

Natália Elisabeth Wagner Müller¹
Juliano Casagrande Kumm¹
Patrícia Vanzing da Silva²
Álvaro Ortigara Maciel³
Alexandre Dal-ri Pagan³
Eduardo Sauthier Winter⁴
Beatriz Silva de Oliveira⁵
Matheus Santos de Borba⁶

¹Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil.

²Universidade Luterana do Brasil, Canoas, Rio Grande do Sul, Brasil.

³Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, Rio Grande do Sul, Brasil.

⁴Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil.

⁵Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, Rondônia, Brasil.

⁶Universidad Cristiana de Bolivia, Santa Cruz de la Sierra, Santa Cruz, Bolivia.

✉ **Natália Müller**

R. Octavio Trierweiler, 1520, Jardim do Cedro, Lajeado, RS.
CEP: 95901-352

✉ nataliaewmuller@gmail.com

RESUMO

Introdução: As Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) constituem um relevante problema de saúde ocupacional no Brasil. **Objetivo:** Descrever o perfil epidemiológico das notificações de Lesões por Esforços Repetitivos e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (LER/DORT) na Região Sul do Brasil entre 2014 e 2024. **Material e Métodos:** Realizou-se um estudo observacional, epidemiológico, ecológico e descritivo, com delineamento de série temporal, com dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), obtidos em maio de 2025. Foram analisadas variáveis sociodemográficas, ocupacionais e clínicas por meio de estatística descritiva. **Resultados:** Foram notificados 19.810 casos no período. O perfil predominante foi de mulheres (59,8%), indivíduos na faixa etária de 45–54 anos (33,2%), brancos (70,2%) e trabalhadores com vínculo formal (53%). As principais ocupações incluíram faxineiros, empregados domésticos e trabalhadores da produção. Os sintomas mais comuns foram dor (89,5%), limitação de movimento (66,7%) e diminuição de força (53,8%), com tratamento predominantemente ambulatorial (82,1%). **Conclusão:** O estudo aponta uma prevalência expressiva de LER/DORT na região, com perfil associado a fatores como sexo, idade e tipo de ocupação. Os achados reforçam a necessidade de fortalecer a vigilância epidemiológica e as políticas de prevenção direcionadas à saúde do trabalhador.

Palavras-chave: Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho; Lesões por Esforço Repetitivo; Saúde do Trabalhador; Vigilância Epidemiológica

ABSTRACT

Introduction: Repetitive Strain Injuries (RSI) and Work-Related Musculoskeletal Disorders (WRMD) represent a significant occupational health problem in Brazil. **Objective:** To describe the epidemiological profile of notifications of Repetitive Strain Injuries and Work-Related Musculoskeletal Disorders (RSI/WRMD) in the Southern Region of Brazil between 2014 and 2024. **Material and Methods:** A descriptive, observational, epidemiological, ecological study, with a time-series design, was conducted using secondary data from the Notifiable Diseases Information System (SINAN), obtained in May 2025. Sociodemographic, occupational, and clinical variables were analyzed using descriptive statistics. **Results:** A total of 19,810 cases were reported during the study period. The predominant profile was female (59.8%), aged 45–54 years (33.2%), White (70.2%), and formally employed workers (53%). The main occupations included cleaners, domestic workers, and production workers. The most common symptoms were pain (89.5%), limited movement (66.7%), and decreased strength (53.8%), with predominantly outpatient treatment (82.1%). **Conclusion:** The study reveals a significant prevalence of RSI/WRMD in the region, with a profile associated with factors such as sex, age, and occupation type. The findings highlight the need to strengthen epidemiological surveillance and prevention policies aimed at workers' health.

Keywords: Epidemiological Surveillance; Occupational Health; Repetitive Strain Injury; Work-Related Musculoskeletal Disorders.

Submetido: 06/08/2025

Aceito: 10/11/2025



INTRODUÇÃO

As Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) constituem um conjunto de doenças que acometem músculos, tendões e nervos, principalmente de mãos, punhos, braços, ombros e pescoço. Desenvolvem-se ao longo do tempo, resultando de atividades repetitivas, esforço excessivo, posturas inadequadas, longas jornadas de trabalho sem pausas adequadas e diversos outros fatores de risco extrínsecos e intrínsecos.¹⁻⁴

As consequências desses distúrbios extrapolam sintomas físicos. Trabalhadores acometidos por LER/DORT frequentemente relatam dor crônica, restrições funcionais, ansiedade e incertezas quanto à sua permanência no emprego. A recuperação prolongada e, em alguns casos, a incapacidade de retorno às atividades laborais agravam a situação, refletindo também na economia. Por vezes há necessidade de tratamentos médicos, programas de reabilitação, concessão de benefícios previdenciários e comprometimento no desempenho de empresas.⁴⁻⁷ Dados de um estudo brasileiro,¹ comparando a vida de trabalhadores antes e depois do diagnóstico de LER/DORT, demonstrou mudanças significativas na vida extra laboral, como redução do trabalho doméstico e na prática de atividades de lazer, a fim de evitar prejuízos e manter performance no ambiente de trabalho.

