a escolaridade média foram de 2,5 (dp=1,1) salários mínimos e 6,7 (dp=2,0) anos de estudo, respectivamente. Aproximadamente 85% dos participantes consideravam a sua saúde excelente/muito boa/boa, e 3,2% ingerem bebida alcoólica em excesso (Tabela 1).

**Tabela 1.** Distribuição da amostra e da prevalência de dor musculoesquelética relacionada ao trabalho na amostra total e estratificada por sexo, segundo características sociodemográficas, comportamentais, de saúde e ocupacionais em trabalhadores de um frigorífico do Sul do Brasil, 2010 (n=1.103).

Variável	Amostra total n=1.103		Mulheres n=725		Homens n=378	
	n (%)	% dor	n (%)	% dor	n (%)	% dor
Faixa etária (anos)						
18 a 29	574 (52,0)	39,5	383 (52,8)	47,5	191 (50,5)	23,5
30 a 39	311 (28,2)	40,8	206 (28,4)	45,6	105 (27,8)	31,4
40 a 52	218 (19,8)	41,7	136 (18,8)	47,0	82 (21,7)	32,9
Cor da pele						
Branca	924 (83,8)	41,2	616 (84,9)	48,0*	308 (81,5)	27,6
Não branca	179 (16,2)	35,7	109 (15,1)	40,3*	70 (18,5)	28,5
Situação conjugal						
Com companheiro	340 (30,8)	38,5	217 (29,9)	48,4	123 (32,5)	21,4
Sem companheiro	763 (69,2)	41,1	508 (70,1)	46,2	255 (67,5)	30,9
Anos de estudo (escolaridade) (n=1.102)**						
12 ou mais	530 (48,1)	38,6	363 (50,1)	45,7	167 (44,2)	23,3
9 a 11	93 (8,4)	40,8	55 (7,6)	50,9	38 (10,1)	26,3
5 a 8	289 (26,2)	42,2	196 (27,1)	46,4	93 (24,5)	33,3
1 a 4	190 (17,2)	41,5	110 (15,2)	49,0	80 (21,2)	31,2

Continua...

**Tabela 1.** Continuação.

Variável	Amostra total n=1.103		Mulheres n=725		Homens n=378	
	n (%)	% dor	n (%)	% dor	n (%)	% dor
Renda familiar (reais) (n=1.090)**						
Quartil I (>1.600)	271 (24,9)	43,9	190 (26,5)	51,5	81 (21,7)	25,9
Quartil II	288 (26,4)	38,8	202 (28,2)	46,0	86 (23,0)	22,0
Quartil III	272 (24,9)	37,5	167 (23,3)	40,1	105 (28,1)	33,3
Quartil IV	259 (23,8)	39,7	157 (22,0)	48,4	102 (27,2)	26,4
Autopercepção de saúde (n=1.100)**						
Excelente/muito boa/boa	911 (82,8)	35,3*	582 (80,4)	41,6*	329 (87,5)	24,3*
Razoável/ruim	189 (17,2)	64,0*	142 (19,6)	68,3*	47 (12,5)	51,1*
Estado nutricional						
Normal	714 (64,7)	41,3	504 (69,5)	47,0	210 (55,6)	27,6
Sobrepeso	284 (25,7)	39,4	147 (20,3)	48,2	137 (36,2)	29,9
Obeso	105 (9,6)	36,1	74 (10,2)	43,2	31 (8,2)	19,3
Hábito de fumar (n=1.102)**						
Nunca fumou	943 (85,6)	40,2	651 (89,7)	46,5	292 (77,5)	26,3
Ex-fumante	106 (9,6)	42,4	51 (7,1)	50,9	55 (14,6)	34,5
Fumante	53 (4,8)	37,7	23 (3,2)	47,8	30 (7,9)	30,0
Ingestão de álcool						
Não bebe	404 (36,6)	39,8	322 (44,4)	43,1*	82 (21,7)	26,8
Bebe em moderação	664 (60,2)	40,6	384 (53,0)	48,9*	280 (74,1)	29,2
Bebe em excesso	35 (3,2)	40,0	19 (2,6)	68,4*	16 (4,2)	6,2
Atividade física						
Fisicamente inativo	704 (63,8)	40,6	461 (63,6)	45,7	243 (64,3)	30,8
Fisicamente ativo	399 (36,2)	39,8	264 (36,4)	48,8	135 (35,7)	22,2
Temperatura no trabalho						
Extrema (termoprocessados)	178 (16,1)	40,4	111 (15,3)	49,5	67 (17,7)	25,3
10º/ambiente (corte/evisceração)	925 (83,9)	40,3	614 (84,7)	46,4	311 (82,3)	28,3
Tempo de trabalho (meses)						
12 a 36	312 (28,3)	41,9	218 (30,1)	48,6	94 (24,9)	26,5
37 a 60	255 (23,1)	41,5	175 (24,1)	46,8	80 (21,2)	30,0
61 a 96	261 (23,7)	40,9	171 (23,6)	45,6	90 (23,8)	32,2
97 ou mais	275 (24,9)	36,7	161 (22,2)	45,9	114 (30,1)	26,6
Transtornos mentais comuns (n=1.091)**						
Não	828 (75,9)	30,7*	506 (70,5)	35,9*	322 (86,3)	22,6*
Sim	263 (24,1)	69,9*	212 (29,5)	72,6*	51 (13,7)	58,8*

