

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO  
TRABALHO**

**MATHEUS SCHEIBLER**

**DOENÇAS OCUPACIONAIS: ABORDAGEM SOBRE O CENÁRIO DOS  
PROFISSIONAIS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO BRASIL**

**Porto Alegre**

**2017**

MATHEUS SCHEIBLER

**DOENÇAS OCUPACIONAIS: ABORDAGEM SOBRE O CENÁRIO DOS  
PROFISSIONAIS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO BRASIL**

Artigo apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho, pelo Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

Orientador: Prof., Ms. Paulo André Souto Mayor Reis

Porto Alegre

2017

## DOENÇAS OCUPACIONAIS: ABORDAGEM SOBRE O CENÁRIO DOS PROFISSIONAIS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO BRASIL

Matheus Scheibler

Paulo André Souto Mayor Reis

**Resumo:** Recentemente, a Organização Internacional do Trabalho (OIT) apresentou, dados estatísticos preocupantes no que se refere ao tema da incidência de doenças ocupacionais, atribuindo a estas enfermidades a responsabilidade por 2,02 milhões de óbitos anuais, o que equivale a 86,3% dos casos de óbitos relacionados a atividade laboral. Instigado pela relevância dos dados apresentados e ciente do protagonismo do setor da construção civil no cenário econômico e social do país, o presente trabalho tem por objetivo retratar a realidade da incidência de doenças relacionadas ao trabalho nos profissionais do setor. Neste contexto, após desenvolvimento de pesquisa na literatura de Medicina do Trabalho, Higiene Ocupacional, bem como em publicações oficiais da Previdência Social, constatou-se que, no ano de 2014, em um total de 564.283 acidentes do trabalho notificados, 17.599 registros, correspondente a 3,12% dos casos, referem-se a doenças relacionadas ao trabalho. Já no que se refere ao setor da construção civil, no mesmo ano, foram notificados 681 casos de doenças ocupacionais. Esta discrepância entre os dados estatísticos apresentados pode ser justificada pelo fato de que as informações disponibilizadas pela Previdência Social contemplam apenas uma parcela da população economicamente ativa, representada pelos trabalhadores cobertos pelo sistema previdenciário. Dessa forma, deixam de ser computadas as ocorrências com trabalhadores autônomos, funcionários públicos estatutários, domésticos, subempregados e diversos trabalhadores rurais. Além disso, devido ao caráter previdenciário das informações, são computados apenas os registros que desencadearam concessão de benefício, deixando, assim, de serem contabilizadas uma série de ocorrências. Pode-se elencar, também, como fator de interferência nos dados estatísticos, a subnotificação por parte de empregadores e a variabilidade do período de latência para manifestação de determinadas enfermidades. Em paralelo, através do desenvolvimento do presente trabalho, pôde-se constatar que, no âmbito da construção civil, a maior prevalência de doenças ocupacionais diagnosticadas nos profissionais do setor é representada por transtornos osteomusculares do tipo LER/DORT, Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR), dermatites de contato com irritantes e pneumoconioses, entre elas a silicose. Por fim, espera-se que a presente pesquisa venha a contribuir para a construção do conhecimento sobre da matéria, com o objetivo de subsidiar ações futuras de prevenção por parte de órgãos governamentais, empregadores e trabalhadores, de modo a garantir a promoção de melhores condições de vida e saúde aos profissionais do setor.

**Palavras-chave:** Doenças ocupacionais. Doenças do trabalho. Construção civil.

## 1 INTRODUÇÃO

Ao longo da história, inúmeros são os registros que evidenciam a relação entre determinadas atividades laborais e o adoecimento do trabalhador. Considerado por muitos como um divisor de águas, no século XVII, mais precisamente no ano de 1700, Bernardino Ramazzini, visto por muitos autores como o pai da Medicina do Trabalho, publicou a obra *De Morbis Artificum Diatriba* (As Doenças dos Trabalhadores). Sua publicação contemplou o primeiro tratado sobre doenças relacionadas ao trabalho, sendo a principal referência no tema até o século XIX. Em sua obra, o autor categorizou as doenças segundo a natureza e o grau de nexos com a atividade laboral, desenvolvendo perfis epidemiológicos de adoecimento, incapacidade e óbito. Segundo a Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (Fundacentro) (2013, p. 296),

Ramazzini entendeu que '[...] o múltiplo e variado campo semeado de doenças para aqueles que necessitam ganhar salário e, portanto, terão de sofrer males terríveis em consequência do ofício que exercem, prolifera, [...] devido a duas causas principais: a primeira, e a mais importante, é a natureza nociva da substância manipulada, o que pode produzir doenças especiais pelas exalações danosas, e poeiras irritantes que afetam o organismo humano; a segunda é a violência que se faz à estrutura natural da máquina vital, com posições forçadas e inadequadas do corpo, o que pouco a pouco pode produzir grave enfermidade.'

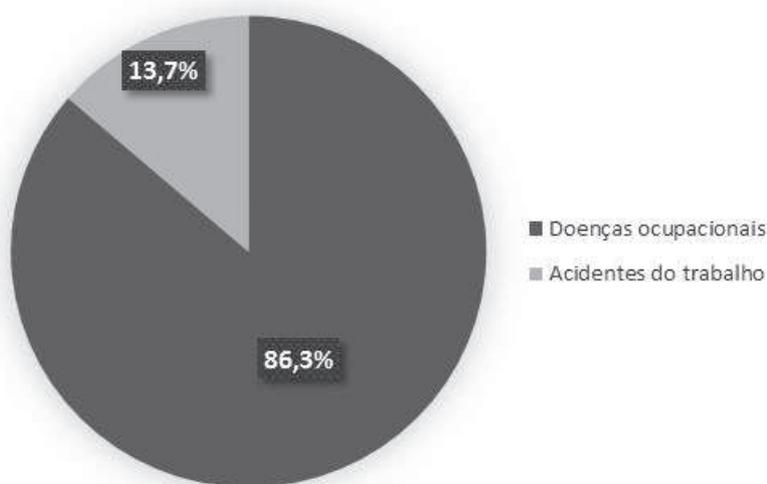
Além disso, reconhecendo-se como um dos precursores na área da saúde ocupacional e ciente de seu compromisso para com uma classe de pessoas até então desamparada pela Medicina, Fundacentro (2013, p. 294), complementa, afirmando que,

O próprio Ramazzini reconhece no prefácio de seu tratado 'que ninguém que eu saiba pôs o pé nesse campo [doenças dos operários]. [...] É certamente um dever para com a mísera condição de artesãos cujo labor manual muitas vezes considerado vil e sórdido, é contudo necessário e proporciona comodidades à sociedade humana.'

Transcorridos mais de 300 anos da primeira edição da obra de Ramazzini, uma recente publicação da Organização Internacional do Trabalho (OIT) datada de 2013 trouxe à luz, novamente, o tema de suma relevância no âmbito da saúde e segurança do trabalho, apresentando dados impactantes a níveis mundiais com relação a incidência de óbitos relacionados a doenças ocupacionais. Considerada pela organização como uma pandemia, segundo estimativas, em um contexto de

2,34 milhões de óbitos anuais relacionados a atividade laboral, as doenças ocupacionais são responsáveis por, aproximadamente, 2,02 milhões, equivalente a 86,3% dos casos. A outra parcela, 321.000 óbitos, representando 13,7%, devem-se a ocorrência de acidentes de trabalho. Números alarmantes, os quais representam uma média diária de 5.500 mortes, relacionadas as mais diversas enfermidades profissionais.

Figura 1 – Óbitos anuais relacionados a atividade laboral



Fonte: Adaptado de OIT (2013, p. 4).

No Brasil, o setor da construção civil é de fundamental importância, tendo em vista o seu protagonismo para o desenvolvimento da economia, sendo responsável por uma parcela significativa do PIB (Produto Interno Bruto). Outro fator que faz da construção civil um setor estratégico do ponto de vista econômico e social, refere-se ao significativo número de postos de trabalho vinculados direta e indiretamente ao setor. Segundo a Câmara Brasileira da Indústria da Construção Civil (CBIC), no ano de 2014, o setor foi responsável por promover 9.149.114 empregos, representando 8,67% da população ocupada do país.

