

**RENATA DO NASCIMENTO RODRIGUES**

**AMIANTO E POLUIÇÃO LABOR-AMBIENTAL:  
A EFETIVIDADE DO PRINCÍPIO DA PREVENÇÃO**

Dissertação de Mestrado

Orientador: Professor Doutor Ronaldo Lima dos Santos

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

**FACULDADE DE DIREITO**

**São Paulo – SP**

**2020**



**RENATA DO NASCIMENTO RODRIGUES**

**AMIANTO E POLUIÇÃO LABOR-AMBIENTAL:  
A EFETIVIDADE DO PRINCÍPIO DA PREVENÇÃO**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Direito, da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Direito, na Área de Concentração “Direito do Trabalho e da Seguridade Social”, sob orientação do Professor Doutor Ronaldo Lima dos Santos.

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

**FACULDADE DE DIREITO**

**São Paulo – SP**

**2020**

Autorizo a reprodução e divulgação parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

---

Catálogo na Publicação

Serviço de Processos Técnicos da Biblioteca da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo

Rodrigues, Renata do Nascimento

Amianto e poluição labor-ambiental: a efetividade do Princípio da Prevenção

/ Renata do Nascimento Rodrigues. – São Paulo, 2020. 215 f. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Direito, Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

Orientador: Ronaldo Lima do Santos.

1. Amianto. 2. Asbesto. 3. Meio ambiente de trabalho. 4. Poluição labor-ambiental. 5. Princípio da prevenção. I. Santos, Ronaldo Lima dos, orient. II. Título.

---

**Nome:** Renata do Nascimento Rodrigues

**Título:** Amianto e poluição labor-ambiental: a efetividade do Princípio da Prevenção

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Direito, da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Direito, na Área de Concentração “Direito do Trabalho e da Seguridade Social”, sob orientação do Professor Doutor Ronaldo Lima dos Santos.

Aprovada em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

Professor: Dr. Ronaldo Lima dos Santos (Orientador)    Instituição: FDUSP

Assinatura: \_\_\_\_\_

Avaliação: \_\_\_\_\_

Professor (a):

Instituição:

Assinatura: \_\_\_\_\_

Avaliação: \_\_\_\_\_

Professor (a):

Instituição:

Assinatura: \_\_\_\_\_

Avaliação: \_\_\_\_\_

Professor (a):

Instituição:

Assinatura: \_\_\_\_\_

Avaliação: \_\_\_\_\_



*À minha mãe, Maria Edina Rufino do Nascimento,  
inspiração para todas as minhas batalhas.  
Ao Marco Antonio Batista de Moura Ziebarth,  
pelo Amor e incentivo diário.*



## AGRADECIMENTOS

Essa dissertação de mestrado encerra um ciclo de dez anos como aluna da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. Esse ciclo começou em um inesquecível 3 de fevereiro de 2010, quando recebi uma inusitada ligação de minha mãe dizendo que fui agraciada com louros da vitória e meu nome constava na lista de aprovados do Largo de São Francisco. Esse foi o dia mais feliz da minha vida. E não haveria de ser diferente, já que, para mim, essa aprovação foi algo muito especial. Meu agradecimento sincero a toda minha família, especialmente à minha mãe e à minha tia Maria, à minha amiga Bianca Minink, à Escola Comunitária de Arujá e ao Instituto Acaia Sagarana, facilitadores incondicionais no caminho para essa conquista.

Agradeço, com toda sinceridade, ao meu orientador Professor Ronaldo Lima do Santos, que acolheu o projeto e, muito além da orientação acadêmica, me encorajou durante todas as etapas do mestrado.

Ao professor Jorge Luiz Souto Maior, por ter idealizado, entre todas as suas lutas diárias, o curso de especialização em Direito do Trabalho e pelo convite para a organização da obra *Retalhos históricos do Direito do Trabalho*, ao lado de Ana e Giovanna, mulheres incríveis a quem igualmente agradeço. Ao professor Guilherme Guimarães Feliciano e todos colegas da disciplina *Saúde, Ambiente e Trabalho: Novos Rumos da Regulação Jurídica do Trabalho I*, da qual tive a honra de participar como aluna especial e onde nasceu a ideia que se materializa nessa dissertação, e ao professor Homero Batista Mateus da Silva, por manter o meu entusiasmo sobre questões de saúde e segurança do trabalho.

