



GIULIANA RADUAN CRIZOL

**PREVALÊNCIA DE DOENÇAS MUSCULOESQUELÉTICAS  
OCUPACIONAIS EM TRABALHADORES PORTUÁRIOS.  
REVISÃO SISTEMÁTICA E METANÁLISE.**

**Santos**

**2022**



GIULIANA RADUAN CRIZOL

**PREVALÊNCIA DE DOENÇAS MUSCULOESQUELÉTICAS  
OCUPACIONAIS EM TRABALHADORES PORTUÁRIOS.  
REVISÃO SISTEMÁTICA E METANÁLISE.**

Dissertação de Mestrado Profissional apresentada ao Programa Stricto Sensu de Saúde e Meio Ambiente da Universidade Metropolitana de Santos, para obtenção de título de Mestre.

**Orientadora:** Profa. Dra. Ana Luiza Cabrera Martimbianco

**Co-orientadora:** Profa. Dra. Marcela Letícia Leal Golçalves

**Santos**

**2022**

Título em inglês: Prevalence of occupational musculoskeletal diseases in port workers.  
Systematic review and meta-analysis

Keywords: • Musculoskeletal diseases  
• Port workers  
• Occupational diseases

Titulação: Mestrado Profissional em Saúde e Meio Ambiente

Banca examinadora: Profa Dra Ana Luiza Cabrera Martimbianco

Profa Dr Eudes Quintino de Oliveira Junior

Prof Dra Mileny Esbravatti Estephano Colovati

Data da defesa: **25/11/2022**



**Universidade Metropolitana de Santos**  
**Mantida pelo Centro de Estudos Unificados Bandeirante**

**FUNDADORA**

Prof<sup>a</sup>. Rosinha Garcia de Siqueira Viegas

**MANTENEDOR**

Prof. Rubens Flávio de Siqueira Viegas

**REITORIA**

Prof<sup>a</sup>. Renata Garcia de Siqueira Viegas

**Reitora**

Prof<sup>a</sup>. Elaine Marcílio Santos

**Pró-Reitora Acadêmica**

Prof. Rubens Flávio de Siqueira Viegas Júnior

**Pró-Reitor Administrativo**

Prof. Gustavo Duarte Mendes

**Direção Acadêmica**

**Coordenador do Programa de Mestrado de Saúde e Meio Ambiente**

## **PROGRAMA DE STRICTO SENSU EM SAÚDE E MEIO AMBIENTE DA UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS**

### **BANCA EXAMINADORA E ATA DE DEFESA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO PROFISSIONAL**

A sessão pública de defesa da dissertação de mestrado profissional intitulada de “PREVALÊNCIA DE DOENÇAS MUSCULOESQUELÉTICAS OCUPACIONAIS EM TRABALHADORES PORTUÁRIOS. REVISÃO SISTEMÁTICA E METANÁLISE”, da discente GIULIANA RADUAN CRIZOL, orientada pela Profa. Dra. ANA LUIZA CABRERA MARTIMBIANCO, foi realizada na data abaixo informada no anfiteatro do Programa de Stricto Sensu da Universidade Metropolitana de Santos, tendo o candidato cumprido, previamente, todas as exigências regimentais do Programa de Stricto Sensu de Saúde e Meio Ambiente, de acordo com a secretaria de pós-graduação da instituição. Realizada a apresentação da dissertação e arguição pública do candidato, os membros da banca em reunião fechada deliberam e emitiram parecer abaixo.

<b>Banca examinadora:</b>	<b>Resultado:</b>	<b>Assinatura</b>
Prof. Dra. Ana Luiza Cabrera Martimbianco	( ) Aprovado ( ) Reprovado	
Prof. Dr. Eudes Quintino de Oliveira Junior	( ) Aprovado ( ) Reprovado	
Prof. Dra. Mileny Esbravatti Estephano Colovati	( ) Aprovado ( ) Reprovado	

Homologação do resultado pelo presidente da banca examinadora:

( ) Aprovado ( ) Reprovado

---

**Profa. Dra. Ana Luiza Cabrera Martimbianco**  
**Presidente da banca examinadora**

**PROGRAMA DE STRICTO SENSU EM SAÚDE E MEIO AMBIENTE DA  
UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS**

**FICHA DE CLASSIFICAÇÃO DA DISSERTAÇÃO E DO PRODUTO**

Título da dissertação: “Prevalência de doenças musculoesqueléticas ocupacionais em trabalhadores portuários. Revisão Sistemática e metanálise.”

Linha de Pesquisa: Vigilância epidemiológica, sanitária e doenças em cidades litorâneas com atividade portuária e petroquímica.

**Produtos gerados:**

**Produto 1:** Capítulo publicado no e-book da Pós-graduação Saúde e Meio Ambiente 2021, Capítulo 04. “Prevalência e fatores de risco associados às doenças musculoesqueléticas em trabalhadores portuários”. Crizol GR, Sá KMM, Santos GM, Santos EM, Martimbianco ALC. “In” Saúde e Meio Ambiente em Regiões Portuárias. Santos. Editora: Programa de mestrado em Saúde e Meio Ambiente na Área de Medicina; 2021. 37-42. ISBN: 978-65-00-37069-0.

*Relevância/Utilidade:* conhecer e traçar estratégias para prevenção de doenças musculoesqueléticas se faz necessário, haja vista a prevalência de lesões associadas ao trabalho portuário. Portanto, através desse capítulo, evidenciam-se conhecimentos de caráter informacional, bem como explicita a importância de implementação de treinamentos preventivos.

*Classificação da Produto*

<b>Critério</b>	<b>Justificar</b>
Inserção social e econômico	Por meio desse capítulo de e-book, é possível identificar a prevalência de doenças musculoesqueléticas nos trabalhadores portuários e assim poder desenvolver materiais informativos de orientações para a população afetada sobre os riscos e prevenções das lesões.
Impacto – realizado	Médio.
Impacto – potencial	Médio.

Aplicabilidade - Abrangência realizada	Média abrangência.
Aplicabilidade - Abrangência potencial	Alta abrangência.
Aplicabilidade – Replicabilidade	Facilmente reprodutível.
Inovação	Produção com médio teor inovativo:
Complexidade	Produção de média complexidade.

**Produto 2:** Capítulo publicado no e-book da Pós-graduação Saúde e Meio Ambiente 2021. Capítulo 05 - “Reflexos trabalhistas e previdenciários relacionados às doenças ocupacionais portuárias”; Crizol GR, Santos EM, Martimbianco ALC. “In” Saúde e Meio Ambiente em Regiões Portuárias. Santos. Editora: Programa de mestrado em Saúde e Meio Ambiente na Área de Medicina; 2021. 43-48. ISBN: 978-65-00-37069-0.

*Relevância/Utilidade:* conhecer os direitos trabalhistas e previdenciários referentes ao trabalhador portuário acometido de doenças e lesões ocupacionais. Assim, através desse capítulo, são demonstradas as proteções legais existentes no cenário atual, bem como os caminhos a serem seguidos em caso de acometimento fatídico.

*Classificação da Produto*

<b>Critério</b>	<b>Justificar</b>
Inserção social e econômico	Por meio desse capítulo de e-book, o trabalhador portuário poderá tomar conhecimento e coletar informações para resguardar-se de possível tutela judicial em defesa dos seus direitos.
Impacto – realizado	Médio.
Impacto – potencial	Médio.
Aplicabilidade - Abrangência realizada	Média.
Aplicabilidade - Abrangência potencial	Alta abrangência.
Aplicabilidade – Replicabilidade	Facilmente reprodutível.
Inovação	Produção com médio teor inovativo:
Complexidade	Produção de média complexidade.

**Produto 3:** Material didático: Acidentes e doenças ocupacionais do trabalhador portuário e suas consequências no âmbito do direito do trabalho. Crizol GR, Santos EM, Mendes G, Martimbianco ALC.

*Relevância/Utilidade:* material foi desenvolvido com a finalidade de informar trabalhadores portuários e profissionais de saúde ocupacional portuária sobre acidentes e doenças ocupacionais do trabalhador portuário e suas consequências no âmbito do direito do trabalho.

*Classificação da Produto*

<b>Critério</b>	<b>Justificar</b>
Inserção social e econômico	Com o conhecimento dos principais pontos de proteção do direito do trabalho no tocante ao profissional portuário, torna o trabalhador consciente das suas proteções jurisdicionais em caso de doença ou acidente de trabalho.
Impacto – realizado	Médio.
Impacto – potencial	Médio.
Aplicabilidade - Abrangência realizada	Média abrangência.
Aplicabilidade - Abrangência potencial	Alta abrangência.
Aplicabilidade – Replicabilidade	Facilmente reproduzível.
Inovação	Produção com médio teor inovativo:
Complexidade	Produção de média complexidade.

**Produto 4:** Guia Prático: Prevenção de Doenças Musculoesqueléticas Ocupacionais nos Trabalhadores Portuários. Crizol GR, Santos EM, Mendes G, Martimbianco ALC. (Em desenvolvimento)

*Relevância/Utilidade:* material está sendo desenvolvido com a finalidade de informar trabalhadores portuários sobre as doenças ocupacionais musculoesqueléticas do trabalhador portuário e suas principais formas de preveni-las.

*Classificação da Produto*

<b>Critério</b>	<b>Justificar</b>
Inserção social e econômico	Com o conhecimento das principais formas de prevenção das doenças musculoesqueléticas que acometem o profissional portuário, as doenças ocupacionais tentem a diminuir, decrescendo também, o absenteísmo e afastamentos laborais.



Impacto – realizado	Médio.
Impacto – potencial	Médio.
Aplicabilidade - Abrangência realizada	Média abrangência.
Aplicabilidade - Abrangência potencial	Alta abrangência.
Aplicabilidade – Replicabilidade	Facilmente reprodutível.
Inovação	Produção com médio teor inovativo:
Complexidade	Produção de média complexidade.

## **DEDICATÓRIA**

*À minha Mãe, Maria Teresa de Fátima Raduan Crizol (in memoriam)*

*Ao meu Pai, Adiel José Morseli Crizol*

*Ao meu irmão, Gustavo Henrique Raduan Crizol*

*À minha irmã, Gabriela Raduan Crizol*

## **AGRADECIMENTOS**

---

Agradeço a minha família, amigos e professores, em especial a Dra Yara Dadalti Fragoso, por todo o apoio e compreensão durante o percurso deste trabalho. Deixo aqui registrada minha imensa gratidão a todos.

A minha orientadora Profa Dra Ana Luiza Cabrera Martimbianco pela paciência, generosidade e ensinamentos dedicados ao projeto e a mim.

A instituição a Universidade Metropolitana de Santos - UNIMES.