Quadro 1 - Participação da indústria da construção civil na população ocupada

Ano	Pessoas Ocupadas		Participação Relativa da Construção Civil na População Ocupada
	Brasil	Construção Civil	
2000	78.744.515	<b>5.579.533</b>	7,09
2001	79.340.589	<b>5.603.994</b>	7,06
2002	82.416.557	<b>5.851.946</b>	7,10
2003	83.770.062	<b>5.652.633</b>	6,75
2004	87.942.470	<b>5.862.069</b>	6,67
2005	90.538.826	<b>6.135.556</b>	6,78
2006	93.049.796	<b>6.201.572</b>	6,66
2007	94.551.694	<b>6.514.359</b>	6,89
2008	95.720.196	<b>6.833.562</b>	7,14
2009	96.559.173	<b>7.229.909</b>	7,49
2010	98.116.218	<b>7.844.451</b>	8,00
2011	99.560.157	<b>8.099.182</b>	8,13
2012	100.960.268	<b>8.578.192</b>	8,50
2013	102.537.398	<b>8.808.155</b>	8,59
2014	105.472.678	<b>9.149.114</b>	8,67

Fonte: Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC).

Porém, em paralelo ao cenário apresentado, sabe-se que a indústria da construção civil também é responsável por grande parcela dos acidentes de trabalho e incidência de doenças ocupacionais registradas. De acordo com Costella (1999), algumas características inerentes ao setor, contribuem significativamente para o acima exposto, como:

- Alta variabilidade das condições e ambientes de trabalho;
- Alteração na natureza do trabalho e nos riscos ocupacionais em função das fases e da evolução da obra;
- Alta rotatividade da mão-de-obra, gerando frequentes alterações nas equipes de trabalho;
- Baixo emprego de novas tecnologias e processos de produção racionalizados;
- Grande número de empresas de pequeno porte atuando no setor, as quais, frequentemente, não possuem recursos financeiros para aplicar em programas de prevenção;
- Baixo nível de instrução da mão-de-obra.

Diante do panorama apresentado, o presente trabalho tem por objetivo retratar o cenário de incidência de doenças ocupacionais nos profissionais da construção civil, destacando aquelas de maior frequência e relevância, apresentando suas causas e propondo medidas de minimização e controle. Além

disso, busca contribuir para a construção do conhecimento sobre a matéria, com o intuito de subsidiar futuras ações preventivas por parte de órgãos governamentais, empregadores e trabalhadores, afim de garantir a promoção de melhores condições de vida e saúde aos profissionais do setor.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No Brasil, o direito ao trabalho, bem como a saúde, é resguardado pela Constituição Federal de 1988, a qual, através de seu artigo 6º, determina:

Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição.

O conceito de saúde, para Mendes (2013), consiste em um estado em que o ser humano é capaz de desempenhar suas atividades e satisfazer as suas necessidades, devendo esta ser considerada como um recurso fundamental para a vida cotidiana do indivíduo. Além disso, Mendes (2013, p. 138), complementa esta definição, afirmando que:

É um estado caracterizado pela integridade anatômica, fisiológica e psicológica; pela capacidade de desempenhar pessoalmente funções familiares, profissionais e sociais; pela habilidade para tratar com tensões físicas, biológicas, psicológicas ou sociais; com um sentimento de bem-estar e livre do risco de doença ou morte extemporânea.

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 196, torna explícita a amplitude do direito ao acesso a saúde por todos os cidadãos, colocando o Estado como protagonista de ações que visem sua implementação, conforme segue:

Art. 196. A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.

Por trabalho, entende-se o conjunto de atividades através das quais um indivíduo promoverá a sua subsistência. Mendes (2013) afirma que o trabalho assume um papel de importância em dois aspectos distintos. O primeiro, refere-se a satisfação das necessidades materiais diárias dos indivíduos. O segundo aspecto,

contempla a satisfação de questões inerentes a realização pessoal e profissional, estando relacionado a autoestima do ser humano. Dessa forma, o trabalho proporciona ao indivíduo o sentimento de pertencimento a coletividade, contribuindo de forma direta para o seu bem-estar físico e mental.

Tendo em vista o acima apresentado, tem-se, também, o conceito de saúde no trabalho. Para a *World Health Organization* (1975, p. 9),

Os objetivos da saúde no trabalho podem variar desde o prolongamento da expectativa de vida e minimização da incidência de incapacidade, doença, dor e desconforto, até melhorias sutis nas habilidades em relação ao sexo e a idade, incluindo a preservação das capacidades de reserva dos mecanismos de adaptação, proporcionando os níveis de realização individual, incluindo criatividade, melhorias na habilidade física e mental e adaptabilidade para mudanças nas circunstâncias de trabalho e vida.

No Brasil, as ações que visam a saúde do trabalhador são de responsabilidade do poder público. Através do artigo 6º da Lei N° 8.080/1990, fica sob a gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) a incumbência de coordenar as políticas de saúde dos trabalhadores, conforme segue:

Art. 6º Estão incluídas ainda no campo de atuação do Sistema Único de Saúde (SUS):

[...]

c) de saúde do trabalhador; e

[...]

§ 3º Entende-se por saúde do trabalhador, para fins desta lei, um conjunto de atividades que se destina, através das ações de vigilância epidemiológica e vigilância sanitária, à promoção e proteção da saúde dos trabalhadores, assim como visa à recuperação e reabilitação da saúde dos trabalhadores submetidos aos riscos e agravos advindos das condições de trabalho, abrangendo:

I - assistência ao trabalhador vítima de acidentes de trabalho ou portador de doença profissional e do trabalho;

II - participação, no âmbito de competência do Sistema Único de Saúde (SUS), em estudos, pesquisas, avaliação e controle dos riscos e agravos potenciais à saúde existentes no processo de trabalho;

III - participação, no âmbito de competência do Sistema Único de Saúde (SUS), da normatização, fiscalização e controle das condições de produção, extração, armazenamento, transporte, distribuição e manuseio de substâncias, de produtos, de máquinas e de equipamentos que apresentam riscos à saúde do trabalhador;

IV - avaliação do impacto que as tecnologias provocam à saúde;

V - informação ao trabalhador e à sua respectiva entidade sindical e às empresas sobre os riscos de acidentes de trabalho, doença profissional e do trabalho, bem como os resultados de fiscalizações, avaliações ambientais e exames de saúde, de admissão, periódicos e de demissão, respeitados os preceitos da ética profissional;

VI - participação na normatização, fiscalização e controle dos serviços de saúde do trabalhador nas instituições e empresas públicas e privadas;

VII - revisão periódica da listagem oficial de doenças originadas no processo de trabalho, tendo na sua elaboração a colaboração das entidades sindicais; e

VIII - a garantia ao sindicato dos trabalhadores de requerer ao órgão competente a interdição de máquina, de setor de serviço ou de todo ambiente.

Internacionalmente, conforme Ministério da Saúde do Brasil (2001, p. 18) desde a década de 70, publicações da Organização Mundial da Saúde (OMS) “têm enfatizado a necessidade de proteção e promoção da saúde e da segurança no trabalho, mediante a prevenção e o controle dos fatores de risco presentes nos ambientes de trabalho.”

Por fator de risco, entende-se, segundo Ministério da Saúde do Brasil (2001, p. 37), como sendo “uma condição ou conjunto de circunstâncias que tem o potencial de causar um efeito adverso, que pode ser: morte, lesões, doenças ou danos à saúde, à propriedade ou ao meio ambiente.”

De maneira amplamente difundida e consolidada, os fatores de risco para a saúde e segurança dos trabalhadores podem ser classificados em cinco grupos distintos, conforme previsto pela Portaria N° 25/1994, do Ministério do Trabalho e Emprego.

Quadro 2 – Classificação dos fatores de risco

<b>Fatores de risco</b>	<b>Exemplos</b>
Riscos físicos	Ruídos, vibrações, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, calor, frio, pressões anormais, umidade
Riscos químicos	Poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases, vapores, substâncias, compostos ou produtos químicos em geral.
Riscos biológicos	Vírus, bactérias, protozoários, fungos, parasitas, bacilos
Riscos ergonômicos	Esforço físico intenso, levantamento e transporte manual de peso, postura inadequada, controle rígido de produtividade, imposição de ritmos excessivos, trabalho em turno noturno, jornada de trabalho prolongada, monotonia e repetitividade, outras situações causadoras de estresse físico e/ou psíquico
Riscos de acidentes	Arranjo físico inadequado, máquinas e equipamentos sem proteção, ferramentas inadequadas ou defeituosas, iluminação inadequada, eletricidade, probabilidade de incêndio ou explosão e outras situações de risco que poderão contribuir para ocorrência de acidentes

Fonte: Adaptado de Brasil (1994).