À amiga Olga Regina Pilegis, pelo apoio para nossa participação na *ADAO Asbestos Awareness and Prevention Conference 2017*, em Washington, experiência que muito contribuiu para a elaboração desse trabalho. Ao professor Paulo Lemgruber e à professora Norma Sueli Padilha, por terem tornado a banca de qualificação um dos dias mais especiais da minha trajetória acadêmica e, principalmente, pela motivação para encerrar o trabalho com uma ação propositiva em favor da luta contra o amianto.

À jovem Clara, que nos presenteou com sua alegria durante a infância e teve sua vida levada há poucos dias, fazendo-me lembrar, no meio da intensa correria da vida acadêmica e profissional, que a vida é um sopro e que precisamos, de alguma forma, contar o nosso melhor sentimento ao mundo. E, se há um sentimento que expressa o nosso melhor, certamente é a **gratidão**.



Agradeço ao meu irmão José, por ter me dado um verdadeiro propósito de vida. Ver a sua bondade, ainda quando criança, me deu forças para lutar por todos nossos sonhos. Aos meus primos Renan, Felipe, Gabriel, Rafael e às minhas primas Livia e Maria Eduarda, por serem pessoas tão singulares e tão completas de amor e ternura. Aos meus avós, aos meus tios e tias, por terem se engajado com afinco na tarefa de nos preencherem com um infinito amor e por terem inculcado em mim, desde pequena, o valor do trabalho.

Ao André Utikawa, fiel escudeiro, amigo, profissional ímpar. Obrigada por ser tudo que você é pra mim e, ainda, por ter introduzido a Bruna em nossas vidas. Agradeço à Aimee Walczak e Ricardo Di Sessa, pelo amor que transborda nessa amizade. Ao Vinícius Medeiros, pessoa que tem o dom de se fazer presente, mesmo quando nós estamos tão ausentes. À Larissa Rocha, verdadeira inspiração para finalizar essa dissertação. Ao Ivan Lima e ao Denis Araújo, pela força e entusiasmo.

Um especial agradecimento à Maria Júlia, pela distância que não consegue diminuir a nossa inigualável cumplicidade e à Débora Rodrigues, pelas doses diárias de conhecimento e motivação. Agradeço a todos os amigos e amigas que o Direito do Trabalho me presenteou e que contribuíram, cada qual à sua maneira, para essa dissertação de mestrado: Alessandra Sousa, Herick Vasquez, Isabelly Miranda, Lúcia Midori Kajino, Marina Pirajá, Marco Antonio Freitas, Roberta Barduzzi, Victor Bertolo.

Agradeço pelas referências que encontrei ao longo da jornada como advogada: Décio Daidone, Denise Valente, Érika Seddon, Rafael Bispo, Rafael Caetano e, especialmente, André Alves – a minha carreira se desenha pela tentativa de reproduzir as qualidades que admiro em vocês.

Obrigada, a todos vocês. Não há como acreditar que vitórias de tantas batalhas nascem da sorte ou do acaso. As vitórias compartilhadas com todas as pessoas que hoje agradeço foram guiadas por uma coragem tão intensa que se materializou em um árduo trabalho diário, guiado por muitos sonhos, entre eles, o início da carreira como advogada, a graduação, a especialização e o mestrado.

Agradeço, por fim, ao Marco Antonio, e não lhe digo que estavas em meus sonhos porque eu nem sabia que era possível existir uma pessoa como você no mundo. Se eu soubesse, certamente, teria envidado todos os esforços para te encontrar. Obrigada pelo incentivo com esse trabalho, por me presentear com uma família tão maravilhosa e pelo título de tia do Jeremiah, a quem eu também dedico o meu mais genuíno amor.



Às perguntas mais importantes sempre terminamos respondendo com nossa vida.