\*Diferenças com valores  $p < 0,05$  para teste  $\chi^2$  de Pearson para heterogeneidade de proporções (variáveis categóricas) ou de tendência linear (variáveis ordinais); \*\*número total de observações diferentes entre algumas variáveis em razão de perdas de informação (*missing*).



Observou-se que a média do IMC foi de 24,6 kg/m<sup>2</sup> (dp = 11). Logo, mais de metade da amostra (64,7%) estava com o IMC normal. Cerca de 85% dos sujeitos da investigação nunca fumaram e 63,8% foram considerados inativos fisicamente. Entre as características ocupacionais, 84% da amostra trabalhava sob temperatura abaixo de 12°C, e mais da metade (51,4%) atuava na empresa havia no máximo 60 meses.

A prevalência de dor musculoesquelética relacionada ao trabalho foi de 40,3% (IC95% 37,4–43,2) na amostra geral, 46,8% (IC95% 43,2–50,5) nas mulheres e 27,8% (IC95% 23,2–32,3) nos homens. Já a presença de transtornos mentais comuns na amostra total de trabalhadores foi de 24,1 (IC95% 21,6–26,8), sendo maior nas mulheres do que nos homens (Tabela 1).

Na Tabela 1 são apresentados os resultados encontrados para a prevalência de dor musculoesquelética relacionada ao trabalho na amostra total de trabalhadores. Os dados são estratificados por sexo, segundo características socio-demográficas, comportamentais, de saúde e ocupacionais. Viu-se prevalência significativamente maior de dor musculoesquelética entre os trabalhadores que consideravam a sua saúde razoável ou ruim (percepção negativa de saúde), sendo esse resultado similar tanto nos homens quanto nas mulheres. Verificou-se, também, maior prevalência de dor musculoesquelética entre as mulheres de pele de cor branca e entre aquelas que relataram maior consumo de bebidas alcoólicas.

No que se refere à associação principal de investigação deste estudo, na análise bruta, constatou-se que os trabalhadores com transtornos mentais comuns apresentavam prevalência duas vezes mais elevada de dor musculoesquelética quando comparados com aqueles sem transtornos mentais comuns (RP=2,27; IC95% 1,99–2,58). Quando estratificada por sexo, a prevalência do desfecho foi quase 2,6 vezes maior (RP=2,59; IC95% 1,91–3,52) entre os homens e duas vezes maior (RP=2,01; IC95% 1,75–2,32) entre as mulheres, quando comparados àqueles sem transtornos mentais comuns (Tabela 2). Após análise ajustada para potenciais fatores de confusão, as RP permaneceram cerca de duas vezes maior nos trabalhadores com presença de transtornos mentais comuns quando comparados aos trabalhadores sem transtornos, tanto para a análise na amostra total quanto para a análise estratificada por sexo. Ademais, o efeito persistiu independentemente do modelo de ajuste (Tabela 2), e maior efeito da presença de transtornos mentais comuns sobre a dor musculoesquelética ocorreu entre os homens.

## DISCUSSÃO

Este estudo identificou alta ocorrência de dor musculoesquelética entre os trabalhadores investigados, especialmente entre as mulheres. Após o controle para potenciais fatores de confusão, verificou-se associação significativa entre dor musculoesquelética e presença de transtornos mentais comuns entre os trabalhadores. Assim, observou-se que aqueles com transtornos mentais comuns apresentaram prevalência em torno de duas vezes maior de dor musculoesquelética relacionada ao trabalho quando comparados àqueles sem transtornos mentais.