Tendo-se em vista a definição de fator de risco acima apresentado, bem como sua classificação, faz-se necessário, também, o conceito sobre os efeitos adversos

provocados por estes na saúde dos trabalhadores. O Ministério da Saúde, através da Portaria N° 2.472/ 2010, adota as seguintes terminologias:

- I - Doença: significa uma enfermidade ou estado clínico, independentemente de origem ou fonte, que represente ou possa representar um dano significativo para os seres humanos;
- II - Agravo: significa qualquer dano à integridade física, mental e social dos indivíduos provocado por circunstâncias nocivas, como acidentes, intoxicações, abuso de drogas, e lesões auto ou heteroinfligidas;
- III - Evento: significa manifestação de doença ou uma ocorrência que apresente potencial para causar doença;

Em função das atividades que exercem ou exerceram, bem como pelas condições ambientais em que tais atividades são ou foram desenvolvidas, os trabalhadores podem ter sua saúde afetada e/ou comprometida. Porém, a relação entre trabalho e adoecimento torna-se mais sutil e difícil de detectar, a medida em que os fatores de risco no ambiente laboral tornam-se menos evidentes, como no caso de doenças comuns e doenças com grande suscetibilidade individual (Mendes, 2013).

As doenças do trabalho podem ser classificadas de acordo com sua relação com a atividade laboral. Abaixo, segue a proposta de classificação idealizada pelo professor Richard Schilling:

Quadro 3 – Classificação das doenças do trabalho, segundo Schilling

Grupo	Características	Exemplos
Grupo I	Doenças em que o trabalho é causa necessária. Esta categoria é exemplificada pelas “doenças profissionais” em que o nexo com o trabalho é direto.	Silicose em atividades de produção de cerâmica branca; asbestose nas atividades de extração deste mineral; intoxicação por chumbo devido à exposição a este agente nas atividades de fabricação de baterias.
Grupo II	Doenças em que o trabalho pode ser um fator de risco, contributivo, mas não necessário. Esta categoria, compreendida pelas “doenças do trabalho”, são exemplificadas pelas doenças “comuns”, mais frequentes ou precoces em determinados grupos ocupacionais e para as quais o nexo causal é de natureza epidemiológica.	Distúrbios osteomusculares relacionadas ao trabalho (DORT), hipertensão arterial e neoplasias malignas em determinados grupos ocupacionais.
Grupo III	Doenças em que o trabalho é provocador de um distúrbio latente ou agravador de doença já estabelecida ou pré-existente, ou seja, concausa.	Doenças alérgicas de pele e respiratórias, distúrbios mentais em determinados grupos ocupacionais.

No Brasil, sob a luz da Previdência Social, nos ditames do artigo 20 da Lei N° 8.213/1991, conforme segue abaixo, as doenças relacionadas a atividade laboral equivalem-se aos acidentes de trabalho, caracterizados pelo óbito ou pela redução da capacidade laboral de forma permanente ou temporária.

Art. 20. Consideram-se acidente do trabalho, nos termos do artigo anterior, as seguintes entidades mórbidas:

I - doença profissional, assim entendida a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social;

II - doença do trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, constante da relação mencionada no inciso I.

Para a Organização Internacional do Trabalho (OIT) (2010, p. 7), a definição de doença profissional está vinculada a dois fatores:

- A relação causal entre a exposição e o entorno do trabalho ou a atividade laboral específica e uma doença específica;
- O fato de que, dentro de um grupo de pessoas expostas, a doença se produz com frequência superior à taxa média de morbidade do restante da população.

No Brasil, com o intuito de subsidiar as ações de diagnóstico, tratamento e vigilância em saúde e o estabelecimento da relação entre adoecimento e trabalho, uma ação conjunta entre o Ministério da Saúde e o Ministério da Previdência e Assistência Social, foi responsável por desenvolver uma lista de doenças relacionadas ao trabalho.

No âmbito previdenciário, foi introduzido através do anexo II do decreto N° 3.048/1999, a denominada Lista A, a qual apresenta os agentes ou fatores de risco de natureza ocupacional relacionados com a etiologia de doenças profissionais e de outras doenças relacionadas ao trabalho, classificados de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID-10).

O referido decreto ainda contempla a chamada Lista B, a qual apresenta redação pelo Decreto N° 6.957/2009, apresentando as doenças relacionadas ao trabalho, sistematizada de acordo com a taxonomia da CID-10, conectando-as aos seus possíveis agentes patogênicos ou fatores de risco potencialmente relacionados a atividade laboral. Esta lista contempla, aproximadamente, 400 agravos à saúde

relacionados a atividade laboral, listados de acordo com a classificação da CID-10. (Mendes, 2013).

O decreto N° 3.048/1999, com as modificações implementadas pelo Decreto N° 6.957/2009, apresenta ainda a denominada Lista C. Esta apresenta o nexos entre o ramo de atividade econômica predominante em uma empresa (de acordo com o enquadramento no Cadastro Nacional de Atividades Econômicas – CNAE) e a doença relacionada ao trabalho, de acordo com a classificação da CID-10.

Nas atividades da construção civil, especificamente no setor de edificações, os profissionais encontram-se expostos a uma série de riscos à saúde. A exposição ocupacional apresenta grande variabilidade entre as diversas atividades existentes, podendo, ainda, ser mais acentuada em determinados dias e até horas da jornada de trabalho, dependendo das atividades que estão sendo desenvolvidas. De acordo com OIT (2001, p. 93.3),

A exposição a qualquer risco, geralmente, é intermitente e de curta duração, mas é provável que se repita. Um trabalhador pode, não somente, submeter-se aos riscos primários de seu próprio trabalho, mas também, expor-se de forma passiva aos riscos gerados por aqueles que trabalham nas proximidades ou em seu raio de influência.

Dessa forma, a severidade de cada risco dependerá da concentração do agente e da duração da exposição para uma determinada atividade.

Contemplando os riscos físicos, segundo Serviço Social da Indústria (SESI) (2008), a exposição ao ruído pode ser ocasionada nas mais diversas etapas de execução das atividades de construção pela utilização de máquinas e equipamentos, tais como: bate-estaca, serra circular, betoneira, furadeira, lixadeira, esmerilhadeira, perfuratriz, marteleto, entre outros. A exposição ao ruído pode promover danos ao equilíbrio, ao sono, alterações no sistema circulatório, digestório e reprodutor, problemas psicológicos e sociais e, evidentemente, a Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR).

Da mesma forma, pode ser verificada a exposição a vibração, tendo-se em vista o emprego de equipamentos para compactação de solo, martelo pneumático, vibrador de concreto. A exposição a este agente está associada a distúrbios osteomusculares, labirintite, perda auditiva por condução óssea e a Síndrome de Reynaud (doença dos dedos brancos).

O risco proveniente de radiações não-ionizantes, na construção civil, pode ser observado nas atividades desenvolvidas a céu aberto, nas quais o trabalhador submete-se a radiação solar, bem como em algumas operações de solda. Estas radiações podem gerar alterações na pele, queimaduras, lesões oculares e em outros órgãos.

Verificam-se em atividades em locais alagados e/ou encharcados, bem como naquelas desempenhadas sob ação de chuva a exposição a umidade. A ela estão associados problemas respiratórios e de pele.

Com relação a temperaturas elevadas, nas atividades da construção civil, verifica-se a exposição ao calor, tendo em vista as atividades realizadas a céu aberto. Associa-se a este agente a fadiga, diminuição de rendimento, esgotamento, prostração, câimbras, erros de percepção e raciocínio e desidratação.

A exposição a agentes químicos, no setor de edificações, resulta, por exemplo, de poeiras provenientes de atividades com cal, cimento, gesso, varrição, bem como do corte de madeiras. Além disso, verifica-se a incidência de fumos metálicos presentes em determinadas atividades de solda e corte a quente. Observa-se, também, a exposição a vapores orgânicos provenientes de tintas, solventes e mantas asfáltica, bem como o manuseio de diversos produtos químicos utilizados nas mais variadas etapas de execução da obra. Estes agentes interagem com o tecido humano, provocando alterações na sua estrutura e podem penetrar no organismo pelo contato com a pele, pela ingestão ou pela inalação. A OIT (2001) elenca as seguintes doenças associadas a exposição a agentes químicos nas atividades de construção civil: silicose em aplicadores de jato de areia e trabalhadores em escavações de túneis; asbestose (e outras doenças relacionadas a exposição ao amianto) em aplicadores de isolamentos contendo amianto, instaladores de sistemas de vapor, trabalhadores de demolição, entre outros; bronquite em soldadores; alergias cutâneas em pedreiros e outros profissionais que trabalham com cimento; transtornos neurológicos em pintores e outras atividades expostas a solventes orgânicos e chumbo.