No Brasil, entre os anos de 2014 e 2024, foram notificados 97.627 casos de LER/DORT, com predomínio dos casos nas regiões Sudeste, Nordeste e Sul. O estudo *Global Burden of Disease* (GBD), publicado pelo *Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME), demonstrou que os distúrbios osteomusculares foram responsáveis por aproximadamente 5% a 7% do total de Anos de Vida Perdidos Ajustados por Incapacidade (Disability-adjusted life year – DALY) no país, destacando as lombalgias, cervicalgias e síndromes de sobrecarga ocupacional.⁸

A região Sul do Brasil, composta pelos estados do Paraná (PR), Santa Catarina (SC) e Rio Grande do Sul (RS), representa um cenário epidemiológico de grande relevância. Com uma economia diversificada que abrange setores de alto risco ergonômico — como a indústria calçadista, metalúrgica, têxtil e agroindustrial —⁹⁻¹¹ a região concentrou mais de 25% de todas as notificações de LER/DORT do país entre 2014 e 2023, exibindo um aumento progressivo de casos nos últimos anos.¹¹

A prevenção é reconhecida como a medida mais eficaz de enfrentamento das doenças ocupacionais. Além disso, campanhas de conscientização e programas de capacitação dos trabalhadores são essenciais para fomentar uma cultura de prevenção e valorização da saúde no ambiente de trabalho. A falta de conhecimento

técnico sobre ergonomia por parte dos empregadores e colaboradores, o baixo apoio governamental e institucional, além das limitações financeiras para investimentos mobiliários adaptados e adequados, constituem os principais empecilhos para a adoção de medidas de prevenção.¹²

Apesar deste cenário alarmante, observa-se uma lacuna significativa na literatura científica. A maioria das análises existentes tende a focar em setores produtivos específicos ou a abordar os estados de forma isolada. Carece-se, portanto, de um estudo epidemiológico abrangente e atualizado que analise o perfil das notificações de LER/DORT de maneira consolidada para a Região Sul como um todo. Essa análise integrada é fundamental para identificar padrões regionais, compreender o panorama da última década e subsidiar o desenvolvimento de políticas de vigilância e prevenção mais eficazes e direcionadas às reais necessidades da população trabalhadora local.

Para preencher essa lacuna, este estudo tem como objetivo caracterizar o perfil epidemiológico dos casos de LER/DORT notificados na Região Sul do Brasil entre 2014 e 2024, identificando os principais fatores sociodemográficos e ocupacionais associados ao adoecimento.

MATERIAL E MÉTODOS

Este é um estudo observacional, epidemiológico, ecológico e descritivo, com delineamento de série temporal, realizado com dados secundários extraídos das bases de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), mantidas pelo Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). O estudo utilizou informações de notificações de LER/DORT registrados entre os anos de 2014 e 2024 e foi conduzido utilizando os dados agregados de todas as notificações realizadas na Região Sul do Brasil.

O estudo teve como objetivo analisar o perfil epidemiológico das notificações de doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho, com foco específico em LER/DORT, na Região Sul do Brasil, no período de 2014 a 2024. Para a análise, as notificações foram agrupadas conforme a Classificação Internacional de Doenças (CID-10) e categorizadas de acordo com variáveis sociodemográficas e laborais.

As variáveis analisadas neste estudo foram agrupadas em quatro categorias principais: sociodemográficas, ocupacionais, saúde e trabalho e classificação diagnóstica. As variáveis sociodemográficas incluíam o ano de notificação, sexo, raça, faixa etária e escolaridade. As variáveis ocupacionais abrangem o tipo de vínculo empregatício, a exposição a movimentos repetitivos, o tempo de pausas durante o expediente, jornada de trabalho superior a seis horas e a exposição a ambientes laborais estressantes. No que se refere à saúde e trabalho, consideram-se a emissão da

Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), o afastamento do trabalho, a presença de dor, limitação de movimento, alteração de sensibilidade, diminuição de força, o regime de tratamento adotado e a ocupação exercida. Por fim, a classificação diagnóstica baseou-se no diagnóstico registrado conforme CID-10. As variáveis foram extraídas dos registros do SINAN e definidas de acordo com os critérios estabelecidos pelo Ministério de Saúde (MS), com ênfase na consistência dos dados, para permitir uma análise epidemiológica robusta.

Foram considerados como critérios de inclusão todas as notificações de casos novos de LER/DORT (Classificação Internacional de Doenças, 10ª revisão [CID-10], códigos G50-G59, G90-G99, M00-M99, conforme Tabela 2) registradas no SINAN entre 01 de janeiro de 2014 e 31 de dezembro de 2024, originadas nos estados da Região Sul (PR, SC e RS). Não foram aplicados critérios de exclusão, utilizando-se a totalidade dos 19.810 casos notificados no período e região delimitados.

A coleta de dados foi realizada em maio de 2025, com extração de dados diretamente do SINAN. As variáveis selecionadas foram organizadas em tabelas e gráficos utilizando o *Microsoft Excel*, e as análises estatísticas foram realizadas com o *software R*, versão 4.0. A análise dos dados inclui a prevalência de notificações de LER/DORT por ano, sexo, faixa etária, ocupação e outros fatores relevantes. As análises de comparação entre os grupos sociodemográficos e ocupacionais foram conduzidas utilizando testes de qui-quadrado e cálculo de intervalos de confiança de 95% para as prevalências.

RESULTADOS

Ao longo do período de 2014 a 2024, foram notificados 19.810 casos de LER/DORT na Região Sul do Brasil, com uma média anual de 1.800,9 casos. A distribuição da frequência absoluta dessas notificações por cada ano entre o período de 2014 e 2024 são demonstrados na Figura 1. Ao calcular a prevalência ocupacional anual, considerando a população economicamente ativa (PEA) da Região Sul, observou-se

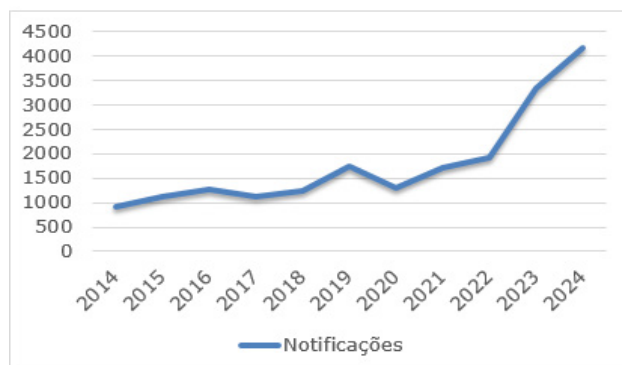


Figura 1: Frequência absoluta das notificações de LER/DORT de acordo com o ano na região Sul, 2014-2024.

um aumento significativo ao longo dos anos, visto que em 2014 a prevalência foi estimada em aproximadamente 0,005% (5 casos por 100.000 trabalhadores), enquanto em 2024 esse valor alcançou cerca de 0,023% (23 casos por 100.000 trabalhadores), representando um aumento de mais de quatro vezes.