*As brasas, Sándor Marái.*

Não há sossego no mundo, nem para os mortos nem para os vivos, Então onde está a diferença entre uns e outros, A diferença é uma só, os vivos ainda têm tempo, mas o mesmo tempo lho vai acabando, para dizerem a palavra, para fazerem o gesto, Que gesto, que palavra, Não sei, morre-se de a não ter dito, morre-se de não o ter feito, é disso que se morre, não de doença, e é por isso que a um morto custa tanto aceitar a sua morte.

*O ano da morte de Ricardo Reis, José Saramago.*



## RESUMO

RODRIGUES, Renata do Nascimento. *Amianto e poluição labor-ambiental: a efetividade do princípio da prevenção*. 2020. 215 folhas. Mestrado – Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

Os riscos causados pelo amianto são cientificamente comprovados pela literatura médica internacional há mais de um século, quando foram documentados os primeiros casos de doenças pulmonares decorrentes do contato com o mineral. Diante de tal fato, esse trabalho propõe-se a realizar uma análise sobre a necessidade de aplicação imediata e irrestrita do princípio da prevenção no contexto de exposição ao amianto, com a finalidade de proteger as gerações presentes e futuras de danos potencialmente irreversíveis à saúde dos trabalhadores e das trabalhadoras. Essa análise é precedida pela apresentação de uma linha histórica sobre o amianto, matéria-prima que inicialmente foi associada ao apogeu da industrialização e, posteriormente, despontou como motivo de luta entre a classe trabalhadora, para que fosse banido de todas as cadeias produtivas. Após breve apresentação dos dados que demonstram a previsibilidade do dano, explora-se o conceito de meio ambiente do trabalho – destacando-se a poluição labor-ambiental causada pela presença de partículas de amianto –, e dos princípios da prevenção e da precaução. Assumindo a premissa de que o único meio de evitar o risco é a prevenção, o trabalho encerra-se com uma proposta de ação nacional para a criação de um procedimento de identificação e eliminação dos resíduos que contém amianto, utilizando-se como ponto de partida o exemplo trazido pela legislação francesa.

**Palavras-Chave:** Amianto. Asbesto. Meio ambiente do trabalho. Poluição labor-ambiental. Princípio da prevenção.



## ABSTRACT

RODRIGUES, Renata do Nascimento. **Asbestos and work-environmental pollution: the effectiveness of the prevention principle.** 2020. 215 pages. Master – Faculty of Law, University of São Paulo, São Paulo, 2020.

The risks caused by asbestos have been scientifically proven by the international medical literature for more than a century, when the first cases of lung diseases resulting from contact with the mineral were documented. Thus, this work intends to analyse the need for immediate and unrestricted application of the prevention principle in the context of exposure to asbestos, in order to protect present and future generations from the harm it can cause to the workers' health, which may be irreversible. This analysis is preceded by the presentation of a historical timeline on asbestos, a raw material which was initially associated with the heyday of industrialization and later emerged as a reason for struggle among the working class – to ban it from all production chains. After a brief presentation of data demonstrating the predictability of the damage, the concept of work environment is explored - highlighting the labor-environmental pollution caused by the presence of asbestos particles - and the principles of prevention and precaution. Assuming that the only way to avoid risk is prevention, the work ends with a proposal for a national action to create a procedure for the identification and disposal of waste containing asbestos, using as a starting point the example brought by the French legislation.

**Keywords:** Asbestos. Work environment. Work environment pollution. Principle of prevention.



## LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1– Gráfico de Produção mineral mundial de amianto entre 1900 e 2014 (em toneladas).....	48
Figura 2 – Gráfico de Produção e reserva de amianto no Brasil (em mil toneladas) – 2013 a 2018 .....	51
Tabela 1 – Exemplos de composição química de minerais amiantíferos.....	29
Tabela 2 – Características mineralógicas da crisotila.....	41
Tabela 3 – Produção e reserva de amianto no mundo (em toneladas) – 2017 e 2018 .....	45
Tabela 4 – Produção e reserva de amianto no mundo (em toneladas) – 2016 e 2017.....	46
Tabela 5– Produção e reservas de amianto no mundo (em toneladas) – 2012 e 2013 .....	46
Tabela 6– Produção de amianto durante a década de 1990 .....	47
Tabela 7 – Produção, consumo e exportação de amianto no Brasil entre 1995 e 2007 (em toneladas).....	51
Tabela 8 - Principais ações levadas ao julgamento do STF.....	61