Além destas enfermidades, tem-se verificado, de acordo com OIT (2001), taxas de mortalidade acentuadas por câncer de pulmão e do aparelho respiratório em trabalhadores que realizam atividades de isolamento com amianto, trabalhadores que executam telhados, soldadores e alguns profissionais que desempenham atividades com madeiras.

Verifica-se, também, segundo SESI (2008), a exposição a agentes biológicos, na atividade da construção civil, no desenvolvimento das seguintes tarefas: abertura de poços e valas, serviços em tubulações de esgoto cloacal e limpeza de sanitários. Os agentes biológicos caracterizados por vírus, bactérias, protozoários, entre outros, podem penetrar no organismo através de via cutânea, digestiva e respiratória, podendo causar infecções diversas.

Os fatores de risco ergonômicos evidenciados nas atividades da construção civil, referem-se a exigência de posturas inadequadas, realização de trabalhos por períodos prolongados em determinada posição, necessidade de emprego de força física excessiva, movimentos repetitivos, ritmo de trabalho intenso, levantamento e transporte manual de cargas, área de trabalho reduzida, entre outros.

### **3 METODOLOGIA**

De modo a criar um panorama geral sobre o tema, o presente trabalho foi desenvolvido através de revisão bibliográfica na literatura de Higiene Ocupacional e Medicina do Trabalho, através da qual, primeiramente, estabeleceu-se um breve histórico da evolução do conhecimento inerente as doenças relacionadas ao trabalho. Por meio da pesquisa, buscou-se, também, apresentar conceitos e definições fundamentais para a construção do conhecimento inerente a matéria, bem como expor uma rápida contextualização acerca da legislação vigente que tange o assunto.

Os resultados do presente trabalho foram obtidos por meio de pesquisa e levantamento de dados no Anuário Estatístico da Previdência Social com o objetivo de apresentar informações que retratem a realidade do cenário de incidência de doenças ocupacionais, especialmente em profissionais do setor da construção civil. Além disso, por meio de entrevista realizada com médica especialista em Medicina do Trabalho, bem como através da revisão na literatura sobre a matéria, pôde-se elencar as doenças ocupacionais frequentemente diagnosticadas em trabalhadores deste setor, bem como, apresentar os fatores de riscos associados a estas enfermidades e suas medidas de controle e prevenção.

## **4 RESULTADOS**

### **4.1 Análise de indicadores estatísticos sobre incidência de doenças ocupacionais em profissionais da construção civil**

Conforme mencionado anteriormente, a construção civil desempenha um papel estratégico na economia nacional, sendo responsável por uma parcela relevante do PIB, bem como pela geração de milhares de postos de trabalho, principalmente nas camadas mais pobres da população. Contrastando com este cenário, sabe-se, também, que o setor apresenta um dos maiores indicadores de acidentes do trabalho e está associado diretamente a diversas doenças relacionadas a atividade laboral.

Abaixo, apresentam-se os dados que compõem o Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPS) referente a incidência de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais no ano de 2014, discriminados de acordo com a atividade econômica. Salienta-se que as informações apresentadas pelo anuário são obtidas através do Sistema Único de Benefícios (SUB) e do Sistema de Comunicação de Acidentes do Trabalho (CAT).

Quadro 4 – Quantidade de acidentes do trabalho por tipologia, segundo atividade econômica no ano de 2014

Atividade Econômica	TOTAL	Com CAT registrada				Sem CAT registrada
		TOTAL	Motivo			
			Típico	Trajeto	Doença do trabalho	
<b>TOTAL</b>	<b>712.302</b>	<b>564.283</b>	<b>430.454</b>	<b>116.230</b>	<b>17.599</b>	<b>148.019</b>
1) Agropecuária	22.160	17.641	15.634	1.871	136	4.519
2) Indústria	256.004	247.396	203.051	35.609	8.736	8.608
<b>2.1) Extrativa</b>	<b>5.997</b>	<b>5.960</b>	<b>4.982</b>	<b>715</b>	<b>263</b>	<b>37</b>
<b>2.2) Transformação</b>	<b>184.339</b>	<b>179.012</b>	<b>146.330</b>	<b>25.100</b>	<b>7.582</b>	<b>5.327</b>
2.2.1) Produtos alimentícios e bebidas	45.264	43.759	36.993	5.154	1.612	1.505
2.2.2) Produtos têxteis e artigos de vestuário	14.669	14.554	10.404	3.469	681	115
2.2.3) Fabricação de papel e celulose	5.090	4.811	4.205	564	42	279
2.2.4) Petróleo, biocombustíveis e coque	6.226	5.954	5.310	605	39	272
2.2.5) Produtos químicos	8.018	7.731	6.199	1.319	213	287
2.2.6) Artigos de borracha e material plástico	12.708	12.007	9.983	1.606	418	701
2.2.7) Produtos minerais não metálicos	9.956	9.863	8.389	1.287	187	93
2.2.8) Metalurgia	8.928	8.835	7.653	739	443	93
2.2.9) Fabricação de produtos de metal	15.140	14.832	12.592	1.821	419	308
2.2.10) Fabricação de equipamentos eletrônicos e ópticos	2.735	2.735	1.713	695	327	0
2.2.11) Fabricação de máquinas e equipamentos	17.452	17.112	13.600	2.653	859	340
2.2.12) Fabricação de veículos e equipamentos de transporte	19.387	19.323	14.964	2.401	1.958	64
2.2.13) Outras indústrias de transformação	18.766	17.496	14.325	2.787	384	1.270
<b>2.3) Construção</b>	<b>50.662</b>	<b>47.687</b>	<b>39.520</b>	<b>7.486</b>	<b>681</b>	<b>2.975</b>
2.4) Serviços de utilidade pública	15.006	14.737	12.219	2.308	210	269
3) Serviços	305.703	296.143	208.983	78.473	8.687	9.560
3.1) Comércio e reparação de veículos automotores	80.399	79.932	56.218	21.994	1.720	467
3.2) Transporte, armazenagem e correios	46.865	45.506	34.611	9.648	1.247	1.359
3.3) Alojamento e alimentação	16.531	16.531	12.333	3.865	333	0
3.4) Comunicações	3.698	3.570	2.266	1.208	96	128
3.5) Serviços de tecnologia da informação	3.193	1.618	535	1.041	42	1.575
3.6) Atividades financeiras	9.013	8.770	3.573	2.254	2.943	243
3.7) Atividades imobiliárias	1.288	1.288	860	329	99	0
3.8) Serviços prestados principalmente a empresa	37.951	36.805	19.884	16.034	887	1.146
3.9) Administração pública, defesa e seguridade	14.519	14.519	11.027	3.267	225	0
3.10) Educação	12.504	8.585	5.742	2.665	178	3.919
3.11) Saúde e serviços sociais	69.206	69.195	55.213	13.295	687	11
3.12) Artes, cultura, esporte e recreação	1.788	1.788	1.344	415	29	0
3.13) Outros Serviços	8.748	8.036	5.377	2.458	201	712
4) Ignorado	128.435	3.103	2.786	277	40	125.332

Fonte: Adaptado de Ministério da Fazenda (2015, p. 602 a 603).

Ao longo do ano de 2014 foram registrados 712.302 acidentes do trabalho no Brasil, sendo que destes, 564.283 tiveram seu registro devidamente oficializado através da emissão da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT). Neste contexto, as doenças ocupacionais representaram 3,12% dos casos, totalizando-se 17.599 registros.

Tendo-se em vista ainda o cenário de incidência de doenças relacionadas a atividade laboral, do total de casos registrados no ano de 2014, a indústria, atividade econômica na qual está inserido o setor da construção civil, responde por 49,64% dos casos, equivalente a 8.736 registros.