As Tabelas 1 e 2 apresentam a distribuição das notificações de LER/DORT na região Sul de acordo com os dados sociodemográficos e laborais entre os anos de 2014 e 2024. A maioria dos casos foi registrada em mulheres (59,8%) e em indivíduos com idade entre 45 e 54 anos (40,2%), seguido pela faixa etária de 35 a 44 anos (25,8%). A raça branca foi a mais frequentemente identificada (70,2%) nas notificações, e 29,1% dos trabalhadores afetados possuíam ensino médio incompleto ou completo. Além disso, em 26,3% das notificações, o nível de escolaridade foi ignorado.

Em relação ao vínculo empregatício, observou-se que 53% dos casos de LER/DORT ocorreram entre empregados registrados, enquanto 21,5% ocorreram

Tabela 1: Distribuição das notificações de LER/DORT na região Sul de acordo com os dados sociodemográficos entre 2014-2024.

Variável	N = 19.810	%
Sexo		
Feminino	11.840	59,8
Masculino	7.968	40,2
Ignorado	02	0,01
Raça		
Branca	13.916	70,2
Preta	1.136	5,7
Amarela	83	0,4
Parda	2.064	10,4
Indígena	59	0,3
Ignorada	2.552	12,9
Faixa etária		
15 a 34 anos	3.624	18,3
35 a 44 anos	5.116	25,8
45 a 54 anos	6.574	33,2
55 ou mais anos	4.404	22,2
Ignorado	00	0

com profissionais autônomos. A análise da associação entre o tipo de vínculo empregatício e o afastamento do trabalho revelou uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$; IC 95%), com os trabalhadores registrados apresentando maior probabilidade de afastamento em comparação com os profissionais autônomos. Entre os empregados registrados, 49,47% dos casos resultaram em afastamento do trabalho, enquanto entre os autônomos, 31,07% dos casos resultaram em afastamento.

Além disso, variáveis como movimentos

repetitivos, tempo de pausas, exposição a ambiente estressante e jornada de trabalho superior a 6 horas também mostraram forte associação com o afastamento do trabalho ($p < 0,05$; IC 95%). A exposição a movimentos repetitivos foi observada em 82,6% dos trabalhadores, com a proporção de afastamento sendo de 7,06%. Quanto ao tempo de pausas, 43,1% dos trabalhadores realizavam durante a jornada de trabalho, com a proporção de afastamento sendo de 8,27% para aqueles que faziam pausas e de 6,23% para os que não faziam. Em relação ao ambiente estressante, 45,2% dos trabalhadores referiram não estar expostos a um ambiente estressante de trabalho. A proporção de afastamento entre os trabalhadores expostos a ambientes estressantes foi de 8,55%, enquanto os trabalhadores que não estavam expostos a esses ambientes apresentaram 5,79% de afastamento. Por fim, 72,7% dos trabalhadores apresentaram jornada de trabalho superior a 6 horas diárias, com proporção de afastamento para esse grupo de 7,74% contra 2,85% de afastamento no grupo com jornada de trabalho inferior a 6 horas.

A Figura 2 apresenta a distribuição das notificações de LER/DORT por estado na Região Sul do Brasil. O RS apresentou o maior número de casos,

Tabela 2: Distribuição das notificações de LER/DORT na região Sul de acordo com os dados de escolaridade e laborais entre 2014-2024.

Variável	N=	%
19.810		
Escolaridade		
Analfabeto	109	0,6
Ensino Fundamental incompleto	5.164	26,1
Ensino Fundamental completo	2.603	13,1
Ensino Médio completo ou incompleto	5.768	29,1
Ensino Superior completo ou incompleto	950	4,8
Ignorado ou não se aplica	5.210	26,2
Tipo de vínculo empregatício		
Empregado registrado	10.499	53
Empregado não registrado	332	1,7
Autônomo	4.262	21,5
Servidor estatutário	974	4,9
Aposentado	629	3,2
Outros	1.959	9,9
Ignorado	1.155	5,8

seguido pelo PR e SC. A análise de qui-quadrado revelou que as diferenças entre os estados não foram estatisticamente significativas (IC 95%; $P > 0,05$).

Dentre os sinais e sintomas associados a LER/DORT, houve predomínio da queixa de dor, acometendo 89,5% dos casos, seguido de limitação de movimento, com 66,7%. Observou-se que 53,8% apresentaram diminuição da força e 34,7% queixaram-se de alterações na sensibilidade. A maioria foi tratado em regime ambulatorial (82,1%) e apenas 7% em regime