A prevalência de dor musculoesquelética relacionada ao trabalho encontrada neste estudo foi semelhante à vista em

**Tabela 2.** Razões de prevalência (RP) brutas e ajustadas para a associação entre dor musculoesquelética relacionada ao trabalho e presença de transtornos mentais comuns na amostra total e estratificada por sexo, em trabalhadores de um frigorífico do Sul do Brasil, 2010 (n=1103).

Variável	Análise Bruta RP (IC 95%)	Modelo 1 RP (IC 95%)	Modelo 2 RP (IC 95%)
<b>Transtornos mentais</b>			
Amostra total			
Não	1	1	1
Sim	2,27 (1,99–2,58)	1,95 (1,70–2,24) <sup>a</sup>	1,95 (1,69–2,25) <sup>d</sup>
Homens			
Não	1	1	1
Sim	2,59 (1,91–3,52)	2,45 (1,79–3,37) <sup>b</sup>	2,39 (1,70–3,37) <sup>e</sup>
Mulheres			
Não	1	1	1
Sim	2,01 (1,75–2,32)	1,88 (1,61–2,18) <sup>c</sup>	1,87 (1,60–2,18) <sup>e</sup>

Modelo 1: análise ajustada pelo método *backward*, em que as variáveis foram excluídas uma a uma, permanecendo no modelo final as variáveis com significância menor que 5% (p<0,05); Modelo 2: análise ajustada para todas as variáveis demográficas, socioeconômicas, comportamentais, de saúde e ocupacionais, independentemente da significância estatística; <sup>a</sup>ajustado para sexo, cor da pele, autopercepção de saúde e ingestão de álcool; <sup>b</sup>ajustado para autopercepção de saúde; <sup>c</sup>ajustado para cor da pele, autopercepção de saúde e ingestão de álcool; <sup>d</sup>ajustado para sexo, faixa etária, cor da pele, situação conjugal, anos de estudo, renda familiar, autopercepção de saúde, estado nutricional, hábito de fumar, ingestão de álcool, atividade física, temperatura no ambiente laboral e tempo de trabalho; <sup>e</sup>ajustado para faixa etária, cor da pele, situação conjugal, anos de estudo, renda familiar, autopercepção de saúde, estado nutricional, hábito de fumar, ingestão de álcool, atividade física, temperatura no ambiente laboral e tempo de trabalho; IC95%: intervalo de confiança de 95%.

pesquisa anterior, incluindo trabalhadores da mesma categoria profissional (trabalhadores de frigoríficos)<sup>18</sup>, contudo salienta-se que resultados diferentes são identificados em trabalhadores de outras categorias profissionais, incluindo os da área da enfermagem e da indústria de plástico<sup>14,19</sup>. Dessa forma, pode-se atribuir que essas diferenças decorram principalmente pelo tipo e pela especificidade das atividades desenvolvidas pelas diversas categorias profissionais<sup>20</sup>, incluindo, por exemplo, características ergonômicas de trabalho, posição e movimentos realizados e jornada de trabalho, bem como presença ou ausência de pausas durante o expediente.

Maior prevalência de dor musculoesquelética foi constatada entre as mulheres trabalhadoras quando comparadas aos homens, sendo esse resultado semelhante a estudos anteriores<sup>19,21</sup> e consistentes. Essa diferença é apontada na literatura, principalmente pelas características do trabalho. Nesse sentido, estudos demonstram que as mulheres geralmente ocupam atividades laborais com funções mais repetitivas, menos valorizadas, sob controle mais rígido e em situações mais penosas do que os homens<sup>22,23</sup>. Essas características também são constantemente associadas ao sofrimento e adoecimento mental<sup>24,25</sup>. Além das características ocupacionais, estudos anteriores mostram outros fatores que também podem contribuir com essa diferença, como, por exemplo características biomecânicas do corpo<sup>26</sup>, adaptação à dor muscular<sup>27,28</sup>, diferenças sociais e realização de atividades domésticas<sup>29</sup>.