## SUMÁRIO

---

FICHA DE CLASSIFICAÇÃO DA DISSERTAÇÃO E DO PRODUTO .....	6
DEDICATÓRIA.....	10
AGRADECIMENTOS .....	11
SUMÁRIO.....	12
LISTA DE SÍMBOLOS, SIGLAS E ABREVIATURAS .....	13
LISTA DE FIGURAS .....	14
LISTA DE TABELAS .....	15
RESUMO .....	16
ABSTRACT .....	17
1. INTRODUÇÃO.....	18
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	20
3. OBJETIVOS.....	25
4. HIPÓTESE .....	25
5. MÉTODOS.....	26
5.1. Critérios de elegibilidade .....	26
5.2. Busca pelos estudos .....	27
5.3. Seleção de estudos .....	27
5.4. Extração dos dados dos estudos incluídos .....	28
5.5. Avaliação do risco de viés dos estudos incluídos .....	28
5.6. Síntese dos resultados .....	29
5.7. Análise de heterogeneidade .....	29
6. RESULTADOS .....	30
6.1. Resultados da busca .....	30
6.2. Características dos estudos incluídos.....	31
6.3. Avaliação da qualidade metodológica .....	34
6.4. Síntese dos resultados dos estudos incluídos .....	36
7. DISCUSSÃO.....	41
8. CONCLUSÃO.....	43
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	444
ANEXOS .....	50

## **LISTA DE SÍMBOLOS, SIGLAS E ABREVIATURAS**

---

NR-29 - Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho Portuário

UNCTAD - Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento

TPA - Trabalhador Portuário Avulso

OMS - Organização Mundial da Saúde

SBE - Saúde Baseada em Evidências

PRISMA - Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses

MOOSE - Meta-analysis of Observational Studies in Epidemiology

OIT - Organização Internacional do Trabalho

MEDLINE - Medical Literature Analysis and Retrieval System Online

EMBASE - Excerpta Medica dataBASE

BVS - Biblioteca Virtual em Saúde

CINAHL - Cumulative Index to Nursing and Allied Health

PEDro - Physiotherapy Evidence Database

CISDOC - Archived bibliographic database

ILO - International Labour Organization

CEDR - Comprehensive Epidemiologic Data Resource

RR - Risco Relativo

DM - Diferença das Médias

IC – Intervalo de Confiança

Chi<sup>2</sup> – Qui-quadrado

GRADE - Grading of Recommendations Assessment, Development and  
Evaluation Working Group

DM - Doença Musculoesquelética

## LISTA DE FIGURAS

---

**Figura 1.** Fluxograma PRISMA do processo de seleção dos estudos.

**Figura 2.** Metanálise da frequência de doenças musculoesqueléticas relacionadas às atividades ocupacionais portuárias.

**Figura 3.** Metanálise da frequência de lombalgia relacionada às atividades ocupacionais portuárias.

## LISTA DE TABELAS

---

**Tabela 1.** Principais características metodológicas dos estudos incluídos.

**Tabela 2.** Frequência relacionada à categoria profissional dos trabalhadores portuários avaliados nos estudos incluídos.

**Tabela 3.** Avaliação da qualidade metodológica – Joanna Briggs Institute para estudos transversais analíticos.

**Tabela 4.** Prevalência de doenças musculoesqueléticas com relação à categoria profissional e à população total de trabalhadores.

A população de trabalhadores portuários encontra-se exposta a condições inadequadas de trabalho relacionadas aos graus de sobrecarga física provenientes do tipo de atividade desenvolvida. Desta forma, o sistema musculoesquelético é exposto a condições que podem produzir fadiga e incapacidade funcional, provocando modificações metabólicas que alteram os padrões de ativação muscular e a capacidade de produção de força. O objetivo dessa revisão sistemática foi mapear, avaliar criticamente e sintetizar as evidências disponíveis sobre a prevalência de doenças musculoesqueléticas associadas às atividades ocupacionais portuárias. Foram considerados para inclusão estudos observacionais do tipo transversal analítico, que avaliaram a prevalência de doenças musculoesqueléticas em indivíduos adultos envolvidos em qualquer tipo de atividade ocupacional portuária. Foi realizada busca ampla e sensível da literatura em bases de dados estruturadas, não estruturadas e literatura cinzenta, sem restrição de data ou idioma. A avaliação do risco de viés foi realizada utilizando a ferramenta de risco de viés de estudos observacionais transversais Joanna Briggs Institute. Quando possível (estudos homogêneos e dados disponíveis), os dados dos estudos incluídos foram agrupados metanálise. Foram identificados 10 estudos transversais analíticos (7515 participantes) publicados entre 1988 e 2021 e foram realizados em portos de quatro países. No geral a maioria dos estudos apresentaram qualidade metodológica razoável. A prevalência de participantes com diagnóstico de qualquer doença musculoesquelética variou entre 6,9% e 100%. Em relação à categoria profissional, houve predomínio de trabalhadores atuantes na capatazia, estiva e conferência de carga. Considerando a população total, a metanálise mostrou prevalência de 55% (IC 95% 32% a 77%) de qualquer doença musculoesquelética, sendo lombalgia a mais predominante com 37% (IC 95% 19% a 54%). Com base nos estudos incluídos, a elevada prevalência de doenças musculoesqueléticas parece estar relacionada às atividades ocupacionais portuárias. Contudo, estudos com maior rigor metodológico ainda são necessários para validar essas hipóteses e auxiliar na tomada de decisão de implantação de políticas preventivas e informacionais nos órgãos de gestão portuárias. O protocolo desta revisão foi registrado na plataforma PROSPERO sob n° CRD42021257677.

**Palavras chaves:** Atividade portuária. Lesões musculoesqueléticas. Trabalhador portuário. Revisão sistemática.



The population of port workers is exposed to inadequate working conditions related to the degrees of physical overload resulting from the type of activity performed. In this way, the musculoskeletal system is exposed to conditions that can produce fatigue and functional disability, causing metabolic changes that alter muscle activation patterns and the ability to produce force. The objective of this systematic review was to map, critically evaluate and synthesize the available evidence on the prevalence of musculoskeletal diseases associated with port occupational activities. Analytical cross-sectional observational studies were considered for inclusion, which evaluated the prevalence of musculoskeletal diseases in adult individuals involved in any type of occupational port activity. A broad and sensitive literature search was performed in structured, unstructured, and grey literature databases without date or language restrictions. The risk of bias assessment was performed using the Joanna Briggs Institute's risk of bias tool from cross-sectional observational studies. When possible (homogeneous studies and available data), data from included studies were pooled in meta-analyses. We identified ten cross-sectional analytical studies (7515 participants) published between 1988 and 2021 and were carried out in ports in four countries. Overall, most studies had reasonable methodological quality. The prevalence of participants diagnosed with any musculoskeletal disease ranged from 6,9% to 100%. Regarding the professional category, there was a predominance of workers working in the foreman, stevedoring and cargo conferences. Considering the total population, the meta-analysis showed a prevalence of 55% (95% CI 32% to 77%) of any musculoskeletal disease, with low back pain being the most prevalent with 37% (95% CI 19% to 54%). Based on the studies, the high prevalence of musculoskeletal diseases seems related to occupational port activities. However, studies with greater methodological rigour are still necessary to validate these hypotheses and assist in the decision-making of the implementation of preventive and informational policies in port management bodies. The protocol of this review was registered on the PROSPERO platform under No. CRD42021257677.

**Keywords:** Port activity. Musculoskeletal injuries. Systematic review. Port worker.

## 1. INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da civilização, a atividade portuária desenvolveu-se de forma crescente, sendo os métodos de manuseio de carga desenvolvidos de forma árdua e perigosa, permanecendo até os dias atuais. A modernização dos portos se deu com a introdução de equipamentos sofisticados de manuseio de cargas, melhorando significativamente a segurança dos trabalhadores portuários e ao mesmo tempo introduzindo novos perigos, sendo o trabalho portuário considerado atividade com altas taxas de sinistralidade.<sup>1</sup>

Por sua vez os trabalhadores portuários, em sua maioria, encontram-se expostos a condições inadequadas de trabalho relacionadas aos graus de sobrecarga física provenientes do tipo de atividade desenvolvida, sendo procedimentos de carregamento, descarregamento, transporte e armazenagem de mercadorias, como movimento de contêineres, produtos líquidos, sólidos, fracionados, além de maquinários de grande porte.<sup>2</sup>

Acompanhando a preocupação mundial, como forma de minimizar os danos aos trabalhadores portuários, em 1993 o Brasil promulga a Lei de Modernização dos Portos – Lei nº 8.630/93, revogada pela Lei 12.815/2013, trazendo a classificação das atividades desempenhadas pelos operadores portuários, bem como a responsabilidade da administração do Porto Organizado.<sup>3</sup>

Ainda no que se refere à legislação, a NR-29 (Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho Portuário)<sup>4</sup> é referência quando o assunto é situações de risco e condições de trabalho em Portos. Contudo, embora existam legislações específicas a respeito da atividade de trabalho portuária, observa-se, no plano empírico, a persistência da precariedade das condições de trabalho. Destaca-se ainda a escassez dos estudos e pesquisas publicadas sobre o tema.<sup>5</sup>

As atividades laborais exercidas dentro da estrutura portuária, por sua vez, são subdivididas em seis categorias de trabalhadores, sendo elas: capatazia, estiva, conferência de

carga, conserto de carga, vigilância de embarcação e bloco. Tais atividades são efetuadas de forma manual ou automatizada, tanto em terra, quanto a bordo das embarcações.<sup>3</sup>

Doenças decorrentes da execução de tarefas determinadas por uma organização de trabalho historicamente rígida, se mostram frequentes, como é o caso de: fadiga generalizada, lombalgia, distúrbios musculoesqueléticos e acidentes de trabalho.<sup>6</sup>

O sistema musculoesquelético é exposto a situações que podem produzir fadiga e incapacidade funcional, provocando modificações metabólicas que alteram os padrões de ativação muscular e a produção de força.<sup>7</sup> A capacidade física do ser humano em movimento contínuo e repetitivo, aliada ao envelhecimento, especificamente entre estivadores casuais, está intimamente associado a lesões musculoesqueléticas.<sup>8</sup>

Muitos estudos têm sido publicados a este respeito, e um mapeamento desta literatura é importante para identificar evidências científicas de adoecimento ocupacional e auxiliar na tomada de decisões e desenvolvimento de intervenções que contribuam no fortalecimento de políticas de saúde para estes trabalhadores portuários.<sup>2</sup>

Assim sendo, a revisão sistemática é compreendida, como o mais alto nível de estudo em evidência, haja vista que trata-se de investigação científica com o objetivo de reunir, avaliar criticamente e conduzir uma síntese dos resultados de múltiplas fontes, contribuindo para a consistência na tomada de decisões em saúde.<sup>9</sup>

Através dos mais altos níveis de evidência, esta revisão sistemática apresentou como objetivo principal identificar evidências científicas de doenças no sistema musculoesqueléticos do trabalhador portuário, publicados na literatura científica e, como objetivo acessório, correlacionar trabalho portuário e adoecimentos relacionados ao sistema musculoesqueléticos, apresentando os riscos donexo de causalidade para a configuração da doença ocupacional.<sup>2</sup>

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

O século XX foi marcado por inúmeras alterações no cenário portuário em consequência da competitividade mundial. Em razão disso o transporte marítimo internacional passou por adequações que envolveram todo o setor portuário.<sup>10</sup>

A Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento, sugere que as cargas transportadas por via marítima estão em constante crescimento em todo o Mundo, com projeção de aumento de 3,2% anual, entre os anos de 2017 e 2022, vinculadas ao comércio de containers e granéis.<sup>11,12</sup>

Propiciando o crescimento marítimo/portuário, as estruturas portuárias são desenvolvidas em locais estrategicamente posicionadas, em áreas de extensa porção de água, minuciosamente protegidas de ondas e correntes marítimas afim de garantir segurança de ancoragem, trânsito de embarcações e movimentações de cargas e passageiros.<sup>13</sup>

Nota-se, entretanto, em que pese a expansão da movimentação portuária e consequente aplicação de novas tecnologias, mantiveram-se o labor humano como sendo inerente do decurso histórico, em sua maioria arcaico apesar da modernização.<sup>5</sup>