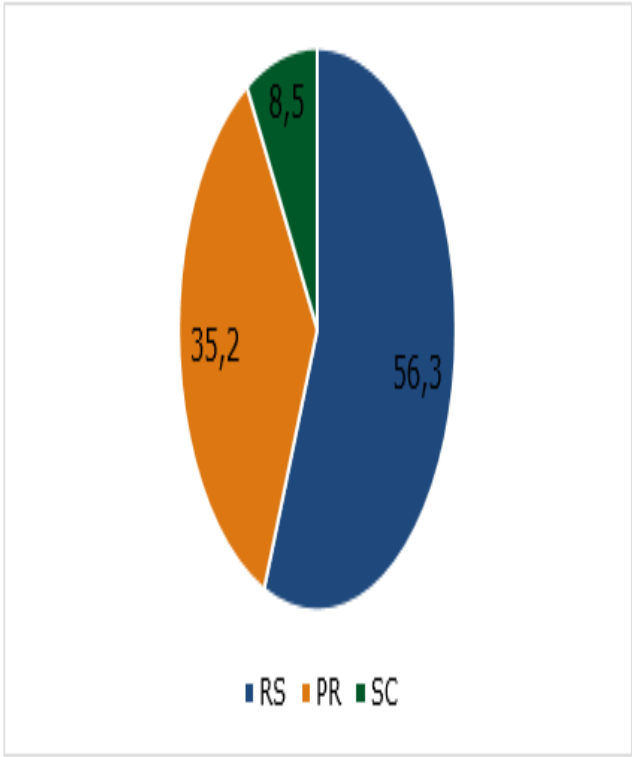


Figura 2: Frequência relativa das notificações de LER/DORT de acordo com os estados da região Sul, 2014-2024.

hospitalar.

A Figura 3 mostra as dez ocupações mais acometidas, destacando-se faxineiro, alimentador de linha de produção, empregado doméstico nos serviços gerais e pedreiro entre as principais profissões afetadas por LER/DORT, representando 21,7% do total das notificações.

Em relação à Classificação Internacional de Doenças (CID), outros transtornos dos tecidos moles (36,4%), outras dorsopatias (28,18%), transtornos dos nervos, das raízes e plexos nervosos (8,34%) e transtornos das sinóvias e dos tendões (6,46%) foram as condições mais comumente notificadas (Tabela 3).

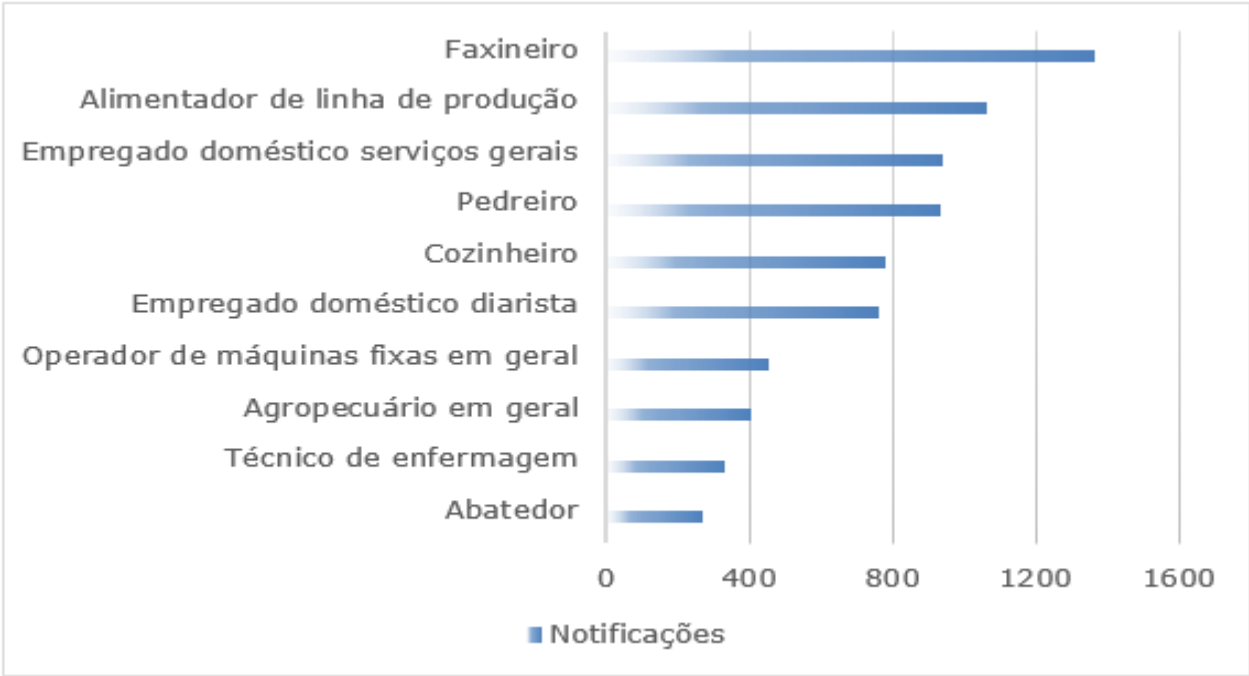


Figura 3: Distribuição das notificações de LER/DORT na região Sul de acordo com dados da ocupação, 2014-2024.

Tabela 3: Distribuição das notificações de LER/DORT na região Sul de acordo com o CID, 2014-2024.

CID LER/DORT	N = 19.810	%
Outros CID's não listados	2.011	10,15
CID não preenchido	861	4,35
Transtorno dos nervos, das raízes e plexos nervosos (G50-G59)	1.653	8,34
Outros transtornos do sistema nervoso (G90-G99)	7	0,04
Artropatias infecciosas (M00-M03)	4	0,02
Poliartropatias inflamatórias (M05-M25)	31	0,16
Artroses (M15-M19)	326	1,65
Outros transtornos articulares (M20-M25)	607	3,06
Doenças sistêmicas do tecido conjuntivo (M30-M36)	4	0,02
Dorsopatias deformantes (M40-M43)	35	0,18
Espondilopatias (M45-M49)	51	0,26
Outras dorsopatias (M50-M54)	5.583	28,18
Transtornos musculares (M60-M63)	113	0,57
Transtornos das sinóvias e dos tendões (M65-M68)	1.280	6,46
Outros transtornos dos tecidos moles (M70-M79)	7.212	36,41
Transtorno da densidade e da estrutura óssea (M80-M85)	5	0,02
Outras osteopatias (M86-M90)	5	0,02
Condropatias (M91-M94)	8	0,04
Outros transtornos do sistema osteomuscular e tecido conjuntivo (M95-M99)	14	0,07