Entre os achados principais, verificou-se, também, maior prevalência de transtornos mentais comuns entre as mulheres, quando comparadas aos homens. Isso também foi confirmado em outras pesquisas que utilizaram o mesmo instrumento de medida, porém em grupos populacionais diferentes<sup>6,30</sup>. Observou-se associação maior entre transtornos mentais comuns e dor musculoesquelética relacionada ao trabalho nos homens. Ou seja, a magnitude dessa associação foi mais robusta entre os homens do que entre as mulheres, no entanto cabe destacar que, para todas as medidas encontradas, os intervalos de confiança foram mais estreitos para as mulheres, indicando menor variabilidade dessas medidas (medidas mais precisas em decorrência do maior tamanho de amostra). Com base nesses resultados, é possível considerar a hipótese de que, apesar de os homens possuírem, em geral, um limiar de dor mais alto do que as mulheres, elas podem ser mais tolerantes e resilientes do que os homens. A resiliência consiste na capacidade de percepção

das adversidades da vida e adaptação a elas, assim como no controle e enfrentamento de problemas que podem afetar negativamente a saúde<sup>31</sup>.

Avalia-se este estudo como uma das primeiras pesquisas a testar uma possível associação entre transtornos mentais comuns e a ocorrência de dor musculoesquelética relacionada ao trabalho em um grupo populacional de trabalhadores de frigoríficos. Dessa forma, foi verificada associação significativa entre transtornos mentais comuns e dor musculoesquelética. Achados semelhantes foram evidenciados por diversos estudos prévios sobre o tema<sup>4,7,10,12,13</sup>, e essa associação pode ser explicada por inúmeros fatores, principalmente biológicos e mecânicos. Os fatores biológicos que explicam a presença de dor musculoesquelética em pessoas com transtornos mentais comuns revelam que estes seguem as mesmas vias descendentes do sistema nervoso central (SNC)<sup>32</sup>. Os neurônios nociceptores enviam sinais de dor da região periférica do corpo, por meio da medula, para o cérebro. Diretamente ligado a esse sistema de transmissão, existe um sistema modulatório que objetiva proteger o organismo das ameaças externas atenuando os sinais internos, de modo que tais sinais são suprimidos, e exacerbam-se os sinais externos. No entanto, com a depleção da serotonina e da noradrenalina que ocorre em indivíduos com transtornos mentais, esse sistema tende a perder o seu efeito de modulação, de maneira que os sinais internos do organismo são exacerbados<sup>33,34</sup>.

Por outro lado, entre os fatores mecânicos, ressalta-se que o movimento repetitivo realizado pelo trabalhador no seu posto de trabalho resulta na sensibilização de um neurônio nociceptor periférico e se inicia uma sensação dolorosa, também conhecida como hiperalgesia, que normalmente cessa quando a inflamação desaparece<sup>32</sup>. No entanto, injúrias repetidas podem resultar em alodinia, que se caracteriza por uma disfunção da atividade cerebral que acaba se manifestando como uma sensação de dor quando, em geral, o estímulo não é doloroso<sup>35</sup>. Isso pode acontecer porque a mensagem que as fibras nervosas mandam ao cérebro está alterada, e, como consequência, há desgastes sobre o corpo e sobre o SNC que desencadeiam ou agravam os sintomas ansiosos ou depressivos, por exemplo<sup>33</sup>.

Este estudo utilizou o delineamento transversal, que tem entre as suas principais vantagens rapidez na sua execução e baixo custo, além de, em geral, ser útil para gerar questões de pesquisa, porém a escolha desse delineamento acabou

tornando-se também uma limitação, em decorrência de os dados terem sido coletados em um único momento. Assim, a associação verificada no presente artigo está permeada pela incerteza temporal das variáveis analisadas, não sendo possível precisar se os transtornos mentais comuns favorecem o aparecimento da dor musculoesquelética ou a pioram. Portanto, a realização de estudos com abordagem prospectiva pode elucidar melhor a associação aqui estudada.

Ressalva-se que a avaliação da presença de dor musculoesquelética e de transtornos mentais comuns foi autorreferida pelos trabalhadores investigados, sendo essas informações passíveis de viés de informação. Além disso, os resultados devem ser interpretados à luz do trabalhador sadio, considerando o fato de que aqueles que estavam em licença havia mais de 10 dias foram excluídos do estudo, e isso pode ter subestimado as prevalências relatadas. Já entre os aspectos positivos do estudo, cabe destacar o tamanho da amostra de trabalhadores investigados, além do baixo número de recusas ao estudo. Outra característica que atesta a validade interna da presente investigação é a utilização de instrumentos amplamente empregados na literatura científica, traduzidos para a língua portuguesa e validados

para seu uso no Brasil. Ademais, os resultados encontrados demonstraram consistência ao recorrer a dois modelos de análise multivariável, bem como pela estratificação das análises por gênero.