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACP	Ação Civil Pública
ADAO	<i>Asbestos Disease Awareness Organization</i> (Organização de Conscientização sobre Doenças do Amianto)
ADI	Ação Direta de Inconstitucionalidade
ANPT	Associação Nacional dos Procuradores do Trabalho –
ANAMATRA	Associação Nacional dos Magistrados da Justiça do Trabalho
ACGIH	<i>American Conference of Governmental Industrial Hygienists</i> (Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais)
ABRA	Associação Brasileira do Amianto
ABREA	Associação Brasileira dos Expostos ao Amianto
CBO	Classificação Brasileira de Ocupações
CID	Código Internacional de Doenças
CEA	Comitê de Estudos do Amianto
CNTI	Confederação Nacional dos Trabalhadores na Indústria
CNI	Confederação Nacional da Indústria
ECO-92	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento de 1992
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
EPA	<i>U.S. Environmental Protection Agency</i> (Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos)
EPI	Equipamento de proteção individual
EUA	Estados Unidos da América
EUROGIP	Grupo da Instituição Prevenção da Segurança Social para a Europa
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FUNDACENTRO	Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho
IARC	Agência Internacional para Pesquisa do Câncer
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada



MP	Medida Provisória
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
MPT	Ministério Público do Trabalho
NIOSH	<i>National Institute for Occupational Safety and Health</i> (Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional)
NR	Norma Regulamentadora do Ministério da Economia
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OSHA	Occupational Safety and Health Administration (Administração de Segurança e Saúde Ocupacional)
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RIO+20	Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, realizada em 2012
SAMA	S.A. Minerações Associadas – pertencente ao Grupo Eternit
SAT	Seguro de Acidentes de Trabalho
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos
SDI-1	Subseção I Especializada em Dissídios Individuais do TST
SUS	Sistema Único de Saúde
STF	Supremo Tribunal Federal
TST	Tribunal Superior do Trabalho
TRT	Tribunal Regional do Trabalho
USGS	United States Geological Survey (Serviço Geológico dos Estados Unidos)
USP	Universidade de São Paulo
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
A. Justificativa.....	15
B. Delimitação do tema.....	17
C. Métodos e técnicas de pesquisa.....	22
<b>CAPÍTULO 1. AMIANTO: CONCEITO E HISTÓRIA.....</b>	<b>27</b>
<b>1. Definição e esboço histórico .....</b>	<b>27</b>
1.1. Conceito e classificação.....	27
1.2. De mineral mágico à luta pelo banimento.....	31
1.3. Caso emblemático: Casale Monferrato.....	37
<b>2. Aplicabilidade industrial, produção e reservas de amianto.....</b>	<b>41</b>
2.1. Propriedades físico-químicas e aplicabilidade industrial.....	41
2.2. Produção e reservas de amianto no mundo.....	45
2.3. Produção e reservas de amianto no Brasil.....	48
<b>3. Evolução legislativa.....</b>	<b>55</b>
3.1. Convenções da OIT.....	55
3.2. Legislação brasileira .....	58
3.2.1. Lei Federal n. 9.055/1995 e o julgamento do STF .....	59
3.2.2. Leis estaduais e municipais .....	68
<b>CAPÍTULO 2. PREVISÃO: COLHEITA DE DADOS E ANÁLISE DOS DANOS CAUSADOS PELO AMIANTO.....</b>	<b>75</b>
<b>1. Estudos que comprovam o conhecimento sobre o risco .....</b>	<b>75</b>
1.1. Posição consolidada da Organização Mundial da Saúde .....	79
1.2. Estudos brasileiros .....	81
<b>2. Doenças causadas pelo amianto .....</b>	<b>86</b>
2.1. Mesotelioma .....	86
1.1. Asbestose.....	88
1.2. Câncer de pulmão .....	89
1.3. Placas pleurais .....	92
<b>CAPÍTULO 3. MEIO AMBIENTE DO TRABALHO E POLUIÇÃO LABOR-AMBIENTAL .....</b>	<b>95</b>
<b>1. O conceito de meio ambiente e as suas dimensões .....</b>	<b>95</b>
2.2. Meio ambiente natural, artificial e cultural.....	106