Quadro 5 – Registro de doenças ocupacionais por setor no ano de 2014

Atividade Econômica	Nº registros de doença ocupacional	% de representatividade
1) Agropecuária	136	0,77%
<b>2) Indústria</b>	<b>8.736</b>	<b>49,64%</b>
3) Serviços	8.687	49,36%
4) Ignorado	40	0,23%
<b>TOTAL</b>	<b>17.599</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

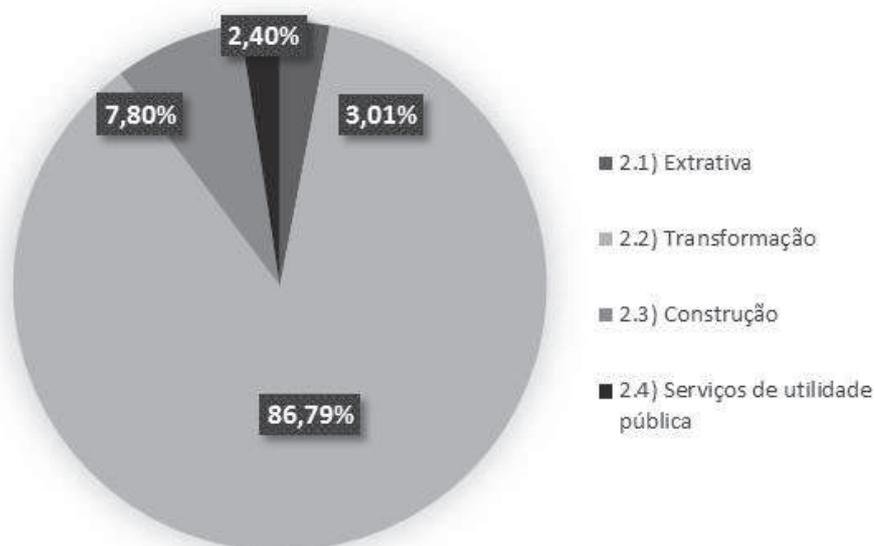
No ano de 2014, do total de doenças ocupacionais registradas no setor da indústria, as atividades relacionadas a construção civil foram responsáveis por 681 casos, correspondendo a 7,80% do total de registros, sendo superada apenas pelos setores da indústria de transformação, compreendida pela fabricação de veículos e equipamentos de transporte, representando 1958 casos (22,41%), fabricação de produtos alimentícios e bebidas, com 1612 registros (18,45%), e máquinas e equipamentos, apresentando um total de 859 casos (9,83%).

Quadro 6 – Registro de doenças ocupacionais no setor da indústria no ano de 2014

Setor da Indústria	Nº registros de doença ocupacional	% de representatividade
2.1) Extrativa	263	3,01%
2.2) Transformação	7582	86,79%
2.2.1) Produtos alimentícios e bebidas	1612	18,45%
2.2.2) Produtos têxteis e artigos de vestuário	681	7,80%
2.2.3) Fabricação de papel e celulose	42	0,48%
2.2.4) Petróleo, biocombustíveis e coque	39	0,45%
2.2.5) Produtos químicos	213	2,44%
2.2.6) Artigos de borracha e material plástico	418	4,78%
2.2.7) Produtos minerais não metálicos	187	2,14%
2.2.8) Metalurgia	443	5,07%
2.2.9) Fabricação de produtos de metal	419	4,80%
2.2.10) Fabricação de equipamentos eletrônicos e ópticos	327	3,74%
2.2.11) Fabricação de máquinas e equipamentos	859	9,83%
2.2.12) Fabricação de veículos e equipamentos de transporte	1958	22,41%
2.2.13) Outras indústrias de transformação	384	4,40%
<b>2.3) Construção</b>	<b>681</b>	<b>7,80%</b>
2.4) Serviços de utilidade pública	210	2,40%
<b>TOTAL</b>	<b>8.736</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 2 – Representatividade dos registros de doença ocupacional no setor da indústria no ano de 2014



Fonte: Elaborado pelo autor.

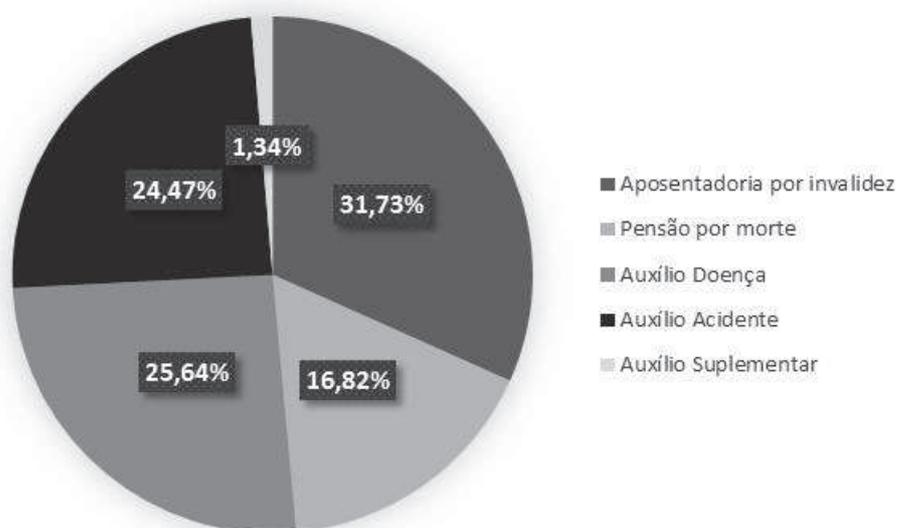
Sob o ponto de vista econômico, registros elevados de incidência de doenças relacionadas ao trabalho acarretam custos exorbitantes aos cofres da Previdência Social. Ao longo do ano de 2014, de acordo com dados do AEPS, o valor em benefícios ativos foi superior a R\$ 32,6 bilhões. Por benefício ativo, entende-se aquele que efetivamente gera pagamentos mensais ao beneficiário. Neste contexto, foram gastos valores superiores a R\$ 800 milhões com benefícios acidentários no país, sendo que, deste montante, mais de R\$ 206 milhões referem-se a pagamentos de benefícios de auxílio doença.

Quadro 7 – Valor de benefícios ativos, segundo grupo de espécies no ano de 2014

Grupo de espécies	Valor (R\$)
<b>1) BENEFÍCIOS DO RGPS</b>	R\$ 29.454.656.000,00
1.1) Previdenciários	R\$ 28.649.385.000,00
1.2) Acidentários	R\$ 805.271.000,00
1.2.1) Aposentadoria por invalidez	R\$ 255.478.000,00
1.2.2) Pensão por morte	R\$ 135.472.000,00
1.2.3) Auxílios	R\$ 414.321.000,00
<b>1.2.3.1) Doença</b>	<b>R\$ 206.460.000,00</b>
1.2.3.2) Acidente	R\$ 197.065.000,00
1.2.3.3) Suplementar	R\$ 10.796.000,00
<b>2) BENEFÍCIOS ASSISTENCIAIS</b>	R\$ 3.141.911.000,00
<b>3) ENCARGOS PREV. UNIÃO - EPU</b>	R\$ 17.755.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 32.614.322.000,00</b>

Fonte: Adaptado de Ministério da Fazenda (2015, p. 278).

Figura 3 – Representatividade dos gastos com benefícios acidentários no ano de 2014



Fonte: Elaborado pelo autor.

#### 4.2 Definição e caracterização das doenças ocupacionais com maior prevalência nos profissionais da construção civil

Dentro do contexto das doenças relacionadas ao trabalho nas atividades da construção civil, de acordo com a OIT (2001), as predominantes são: transtornos musculoesqueléticos, Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR), dermatites e transtornos pulmonares. Na sequência, resumidamente, será dissertado acerca destas enfermidades, no que tange sua definição e conceituação, bem como fatores de risco associados e medidas de prevenção e controle.

##### 4.2.1 Transtornos musculoesqueléticos

As inúmeras modificações e transformações nos sistemas de trabalho ocasionadas pela introdução de novos meios de produção e gestão, ocasionam efeitos ainda pouco conhecidos em relação a saúde dos trabalhadores, entre os quais pode-se elencar a LER/DORT (Lesões por Esforços Repetitivos/Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho).

A Instrução Normativa N° 98/2003 INSS/DC define tais distúrbios como relacionados ao trabalho, caracterizados pela ocorrência de vários sintomas (dor, fadiga, parestesia, sensação de peso, entre outros), concomitantes ou não. São

consequência da sobrecarga das estruturas do sistema osteomuscular com tempo de recuperação exíguo. A sobrecarga pode ser provocada pela utilização excessiva de determinados grupos musculares em movimentos repetitivos (combinados ou não com esforço localizado), bem como pela exposição de determinadas partes do corpo a uma mesma posição por tempo prolongado, principalmente quando tais posições requerem resistência das estruturas musculoesqueléticas contra a ação da gravidade. Destaca-se, como fatores significativos na incidência de LER/DORT, a necessidade de concentração para desenvolvimento das atividades por parte do trabalhador e a tensão imposta pela organização do trabalho.

De acordo com o Ministério da Saúde do Brasil (2001, p. 425),

Esse grupo de transtornos apresenta como características comuns aparecimento e evolução de caráter insidioso, origem multifatorial complexa, na qual se entrelaçam inúmeros fatores causais, entre eles exigências mecânicas repetidas por períodos de tempo prolongados, utilização de ferramentas vibratórias, posições forçadas, fatores da organização do trabalho, como, por exemplo, exigências de produtividade, competitividade, programas de incentivo à produção e de qualidade. Essas utilizam estratégias de intensificação do trabalho e de controle excessivo dos trabalhadores, sem levar em conta as características individuais do trabalhador, os traços de personalidade e sua história de vida.