Tem-se como categorias de trabalhadores portuários, elencados pela Lei 12.815 de 05 de junho de 2013, seis categorias de trabalhadores, sendo elas: capatazia, estiva, conferência de carga, conserto de carga, vigilância de embarcação e bloco. Tais atividades são efetuadas de forma manual ou automatizada, tanto em terra, quanto a bordo das embarcações.<sup>3</sup>

Trabalhadores em capatazia e estiva, atuam em atividades mais braçais, brutas e manuais, na movimentação de mercadorias, realizando o recebimento, a conferência, o transporte interno, a abertura de volumes para a conferência, a manipulação, a arrumação e a entrega, mediante carga e descarga de embarcações. A única diferenciação entre as funções é o local de trabalho, ou seja, o ambiente físico em que se dão as relações de trabalho: se for a

bordo das embarcações, é competência dos estivadores; se em terra, dos trabalhadores de capatazia.<sup>3,13</sup>

Os conferencistas de carga, por sua vez, realizam atividades menos braçais, como cálculo de volumes, anotação de suas características, procedência ou destino, avaliação do estado das mercadorias e pesagem; já os consertadores de carga realizam reparos e restauram embalagens de mercadorias, reembalam, marcam, carimbam e etiquetam cargas. As funções dessa categoria estão sendo automatizadas e cada vez menos realizadas, dado o atual modo de acondicionamento das mercadorias em lotes-padrão, que dão celeridade e facilitam seu transporte.<sup>3,13</sup>

A atividade de vigilância de embarcações, configura-se como atividade de fiscalização da entrada e saída de pessoas e mercadorias a bordo das embarcações atracadas ou fundeadas ao largo, supervisionando rampas, porões, conveses e outros locais da embarcação<sup>14</sup>; e, por fim, os trabalhadores em bloco, cujas funções são constituídas pela atividade de limpeza e conservação de embarcações e seus tanques, por meio de reparos em geral. As duas últimas categorias citadas não participam diretamente do manuseio e do transporte de cargas, mas, por contemplarem ações importantes para o alcance do produto do trabalho portuário, bem como por prestarem serviços no mesmo local dos demais TPAs (trabalhador portuário avulso), recebem tratamento legal equivalente.<sup>3,13</sup>

De maneira geral, o trabalho portuário é identificado como perigoso, com grande ocorrência de acidentes e lesões. A transformação no contexto da modernização dos Portos, implantado nas últimas décadas, trazem consequências acerca dos padrões de adoecimentos e sofrimento desta população, concomitantemente a exigência de produção de valores estruturais como: força física, coragem e valentia.<sup>10</sup>

Independente da função exercida, o trabalho nos Portos, exigem força física e resistência muscular, agilidade, destreza, equilíbrio, constante atenção, aliadas à alta pressão

de produzir mais em menos tempo, contribuindo para a deterioração das relações laborais e exposição do trabalhador aos riscos inerentes das categorias.<sup>15</sup>

Estudos como os de Almeida et al<sup>16,17</sup> e Machin, Couto e Rossi<sup>10</sup>, investigaram a prevalência de doenças musculoesqueléticas, saúde e adoecimento, representações sobre a relação trabalho-saúde e perfil de doenças ocupacionais em trabalhadores portuários. Tais achados teóricos sinalizam a relevância científica da referida pesquisa, identificando a necessidade de investigação dos fatores psicossociais de risco, considerando que o ambiente de alto risco e adverso a que os trabalhadores portuários estão expostos, favorece maiores índices de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais e relacionadas ao trabalho

Crível notar que os sintomas musculoesqueléticos veriam de leve desconforto que podem persistir, progredir e até mesmo levar a lesões incapacitantes graves e perda de emprego, sendo atualmente os problemas de saúde relacionados ao trabalho mais frequente de forma global, sendo no Brasil a segunda maior causa de afastamento.<sup>18</sup>

As doenças e lesões relacionadas ao trabalho são um problema de saúde pública no Brasil e no Mundo. Ressalta-se, assim, a importância da coleta de dados informacionais em saúde para fortalecer a vigilância em saúde dos trabalhadores.<sup>19</sup>

### **Uso de revisões sistemáticas na tomada de decisão em saúde**

Considerando a necessidade de respostas rápidas para a tomada de decisão em saúde e a numerosa quantidade de informação publicada na literatura científica, as pesquisas sobre um determinado assunto precisam ser mapeadas e seus resultados sintetizados para que possam nortear as recomendações em saúde e a formulação de políticas. Os princípios da saúde baseada em evidências (SBE) têm sido amplamente disseminados nas últimas décadas, e envolvem o uso o uso consciente, explícito e criterioso das melhores evidências disponíveis para auxiliar profissionais, gestores de políticas e pacientes na tomada de decisões sobre os

cuidados em saúde. Trata-se de garantir que, quando essas decisões forem tomadas, elas sejam embasadas em evidências científicas confiáveis e atuais.<sup>20-23</sup>

Atualmente é fundamental que todos os envolvidos nas decisões em saúde tenham competência para analisar o nível de evidência e a qualidade dos estudos que sustentam as recomendações, diretrizes clínicas e *guidelines*, e consigam definir seu grau de confiabilidade.<sup>20,24</sup>

Os pilares da SBE estão pautados nas seguintes competências essenciais: (a) elaborar uma pergunta de pesquisa, (b) identificar o desenho de estudo científico mais adequado para respondê-la, (c) estruturar a estratégia de busca na literatura para encontrar essa evidência, (d) avaliá-la criticamente, e (e) interpretar seus achados e sua aplicabilidade no cenário clínico.<sup>25</sup>

O estudo de maior nível de evidência para a tomada de decisão em saúde é a revisão sistemática. Trata-se de um método transparente e rigoroso para identificar, sintetizar, avaliar criticamente e agrupar os resultados de todos os estudos primários adequados para responder a uma pergunta de interesse. Dessa forma, é possível conduzir revisões sistemáticas sobre diferentes questões, como: a eficácia de tratamentos, a incidência e prevalência de doenças, a acurácia de testes diagnósticos, entre outras. A revisão sistemática é frequentemente utilizada no contexto de saúde, mas pode ser aplicada a qualquer área de pesquisa, como por exemplo ambientais e sociais.<sup>24,26,27</sup>

O planejamento e a condução de uma revisão sistemática exigem conhecimento e expertise da equipe de pesquisadores em vários níveis de competência, incluindo análises qualitativas e quantitativas (metanálise) dos estudos incluídos. A metanálise é uma síntese quantitativa que permite a combinação estatística dos resultados de estudos semelhantes identificados pela revisão sistemática, ou seja, estudos que avaliaram a mesma pergunta de

pesquisa, e fornece uma única estimativa, reduzindo o erro aleatório e aumentando a precisão.<sup>27</sup>

A maioria das revisões sistemáticas publicadas até o momento avaliaram a eficácia e segurança de tratamentos e intervenções em saúde, e para esses casos o desenho de estudo primário que melhor responde à pergunta é o ensaio clínico randomizado. No entanto, em muitas situações, desenhos controlados randomizados não são viáveis, e apenas dados de estudos observacionais estão disponíveis. Os estudos observacionais apresentam delineamento para responder a perguntas sobre fatores de exposição, prognóstico, incidência e prevalência de doenças. Estudos de fatores de risco ou associação entre causa e efeito dificilmente são randomizados devido à exposição dos indivíduos a fatores potencialmente danosos e/ou antiéticos, como por exemplo o risco de um tabagista ter o diagnóstico de câncer de pulmão. Assim, os dados obtidos de estudos observacionais são frequentemente coletados de bancos de dados ou por meio de entrevistas ou avaliações retrospectivas.<sup>28,29</sup>

Considerando os estudos sobre a prevalência de doenças ou condições clínicas em determinado cenário, o estudo observacional mais adequado é o transversal. A prevalência é uma medida epidemiológica que representa a proporção da população afetada por determinada condição. Por refletirem o impacto de diferentes doenças para a população, as estimativas de prevalência são de grande importância para a tomada de decisões relacionadas à saúde, ajudando na definição de prioridades para intervenções, desenvolvimento de diretrizes e pesquisa. Para estimar a prevalência, é preciso avaliar a população ou, uma amostra da população, e identificar quem tem e quem não tem a condição clínica de interesse em determinado período de tempo. A mensuração do estado de saúde de uma população é útil para indicar diagnóstico, tratamentos, além de mensurar o impacto da doença na população. A mensuração da frequência de eventos relacionados à saúde em populações específicas é um dos pilares da epidemiologia clínica.<sup>30,31</sup>



Diante do crescente número de estudos publicados sobre a prevalência de doenças musculoesqueléticas em trabalhadores portuários em todo o mundo, faz-se necessário realizar o mapeamento, avaliação da qualidade metodológica e síntese dos resultados desses estudos por meio de uma revisão sistemática com adequado rigor metodológico, para auxiliar na compreensão do perfil dessa população, os possíveis fatores de exposição associados ao risco de desenvolvimento das doenças, e o direcionamento para estratégias terapêuticas e preventivas dentro do ambiente portuário.

### **3. OBJETIVOS**

Mapear, avaliar criticamente e sintetizar as evidências disponíveis sobre a prevalência de doenças musculoesqueléticas associadas às atividades ocupacionais portuárias.

### **4. HIPÓTESE**

Diante do exposto acima, espera-se com essa revisão sistemática a identificação das afecções musculoesqueléticas mais frequentes em trabalhadores portuários de todo o mundo, e inferir relações entre a doença e outras variáveis como o tipo de atividade ocupacional, o tempo de trabalho, a idade, o histórico de doenças, e outros potenciais aspectos de causalidade que forneçam informação necessária para estimular o desenvolvimento de ações preventivas e terapêuticas futuras.

## 5. MÉTODOS

Esta revisão sistemática seguiu as recomendações do manual Cochrane para revisões sistemáticas de intervenção<sup>27</sup> e a diretriz PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses)<sup>32</sup>, com adaptações para estudos observacionais, e da diretriz MOOSE (Meta-analysis of Observational Studies in Epidemiology)<sup>28</sup>. O protocolo desta revisão foi registrado de maneira prospectiva na plataforma PROSPERO CDR42021257677.

### 5.1. Critérios de elegibilidade

#### *Tipo de estudo*

Foram considerados para inclusão estudos observacionais do tipo transversal analítico.

#### *Tipo de participante*

Indivíduos adultos (com idade superior a 18 anos) envolvidos em qualquer tipo de atividade ocupacional portuária, segundo a classificação da Organização Internacional do Trabalho da Organização Mundial da Saúde (OIT/OMS), e diagnosticados com qualquer doença musculoesquelética ocupacional.

#### *Desfechos de interesse*

O desfecho primário de interesse foi a prevalência (frequência) e o tipo de doenças ocupacionais musculoesqueléticas, a taxa de absenteísmo e/ou perda de produtividade, o tipo de atividade portuária mais acometida e o tempo de exposição. Entre os desfechos secundários considerou-se a relação entre as doenças musculoesqueléticas e o impacto na qualidade de vida.

## 5.2. Busca pelos estudos

Foi realizada busca ampla e sensível na literatura para identificar estudos que atendam aos critérios de elegibilidade, sem restrição de data, idioma ou *status* da publicação (resumos ou textos completos). As seguintes bases de dados de busca estruturada foram utilizadas:

- Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline), via Pubmed;
- Excerpta Medica dataBASE (Embase), via Elsevier;
- Biblioteca Virtual em Saúde (BVS);
- Cumulative Index to Nursing and Allied Health (CINAHL), EBSCO host;
- Physiotherapy Evidence Database (PEDro).