DISCUSSÃO

Conforme os dados obtidos pelo SINAN acerca das notificações de LER/DORT na Região Sul entre o período de 2014 até 2024, é possível observar um aumento gradual ao longo dos anos, com uma aceleração significativa a partir de 2022. Notou-se predominância em mulheres gaúchas, de raça branca, entre 45 e 55 anos, com escolaridade até o ensino médio. A maioria das notificações ocorreram em trabalhadores com vínculo empregatício, expostos a esforços repetitivos e a jornadas longas de trabalho. Em relação aos sintomas, houve predominância da queixa de dor, seguido de limitação de movimento e diminuição de força. A maior parte foi tratada em regime ambulatorial e não ocorreu emissão da CAT. A respeito das profissões, faxineiro, alimentador de linha de produção, empregado doméstico e pedreiro foram as mais citadas. Outros transtornos dos tecidos moles (M70-M79) e outras dorsopatias (M50-M54) corresponderam a mais da metade dos CIDs notificados.

O presente estudo mostra-se em correspondência com os padrões nacionais, com a tendência do aumento da prevalência de notificações com o passar dos anos no país, conforme mostra o estudo.¹³ Observou-se que as notificações seguiram um padrão entre 2014 até 2018, com um leve aumento no ano de 2019, seguido pelo descenso em 2020, ano em que se iniciou a pandemia de Covid-19. Tal decréscimo pode ter sido provocado pelos efeitos adversos da pandemia sobre os serviços de saúde, que passaram a priorizar o atendimento a pacientes com a infecção.¹⁴ Muitas unidades operaram em condições de superlotação, enfrentando escassez de recursos e submetendo suas equipes a níveis críticos de exaustão física e psicológica. Paralelamente, o receio da população em contrair a infecção pelo Covid-19 ao buscar atendimento em serviços de saúde pode ter contribuído para a diminuição das notificações, resultando em dificuldades na manutenção de um sistema de vigilância epidemiológica ativo.¹⁵

A transição para o regime de *home office* durante a pandemia foi um dos fatores responsáveis pelo aumento das queixas relacionadas a LER/DORT entre os trabalhadores submetidos a essa modalidade, especialmente em países de baixa renda como o Brasil.^{16,17} Esse achado vai corroborar os dados observados na presente pesquisa, que apontaram um crescimento significativo das notificações, passando de 1.709 casos em 2021 para 4.157 em 2024, um aumento de 143,3%. A permanência prolongada em posição sentada configura um fator de risco importante para o surgimento de sintomas osteomusculares, especialmente dores lombares. Um dos principais aspectos ergonômicos associados a esse quadro é o tempo excessivo nessa posição, agravado pelo uso de cadeiras inadequadas e pela adoção de posturas incorretas durante a jornada de trabalho. Ademais, o uso prolongado do computador

tem sido associado à ocorrência de sintomas dolorosos na região cervical.¹⁸

Dentre os estados da região Sul, o RS representa mais da metade das notificações. Esse resultado pode ser explicado pelo estado possuir mais Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (CERESTs), com maior capacidade técnica para identificação, investigação e notificação dos casos.¹⁹ A presença de políticas públicas mais consolidadas e a maior articulação intersetorial favorecem a vigilância ativa.²⁰ Também, a economia do estado é fortemente baseada em setores que oferecem risco ergonômico, como indústria têxtil e de transformação, agronegócio mecanizado e frigoríficos.²¹ Essas atividades envolvem movimentos repetitivos, posturas inadequadas e sobrecarga física, principais fatores de risco para LER/DORT. Já nos estados de SC e PR, pode haver subnotificações por falta de capacitação, menor priorização da saúde do trabalhador ou menor integração com os sistemas de vigilância.²² Portanto, diferenças na composição econômica regional impactam diretamente na prevalência de LER/DORT, visto que o setor de serviços é predominante nos estados de SC e PR, o que também pode contribuir para subnotificar agravos osteomusculares.

Em relação ao perfil epidemiológico, o sexo feminino foi o mais acometido, o que pode ser explicado pela maior participação das mulheres nessas atividades, além de apresentarem menos massa muscular, fatores genéticos e hormonais que podem contribuir para o desenvolvimento de distúrbios osteomusculares.²³ De acordo com a pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2021, as mulheres dedicam quase o dobro do tempo às atividades domésticas em relação aos homens, o que leva a uma dupla jornada de trabalho (formal e doméstico). Essa sobrecarga, além de evidenciar uma desigualdade na divisão de responsabilidades, agrava ainda mais os transtornos musculoesqueléticos no grupo feminino.²⁴

A prevalência de LER/DORT foi maior na faixa etária entre 45-54 anos, corroborando o tempo de exposição como fator de risco. O envelhecimento natural do corpo, especialmente a partir dos 40 anos, está associado a uma redução na elasticidade das articulações, diminuição da massa muscular e alterações na composição óssea, o que aumentam a vulnerabilidade a distúrbios musculoesqueléticos.²⁵ O impacto do tempo de exposição aos fatores de risco é cumulativo, o que pode refletir em uma maior prevalência de LER/DORT nesta faixa etária.²⁶ Ademais, a raça branca foi a mais acometida, o que pode ser explicado pelo fato de a região Sul ter predominância de população branca, sem necessariamente configurar um risco biológico, mas apenas demográfico.

Doenças osteomusculares apresentam etiologia multifatorial. Em ambientes industriais, a sobrecarga biomecânica e a repetição de movimentos são frequentes; já em setores de serviços, o uso prolongado

de computadores e a manutenção de posturas estáticas também contribuem para o adoecimento.² Os setores com alta prevalência de LER/DORT são justamente os serviços gerais, indústria de transformação, construção civil e saúde, o que está de acordo com os achados do presente estudo. As profissões como faxineiros, alimentadores de linha de produção, empregados domésticos, pedreiros e cozinheiros, que demandam força física e repetitividade em suas atividades cotidianas, representam a maioria das profissões acometidas na presente análise.