O desenvolvimento de LER/DORT apresenta multicausalidade. Os fatores de risco associados a estes distúrbios, são, de forma genérica, os fatores relacionados ao trabalho. Na prática, observa-se que os fatores de risco não atuam de forma independente e isolada, verificando-se uma interação destes fatores na atividade laboral.

Na caracterização da exposição, são considerados relevantes os seguintes elementos:

- Região anatômica exposta aos fatores de risco;
- Intensidade dos fatores de risco;
- Organização temporal da atividade (duração de ciclos, tempos de pausa, entre outros);
- Tempo de exposição aos fatores de risco.

Segundo Ministério da Saúde do Brasil (2001), os grupos de fatores de risco para o desenvolvimento de LER/DORT podem ser listados como:

- a) O grau de adequação do posto de trabalho à zona de atenção e à visão;
- b) O frio, as vibrações e as pressões locais sobre os tecidos;

c) As posturas inadequadas, sendo três os mecanismos que podem provocar LER/DORT:

- Limite de amplitude articular;
- Carga suplementar sobre estruturas musculoesqueléticas em função da ação da gravidade;
- Lesões mecânicas sobre os diferentes tecidos.

d) A carga osteomuscular, correspondente a carga mecânica proveniente de:

- Tensão;
- Pressão;
- Fricção;
- Irritação.

e) A carga estática, decorrente de situações em que o membro é mantido em uma posição que vai contra a gravidade;

f) A invariabilidade da tarefa;

g) As exigências cognitivas, responsáveis por promover tensões musculares e/ou reações de estresse;

h) Os fatores organizacionais e psicossociais ligados ao trabalho.

Um programa de prevenção de ocorrência de distúrbios do tipo LER/DORT em ambientes de trabalho baseia-se em:

- Inspeção dos postos de trabalho e desenvolvimento de entrevistas com os trabalhadores para avaliação dos fatores de risco potenciais para a saúde. Este procedimento visa reconhecer situações que demandem avaliações ergonômicas;
- Determinação dos agravos ou danos à saúde provocados pela exposição aos fatores de risco;
- Determinação das medidas de controle para eliminação ou mitigação da exposição aos fatores de risco.

As ações de intervenção nos ambientes e condições de trabalho devem ser subsidiadas por uma avaliação ampla e criteriosa, contemplando a integralidade da organização do trabalho. Neste sentido, de acordo com o Ministério da Saúde do Brasil (2001, p. 437), as avaliações devem ser baseadas em:

[...] análise ergonômica do trabalho (real), da atividade, do conteúdo das tarefas, dos modos operatórios, dos postos de trabalho; do ritmo e da intensidade do trabalho; dos fatores mecânicos e condições físicas dos postos de trabalho; das normas de produção; dos sistemas de turnos, dos

sistemas de premiação, dos incentivos, dos fatores psicossociais, individuais e das relações de trabalho entre colegas e chefias.

Salienta-se, também, a relevância do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), instituído pela NR-7 através da Portaria N° 3.214/78, no âmbito da prevenção de distúrbios LER/DORT. O programa deverá contemplar queixas ou sintomas musculoesqueléticos apresentados pelos trabalhadores, associando-os as condições de trabalho e fatores de risco previamente identificados.

#### 4.2.2 Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR)

A Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) relacionada a atividade laboral consiste na diminuição gradativa da acuidade auditiva ocasionada pela exposição a níveis de pressão sonora elevados. Como características principais, destaca-se a irreversibilidade do quadro e evolução gradual, de acordo com o tempo de exposição ao fator de risco. Neste sentido, não ocorrerá progressão da perda auditiva caso seja eliminada a exposição ao fator de risco.

Como fator de risco associado a PAIR, tem-se a exposição ocupacional a níveis de pressão sonora acima dos limites de tolerância. No Brasil, sob a luz da legislação trabalhista, os anexos 1 e 2 da NR-15, instituída através da Portaria N° 3.214/78, definem os limites de tolerância para exposição ocupacional a ruídos contínuos e intermitentes e ruídos de impacto.

Porém, é comum a existência de alguns fatores que afetam diretamente o órgão auditivo e interferem na perda auditiva através da interação com os níveis de pressão sonora ocupacional, tais como:

- Agentes químicos – solventes, fumos metálicos, gases asfixiantes;
- Agentes físicos – vibrações, radiações e calor;
- Agentes biológicos – vírus, bactérias, entre outros.

Cabe ressaltar, também, segundo o Ministério da Saúde do Brasil (2001), a relevância da avaliação do risco de perda auditiva em trabalhadores expostos a níveis de pressão sonora elevados, os quais apresentem disfunção metabólica. Isso porque as alterações metabólicas podem ser consideradas como fatores predisponentes ao surgimento e/ou agravamento das perdas auditivas. Além disso, fatores genéticos, como histórico de perda auditiva em familiares, e o uso de

determinados medicamentos, devido ao potencial ototóxico de algumas substâncias, devem ser avaliados.

Ocorrendo a presença de alguns dos fatores acima descritos, um trabalhador exposto a níveis elevados de pressão sonora pode desenvolver a perda auditiva com características híbridas, ou seja, fatores não ocupacionais associados a fatores ocupacionais. Dentro deste contexto, pode-se enquadrar a PAIR como pertencente ao Grupo II da Classificação de Schilling. Neste grupo, relacionam-se as enfermidades em que o desenvolvimento do trabalho representa risco contributivo aditivo.

Em contrapartida, tendo-se em vista a não observância de nenhum dos fatores contributivos mencionados anteriormente, a PAIR diagnosticada em um trabalhador exposto a níveis de pressão sonora elevados deve ser enquadrada com pertencente ao Grupo I da Classificação de Schilling, na qual o trabalho é considerado causa necessária para o desenvolvimento da doença.

De acordo com o Ministério da Saúde do Brasil (2001, p. 263),

Cresce, na atualidade, a preocupação com os efeitos extra-auditivos provocados pela exposição ao ruído. Apesar de serem ainda pouco conhecidos, as evidências clínicas e epidemiológicas alertam para sua importância. Manifestam-se, entre outros, pela hipertensão arterial, distúrbios gastrointestinais, alterações do sono e psicoafetivas, de grande repercussão sobre a qualidade de vida dos trabalhadores.

No cenário da construção civil, a exposição ocupacional ao ruído pode ser observada em diversas atividades ao longo do processo de execução do projeto. Conforme mencionado pela OIT (2001, p. 93.3), “os equipamentos que transformaram a construção em uma atividade cada vez mais mecanizada, também a tornaram muito mais ruidosa.” Tal ruído é proveniente dos mais variados equipamentos, tais como martelos pneumáticos, serras circulares, lixadeiras, compressores, pistolas de rebite, entre outros, afetando não somente o trabalhador responsável por sua operação, mas também aqueles que estão nas proximidades.

Genericamente, as medidas de controle e mitigação a serem adotadas para fins de redução da exposição ocupacional ao ruído podem ser:

- Na fonte emissora – através da substituição do equipamento ruidoso;
- Na trajetória de propagação – através do enclausuramento de processos e setores de trabalho, utilização de barreiras, entre outros;
- No receptor – através do emprego de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### 4.2.3 Dermatites por contato com irritantes

Dermatites de contato com irritantes são aquelas que desencadeiam efeitos tóxicos, imediatos ou tardios, de irritação local, a partir do contato com a pele, podendo este ter ocorrido de forma pontual ou em repetidas situações. Também conhecida como eczema, a dermatite de contato consiste em uma inflamação da pele, podendo esta ser aguda ou crônica. Sua manifestação, na fase aguda, está associada a prurido intenso. Já na fase crônica, está acompanhada do espessamento da epiderme, apresentando descamações e fissuras, provenientes do contato da pele com agentes químicos que provocam reações alérgicas e/ou irritações.

Segundo o Ministério da Saúde do Brasil (2001, p. 397), “A fisiopatologia das dermatites de contato por irritantes não requer a intervenção de mecanismos imunológicos”. Dessa forma, dependendo da concentração e do tempo de exposição, sua incidência pode ser verificada em todos os profissionais expostos ao contato com substâncias irritantes.