Foram realizadas buscas em bases de dados não estruturadas e literatura cinzenta relacionadas ao tema de interesse:

- Archived bibliographic database (CISDOC), International Labour Organization (ILO/WHO) ([https://www.ilo.org/dyn/cisdoc2/cismain.browseSubjects?p\\_lang=en](https://www.ilo.org/dyn/cisdoc2/cismain.browseSubjects?p_lang=en));
- Comprehensive Epidemiologic Data Resource (CEDR) (<https://oriseapps.orau.gov/cedr/search.aspx>).
- Opengrey (<https://opengrey.eu/>)
- ProQuest (<https://www.proquest.com/>).

A busca manual foi realizada por meio das listas de referências de artigos relevantes, busca em anais de congressos específicos da área e contato com especialistas. As estratégias de busca estão apresentadas no Anexo 1.

## 5.3. Seleção de estudos

A seleção dos estudos obtidos das buscas foi realizada em duas etapas. Na primeira etapa, dois autores da revisão selecionaram, de forma independente, os títulos e resumos das

referências por meio a plataforma Rayyan<sup>33</sup>. Na segunda etapa, as referências que atenderam aos critérios de elegibilidade foram separadas para análise mais detalhada, por meio da leitura do texto completo do artigo. Um terceiro autor foi consultado para resolução das discordâncias.

#### **5.4. Extração dos dados dos estudos incluídos**

Após discussão e consenso sobre a inclusão ou não dos estudos na revisão, dois revisores independentes realizaram a extração dos dados de cada estudo incluído, utilizando formulários padronizados de coleta elaborados previamente e contendo as seguintes informações: ano e desenho do estudo, localização geográfica, tamanho da amostra, idade dos participantes, número e percentual de participantes do sexo masculino, período de avaliação, estimativas de prevalência de: doenças musculoesqueléticas, tipos de atividades portuárias (e os demais desfechos conforme avaliados pelos estudos incluídos), e fontes de financiamento do estudo.

#### **5.5. Avaliação do risco de viés dos estudos incluídos**

Dois revisores avaliaram, independentemente, o risco de viés de cada estudo incluído na revisão sistemática. A avaliação do risco de viés foi realizada utilizando a ferramenta de risco de viés de estudos observacionais transversais Joanna Briggs Institute<sup>34</sup> (<https://joannabriggs.org/research/critical-appraisal-tools.html>). Essa ferramenta é composta por oito itens relacionados aos aspectos metodológicos dos estudos transversais analíticos:

1. Os critérios para inclusão na amostra foram claramente definidos?
2. Os sujeitos do estudo e o cenário, descritos em detalhes?
3. A exposição foi medida de forma válida e confiável?
4. Foram usados critérios objetivos e padrão para a medição da condição?

5. Foram identificados fatores de confusão?
6. Foram declaradas estratégias para lidar com fatores de confusão?
7. Os resultados foram medidos de forma válida e confiável?
8. Foi utilizada uma análise estatística apropriada?

Cada item é classificado como: realizado (“sim”), não realizado (“não”), e não há informações (“incerto”), ou não aplicável.

## **5.6. Síntese dos resultados**

Quando possível (estudos homogêneos e dados disponíveis), os dados de prevalência dos estudos incluídos foram agrupados e sumarizados na forma de gráficos do tipo floresta (*forest plot*) (metanálise), utilizando modelo de efeito fixo, gerados pelo *software* STATA versão 17.0. Para os desfechos nos quais não foi possível realizar a análise quantitativa, os resultados dos estudos individuais foram apresentados de forma narrativa (síntese qualitativa).

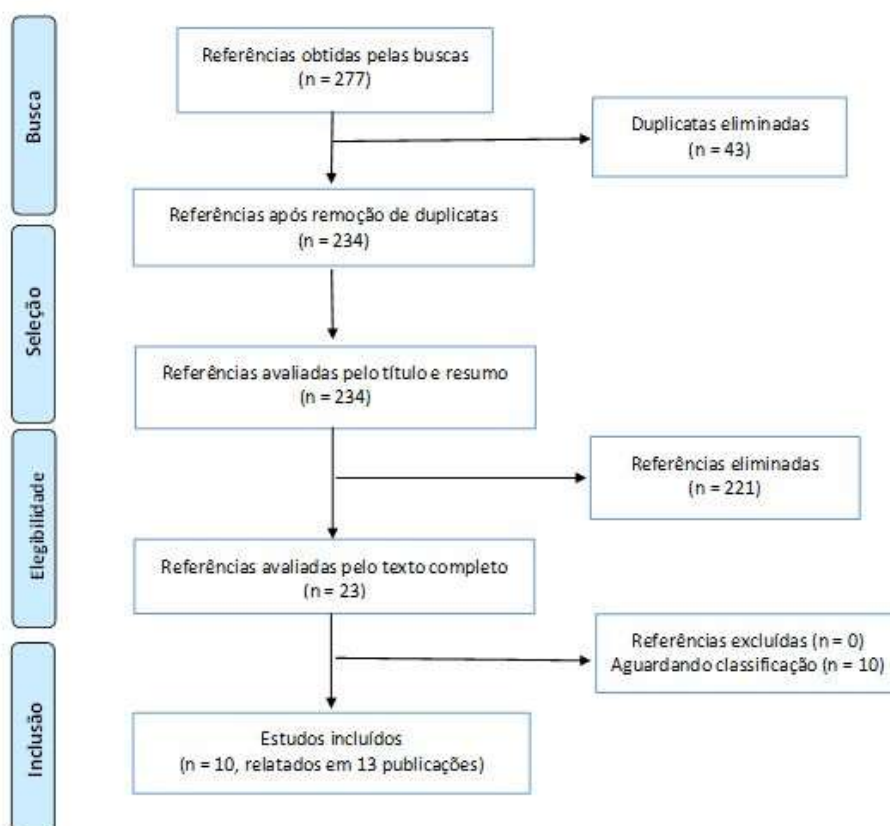
## **5.7. Análise de heterogeneidade**

A presença de heterogeneidade estatística entre os estudos foi realizada por meio da estatística  $I^2$ , considerando valores de  $I^2$  superiores a 50% como existência de heterogeneidade significativa entre os estudos dentro de uma mesma metanálise. Na presença de heterogeneidade significativa entre os estudos ( $I^2 > 50\%$ ), as diferenças entre os estudos foram exploradas com o objetivo de investigar as potenciais causas para a heterogeneidade.

## 6. RESULTADOS

### 6.1. Resultados da busca

A busca realizada em 24 de junho de 2021 e atualizada em 02 de agosto de 2022, recuperou 277 referências e, após a remoção de 43 duplicações, 234 referências foram selecionadas para o processo de triagem pela análise de títulos e resumos. Depois de eliminar 221 referências que claramente não preenchiam os critérios de inclusão, 23 foram identificadas como estudos potencialmente elegíveis. Após a avaliação dos textos completos, 10 foram categorizados como “aguardando classificação”. Ao final, 10 estudos foram incluídos na revisão (publicados em 13 artigos) <sup>2,8,11,16,19,35-42</sup>. O fluxograma do processo de seleção dos estudos está representado na Figura 1.



**Figura 1.** Fluxograma PRISMA do processo de seleção dos estudos.

## 6.2. Características dos estudos incluídos

Os dez estudos incluídos foram publicados entre 1988 e 2021 e foram realizados em portos de quatro países. As amostras totalizam 7515 participantes, com predomínio do sexo masculino, média de idade superior a 40 anos, e colaboradores de diferentes atividades ocupacionais no ambiente portuário incluindo: capatazia, estiva, conferência de carga, conserto de carga, vigilância de embarcação e bloco. Um estudo<sup>41</sup> foi encontrado apenas em resumo de congresso (Tabela 1).

**Tabela 1.** Principais características metodológicas dos estudos incluídos.

Estudo / Ano	Local	Desenho do estudo	População				Desfechos de interesse (mensuração)	Período de coleta de dados	Fonte de financiamento
			Número de participantes (n)	Idade (anos)	Sexo masculino (%)	Tempo de atuação laboral (anos)			
Almeida 2012	Rio Grande, Brasil	Transversal analítico	951	> 52	100	> 21	Prevalência de doenças musculoesqueléticas (registro de prontuários)	2000 a 2009	Nenhuma
Almeida 2016	Rio Grande, Brasil	Transversal analítico	232	média 48	100	24	Prevalência de dor musculoesquelética (entrevista)	2000 a 2009	Nenhuma
Bevilacqua 1990	Roma, Itália	Transversal analítico	31	média 36,6	100	13	Prevalência de doenças da coluna vertebral (radiografia e exame clínico)	NR	NR
Carvalho 2016	Brasil	Transversal analítico	318	média 48	100	NR	Prevalência de dor musculoesquelética e qualidade de vida (NMQ e SF-36)	NR	NR
Cavalcante 2005	Fortaleza Brazil	Transversal analítico	60	média 41	100	14	Prevalência de dor musculoesquelética (entrevista)	2003	NR
Cezar-Vaz 2016/2018	Rio Grande, Brasil	Transversal analítico	232	média 48,7	100	24,3	Prevalência de dorsalgia e dor lombar (entrevista)	2014	Foundation for Research Support of the Rio Grande do Sul (FAPERGS)
Frković 1988	Rijeka, Croácia	Transversal analítico	5.247	média 39,7	84,5	NR	Prevalência de dorsalgia e dor lombar (exame físico)	1986	NR
Saito 2018	OGMO-São Sebastião,	Transversal analítico	72	média 48	100	23	Prevalência de síndrome do túnel cubital	2016	Nenhuma



	Brasil						(dor à palpação na região do cotovelo e testes provocativos)		
Sedilla 2017 (resumo)	Filipinas	Transversal analítico	290	NR	NR	NR	Prevalência de doenças musculoesqueléticas (entrevista)	NR	Departamento de Ciência e Tecnologia, Filipinas
Zanatelli 2021	Santos, Brazil	Transversal analítico	82	média 42,9	97,6	11,9	Prevalência de dor lombar (RMDQ), absenteísmo e qualidade de vida (SF-36)	2018	Nenhuma

n: número de participantes; NMQ: The Nordic Musculoskeletal Questionnaire; NR: não relatado; SF-36: Short-Form Health Survey; RMDQ: Roland Morris Disability Questionnaire.

A prevalência de participantes com diagnóstico de qualquer doença musculoesquelética variou entre 6,9% e 100% das amostras analisadas nos estudos incluídos. Em relação à categoria profissional, sete estudos descreveram separadamente o número de participantes avaliados em cada subgrupo, e houve predomínio de trabalhadores atuantes na capatazia (n = 619), estiva (n = 273) e conferência de carga (n = 47) (Tabela 2).

**Tabela 2.** Frequência relacionada à categoria profissional dos trabalhadores portuários avaliados nos estudos incluídos.