As condições de trabalho associadas aos casos notificados incluem ambientes estressantes, jornadas de trabalho superiores a seis horas, exposição a pausas e ao movimento repetitivo. Esses fatores reforçam a necessidade de intervenções preventivas e melhorias nas condições laborais para reduzir a incidência de LER/DORT. A forma como o trabalho é organizado e executado influencia diretamente os riscos ocupacionais e os agravos à saúde dos trabalhadores.³ Nesse contexto, a precarização das relações de trabalho, impulsionada principalmente pela terceirização e outras formas de flexibilização contratual, tem gerado impactos significativos sobre o binômio saúde-doença.

Além disso, estão mais expostos a ambientes de trabalho inseguros, com baixa supervisão técnica e ausência de políticas eficazes de saúde e segurança.⁴ A percepção do trabalhador como descartável, aliada à intensa competitividade e à insegurança nos vínculos empregatícios, afeta negativamente sua vida tanto no ambiente laboral quanto em sua esfera pessoal.⁵ Corroborando com os achados, o conceito de “adoecimento invisível” refere-se a processos patológicos que se desenvolvem silenciosamente entre os trabalhadores, muitas vezes não reconhecidos nem por eles mesmos, nem por suas instituições de trabalho ou sistemas de saúde. Esse fenômeno é especialmente comum em contextos de precarização das relações laborais, onde a intensificação do trabalho e o medo da perda do emprego leva os trabalhadores a negligenciar sintomas.²⁷

Em divergência com a literatura atual, a maioria da população analisada no presente estudo relatou tempo de pausas, negou ambiente de trabalho estressante e não foi afastada do trabalho. O estresse no trabalho é difícil mensurar e comprovar clinicamente como causa direta ou contributiva do agravo, além de fatores subjetivos serem frequentemente omitidos ou ignorados. Muitos trabalhadores não reconhecem ou não relatam adequadamente o estresse relacionado ao trabalho, especialmente em ambientes de alta pressão, o que contribui de forma significativa para a subnotificação desses agravos.²⁸ É possível que fatores subjetivos — como receio de estigmatização ou pressão para continuar trabalhando — contribuam para subnotificação de sintomas, o que distorce a percepção do ambiente de trabalho. O afastamento por LER/DORT requer laudo médico, perícia e reconhecimento do nexo entre o

trabalho e a doença pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), sendo que muitos casos não conseguem comprovar o nexo ocupacional formalmente.⁶ Muitas notificações podem referir-se a quadros iniciais ou subagudos, que não demandam afastamento imediato. Ademais, apesar de registradas como maioria, as pausas podem ser insuficientes ou mal aplicadas (muito curtas, mal distribuídas ou sem adaptação ergonômica), não impedindo o desenvolvimento de LER/DORT. Ou seja, o registro de pausas não necessariamente significa eficácia preventiva, mas cumprimento formal de exigências.²⁹

A emissão de CAT foi realizada em mais da metade das vezes e a maioria dos trabalhadores foram atendidos em regime ambulatorial. A CAT é fundamental para assegurar que o trabalhador tenha direito aos benefícios do Regime Geral da Previdência Social, além de gerar dados para políticas públicas e promover ambientes de trabalho mais seguros e saudáveis. Observa-se também, que mais da metade das notificações ocorreram em empregados registrados, os quais se apresentam obrigatoriamente na emissão da CAT e estão mais sujeitos à fiscalização do Ministério do Trabalho, da Receita Federal e da Vigilância em Saúde do Trabalhador, o que incentiva a maiores notificações no processo. Por outro lado, trabalhadores informais ou autônomos não têm acesso garantido a serviços de saúde ocupacionais, o que predispõem a mais subnotificações.⁷ A precarização das relações de trabalho, especialmente por meio da terceirização e da informalidade, pode dificultar o acesso ao afastamento para tratamento de LER/DORT.

A enfermidade mais frequentemente notificada pertence ao grupo “outros transtornos dos tecidos moles”, que incluem diversos agravos, como tendinites, bursites, fibromialgia, cistos sinoviais, mialgias e outras condições. Dor foi o sintoma mais relatado, além de limitação do movimento e diminuição de força. Um estudo brasileiro, de caráter comparativo, abrangendo profissionais da Atenção Primária à Saúde, realizado em um intervalo de 12 meses, evidenciou a sintomatologia mais frequente nesses trabalhadores. A maioria das queixas algicas foi referida em lombar, pescoço/cervical, ombros, região dorsal/torácica e tornozelos/pés.² Em outra pesquisa, realizada com trabalhadores de escritórios, demonstrou que a maior parte dos participantes apresentou algum grau de desconforto musculoesquelético, com predomínio das queixas nas regiões cervical, lombar, punhos/mão e região torácica,³⁰ o que vai ao encontro dos sintomas encontrados no presente artigo. Ademais, segundo o estudo *Global Burden of Disease* (GBD) de 2019, as dores osteomusculares, como lombalgia e cervicália, estão entre as 10 principais causas de anos vividos com incapacidade (*Years Lived with Disability* - YLD) em todo o mundo.⁹