## CONCLUSÃO

Este estudo identificou alta ocorrência de dor musculoesquelética entre os sujeitos investigados, especialmente entre as mulheres, e, após o controle para potenciais fatores de confusão, verificou-se associação significativa entre dor musculoesquelética e presença de transtornos mentais comuns entre os trabalhadores. Assim, constatou-se que os indivíduos com transtornos mentais comuns apresentaram prevalência em torno de duas vezes maior de dor musculoesquelética relacionadas ao trabalho quando comparados com aqueles sem transtornos mentais comuns. Considerando o cenário pesquisado, os resultados desta investigação alertam para a importância de medidas preventivas visando à diminuição da dor musculoesquelética e melhoria da saúde mental dos trabalhadores.

## REFERÊNCIAS

1. Storheim K, Zwart JA. Musculoskeletal disorders and the Global Burden of Disease study. *Ann Rheum Dis*. 2014;73(6):949-50. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2014-205327>
2. Azambuja M. Dor osteomuscular crônica - problema de saúde pública que requer mais prevenção e nova abordagem clínica e previdenciária? *Rev Bras Med Trab*. 2012;10(1):129-31.
3. Björnsdóttir SV, Jónsson SH, Valdimarsdóttir UA. Functional limitations and physical symptoms of individuals with chronic pain. *Scand J Rheumatol*. 2013;42(1):59-70. <https://doi.org/10.3109/03009742.2012.697916>
4. Shaw WS, Means-Christensen A, Slater MA, Patterson TL, Webster JS, Atkinson JH. Shared and independent associations of psychosocial factors on work status among men with subacute low back pain. *Clin J Pain*. 2007;23(5):409-16. <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e31804eff30>
5. Oliveira FAC, Almeida RS, Santos WT, Nogueira LAC. A intensidade da dor e a limitação funcional não estão relacionadas com os achados em imagens de pacientes com dor no ombro. *Rev Dor*. 2014;15(3):202-6. <http://dx.doi.org/10.5935/1806-0013.20140044>
6. Greco PBT, Magnago TSBS, Urbanetto JS, Luz EMF, Prochnow A. Prevalência de distúrbios psíquicos menores em agentes socioeducadores do Rio Grande do Sul. *Rev Bras Enferm*. 2015;68(1):93-101. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2015680113p>
7. Smith DR, Wei N, Zhao L, Wang RS. Musculoskeletal complaints and psychosocial risk factors among Chinese hospital nurses. *Occup Med (Lond)*. 2004;54(8):579-82. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqh117>
8. Hales TR, Bernard BP. Epidemiology of work-related musculoskeletal disorders. *Orthop Clin North Am*. 1996;27(4):679-709.
9. Haukka E, Leino-Arjas P, Ojajarvi A, Takala EP, Viikari-Juntura E, Riihimäki H. Mental stress and psychosocial factors at work in relation to multiple-site musculoskeletal pain: a longitudinal study of kitchen workers. *Eur J Pain*. 2011;15(4):432-8. <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2010.09.005>
10. Solidaki E, Chatzi L, Bitsios P, Markatzi I, Plana E, Castro F, et al. Work-related and psychological determinants of multisite musculoskeletal pain. *Scand J Work Environ Health*. 2010;36(1):54-61.
11. Goldberg D. A bio-social model for common mental disorders. *Acta Psychiatr Scand Suppl*. 1994;385:66-70.
12. Björnsdóttir SV, Jónsson SH, Valdimarsdóttir UA. Mental health indicators and quality of life among individuals with musculoskeletal chronic pain: a nationwide study in Iceland. *Scand J Rheumatol*. 2014;43(5):419-23. <https://doi.org/10.3109/03009742.2014.881549>
13. Vargas-Prada S, Coggon D. Psychological and psychosocial determinants of musculoskeletal pain and associated disability. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2015;29(3):374-90. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2015.03.003>