Estudo / Ano	Participantes com diagnóstico de DM (n/N, %)	Trabalhadores portuários - categoria profissional (n, %)					
		Capatazia	Estiva	Conferente de carga	Consertador de carga	Vigilante de embarcação	Trabalhador em bloco
Almeida 2012	152 / 951 (16%)	73 (48%)	57 (37,5%)	9 (5,9%)	1 (0,7%)	9 (5,9%)	2 (1,3%)
Almeida 2016	232 / 232 (100%)	136 (58,6%)	96 (41,4%)				
Bevilacqua 1990	29 / 31 (93,5%)	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Carvalho 2016	118 / 318 (37,4%)	173 (54,4%)	95 (29,9%)	20 (6,3)	7 (2,2%)	13 (4,1%)	10 (3,1%)
Cavalcante 2005	58 / 60 (96,7%)	60 (100%)	-	-	-	-	-
Cezar-Vaz 2018	232 / 232 (100%)	136 (58,6%)	79 (34,1%)	17 (7,3%)	-	-	-
Frković 1988	1265 / 5247 (24,1%)	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Saito 2018	5 / 72 (6,9%)	27 (37,5%)	42 (58,3%)	1 (1,4%)	-	1 (1,4%)	-
Sedilla 2017	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Zanatelli 2021	14/82 (17,1%)	14 (17,1%)	21 (25,6%)	11 (13,4%)	1 (1,2%)	1 (1,2%)	2 (2,4%)

DM: doenças musculoesqueléticas; n: número de participantes com diagnóstico de doenças musculoesqueléticas; N: número de participantes no estudo; NR: não relatado.

### 6.3. Avaliação da qualidade metodológica

A avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos foi avaliada por meio da ferramenta Joanna Briggs Institute para estudos transversais analíticos. A tabela 2 apresenta o julgamento de cada estudo incluído na revisão, para cada domínio da ferramenta.

O item 3 foi julgado como “não realizado” para os estudos que fizeram coleta de dados de forma retrospectiva por meio do registro de prontuários dos participantes. Os itens 5 e 6 foram classificados como “não realizado” para todos os estudos incluídos pois nenhum considerou a identificação e as estratégias para lidar com possíveis fatores de confusão relacionados às atividades portuárias (exposição) e a ocorrência de doenças musculoesqueléticas. Um estudo<sup>41</sup> foi encontrado apenas como resumo de congresso e por essa razão obteve a classificação “incerto” para a maioria dos itens avaliados.

**Tabela 3.** Avaliação da qualidade metodológica – Joanna Briggs Institute para estudos transversais analíticos.

Estudos incluídos	1. Os critérios para inclusão na amostra foram claramente definidos?	2. Os sujeitos do estudo e o cenário, descritos em detalhes?	3. A exposição foi medida de forma válida e confiável?	4. Foram usados critérios objetivos e padrão para a medição da condição?	5. Foram identificados fatores de confusão?	6. Foram declaradas estratégias para lidar com fatores de confusão?	7. Os resultados foram medidos de forma válida e confiável?	8. Foi utilizada uma análise estatística apropriada?	Total
Almeida 2012	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	5/8
Almeida 2016	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	6/8
Bevilacqua 1990	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	4/8
Carvalho 2016	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	5/8
Cavalcanti 2005	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	4/8
Cezar-Vaz 2016/	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	7/8
Frković 1988	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Incerto	2/8
Saito 2018	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	6/8
Sedilla 2017	Sim	Incerto	Incerto	Sim	Incerto	Incerto	Não	Incerto	2/8
Zanatelli 2021	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	6/8

#### **6.4. Síntese dos resultados dos estudos incluídos**

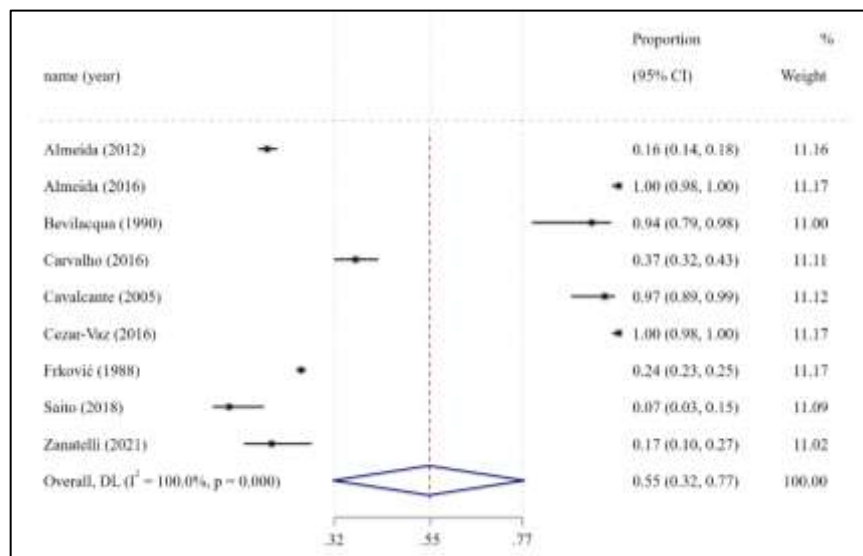
A tabela 4 apresenta os dados numéricos dos estudos incluídos, considerando a prevalência de diferentes doenças musculoesqueléticas com relação à população total e os subgrupos por categoria profissional. Capatazia e estiva foram as categorias de trabalhadores mais acometidos pelas diferentes doenças musculoesqueléticas, principalmente lombalgia (11,6% a 45,0%). Considerando a população total, houve predomínio de diagnósticos de lombalgia (28,0% a 69,8%), dorsalgia (3,3% a 60%) e tendinopatias (15,7% a 20,7%).

**Tabela 4.** Prevalência de doenças musculoesqueléticas com relação à categoria profissional e à população total de trabalhadores.

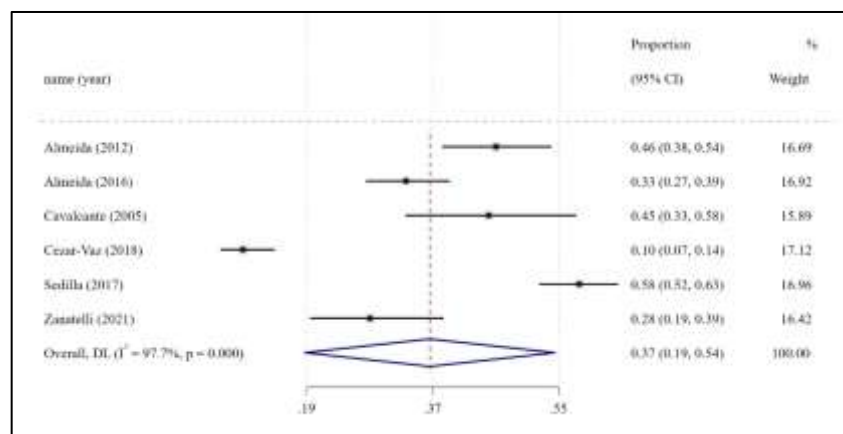
Diagnóstico	Categoria profissional						Total
	Capatazia	Estiva	Conferente de carga	Consertador de carga	Vigilante de embarcações	Trabalhador em bloco	
<i>Lombalgia</i>							
Almeida 2012	35/152 (23,0%)	24/152 (15,7%)	8/152 (5,2%)	1/152 (0,7%)	1/152 (0,7%)	1/152 (0,7%)	70/152 (46,1%)
Almeida 2016	27/232 (11,6%)	50/232 (21,6%)					77/232 (33,2%)
Cavalcante 2005	-	27/60 (45%)	-	-	-	-	27/60 (45%)
Cezar-Vaz 2018	96/232 (41,4%)	58/232 (25,0%)	8/232 (3,4%)	-	-	-	162/232 (69,8%)
Sedilla 2017	-	-	-	-	-	-	168/290 (58%)
Zanatelli 2021	-	16/82 (19,0%)	-	7/82 (9,1%)	-	-	23/82 (28,0%)
<i>Dorsalgia</i>							
Almeida 2012	2/152 (1,3%)	3/152 (2,0%)	-	-	-	-	5/152 (3,3%)
Cezar-Vaz 2018	66/232 (28,4%)	44/232 (19,0%)	8/232 (3,4%)	-	-	-	118/232 (50,9%)
Sedilla 2017	-	-	-	-	-	-	174/290 (60%)
<i>Hérnia de disco/Alterações degenerativas da coluna</i>							
Carvalho 2016	-	-	-	-	-	-	28/318 (9,1%)
Frković 1988	-	-	-	-	-	-	1082/5247 (20,6%)
<i>Alterações da coluna vertebral (escoliose, hipercifose e hiperlordose)</i>							
Bevilacqua 1990	-	-	-	-	-	-	29/31 (93,5%)
<i>Osteoartrose</i>							
Almeida 2012	11/152 (7,3%)	6/152 (4,0%)	-	-	-	-	17/152 (11,2%)
Almeida 2016	22/232 (9,5%)	41/232 (17,7%)					63/232 (27,2%)
Frković 1988	-	-	-	-	-	-	183/5247 (3,5%)
<i>Tendinopatia</i>							
Almeida 2012	16/152 (10,5%)	6/152 (3,9%)	1/152 (0,7%)	-	7/152 (4,6%)	-	30/152 (19,7%)

Almeida 2016	30/232 (12,9%)	38/232 (16,4%)					48/232 (20,7%)
Carvalho 2016	-	-	-	-	-	-	49/318 (15,7%)
<i>Epicondilite</i>							
Almeida 2012	7/152 (4,6%)	5/152 (3,3%)	1/152 (0,7%)	-	-	-	13/152 (8,6%)
Almeida 2016	10/232 (4,3%)	11/232 (4,7%)					21/232 (9,1%)
<i>Síndrome do túnel cubital</i>							
Saito 2018	-	-	-	-	-	-	5/72 (6,9%)
<i>Bursite</i>							
Almeida 2012	2/152 (1,3%)	5/152 (3,3%)	-	-	-	-	7/152 (4,6%)
Almeida 2016	16/232 (6,9%)	22/232 (9,5%)					38/232 (16,4%)
Carvalho 2016	-	-	-	-	-	-	18/318 (5,7%)
<i>Sinovites e tenossinovites</i>							
Almeida 2012	1/152 (0,7%)	2/152 (1,3%)	-	-	-	-	3/152 (2,0%)
Almeida 2016	3/232 (1,3%)	6/232 (2,6%)					9/232 (3,9%)
<i>Dedo em gatilho</i>							
Almeida 2012	-	1/152 (0,7%)	-	-	-	-	1/152 (0,7%)
Almeida 2016	5/232 (2,2%)	10/232 (4,3%)					15/232 (6,5%)
<i>Cervicalgia</i>							
Almeida 2012	9/152 (5,9%)	7/152 (4,6%)	-	-	2/152 (1,3%)	1/152 (0,7%)	19/152 (12,5%)
<i>Artralgia</i>							
Almeida 2012	1/152 (0,7%)	2/152 (1,3%)	1/152 (0,7%)	-	-	-	4/152 (2,6%)
Cavalcanti 2005	-	17/60 (28,3%)	-	-	-	-	17/60 (28,3%)
<i>Dor muscular</i>							
Cavalcanti 2005	-	14/60 (23,3%)	-	-	-	-	14/60 (23,3%)

Diante da similaridade entre os estudos, foram realizadas metanálises de prevalência para a população total de trabalhadores portuários e as doenças musculoesqueléticas mais comumente identificadas nos estudos incluídos. Considerando a população total, a prevalência de qualquer doença musculoesquelética é de 55% (IC 95% 32% a 77%) (Figura 2) e a prevalência de lombalgia é de 37% (IC 95% 19% a 54%) (Figura 3). Importante observar que foi detectada heterogeneidade em ambas as metanálises por meio da estatística  $I^2$ , e esse fato pode ser justificado pela discrepância das medidas de prevalência entre os estudos.



**Figura 2.** Metanálise da frequência de doenças musculoesqueléticas relacionadas às atividades ocupacionais portuárias.