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação de seus

resultados. A principal delas reside na utilização de dados secundários do SINAN, que desempenham papel central na vigilância epidemiológica, mas estão sujeitos a diferentes graus de subnotificação. Deve-se enfatizar que este fenômeno é reconhecidamente a limitação mais crítica, sendo especialmente acentuado em pequenas empresas, no setor informal e em municípios com pouca estrutura técnica em saúde do trabalhador. Fatores como a dificuldade no estabelecimento do nexo causal, o receio do trabalhador em relatar a condição por medo de represálias ou demissão, e a falta de capacitação de profissionais de saúde para a notificação compulsória contribuem para este cenário. Isso sugere que os dados analisados podem representar apenas uma fração da real magnitude do problema. É fundamental destacar também que os dados do SINAN não capturam variáveis psicossociais, como níveis de estresse ocupacional, percepção de apoio social ou sofrimento emocional. Essa lacuna impede uma análise mais aprofundada sob a perspectiva biopsicossocial do adoecimento, limitando a compreensão da interação entre os fatores físicos e os aspectos mentais e organizacionais do trabalho. Adicionalmente, a elevada frequência de campos “ignorados” ou “em branco” em variáveis-chave, como escolaridade, compromete a profundidade de certas análises e introduz um potencial viés de informação. Outra limitação metodológica fundamental é o delineamento ecológico do estudo, que utiliza dados agregados. Tal desenho impede a avaliação de associações no nível individual, sujeitando as conclusões à chamada falácia ecológica. Por fim, a própria natureza multifatorial das LER/DORT dificulta o diagnóstico e pode gerar incertezas na classificação dos casos,³¹ impactando a acurácia dos registros que compõem a base de dados.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo transladam-se em implicações diretas para a formulação de políticas de saúde do trabalhador e para a gestão ergonômica nos ambientes laborais. A caracterização do perfil epidemiológico — com maior prevalência em mulheres na faixa etária de 45 a 54 anos e em ocupações de elevada demanda biomecânica, como faxineiros e alimentadores de linha de produção — reforça a necessidade de intervenções preventivas focalizadas nesses estratos populacionais. Recomenda-se, portanto, a implementação de programas de ergonomia que contemplem a realização de Análises Ergonômicas do Trabalho (AET) para o mapeamento sistemático dos fatores de risco. Tais programas devem priorizar medidas de ordem organizacional, como a adequação de pausas e a introdução do rodízio de tarefas, e de engenharia, como o redesenho de postos de trabalho e a adaptação de ferramentas, visando à mitigação da sobrecarga musculoesquelética.

Adicionalmente, a tendência de aumento das notificações nos últimos anos do período analisado, que coincide com a consolidação de novas modalidades laborais, como o teletrabalho, aponta para a emergência de novos riscos ocupacionais. Nesse contexto, torna-se imperativa a elaboração de diretrizes institucionais para o trabalho remoto, que abranjam desde o fornecimento de equipamentos adequados até a capacitação dos trabalhadores para a gestão da própria saúde e segurança em seus postos de trabalho não tradicionais.

Por fim, os achados ressaltam a necessidade urgente de aprimoramento dos sistemas de vigilância, visando não apenas reduzir a subnotificação, mas também incorporar variáveis que capturem os fatores de risco psicossociais, permitindo uma abordagem verdadeiramente integral da saúde do trabalhador.

FINANCIAMENTO

Não foram necessárias fontes de financiamento para esta pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. Barbosa MSA, Santos RM, Trezza MCSF. A vida do trabalhador antes e após a Lesão por Esforço Repetitivo (LER) e Doença Osteomuscular Relacionada ao Trabalho (DORT). *Rev Bras Enferm.* 2007; 60:491–6. DOI: 10.1590/S0034-71672007000500002.
2. Lourenção LG, Silva FR, Gazetta CE, Cunha CLF, Sasaki NSGMS, Nascimento VF, et al. Sintomas osteomusculares em profissionais da Atenção Primária à Saúde. *Rev Epidemiol E Controle Infecção.* 2024; 14(2). DOI: 10.17058/reci.v14i2.19039.
3. Sznclwar LI, Mascia F, Araujo F. Ergonomia e organização do trabalho: desafios e perspectivas. *Produção.* 2011; 21(4):676–88. DOI: 10.1590/S0103-65131999000400005.
4. Druck G. Unrestrained outsourcing in Brazil: more precarization and health risks for workers. *Cad Saúde Pública.* 2016; 32:e00146315. DOI: 10.1590/0102-311X00146315.
5. Franco T, Druck G, Seligmann-Silva E. As novas relações de trabalho, o desgaste mental do trabalhador e os transtornos mentais no trabalho precarizado. *Rev Bras Saúde Ocupacional.* 2010; 35:229–48. DOI: 10.1590/0102-311X00146315.
6. Siqueira ACA, Couto MT. As LER/DORT no contexto do encontro simbólico entre pacientes e médicos peritos do INSS/SP. *Saúde Soc.* 2013; 22(3):714–726. DOI:10.1590/S0104-12902013000300006.
7. Zavarizzi CP, Alencar MCB. Afastamento do trabalho e os percursos terapêuticos de trabalhadores acometidos por LER/Dort. *Saúde Em Debate.* 2018; 42:113–24. DOI: 10.1590/0103-

1104201811609.

8. GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020; 396(10258):1204–1222. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30925-9.

9. FGV IBRE. Economia da Região Sul: três evoluções distintas de PIB nas últimas duas décadas. Blog do IBRE [Internet]. [citado em 2025 jul. 27]. Disponível em: https://blogdoibre.fgv.br/posts/economia-da-regiao-sul-tres-evolucoes-distintas-de-pib-nas-ultimas-duas-decadas?utm_source=chatgpt.com.

10. Instituto Nacional do Seguro Social (BR). Anuário Estatístico da Previdência Social 2023 [Internet]. Brasília: INSS; 2024 [citado 2025 nov 27]. Disponível em: <https://www.gov.br/previdencia/pt-br/assuntos/previdencia-social/arquivos/aeps-2023/aeps-2023>.

11. Ministério da Saúde (BR). Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN. Notificações de LER/DORT por região (2014–2023) [Internet]. Brasília: MS; 2024 [citado 2025 nov 27]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defhtm.exe?sinanet/cnv/lerdorbr.def>.