De acordo com o Ministério da Saúde do Brasil (2001), as dermatites de contato representam a maior parcela dos registros de dermatoses ocupacionais. Segundo estimativas, os registros de dermatites alérgicas e dermatites de contato por irritantes, contemplam, aproximadamente, 90% dos casos de dermatoses relacionadas ao trabalho.

Destacam-se como principais fatores de risco associados as dermatites de contato por irritantes, a exposição a álcalis fortes e ácidos, os quais, dependendo da concentração e do tempo de exposição, podem ocasionar queimaduras químicas.

Esta enfermidade pode ser enquadrada como pertencente ao Grupo I da Classificação de Schilling, no qual o trabalho é considerado causa necessária para o desenvolvimento da doença.

No âmbito da construção civil, a incidência desta enfermidade pode ser associada, muitas vezes, a exposição ao cimento. O cimento é um ligante hidráulico amplamente utilizado na execução de obras de edificação. Por ser higroscópico, abrasivo e extremamente alcalino, possui ação irritante sobre a pele. Sua alcalinidade deve-se ao fato da matéria-prima ser composta por diversos óxidos. O cimento apresenta em sua composição silicatos e aluminatos de cálcio, óxidos de

ferro e magnésio, álcalis e sulfatos. De uma forma genérica, apresenta a seguinte composição:

Quadro 8 – Composição química do cimento

Substância	Fórmula	%
Óxido de Cálcio	CaO	61 a 67
Óxido de Silício	SiO <sub>2</sub>	20 a 23
Óxido de Alumínio	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4,5 a 7
Óxido de Ferro	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2 a 3,5
Óxido de Enxofre	SO <sub>3</sub>	1 a 2,3
Óxido de Magnésio	MgO	0,8 a 6
Álcalis	Varável	0,3 a 1,5

Fonte: Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP) (1998 apud ULGUIM, 2016).

Conforme mencionado por Ulguim (2016, p. 4),

[...] o contato do cimento com a pele do trabalhador pode motivar o surgimento de dermatoses diversas, sendo que as mais frequentes são do tipo irritativo e atingem sobretudo as mãos e os pés do operário.

A manifestação das lesões, de acordo com Mendes (2013), dependerá do tempo de exposição ao agente, da suscetibilidade individual, bem como de outras dermatoses preexistentes.

Figura 4 – Dermatite de contato causada pela exposição a argamassa de cimento.



Fonte: Mendes (2013, p.1355).

Objetivando-se o controle do risco e a minimização da incidência de dermatite de contato por irritantes ocasionada pela exposição ao cimento, recomenda-se:

- Utilização de vestimentas e uniformes adequados, de modo a manter todos os segmentos do corpo integralmente protegidos;

- O vestuário contaminado com a substância deve ser higienizado com cuidados específicos;
- Utilização de equipamentos de proteção individual (EPI), elencando-se botas de borracha, luvas e aventais;
- Disponibilidade de acesso a água corrente, quente e fria, em abundância, através de chuveiros e torneiras para realização de higienização. Pode-se fazer necessário a realização de mais de um banho por jornada de trabalho, bem como a substituição das vestimentas, em função do contato excessivo com a substância;
- Emprego de sabonetes neutros para higienização;
- No âmbito da organização do trabalho, promover adequações com o intuito de reduzir o número de trabalhadores expostos, bem como o tempo de exposição.

#### 4.2.4 Pneumoconiose por exposição a sílica – Silicose

O sistema respiratório interage diretamente com o meio ambiente, principalmente com o ar e seus componentes. Alterações nos padrões de qualidade do ar nos ambientes laborais, associadas a características pessoais do indivíduo, tais como doenças preexistentes, herança genética e hábitos de vida, são responsáveis por desencadear uma vasta lista de enfermidades, as quais podem acometer diversos segmentos do sistema respiratório.

As ações que visam a prevenção das doenças relacionadas ao trabalho com enfoque no trato respiratório, são baseadas no controle do ambiente e nas condições do trabalho, bem como na vigilância da saúde do trabalhador. Tais procedimentos, de acordo com o Ministério da Saúde do Brasil (2001), podem ser resumidos em:

- Reconhecer as atividades e os ambientes laborais onde existam substâncias químicas ou agentes físicos e biológicos com potencial para desencadear agravos a saúde;
- Identificar os riscos a saúde dos trabalhadores inerentes a exposição aos agentes previamente reconhecidos;
- Propor medidas de controle para eliminação ou mitigação da exposição aos agentes de risco identificados;
- Ações de educação de empregadores e trabalhadores.

Diversas são as formas de classificação das doenças ocupacionais respiratórias. De acordo com Mendes (2013, p. 1230), “o termo pneumoconiose refere-se apenas às doenças causadas pela inalação de particulados sólidos e à consequente reação tecidual do parênquima pulmonar.”

A pneumoconiose de maior prevalência no Brasil, conforme descrito por Mendes (2013), é a silicose. Tal enfermidade está diretamente associada a exposição e inalação da poeira de sílica. Consiste em uma doença profissional típica, podendo ser enquadrada como pertencente ao Grupo I da Classificação de Schilling.

O desenvolvimento da doença está associado a alguns fatores, tais como: concentração de sílica livre respirável, tempo de exposição, tamanho das partículas e suscetibilidade individual.

No Brasil, sob a luz da legislação trabalhista, o anexo 12 da NR-15, instituído através da Portaria N° 3.214/78, define os limites de tolerância para exposição ocupacional à sílica livre cristalizada.

De acordo com o Ministério da Saúde do Brasil (2001), não há tratamento associado a silicose. Sendo constatada a enfermidade, o trabalhador deve ser imediatamente afastado da fonte de exposição. Para casos específicos, o transplante pulmonar pode ser indicado.

Na fase inicial, a silicose apresenta-se assintomática. A partir da evolução das lesões, verifica-se a ocorrência de dispneia aos esforços e astenia, podendo levar, nas fases mais avançadas, a insuficiência respiratória, dispneia aos mínimos esforços e em repouso. Verifica-se, também, prevalência de bronquite crônica. Além disso, podem ser constatadas complicações, tais como: pneumotórax espontâneo, broncolitíase e câncer de pulmão.

No âmbito da construção civil, segundo a OIT (2001), a exposição a poeiras de sílica pode ser verificada nas atividades de jateamento de areia e escavações, contemplando o corte e desmonte de rochas.

Tendo-se em vista a eliminação e/ou redução da exposição a poeiras de sílica, algumas medidas de controle podem ser adotadas:

- Substituição de cortes e perfurações de rochas a seco por processos úmidos;
- Ventilação adequada durante a realização de atividades em ambientes confinados;
- Controle e monitoramento dos níveis de poeiras em concentrações abaixo do permitido;

- Em caráter complementar as medidas de proteção coletiva, fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPI) adequados a atividade;
- Utilização de vestimentas e uniformes adequados, de modo a manter todas os segmentos do corpo integralmente protegidos;
- Disponibilidade de acesso a água corrente, quente e fria, em abundância, através de chuveiros e torneiras para realização de higienização;
- No âmbito da organização do trabalho, promover adequações com o intuito de reduzir o número de trabalhadores expostos, bem como o tempo de exposição.

## **5 DISCUSSÃO**

Contrapondo-se as estimativas apresentadas pela Organização Internacional do Trabalho (OIT), as quais apontam que, em um contexto de 2,34 milhões de óbitos anuais relacionados ao trabalho a nível mundial, as doenças ocupacionais respondem por 86,3% (2,02 milhões) dos casos registrados, no Brasil, através das informações oficiais publicadas pela Previdência Social, no ano de 2014, dentro de um cenário de 564.283 acidentes do trabalho notificados, 17.599 (3,12%) registros referem-se a doenças relacionadas a atividade laboral. Destes, 681 casos são provenientes do setor da construção civil. Esta discrepância de dados estatísticos pode ser justificada pelos seguintes motivos:

1) Os dados apresentados através do AEPS contemplam apenas os registros de acidentes do trabalho e doenças profissionais notificados por meio da Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT), nos quais os trabalhadores estão cobertos pelo Seguro de Acidente do Trabalho (SAT). Neste contexto, então, não são computadas as ocorrências com trabalhadores autônomos, funcionários públicos estatutários, domésticos, subempregados e diversos trabalhadores rurais. De acordo com informações do Ministério da Saúde do Brasil (2001), trabalhadores cobertos pelo SAT abrangiam, aproximadamente, 30% da população economicamente ativa do país na década de 90.