**Figura 3.** Metanálise da frequência de lombalgia relacionada às atividades ocupacionais portuárias.

Alguns dos estudos incluídos mostraram relação entre a faixa etária e o tempo de atuação profissional e a prevalência de doenças musculoesqueléticas. Houve associação positiva entre a intensidade dos sintomas e a maior faixa etária ( $p=0,04$ ), e o diagnóstico de lombalgia associou-se à variável tempo de atuação ( $p=0,033$ ), indicando que quanto maior o tempo de trabalho, maior a percepção da intensidade dos sintomas. A categoria com tempo de trabalho superior a 21 anos foi a mais prevalente.<sup>2,16,35</sup>

Outra variável analisada foi a prática de atividade física, dois estudos<sup>37,42</sup> mostraram que o sedentarismo pode ser associado como fator de risco para a ocorrência de distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho ( $p = 0,0005$ ).

Um estudo<sup>37</sup> avaliou a qualidade de vida dos trabalhadores, por meio do questionário SF-36. Observou-se relação entre as doenças musculoesqueléticas relacionadas ao trabalho e os seguintes itens do questionário: capacidade funcional ( $p < 0,00$ ), aspectos físicos ( $p < 0,00$ ), aspectos sociais ( $p < 0,00$ ), dor ( $p < 0,00$ ) e vitalidade ( $p < 0,00$ ). Apenas os aspectos emocionais ( $p < 0,26$ ), saúde mental ( $p < 0,07$ ) e estado geral de saúde ( $p < 0,10$ ) não apresentaram relação significativa com os sintomas musculoesqueléticos relacionado ao trabalho.

Por fim, um estudo incluído<sup>42</sup> avaliou a taxa de absenteísmo e observou que 19,7% dos casos apresentavam queixa de lombalgia ocupacional. Como esperado, a atividade física teve influência positiva na qualidade de vida relatada, estando diretamente relacionada à melhora da vitalidade física e melhor desempenho no trabalho.



## 7. DISCUSSÃO

As afecções relacionadas ao trabalho são um problema de saúde pública no Brasil e no mundo. Assim ressalta-se a importância da coleta e sistematização dos resultados, com a finalidade de ser adotadas medidas preventivas em saúde do trabalhador <sup>19</sup>. Os resultados desta revisão sistemática e metanálise indicaram que os distúrbios musculoesqueléticos parecem ter elevada prevalência em trabalhadores portuários, podendo ser desenvolvidas doenças ocupacionais, uma vez que exigem sobrecarga muscular.

Em decorrência da sobrecarga muscular, já era esperada a prevalência do sexo masculino, porém com a automatização das atividades portuárias, o cenário laboral poderá ser modificado em um futuro próximo, com a inserção das mulheres exercendo diferentes funções.

Todas as categorias de trabalhadores portuários (capatazia, estiva, conferente de carga, consertador de carga, vigilante de embarcações e trabalhador em bloco) apresentaram algum distúrbio musculoesquelético, sendo capatazia e estiva as mais prevalentes. A lombalgia foi identificada como a afecção mais comum entre os trabalhadores seguida de dorsalgia e tendinopatias. Porém não se pode descartar as demais doenças musculoesqueléticas advindas dos estudos analisados.

De acordo com a avaliação do risco de viés, que foi realizada utilizando a ferramenta de risco de viés de estudos transversais analíticos Joanna Briggs Institute<sup>34</sup>, a maioria dos estudos incluídos apresentou boa qualidade. Contudo, apenas um dos estudos analisou os fatores de confusão associados à associação entre as atividades ocupacionais e as doenças musculoesqueléticas, como por exemplo a prática de exercícios físicos e o uso de medicamento analgésico.

Nota-se que a problemática ocupacional que acometem os trabalhadores portuários é pouco investigada, o que inibe a prática de condutas informacionais e preventivas, ensejando o aumento em potencial das lesões relatadas e conseqüente progressividade do absenteísmo, afastamentos e doenças laborais.

O campo da saúde do trabalhador traz em si uma série de avanços acerca do pensar sobre a relação trabalho-saúde, na medida em que foi capaz de superar certos limites presentes nos campos da medicina do trabalho e da saúde ocupacional.<sup>44</sup>

As questões concernentes à relação trabalho-saúde requerem um olhar que contemple não apenas os efeitos dos problemas, mas também a eticidade das relações que fazem emergir os problemas, através do pensamento bioético, sendo o papel protagonista dos trabalhadores o pressuposto para a efetivação de reflexões e intervenções que favoreçam os processos de saúde-doença no mundo do trabalho.<sup>45</sup>

Criando-se uma relação entre marcos históricos, quais sejam, a Declaração Universal dos Direitos Humanos<sup>46</sup> e a publicação do livro “Princípios de ética biomédica” por Tom L. Beauchamp e James F. Childress<sup>47</sup>, chegamos à reflexão acerca do artigo 23 da mencionada Declaração, juntamente com a definição principialista da bioética, nascendo a seguinte premissa: toda pessoa tem direito ao trabalho, à livre escolha do trabalho (respeito à autonomia), a condições equitativas (justiça) e satisfatórias (beneficência) de trabalho e à proteção contra o desemprego (não maleficência).

Isto posto, insurgir dados confiáveis referentes as ameaças de afecções ocupacionais nos trabalhadores portuários, em consonância com os conceitos bioéticos, fazem com que a instauração de políticas preventivas e informativas, ganhem respaldos filosóficos morais, trazendo ainda maior eficácia aos dados emergidos.

Nota-se que não foram encontradas na literatura revisões sistemáticas semelhantes a esta. É preciso considerar que as revisões sistemáticas e metanálises de estudos de prevalência

apresentam desafios particulares devido a vieses inerentes ao delineamento e a heterogeneidade entre os estudos. Ainda, a metodologia recomendada para a condução desse tipo de revisão sistemática é incipiente e controversa entre os pesquisadores da área. Desta forma, esforços ainda são necessários por parte da comunidade científica, para estabelecer uma estrutura metodológica padronizada, abrangente e transparente para revisões sistemáticas de prevalência, para a produção de estimativas confiáveis sobre os fatores de exposição ambientais e ocupacionais e a prevalência de doenças em diferentes cenários e suas potenciais fontes de variabilidade.

## **8. CONCLUSÃO**

Com base nos estudos incluídos, a elevada prevalência de doenças musculoesqueléticas, principalmente lombalgias, parece estar relacionada às atividades ocupacionais portuárias. Contudo, estudos com maior rigor metodológico ainda são necessários para validar essas hipóteses e auxiliar na tomada de decisão de implantação de políticas preventivas e informacionais nos órgãos de gestão portuárias.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Catálogo Coletivo - Registro Completo [Internet]. Senado.gov.br. 2019 [cited 2022 Oct 3]. Available from: [http://biblioteca2.senado.gov.br:8991/F/?func=direct&doc\\_number=001143955&local\\_base=SEN01](http://biblioteca2.senado.gov.br:8991/F/?func=direct&doc_number=001143955&local_base=SEN01)
2. Almeida MC, Cezar-Vaz MR. Scientific evidence of dockworker illness to nursing clinical reasoning. *Rev Esc Enferm USP*. 2016 Apr;50(2):346-54. English, Portuguese.
3. BRASIL. Presidência da República. Lei n 12.815, de 05 de junho de 2013. Dispõe sobre a exploração direta e indireta pela União de portos e instalações portuárias e sobre as atividades desempenhadas pelos operadores portuários.; revoga a Lei n 8.630 de 25 de fevereiro de 1993. Available from: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/lei/l12815.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12815.htm)
4. BRASIL. Portaria n 53, de 28 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a aprovação da Norma Regulamentadora NR-29, relativa à segurança e saúde do trabalho portuário. *Diário Oficial da União*. 1997 Dez 29; p 31556-63(seção 1). Available from: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/norma-regulamentadora-no-29-nr-29>
5. Costa V, Souza KR, Teixeira LR, Hedlund CJ, Fernandes Filho LA, Cardoso LS. Health and Labour from the Perspective of Railway Dock workers in Rio Grande do Sul, Brazil. *Cien Saude Colet*. 2015 Apr;20(4):1207-16. English, Portuguese.
6. Queiroz M de FF, Moreira MIB, Dalbello-Araujo M. O processo de modernização portuária e a produção de subjetividade: o caso do porto de Santos. *Cadernos de Psicologia Social do Trabalho* [Internet]. 2012 Dec 1 [cited 2022 Sep 30];15(2):205–18. Available from: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-37172012000200004&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-37172012000200004&lng=pt&nrm=iso)

7. Mello MCVA de, Silva LRW da, Bonow CA, Cezar-Vaz MR. Eletromiografia de superfície da região cervical - contribuição para a saúde muscular. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2017 Oct;30(5):512–9.
8. Saito RY, Yano MY, Angelini LC, Matos D, Guimarães AV, Angelini LC. Prevalence of cubital tunnel syndrome among dock workers, Saint Sebastian, São Paulo, Brazil. *Rev Bras Med Trab*. 2018 Sep 1;16(3):270-276.
9. Cordeiro AM, Oliveira GM de Rentería JM, Guimarães CA. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*. 2007 Dec;34(6):428–31.
10. Machin R, Couto MT, Rossi CCS. Representações de trabalhadores portuários de Santos-SP sobre a relação trabalho-saúde. *Saúde e Sociedade*. 2009 Dec;18(4):639–51.
11. Cezar-Vaz MR, Bonow CA, Xavier DM, Vaz JC, Cardoso LS, Mello MCVA, Costa VZD, Sant'Anna CF. Prevalence of Low Back Pain and Dorsalgia and Associated Factors among Casual Dockworkers. *Int J Environ Res Public Health*. 2018 Oct 20;15(10):2310.
12. Review of Maritime Transport 2017 | UNCTAD [Internet]. unctad.org. Available from: <https://unctad.org/webflyer/review-maritime-transport-2017>
13. Almeida MCV de, Silva MRS da, Borges AM, Rocha LP, Cezar-Vaz MR. Elementos ecossistêmicos da saúde do trabalhador portuário e seu processo de trabalho / Ecosystemic elements of the health of dockworkers and the work process. *Ciência, Cuidado e Saúde*. 2014 Dec 2;13(4):764.
14. Gonçalves JMG. O porto. *Revista do Tribunal do Trabalho da 2. Região*. São Paulo : Tribunal Regional do Trabalho da 2. Região, 2009, (1): 105-121. Available from: [https://www.trt2.jus.br/geral/tribunal2/Revistas/revista\\_eletronica/RTT01\\_2009.pdf](https://www.trt2.jus.br/geral/tribunal2/Revistas/revista_eletronica/RTT01_2009.pdf)
15. Queiróz MDF, Areosa J. Segurança e acidentes no trabalho portuário: A percepção dos estivadores portugueses. In Veloso Neto H, Areosa J, editors, *Segurança ocupacional em transportes: Abordagens e sistemas de segurança nas áreas rodoviária, ferroviária, aeroportuária e naval*. Porto: Civeri Publishing. 2018. p. 278-299.