12. Garnica GB, Scarpin T, Silva C. Barriers to occupational health and safety management in small Brazilian enterprises. *Prod*. 2018; 28(2). DOI: 10.1590/0103-6513.20170046.

13. Pinto FP. Notificações de LER/DORT no Brasil entre 2007 e 2021: um estudo descritivo [Internet]. 2022 [citado 2025 nov 27]. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/236134/TCC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

14. Santos CJ Jr, Antunes JLF, Fischer FM. Como a pandemia de COVID-19 afetou a notificação de acidentes do trabalho em diferentes atividades econômicas e ocupações no Brasil? Um estudo ecológico usando o p-score. *Rev Bras Saúde Ocupacional*. 2024; 49:e11. DOI: 590/2317-6369/09923pt2024v49e11.

15. Sallas J, Elidio GA, Costacurta GF, Frank CHM, Rohlf DB, Pacheco FC, et al. Decréscimo nas notificações compulsórias registradas pela Rede Nacional de Vigilância Epidemiológica Hospitalar do Brasil durante a pandemia da COVID-19: um estudo descritivo, 2017-2020. *Epidemiol E Serv Saúde*. 2022; 31:e2021303. DOI: 10.1590/S1679-49742022000100011.

16. Paula BF, Casimiro GR. LER/DORT e home office na pandemia: um estudo de caracterização de queixas musculoesqueléticas e impacto na qualidade de vida [Internet]. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 2021 [citado em 2025 nov. 27]. Disponível em: <https://sapientia.pucsp.br/handle/handle/26240>.

17. Moreira S, Criado MB, Ferreira MS, Machado J, Gonçalves C, Mesquita C, et al. The Effects of COVID-19 Lockdown on

the Perception of Physical Activity and on the Perception of Musculoskeletal Symptoms in Computer Workers: Comparative Longitudinal Study Design. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(12):7311. DOI: 10.3390/ijerph19127311.

18. Candido ACF, Alencar MCB. Perception of RSI/WMSD risks involved in teleworking among employees at a public university. *Fisioter Mov Online*. 2024 ;e37113–e37113. DOI: 10.1590/fm.2024.37113.

19. Ministério da Saúde (BR). Distribuição dos Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) por estado: anexo da Portaria de Consolidação GM/MS 3/2017 - “Matriz de Consolidação 2017”, tabela de habilitação de CEREST. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [citado em 2025 Nov. 27]. Disponível em: <https://bvs.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/MatrizesConsolidacao/comum/37415.html>.

20. Skamvetisakis A. Agravos relacionados ao trabalho na Região dos Vales — análise das notificações no Sistema de Informações em Saúde do Trabalhador (SIST/RS). *Rev Laborativa (Unesp)* [Internet]. 2022 [citado em 2025 Nov. 27]; Disponível em: <https://ojs.unesp.br/index.php/rlaborativa/article/view/914>.

21. Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul. Participação do PIB estadual e VAB por setor [Internet]. Porto Alegre: Secretaria da Saúde; 2021 [citado 2025 nov 27]. Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/participacao-do-pib-estadual>.

22. Ceron ID, Pra MS. VISAT: dificuldades da equipe multiprofissional de um CEREST de SC. *Rev Interdisc Estudos Saúde*. 2018;7(1). DOI:10.33362/ries.v7i1.1222.

23. Carvalho GHS, Costa-Nascimento M, Marques-Caldas FH, Sousa AA, Nascimento RG, Borba-Pinheiro CJ. Caracterización epidemiológica del síndrome de trastornos traumáticos acumulativos entre trabajadores de una ciudad de la Amazonía brasileña entre 2017-2022. *Cienc Act Física Talca*. 2024;25(2):0–0. DOI: 10.29035/rcaf.25.2.10.

24. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR). Agência de Notícias no IBGE. Em 2022, mulheres dedicaram 9,6 horas por semana a mais do que os homens aos afazeres domésticos ou ao cuidado de pessoas [Internet]. 2023 [citado em 2025 jun. 9]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37621-em-2022-mulheres-dedicaram-9-6-horas-por-semana-a-mais-do-que-os-homens-aos-afazeres-domesticos-ou-ao-cuidado-de-pessoas>.

25. Gomes NP, Pedreira LC, Nunes SFL, Alvarez AM, Siewert JS, Oliveira LMS. Musculoskeletal disorders of older adults: an integrative literature review. *Rev Bras Enferm*. 2021; 74 (Suppl2):e20200626. DOI:10.1590/0034-7167-2020-0626.

26. Gregg C, Visconti VV, Albanese M, Gasperini B, Chiavoghilefu A, Prezioso C, et al. Work-Related Musculoskeletal Disorders:

A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med.* 2024; 13(13):3964. DOI:10.3390/jcm13133964.

27. Antunes R. Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. 14ª ed. São Paulo: Boitempo; 2018.

28. Smith AP. Perceptions of stress at work. *Hum Resour Manag J.* 2001 Nov; 11(4):74-86. DOI:10.1111/j.1748-8583.2001.tb00052.x.

29. Luger T, Ferenchak SA, Rieger MA, Steinhilber B. Work break interventions for preventing musculoskeletal symptoms and disorders in healthy workers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2025; DOI: 10.1002/14651858.CD012886.pub3.

30. Chirindza NAT, Duarte C. Factores de riscos ergonômicos e prevalência de distúrbios músculo-esqueléticos (Dme) em trabalhadores de escritórios. *Arq Ciênc Saúde UNIPAR.* 2022; 486-501. DOI: 10.25110/arqsaude.v26i3.2022.8854.

31. Medina FS, Maia MZB. A subnotificação de LER/DORT sob a ótica de profissionais de saúde de Palmas, Tocantins. *Rev Bras Saúde Ocupacional.* 2016; 41:e8. DOI: 10.1590/2317-6369000100714.