14. da Rocha Vidor C, Mahmud MAI, Farias LF, Silva CA, Ferrari JN, Comel JC, et al. Prevalência de dor osteomuscular em profissionais de enfermagem de equipes de cirurgia em um hospital universitário. *Acta Fisiátrica*. 2014;21(1):6-10. <https://doi.org/10.5935/0104-7795.20140002>
15. Pinheiro FA, Troccoli BT, Carvalho CV. 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>
16. Mari JJ, Williams P. A validity study of a psychiatric screening questionnaire (SRQ-20) in primary care in the city of Sao Paulo. *Br J Psychiatry*. 1986;148:23-6.
17. Guirado GMP, Pereira NMP. Uso do Self-Reporting Questionnaire (SRQ-20) para determinação dos sintomas físicos e psicoemocionais em funcionários de uma indústria metalúrgica do Vale do Paraíba/SP. *Cad Saúde Coletiva*. 2016;24(1):92-8. <http://dx.doi.org/10.1590/1414-462X201600010103>
18. Soares ACC. Estudo retrospectivo de queixas musculoesqueléticas em trabalhadores de frigorífico [dissertação de mestrado]. Florianópolis: Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina; 2004.
19. Almeida CGT, Fernandes RCP. Distúrbios musculoesqueléticos em extremidades superiores distais entre homens e mulheres: resultados de estudo na indústria. *Rev Bras Saúde Ocup*. 2017;42(e3). <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6369000125515>
20. Silva-Junior J, Buzzoni G, Morrone L. Queixas osteomusculares dos trabalhadores e condições biomecânicas no trabalho em metalúrgica de alumínio. *Rev Bras Med Trab*. 2016;14(2):115-9. <http://dx.doi.org/10.5327/Z1679-443520160215>
21. Wijnhoven HA, de Vet HC, Picavet HS. Prevalence of musculoskeletal disorders is systematically higher in women than in men. *Clin J Pain*. 2006;22(8):717-24. <https://doi.org/10.1097/01.ajp.0000210912.95664.53>
22. Salim CA. Doenças do trabalho: exclusão, segregação e relações de gênero. *São Paulo Perspec*. 2003;17(1):11-24. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392003000100003>
23. Oliveira EM, Barreto M. Engendrando gênero na compreensão das lesões por esforços repetitivos. *Saúde Soc*. 1997;6(1):77-99. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-12901997000100006>
24. Bilsker D. Mental health care and the workplace. *Can J Psychiatry*. 2006;51(2):61-2.
25. Alcântara MA, Assunção AA. Influência da organização do trabalho sobre a prevalência de transtornos mentais comuns dos agentes comunitários de saúde de Belo Horizonte. *Rev Bras Saúde Ocup*. 2016;41(e2). <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6369000106014>
26. Côté JN. A critical review on physical factors and functional characteristics that may explain a sex/gender difference in work-related neck/shoulder disorders. *Ergonomics*. 2012;55(2):173-82. <https://doi.org/10.1080/00140139.2011.586061>
27. Leresche L. Defining gender disparities in pain management. *Clin Orthop Relat Res*. 2011;469(7):1871-7. <https://doi.org/10.1007/s11999-010-1759-9>
28. Alabas OA, Tashani OA, Tabasam G, Johnson MI. Gender role affects experimental pain responses: a systematic review with meta-analysis. *Eur J Pain*. 2012;16(9):1211-23. <https://doi.org/10.1002/j.1532-2149.2012.00121.x>
29. Arcas MM, Novoa AM, Artazcoz L. Gender inequalities in the association between demands of family and domestic life and health in Spanish workers. *Eur J Public Health*. 2013;23(5):883-8. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cks095>
30. da Silva MC, Fassa AG, Kriebel D. Minor psychiatric disorders among Brazilian ragpickers: a cross-sectional study. *Environ Health*. 2006;5:17. <https://doi.org/10.1186/1476-069X-5-17>
31. Rutter M. Resilience as a dynamic concept. *Dev Psychopathol*. 2012;24(2):335-44. <https://doi.org/10.1017/S0954579412000028>
32. Holdcroft A, Jaggar S. Core topics in pain. Cambridge: Cambridge University Press; 2005.
33. Fauci AS, Braunwald E, Dennis LK, Stephen LH, Lonho DL, Jameson JL, et al. *Harrison's principles of internal medicine*. 17ª ed. Estados Unidos: McGraw Hill; 2008.
34. Okada K, Murase K, Kawakita K. Effects of electrical stimulation of thalamic nucleus submedialis and periaqueductal gray on the visceral nociceptive responses of spinal dorsal horn neurons in the rat. *Brain Res*. 1999;834(1-2):112-21.
35. Hucho T, Levine JD. Signaling pathways in sensitization: toward a nociceptor cell biology. *Neuron*. 2007;55(3):365-76. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2007.07.008>

---

Endereço para correspondência: Marcos Pascoal Pattussi – Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Avenida Unisinos, 950 – Caixa Postal 275 – CEP: 93022-000 – São Leopoldo (RS), Brasil – E-mail: [mppattussi@unisinos.br](mailto:mppattussi@unisinos.br)