16. Almeida MCV de, Cezar-Vaz MR, Soares JF de S, Silva MRS da. The prevalence of musculoskeletal diseases among casual dock workers. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2012 Apr;20(2):243–50.
17. Almeida MCV de, Cezar-Vaz MR, Rocha LP, Cardoso LS. Trabalhador portuário: perfil de doenças ocupacionais diagnosticadas em serviço de saúde ocupacional. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2012;25(2):270–6.
18. Carvalho MP, Schmidt LG, Soares MC. Musculoskeletal disorders and their influence on the quality of life of the dockworker: A cross-sectional study. *Work*. 2016 Feb 15;53(4):805-12.
19. Cezar-Vaz MR, de Almeida MC, Bonow CA, Rocha LP, Borges AM, Piexak DR. Casual dock work: profile of diseases and injuries and perception of influence on health. *Int J Environ Res Public Health*. 2014 Feb 19;11(2):2077-91.
20. Djulbegovic B, Guyatt GH. Progress in evidence-based medicine: a quarter century on. *Lancet*. 2017; Jul 22;390(10092):415-423.
21. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*. 1996;312(7023):71-72.
22. Guyatt G. Evidence-based medicine. *Ann Intern Med*. 1991;14 (Supp 2):A-16.
23. Smith R, Rennie D. Evidence based medicine--an oral history. *JAMA*. 2014 Jan 22-29;311(4):365-7.
24. Straus S, Glasziou P, Richardson WS, Haynes B. *Evidence-Based Medicine: How to Practice and Teach It*. London, UK: Churchill Livingstone; 2010.
25. Albarqouni L, Hoffmann T, Straus S, Olsen NR, Young T, Ilic D, Shaneyfelt T, Haynes RB, Guyatt G, Glasziou P. Core Competencies in Evidence-Based Practice for Health

Professionals: Consensus Statement Based on a Systematic Review and Delphi Survey. *JAMA Netw Open*. 2018 Jun 1;1(2):e180281. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2018.0281.

26. Haynes RB, Devereaux PJ, Guyatt GH. Clinical expertise in the era of evidence-based medicine and patient choice. *ACP J Club*. 2002 Mar-Apr;136(2):A11-4.

27. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* version 6.3 (updated February 2022). Cochrane, 2022.

28. Stroup DF, Berlin JA, Morton SC, Olkin I, Williamson GD, Rennie D, Moher D, Becker BJ, Sipe TA, Thacker SB. Meta-analysis of observational studies in epidemiology: a proposal for reporting. Meta-analysis Of Observational Studies in Epidemiology (MOOSE) group. *JAMA*. 2000 Apr 19;283(15):2008-12.

29. Lipsett M, Campleman S. Occupational exposure to diesel exhaust and lung cancer: a meta-analysis. *Am J Public Health*. 1999;89:1009-1017.

30. Fletcher SW, Fletcher RH, GS Fletcher. *Epidemiologia Clínica - Elementos essenciais*. 5ª ed., 2014. Lippincott, Williams & Wilkins.

31. Hudson JI, Pope HG Jr, Glynn RJ. The cross-sectional cohort study: an underutilized design. *Epidemiology*. 2005;16(3):355-9.

32. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Open Med*. 2009;3(3):e123-e130.

33. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 2016 Dec 5;5(1):210.

34. Moola S, Munn Z, Tufanaru C, Aromataris E, Sears K, Sfetcu R, Currie M, Qureshi R, Mattis P, Lisy K, Mu P-F. Chapter 7: Systematic reviews of etiology and risk. In: Aromataris

E, Munn Z (Editors). Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual. The Joanna Briggs Institute, 2017. Available from <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>.

35. Almeida MCV de, Cezar-Vaz MR, Rocha LP, Cardoso LS. Trabalhador portuário: perfil de doenças ocupacionais diagnosticadas em serviço de saúde ocupacional. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2012;25(2):270–6.

36. Bevilacqua L, Pupp N, Magnavita N, Callopoli A. Esposizione a vibrazioni a bassa frequenza ed affezioni del rachide nei lavoratori portuali [Exposure to low-frequency vibrations and spinal diseases in dock workers]. *Clin Ter*. 1990 Dec 31;135(6):475-7. Italian.

37. Carvalho MP, Schmidt LG, Soares MCF. Musculoskeletal disorders and their influence on the quality of life of the dockworker: A cross-sectional study. *Work*. 2016 Apr 15;53(4):805–12.

38. Cavalcante FFG, Gomes ACN, Nogueira FR de A, Farias JLM de, Pinheiro JMR, Albuquerque EV de, et al. Estudo sobre os riscos da profissão de estivador do Porto do Mucuri em Fortaleza. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2005 Dec;10(suppl):101–10.

39. Cezar-Vaz MR., Bonow CA., Almeida MC, Sant'Anna CF., Cardoso L S. Workload and associated factors: a study in maritime port in Brazil. *Rev Lat Am Enfermagem* 2016, Set 15; 24:2837.

40. Frković, A., Škrobonja, A. e Vukelić, M. Vertebropatia de trabalhadores portuários. *Arquivo de Higiene Ocupacional e Toxicologia*, 1988; 39(2), 235-240.

41. Sedilla K, Matias A. Prevalence, Severity, and Risk Factors of Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Stevedores in a Philippine Break-Bulk Port Terminal. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. 2017 Jun 20;90–100.

42. Zanatelli MM, Guimarães AV, Storte GR, Velloso N, Emídio MV, Peruzzetto MC, Bastos PAS. Prevalence of low back pain in Port of Santos workers. *Rev Bras Med Trab*. 2021 Aug 4;19(2):173-180.



43. Pega F, Momen NC, Bero L, Whaley P. Towards a framework for systematic reviews of the prevalence of exposure to environmental and occupational risk factors. *Environ Health*. 2022 Jul 6;21(1):64.
44. Mendes R, Dias EC. Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador. *Revista de Saúde Pública* [Internet]. 1991 Oct [cited 2021 May 7];25(5):341–9. Available from: <https://www.scielosp.org/pdf/rsp/1991.v25n5/341-349/pt>
45. Lins TA, Vasconcellos LCF de, Palacios M. Bioética e saúde do trabalhador: uma interface. *Revista Bioética* [Internet]. 2015 [cited 2022 Jun 29];23:293–303. Available from: <https://www.scielo.br/j/bioet/a/vPQ4G46nFTRHbYPLDnCPZpF/?lang=pt>
46. Organização das Nações Unidas. Declaração Universal dos Direitos Humanos. [Internet]. ONU; 1948 [acesso 01 novembro 2022]. Disponível: [http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR\\_Translations/por.pdf](http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/por.pdf)
47. Beauchamp TL, Childress JF. *Princípios da ética biomédica*. São Paulo: Loyola; 2002

## ANEXOS

### Anexo 1. Estratégias de busca utilizada em cada base de dados.

Base de dados	Estratégia de busca	Resultados
<b>MEDLINE</b> (via Pubmed)	#1 (Port workers) OR (Port work) OR Dockworkers OR (Dock work) OR Docker OR Dockers OR (Longshore workers) OR (dockyard worker) OR (Shipyard welder) OR (Shipyard worker) #2 "Musculoskeletal Diseases"[Mesh] OR (Musculoskeletal Disease) OR (Orthopedic Disorders) OR (Orthopedic Disorder) #3 "Musculoskeletal Pain"[Mesh] OR (Musculoskeletal Pains) OR (Pain, Musculoskeletal) OR (Pains, Musculoskeletal) #4 #2 OR #3 #5 #1 AND #4 (106)	147
<b>CENTRAL</b>	#1 (Port workers) OR (Port work) OR dockworkers OR (Dock work) OR Dockers OR (Longshore workers) #2 MeSH descriptor: [Musculoskeletal Diseases] explode all trees #3 (Musculoskeletal Disease) OR (Orthopedic Disorders) OR (Orthopedic Disorder) #4 MeSH descriptor: [Musculoskeletal Pain] explode all trees #5 (Musculoskeletal Pains) OR (Pain, Musculoskeletal) OR (Pains, Musculoskeletal) #6 #2 OR #3 OR #4 OR #5 #7 #1 AND #6	0
<b>Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)</b>	tw: (Port workers) OR (Port work) OR Dockworkers OR (Dock work) OR Docker OR Dockers OR (Longshore workers) OR (dockyard worker) OR (Shipyard welder) OR (Shipyard worker)	164
<b>EMBASE (via Elsevier)</b>	#1 'shipyard worker'/exp or 'dock worker' or 'port workers' or 'port work' or dockworkers or 'dock work' or docker or dockers or 'longshore workers' or 'dockyard worker' or 'shipyard welder' #2 'musculoskeletal disease'/exp or 'musculoskeletal complaint' or 'musculoskeletal diseases' or 'musculoskeletal disorder' or 'musculoskeletal symptom' or 'Musculoskeletal Disease' OR 'Orthopedic Disorders' OR 'Orthopedic Disorder' #3 #1 AND #2 AND [embase]/lim NOT ([embase]/lim AND [medline]/lim)	21
<b>PEDro</b>	(Port workers) OR (Port work) OR Dockworkers OR (Dock work) OR Docker OR Dockers OR (Longshore workers) OR (dockyard worker)	0

	OR (Shipyards welder) OR (Shipyards worker)	
<b>Health Systems Database</b>	(Port workers) OR (Port work) OR Dockworkers OR (Dock work) OR Docker OR Dockers OR (Longshore workers) OR (dockyard worker) OR (Shipyards welder) OR (Shipyards worker)	0
<b>Health Systems Evidence</b>	(Port workers) OR (Port work) OR Dockworkers OR (Dock work) OR Docker OR Dockers OR (Longshore workers) OR (dockyard worker) OR (Shipyards welder) OR (Shipyards worker)	6
<b>Open Grey</b>	(Port workers) OR (Port work) OR Dockworkers OR (Dock work) OR Docker OR Dockers OR (Longshore workers) OR (dockyard worker) OR (Shipyards welder) OR (Shipyards worker)	0
<b>CISDOC</b>	Docker	48
<b>CEDR</b>	Docker	33
<b>ProQuest</b>	(Port workers) OR (Port work) OR Dockworkers OR (Dock work) OR Docker OR Dockers OR (Longshore workers) OR (dockyard worker) OR (Shipyards welder) OR (Shipyards worker) AND (Musculoskeletal Diseases) OR (Musculoskeletal Disease) OR (Orthopedic Disorders) OR (Orthopedic Disorder)	202

## ANEXO 2

**Produto 1:** Capítulo publicado no e-book da Pós-graduação Saúde e Meio Ambiente 2021, Capítulo 04. “Prevalência e fatores de risco associados às doenças musculoesqueléticas em trabalhadores portuários”. Crizol GR, Sá KMM, Santos GM, Santos EM, Martimbianco ALC. “In” Saúde e Meio Ambiente em Regiões Portuárias. Santos. Editora: Programa de mestrado em Saúde e Meio Ambiente na Área de Medicina; 2021. 37-42. ISBN: 978-65-00-37069-0.

---

### SAÚDE E MEIO AMBIENTE EM REGIÕES PORTUÁRIAS



**ORGANIZADORES:**

PROFA. DRA. ELAINE MARCÍLIO SANTOS  
PROFA. DRA. ANA LUIZA CABRERA MARTIMBIANCO  
PROF. DR. GUSTAVO DUARTE MENDES

1ª EDIÇÃO - ISBN: 978-65-00-37069-0

PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL DE SAÚDE E MEIO AMBIENTE  
NA ÁREA DE MEDICINA II PELA CAPES – UNIVERSIDADE  
METROPOLITANA DE SANTOS – UNIMES

**SANTOS  
2021**



S255

SAÚDE E MEIO AMBIENTE EM REGIÕES PORTUÁRIAS. / Vários autores.  
Organizado por PROFA. DRA. ELAINE MARCÍLIO SANTOS, PROFA. DRA. ANA LUIZA  
CABRERA MARTIMBIANCO, PROF. DR. GUSTAVO DUARTE MENDES. – Santos,  
2021.

ISBN: 978-65-00-37069-0

PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL DE SAÚDE E MEIO AMBIENTE NA  
ÁREA DE MEDICINA II PELA CAPES – UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE  
SANTOS – UNIMES,

Universidade Metropolitana de Santos, 17/12/2021.