2.3. Meio ambiente do trabalho: conceito e abrangência .....	108
2.4. Direito à saúde e ao meio ambiente do trabalho equilibrado .....	116
<b>3. Amianto e poluição labor-ambiental .....</b>	<b>119</b>
3.1 Conceito jurídico de poluição .....	119
3.2. Poluição labor-ambiental causada pelo amianto .....	124
<b>4. O princípio da prevenção para a promoção do meio ambiente do trabalho equilibrado.....</b>	<b>126</b>
4.1. O conceito do princípio da prevenção no Direito Ambiental .....	126
4.2. A diferença entre o princípio da prevenção e o princípio da precaução .....	133
4.3. Aplicação do princípio da prevenção .....	138
<b>CAPÍTULO 4. PROPOSTA DE PROJETO DE LEI PARA IDENTIFICAÇÃO E REMOÇÃO DE AMIANTO .....</b>	<b>141</b>
<b>1. Legislação Francesa: um ponto de partida .....</b>	<b>141</b>
<b>2. Proposta jurídico-conceitual para a elaboração de uma política brasileira.....</b>	<b>148</b>
2.1. Proposta de texto normativo .....	155
2.1.1. Projeto de Lei .....	155
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>169</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>173</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>182</b>



## INTRODUÇÃO

### A. Justificativa

Houvesse a exposição às fibras do amianto causado a morte de um único trabalhador ou de uma única trabalhadora, suficientemente estaríamos, pela singularidade intrínseca da pessoa humana, diante de um dano irreparável à humanidade, eis ser impossível experimentar, existencialmente, a vida de outra pessoa. Não por outro motivo que a Declaração das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano ressalta que os seres humanos são a mais valiosas de todas as coisas do mundo, já que promovem o progresso social, criam riqueza social, desenvolvem a ciência e a tecnologia e, com seu árduo trabalho, transformam continuamente o meio ambiente humano<sup>1</sup>.

Como diz Fábio Konder Comparato, cada ser humano possui um caráter único e insubstituível, cada um é portador de um valor próprio, demonstrando-se que a dignidade da pessoa existe singularmente em todo indivíduo e que, por conseguinte, nenhuma justificativa de utilidade pública ou reprovação social pode legitimar a pena de morte<sup>2</sup>.

Em contrapartida a esses valores, a história do amianto, no Brasil e no mundo, revela que muitos foram os seres humanos fadados ao adoecimento e à morte, em razão do contato com essa fibra mineral, a qual foi comprovada cancerígena pela literatura médica internacional e nacional há pelo menos um século. A convivência de milhares de trabalhadores e trabalhadoras com o amianto, dessa forma, pode ser lida como um ato eticamente reprovável, que está no sentido diametralmente oposto à singularidade do indivíduo e dignidade humana que lhe deve ser investida.

A justificativa para o tema proposto reside na consciência jurídica de que os adoecimentos e mortes causados pela exposição ao amianto não podem se repetir na história. E, por se acreditar que uma vida é o suficiente para justificar o tema, justificá-lo-ei, pela vida do Senhor Yura Zoudine, engenheiro que chefiou, de 15 de junho de 1964 a 28 de fevereiro de 1967, o controle de qualidade da unidade de Osasco da Eternit S.A. Foram três anos de

---

<sup>1</sup> ONU, 1972.

<sup>2</sup> COMPARATO, 2005. p. 31.

trabalho que lhe custaram o diagnóstico de mesotelioma pleural, diversas cirurgias, remoção de 80% do pulmão, crises de insuficiência respiratória e a própria vida<sup>3</sup>.