2) As informações apontadas no AEPS contemplam as ocorrências que desencadearam a concessão de benefício. Para fins previdenciários, conforme descrito no parágrafo primeiro da Lei N° 8.213/1991, não se consideram como doenças do trabalho as doenças degenerativas, as doenças de grupos etários e as doenças que não produzam incapacidade laborativa. Dessa forma, deixam de ser

computados inúmeros casos de ocorrência de agravos a saúde relacionados a atividade laboral.

3) Variabilidade do tempo de latência requerido para a manifestação da doença ocupacional. Deve-se ao fato de determinadas doenças virem a se manifestar depois de transcorrido um longo período, dificultando, muitas vezes, a lembrança, por parte do trabalhador, quanto a exposição a um agente de risco, as condições em que ocorreram e a duração.

4) Subnotificação por parte de empregadores com relação a ocorrência de acidentes do trabalho e incidência de doenças ocupacionais;

5) Dificuldades para o estabelecimento do nexo causal entre a atividade laboral e o desenvolvimento de doença motivados por:

- Imprecisão de informações com relação aos agentes de riscos potencialmente lesivos a saúde, aos quais o trabalhador esteve exposto;
- Conhecimento exíguo com relação aos efeitos adversos causados pela exposição a determinado agente de risco;
- Desconhecimento e/ou não consideração do histórico ocupacional do trabalhador.

Cabe ressaltar, também, de modo a se estabelecer comparativo consistente entre ambos os dados estatísticos, a necessidade de serem avaliados de forma aprofundada e contundente as fontes de informações que subsidiaram a publicação da OIT, a fim de compreender os critérios e parâmetros utilizados para o seu desenvolvimento.

No âmbito da prevenção da saúde dos trabalhadores, em especial dos profissionais da construção civil, conforme objeto do presente trabalho, ressalta-se a relevância da sinergia entre o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT), determinado através da NR-18, e o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), previsto pela NR-7. O primeiro estabelece diretrizes que visam a antecipação, o reconhecimento, a avaliação e o controle dos possíveis riscos potenciais a saúde e a integridade física do trabalhador no ambiente laboral. Já o segundo, contempla as ações de prevenção, rastreamento e diagnóstico dos possíveis agravos à saúde desencadeados pela atividade profissional. Ambos os programas possuem caráter complementar e convergem para um único propósito: a prevenção da integridade física e saúde dos trabalhadores.

## 6 CONCLUSÃO

O setor da construção civil desempenha papel estratégico na economia do país, sendo responsável por uma parcela significativa do PIB, bem como por promover milhares de postos de trabalho. Em contrapartida, o setor apresenta indicadores elevados de acidentes do trabalho e está associado diretamente a incidência de diversas doenças ocupacionais.

No Brasil, no que tange a incidência de doenças do trabalho, percebe-se uma inexistência de dados estatísticos confiáveis inerentes a matéria. As informações oficiais veiculadas através de publicações da Previdência Social, para fins de ações preventivas, são imprecisas e questionáveis com relação a sua representatividade, tendo em vista que contemplam apenas uma parcela da população economicamente ativa, representados pelos trabalhadores cobertos pelo sistema previdenciário. Além disso, tendo-se em vista o enfoque previdenciário das informações, acrescenta-se o fato de serem computados apenas os registros de doenças que desencadearam a concessão de benefício, excluindo-se, assim, uma série de ocorrências. Ressalta-se, também, como fator de interferência nos dados estatísticos, a subnotificação por parte de empregadores com relação a incidência de doenças ocupacionais e variabilidade do período de latência para manifestação de determinadas enfermidades, dificultando, muitas vezes, a lembrança por parte do trabalhador da exposição a determinados agentes de riscos e as condições da exposição no ambiente laboral. De uma forma geral, os dados apontados através destas publicações apresentam informações rasas para o desenvolvimento de análise crítica e planejamento de ações de prevenção, porém, podem ser considerados como ponto de partida.

Dentro deste contexto, através dos dados estatísticos existentes e da literatura sobre o tema, constatou-se que, no âmbito da construção civil, a maior prevalência de doenças ocupacionais diagnosticadas nos profissionais do setor é representada por transtornos osteomusculares do tipo LER/DORT, Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR), dermatites de contato com irritantes e pneumoconioses, entre elas a silicose. Tal constatação apresenta suma relevância no intuito de subsidiar ações de prevenção, tendo-se em vista que, devido a frequência na incidência destas doenças relacionadas ao trabalho, seja demandada atenção

especial no desenvolvimento de programas para controle e minimização dos fatores de risco potenciais associados a estas enfermidades.

Por fim, ressalta-se a importância do desenvolvimento de estudos e pesquisas que retratem de forma consistente a realidade da incidência de doenças relacionadas ao trabalho, não apenas no setor da construção civil, mas em todas as atividades econômicas. Tais estudos, associados com a ampliação do conhecimento acerca dos efeitos adversos promovidos por determinados fatores de risco presentes nas atividades laborais, visam subsidiar ações preventivas por parte de órgãos governamentais, empregadores e trabalhadores, convergindo, assim, para a promoção de melhores condições de vida e saúde aos profissionais do setor.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 13 ago. 2017.

BRASIL. **Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999**. Aprova o Regulamento da Previdência Social, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3048.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3048.htm)>. Acesso em: 19 ago. 2017.

BRASIL. **Decreto nº 6.957, de 9 de setembro de 2009**. Altera o Regulamento da Previdência Social, aprovado pelo Decreto no 3.048, de 6 de maio de 1999, no tocante à aplicação, acompanhamento e avaliação do Fator Acidentário de Prevenção - FAP. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d6957.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6957.htm)>. Acesso em: 19 ago. 2017.

BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm)>. Acesso em: 13 ago. 2017.

BRASIL. **Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991**. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213cons.htm)>. Acesso em: 13 ago. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.472, de 31 de agosto de 2010**. Define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme disposto no Regulamento Sanitário Internacional 2005 (RSI 2005), a relação de doenças, agravos e eventos em saúde pública de notificação compulsória em todo o território nacional e estabelecer fluxo, critérios, responsabilidades e atribuições aos profissionais e serviços de saúde. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/sau/legis/gm/2010/prt2472\\_31\\_08\\_2010.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/sau/legis/gm/2010/prt2472_31_08_2010.html). Acesso em: 13 ago. 2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Portaria nº 25, de 29 de dezembro de 1994**. Disponível em: <[http://acesso.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEA44A24704C6/p\\_19941229\\_25.pdf](http://acesso.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEA44A24704C6/p_19941229_25.pdf)>. Acesso em: 18 out. 2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 7**: Programa de controle médico de saúde ocupacional. Brasília, 1978. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR7.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 15**: Atividades e operações insalubres. Brasília, 1978. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR15/NR15-ANEXO15.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 18**: Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção. Brasília, 1978. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR18/NR18atualizada2015.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL (CBIC).

**Participação (%) da indústria da construção na população ocupada**. Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/menu/pib-e-investimento/pib-brasil-e-construcao-civil>>. Acesso em 12 jul. 2017.

COSTELLA, Marcelo Fabiano. **Análise dos acidentes do trabalho e doenças profissionais ocorridos na atividade da construção civil no Rio Grande do Sul em 1996 e 1997**. 1999. 169 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Pós-graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999.

FUNDAÇÃO JORGE DUPRAT FIGUEIREDO DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO (Fundacentro). **As doenças dos trabalhadores**. 4. ed. – São Paulo: Fundacentro, 2016.

MENDES, René (organizador). **Patologia do Trabalho**. 3. ed. – São Paulo: Editora Atheneu, 2013. v. 1.

MENDES, René (organizador). **Patologia do Trabalho**. 3. ed. – São Paulo: Editora Atheneu, 2013. v. 2.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. **Anuário Estatístico da Previdência Social**. Brasília, 2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. **Doenças relacionadas ao trabalho: Manual de procedimentos para o serviço de saúde**. Brasília: Editora MS, 2001.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). **Enciclopedia de la OIT**. Disponível em: <<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/93.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2017.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). **La prevención de las enfermedades profesionales**. 1. ed. – Genebra. 2013.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). **Lista de enfermedades profesionales (revisada en 2010)**. Identificación y reconocimiento de las enfermedades profesionales: criterios para incluir enfermedades en la lista de enfermedades profesionales de la OIT. Genebra, 2010.

SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA (SESI). **Manual de saúde e segurança no trabalho**: Indústria da construção civil – Edificações. São Paulo: SESI, 2008.

ULGUIM, Benhur dos Santos. **Os impactos do cimento na saúde do trabalhador**. 2016. 17 f. Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização (Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho)-Programa de Pós-Graduação em Engenharia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), São Leopoldo, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Early detection of health impairment in occupational exposure to health hazards**. Genebra: WHO, 1975.