1. Medicina. 2. Odontologia. 3. Região Portuária. 4. Meio Ambiente. 5. Saúde. I. Título.  
CDD:617.6



## SUMÁRIO

Capítulo 1 - Cães são sentinela na saúde ambiental e pública .....	12
Capítulo 2 - Lesões orais em pescadores e suas relações com a exposição solar e hábitos adquiridos .....	19
Capítulo 3 - Saúde dos trabalhadores portuários: uma análise bibliométrica da produção brasileira .....	26
Capítulo 4 - Prevalência e fatores de risco associados às doenças musculoesqueléticas em trabalhadores portuários.....	37
Capítulo 5 - Reflexos trabalhistas e previdenciários relacionados às doenças ocupacionais portuárias .....	43
Capítulo 6 - Biomarcadores e poluição do ar.....	49
Capítulo 7 - Estudo retrospectivo da prevalência de lesões bucais referenciadas no período de 10 anos em um município do litoral paulista .....	56
Capítulo 8 - Fatores de risco e proteção da função cognitiva – enfoque no processo de envelhecimento da baixada santista .....	69
Capítulo 9 - Importância do monitoramento toxicológico no rio pouca saúde localizado na região portuária de santos/sp .....	84
Capítulo 10 - Principais doenças da população residente próxima ao rio pouca saúde localizado no estuário de santos/sp.....	92
Capítulo 11 - Análise microscópica do lodo ativado utilizado no tratamento de efluentes .....	99

## ANEXO 3

**Produto 2:** Capítulo publicado no e-book da Pós-graduação Saúde e Meio Ambiente 2021. Capítulo 05 - “Reflexos trabalhistas e previdenciários relacionados às doenças ocupacionais portuárias”; Crizol GR, Santos EM, Martimbianco ALC. “In” Saúde e Meio Ambiente em Regiões Portuárias. Santos. Editora: Programa de mestrado em Saúde e Meio Ambiente na Área de Medicina; 2021. 43-48. ISBN: 978-65-00-37069-0.

---

### SAÚDE E MEIO AMBIENTE EM REGIÕES PORTUÁRIAS



**ORGANIZADORES:**

PROFA. DRA. ELAINE MARCÍLIO SANTOS  
PROFA. DRA. ANA LUIZA CABRERA MARTIMBIANCO  
PROF. DR. GUSTAVO DUARTE MENDES

1ª EDIÇÃO - ISBN: 978-65-00-37069-0

PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL DE SAÚDE E MEIO AMBIENTE  
NA ÁREA DE MEDICINA II PELA CAPES – UNIVERSIDADE  
METROPOLITANA DE SANTOS – UNIMES

**SANTOS  
2021**



S255

SAÚDE E MEIO AMBIENTE EM REGIÕES PORTUÁRIAS. / Vários autores.  
Organizado por PROFA. DRA. ELAINE MARCÍLIO SANTOS, PROFA. DRA. ANA LUIZA  
CABRERA MARTIMBIANCO, PROF. DR. GUSTAVO DUARTE MENDES. – Santos,  
2021.

ISBN: 978-65-00-37069-0

PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL DE SAÚDE E MEIO AMBIENTE NA  
ÁREA DE MEDICINA II PELA CAPES – UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE  
SANTOS – UNIMES,

Universidade Metropolitana de Santos, 17/12/2021.

1. Medicina. 2. Odontologia. 3. Região Portuária. 4. Meio Ambiente. 5. Saúde. I. Título.  
CDD:617.6





## SUMÁRIO

---

Capítulo 1 - Cães são sentinela na saúde ambiental e pública .....	12
Capítulo 2 - Lesões orais em pescadores e suas relações com a exposição solar e hábitos adquiridos .....	19
Capítulo 3 - Saúde dos trabalhadores portuários: uma análise bibliométrica da produção brasileira .....	26
Capítulo 4 - Prevalência e fatores de risco associados às doenças musculoesqueléticas em trabalhadores portuários.....	37
Capítulo 5 - Reflexos trabalhistas e previdenciários relacionados às doenças ocupacionais portuárias .....	43
Capítulo 6 - Biomarcadores e poluição do ar.....	49
Capítulo 7 - Estudo retrospectivo da prevalência de lesões bucais referenciadas no período de 10 anos em um município do litoral paulista .....	56
Capítulo 8 - Fatores de risco e proteção da função cognitiva – enfoque no processo de envelhecimento da baixada santista .....	69
Capítulo 9 - Importância do monitoramento toxicológico no rio pouca saúde localizado na região portuária de santos/sp .....	84
Capítulo 10 - Principais doenças da população residente próxima ao rio pouca saúde localizado no estuário de santos/sp.....	92
Capítulo 11 - Análise microscópica do lodo ativado utilizado no tratamento de efluentes .....	99

## ANEXO 4.

**Produto 3:** Material didático: Acidentes e doenças ocupacionais do trabalhador portuário e suas consequências no âmbito do direito do trabalho. Crizol GR, Santos EM, Mendes G, Martimbianco ALC.



---

### Material didático

Saúde e Meio Ambiente – Setor Portuário – Santos - SP

#### ACIDENTES E DOENÇAS OCUPACIONAIS DO TRABALHADOR PORTUÁRIO E SUAS CONSEQUÊNCIAS NO ÂMBITO DO DIREITO DO TRABALHO

Este material didático foi desenvolvido com a finalidade de informar trabalhadores portuários e profissionais de saúde ocupacional portuária sobre acidentes e doenças ocupacionais do trabalhador portuário e suas consequências no âmbito do direito do trabalho.

Trata-se de uma produção resultante da cooperação entre docentes e discentes do Programa de Mestrado em Saúde e Meio Ambiente da Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES).

*Elaboração:* Giuliana Raduan Crizol

*Supervisão:* Profa. Dra. Ana Luiza Cabrera Martimbianco

*Revisão:* Profa. Dra. Ana Luiza Cabrera Martimbianco, Profa. Dra. Elaine Marcilio Santos, Prof. Dr. Gustavo Mendes.

*Distribuição:* Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES) - Programa de Pós-graduação em Saúde e Meio Ambiente. <https://mestrado-saude-meio-ambiente.unimes.br/>.

## Acidente de Trabalho

Trata-se de acidente de trabalho aquele ocorrido no exercício da atividade profissional a serviço da empresa ou no percurso "casa-trabalho / trabalho-casa".

### - Acidente Típico

Considera-se acidente típico aquele ocorrido no local de trabalho durante o exercício da função. Vale ressaltar que também são definidos como exercício de trabalho os momentos destinados aos descansos, refeições e outras necessidades fisiológicas. Assim, quaisquer acidentes ocorridos nesses períodos, serão considerados acidente de trabalho típico.

### - Acidente de Trajeto

Considera-se acidente de trajeto aquele ocorrido no percurso entre a residência e o local de trabalho e vice-versa.

Exemplo: O trabalhador sai da sua residência e dirige-se até seu trabalho. Faz o caminho habitual e utiliza os meios usuais de condução, chega ao trabalho, exerce sua atividade, almoça no refeitório da empresa, finda seu horário, toma condução e retorna à sua residência.

Todo esse trâmite de deslocamento deve-se ao contrato de trabalho, que liga a empresa ao empregado. Assim sendo qualquer acidente que ocorre durante tal deslocamento será protegido pela Lei 8.213/91.

## Doença do trabalho e doença profissional

- **Doença do Trabalho:** Resultam das condições sob as quais o trabalho é realizado dentro da função específica. Ocasiona a quebra da resistência natural do organismo do trabalhador e aparecimento de uma doença que não tem no exercício da sua causa única e exclusiva.

Doenças do aparelho respiratório, por exemplo, estão entre os males que podem ter diversas origens e não somente o ambiente de trabalho. As doenças musculoesqueléticas também são difíceis de serem classificadas como doença do trabalho por esta mera razão.

- **Doença profissional:** São aquelas que tem no exercício da função sua única causa e não deixa dúvidas sobre como foi adquirida. Aparecem exclusivamente no ambiente de trabalho, em função da insalubridade.

São exemplos: a pneumoconiose, doença adquirida pela aspiração de poeira e consequente acúmulo nos pulmões. Doença presente na aspiração contínua de poeiras e fragmentos de grãos dentro dos armazéns portuários.

### **Doenças Ocupacionais portuárias mais comuns**

Dentre as doenças mais comuns relacionadas ao trabalho portuário estão: lesões musculoesqueléticas, doenças respiratórias, doenças psiquiátricas, alergias, doenças oculares, dentre outras.

### **Providências em caso de acidentes ou doenças ocupacionais**

Inicialmente a providência a ser tomada na ocorrência de acidente de trabalho ou na constatação de uma doença ocupacional é a abertura da Comunicação de Acidente de Trabalho – CAT. O formulário preenchido deve ser entregue em uma agência da Previdência Social (INSS).

A empresa é obrigada a informar a Previdência Social qualquer acidente de trabalho ocorrido com seus funcionários, mesmo que não haja afastamento das atividades.

### **Reabilitação Profissional**

É um serviço da Previdência Social que tem o objetivo de criar as condições necessárias para o trabalhador segurado retornar ao mercado de trabalho.

- O atendimento é feito por equipe multidisciplinar formada por médicos, assistentes sociais, psicólogos, fisioterapeutas, entre outros profissionais.
- Depois de findo o processo de reabilitação profissional, a Previdência Social emitirá certificado indicando a atividade para o qual o trabalhador for capacitado profissionalmente para retomada ao mercado de trabalho.
- A Previdência Social poderá fornecer aos segurados recursos de apoio necessários à reabilitação profissional, incluindo órteses, próteses, taxas de inscrição em cursos

profissionalizantes, instrumentos de trabalho, implementos profissionais, e auxílios transporte e alimentação.

- O trabalhador acidentado na situação ocupacional terá prioridade de atendimento no programa de reabilitação profissional. Não há carência de contribuição para que o segurado tenha direito à reabilitação profissional.
- Vale lembrar que o trabalhador que retorna às atividades laborais em posse do Certificado de Reabilitação Profissional poderá ser enquadrado na Lei 8.213/91, através de cotas.

## Estabilidade

Nos primeiros 15 (quinze) dias de afastamento, o salário do trabalhador é pago pela empresa contratante. Após tal período, a Previdência Social será responsável pelo pagamento, caso o benefício seja concedido.

Enquanto recebe o benefício por acidente de trabalho ou doença ocupacional, o trabalhador é considerado licenciado/afastado.

Após o retorno as atividades laborais, o mesmo terá estabilidade durante o período de 12 (doze) meses.

**DEDICAMOS A MAIOR PARTE DO NOSSO TEMPO NO AMBIENTE DE TRABALHO, POR ISSO É IMPORTANTE APRENDERMOS NOSSOS DIREITOS E CONCEITOS DE DOENÇAS E ACIDENTES OCUPACIONAIS, PRESERVANDO DESTA FORMA, NOSSA SAÚDE, BEM ESTAR E QUALIDADE DE VIDA.**

### Fontes:

Previdência Social: [www.previdenciasocial.gov.br](http://www.previdenciasocial.gov.br)

Manual Prático de Saúde e Segurança do Trabalho – Editora Yendis.



## ANEXO 5.

**Produto 4:** Guia Prático: Prevenção de Doenças Musculoesqueléticas Ocupacionais nos Trabalhadores Portuários. Crizol GR, Santos EM, Mendes G, Martimbianco ALC (*em desenvolvimento*).