E eles são muitos: Elias Ventura da Silva, Nelson de Oliveira, Aldo Vicentin, Narciso Proença Vieira, Djalma de Almeida Souza, Carlos Nunes da Cunha<sup>4</sup>, Silvane Dias Barrios, Ruth Maria Nascimento, João Francisco Grabenweger, Nelson Vieira de Souza, João Rocandin, Adão José dos Santos, Manoel de Souza e Silva, Walmir Felonta, Nivaldo Victor Guimarães da Silva<sup>5</sup>. Em comum, compartilharam histórias do operariado brasileiro e o desfecho ruinoso pela exposição a um risco conhecido e imanente ao próprio trabalho: desenvolveram graves enfermidades pulmonares e morreram, em razão da aspiração de fibras microscópicas de amianto, substância documentada pela literatura médica como prejudicial à saúde desde 1906.

Passados mais de 110 anos da identificação do risco, impressiona o número de pessoas que ainda adoecem e morrem vitimadas por doenças decorrentes da exposição ao amianto. Essa realidade deve ser entendida como um despreço à vida e ao projeto universal e transgeracional de um meio ambiente e meio ambiente do trabalho ecologicamente equilibrados, direitos reconhecidos constitucionalmente.

O debate acerca da promoção do meio ambiente equilibrado no contexto de exposição ao amianto justifica-se e revela sua importância porque (i) a exposição ao amianto adoecce e mata, o que se traduz em verdadeira afronta ao direito fundamental à saúde e à vida, garantias asseguradas pelos artigos 196 e 5º, caput, da Constituição Federal de 1988; (ii) o risco sistêmico criado pela exposição ao amianto traduz-se em poluição labor-ambiental e, portanto, prejudica o meio ambiente ecologicamente equilibrado, garantia assegurada pelo artigo 225 da Constituição Federal de 1988; (iii) o tema reveste-se de contemporaneidade, na medida em que a resposta do judiciário brasileiro a respeito do banimento do amianto sobreveio apenas em 2017, depois de mais de vinte anos de discussões sobre o tema; (iv) a decisão da mais alta corte brasileira para o Brasil, em que pese ter representado uma grande vitória para a classe trabalhadora, não encerra o problema em sua inteireza, na medida em que permanece silente em relação à criação de um instrumento que regulamente a

---

<sup>3</sup> Informações extraídas dos autos do processo n.º 0092840-68.2007.5.02.0045, em trâmite perante o Tribunal Regional do Trabalho da 2ª Região, em que figuram como partes o espólio do Senhor Yura Zoudine e Eternit S.A.

<sup>4</sup> Informações obtidas em pesquisa independente realizada nos sites dos Tribunais Regionais do Trabalho da 2ª e 15ª Região.

<sup>5</sup> BRASIL. 2010, p. 43.

identificação, remoção e a destinação dos materiais que possuem o amianto em sua composição, especialmente no que diz respeito às construções.

Apesar dos sólidos estudos sobre o tema na área médica e de saúde pública, evidencia-se uma série de incoerências nos discursos da doutrina e jurisprudência trabalhistas, bem como das próprias políticas governamentais, o que demanda a criação de medidas efetivas de prevenção para evitar que as gerações presentes e futuras venham a ser expostas ao risco. Imbuído por esse sentimento e atendendo ao corte etimológico adotado, apresenta-se uma proposta de lei como mecanismo de promoção do meio ambiente do trabalho equilibrado.

## **B. Delimitação do tema**

O escopo do presente trabalho é analisar, para o caso concreto da exposição labor-ambiental às fibras de amianto, a necessidade de aplicação imediata, irrestrita e eficaz do princípio da prevenção para as gerações presentes e futuras. Para tanto, buscar-se-á demonstrar, por meio de estudos científicos e dados médicos, que os danos à saúde humana causados pela aspiração do amianto são cientificamente comprovados há mais de um século.

Uma vez comprovada a potencialidade do amianto de poluir o ambiente laboral e de prejudicar a saúde de trabalhadores, trabalhadoras e seus familiares, passar-se-á às medidas acauteladoras de proteção, para evitar que as pessoas sejam expostas a esse agente nocivo à saúde. No caso, a ação para a promoção do meio ambiente hígido e equilibrado condiciona-se à aplicação irrestrita do princípio da prevenção.

Antes de esmiuçar as fases de aplicação do princípio da prevenção, o primeiro capítulo será dedicado a contar a história da utilização do amianto e seus desdobramentos. A história do uso do amianto na indústria passou do apogeu e prosperidade econômica para uma repulsa indescritível, convertida em uma verdadeira luta mundial pelo banimento. Considerando que a evolução legislativa também compõe a história, dedicar-se-á uma parte do primeiro capítulo para expor os instrumentos normativos que foram elaborados em resposta às controvérsias sobre o uso do amianto, com destaque para o cenário brasileiro.

A linha histórica da legislação sobre a utilização do amianto, contudo, está em constante evolução. No Brasil, país em que a Lei Federal n.º 9.055/1995 autorizou a extração, industrialização, comercialização e utilização do asbesto da variedade crisotila em todo território nacional, por mais de duas décadas, a resposta do Poder Judiciário no sentido

de inviabilidade de utilização do amianto, com efeito vinculante e *erga omnes*, veio apenas no final do ano de 2017, por conta dos julgamentos das ações diretas de inconstitucionalidade 4.066/DF, 3.937/SP, 3.406/RJ e 3.470/RJ.

A partir de um julgamento histórico calcado na fundamentalidade do direito à vida, à saúde e ao meio ambiente do trabalho equilibrado, a utilização do amianto passou a ser vedada em todas as suas formas. O Brasil entra, assim, para uma lista de 75 países que, ao menos do ponto de vista normativo, possuem uma determinação contra a utilização do amianto. Não obstante isso, a existência de um posicionamento definitivo da mais alta instância do Poder Judiciário brasileiro, ao qual os demais juízes e tribunais estão vinculados, não elide por completo o problema.

É factível que produtos com amianto continuem sendo comercializados e persistam alguns pontos de produção, mesmo à margem da legalidade. Além disso, a decisão não atinge os produtos fabricados e os edifícios construídos no passado e que podem vir a ser manuseados e alterados, como telhas onduladas – que hoje cobrem mais da metade das casas brasileiras –, nem as construções feitas à base de fibrocimento. Essas situações fáticas desembocam em um problema que não seria encerrado nem mesmo com a plena eficácia da decisão do STF: **como evitar que gerações presentes e futuras entrem em contato com resíduos de fibras de amianto?**

A tutela adequada não se limita à interrupção da extração do minério e contenção de sua utilização nas cadeias produtivas, mas compreende a criação de mecanismos que protejam os trabalhadores do risco de exposição ao amianto por meio de materiais que, no passado, foram fabricados com o material. É de se imaginar, por exemplo, que trabalhadores da construção civil, diante da demolição de um prédio, estejam expostos a quantidade elevada de resíduos tóxicos de amianto, o que pode culminar em uma contaminação e consequente desenvolvimento de uma das doenças a ele relacionadas – como câncer de pulmão, mesotelioma, asbestose e placas pleurais.

É certo que a problemática do amianto perpassa por inúmeras outras questões, a exemplo da responsabilidade civil objetiva dos empregadores que expuseram os seus empregados ao risco, da falta de uniformidade das decisões dos tribunais sobre a reparação dos danos às vítimas e suas famílias e da repreensão aos empresários que ocultaram o pleno conhecimento sobre os danos, com a finalidade de adiar indeterminadamente o fim do uso do amianto. Outro problema relevante diz respeito ao elevado período de latência das doenças relacionadas ao amianto, que prejudica a comprovação donexo epidemiológico.

A amplitude de temas que envolvem a problemática do trabalho e do amianto exige a delimitação do escopo deste trabalho. Respeitada a importância de todas as frentes – que podem ser resumidas em prevenção, reparação e repressão – optou-se por focar na prevenção. Portanto, o corte etimológico da pesquisa reside na proposição de uma solução antes da existência do problema.

Nessa perspectiva, contrariando a lógica de patrimonialização e contratualização que atualmente norteia o direito do trabalho, pretende-se apresentar o cenário de desproteção a que a classe trabalhadora está submetida e, com base na coletivização e humanização que deve nortear as relações dentro do meio ambiente do trabalho – que não se dissocia do meio ambiente natural –, lançar uma discussão interdisciplinar voltada à prevenção de riscos às atuais e futuras gerações, em relação ao contato com fibras microscópicas de amianto em ambiente de trabalho.

Longe de se pretender propor uma solução certa e acabada a um problema que há décadas afeta questões concernentes à saúde dos trabalhadores e ao meio ambiente do trabalho, o presente trabalho encerra-se com uma sugestão, propositiva, de instrumento normativo voltado à identificação e remoção dos resíduos de amianto, principalmente no setor da construção civil, como um exemplo de medida preventiva para evitar o contato com o amianto.

Para atender à delimitação do tema, os capítulos foram estruturados da forma descrita a seguir. No primeiro capítulo, colacionam-se os dados e informações sobre os danos causados aos trabalhadores e trabalhadoras pela aspiração das fibras de amianto no meio ambiente do trabalho. Diante da gravidade dos danos cientificamente comprovados, o tema é objeto de incontáveis artigos, cartilhas, relatórios técnicos, monografias, dissertações, teses, folhetos, livros, notícias, periódicos, tanto no âmbito nacional quanto internacional. Essa infinidade de conteúdo dificulta a consulta a todos os materiais produzidos, inviabilizando, conseqüentemente, o esgotamento dos tópicos ora tratados<sup>6</sup>.

O presente capítulo subdivide-se da seguinte forma: (i) no primeiro item, conta-se o conceito e a história do amianto, valendo-se do caso de Casale Monferrato como referência; (ii) no segundo item, discorre-se sobre alguns dados informativos, sobre as propriedades físico-químicas que tornaram essa substância tão próspera no setor industrial, bem como sobre a produção e a sua reserva, no Brasil e no mundo; (iii) no terceiro item, certo de que a

---

<sup>6</sup> Como bem observaram Viviano Ferrantini e Emílio Ferreira Junior, em 1988: *o asbesto é a fibra sobre a qual mais estudos se fizeram em relação à saúde humana*. Cf. FERRANTINI et al., 1988, p. 80-81.

história também se encontra refletida nos instrumentos normativos, discorre-se sobre a verdadeira concha de retalhos que se formou no Brasil em torno da questão do amianto, com destaque para os recentes julgamentos do STF, que confluíram para a inconstitucionalidade do artigo 2º da Lei n.º 9.055/1995, que autorizava o uso da variedade crisotila no Brasil.

Longe, portanto, da pretensão de esgotar os temas, o objetivo central do segundo capítulo é apresentar dados e informações suficientes para demonstrar que a fase de “*previsão*” do risco, seguindo-se o ensinamento de Paulo Affonso Leme Machado, conforme será exposto no capítulo 3, encontra-se preenchida, o que impõe a aplicação irrestrita do princípio da prevenção, para as gerações presentes e futuras.

Nesse sentido, as perguntas que se buscam responder nesse capítulo são:

- a) Quais são os danos causados pela aspiração às fibras de amianto, de acordo com a literatura médica, nacional e internacional?
- b) Há dúvidas sobre o potencial carcinogênico do amianto?

Como recurso para responder a esses questionamentos, será traçada uma breve linha do tempo com as principais referências científicas sobre a constatação do nexo de causalidade entre a aspiração das fibras de amianto e o desenvolvimento de doenças pulmonares.

Em que pesem alguns autores associarem câncer de laringe, ovário, esôfago, gástrico e colorretal à exposição ao amianto, ainda não há consenso sobre o nexo causal ou concausal para esses casos. Dessa forma, para a apresentação dos danos causados à saúde dos trabalhadores, serão utilizadas como referências as doenças recorrentemente ligadas ao amianto, quais sejam: asbestose, câncer de pulmão, placas pleurais e mesotelioma. As informações colhidas nesse capítulo são relevantes para demonstrar o consenso, entre médicos, cientistas e estudiosos, acerca da ciência inequívoca sobre os danos causados pelo amianto à saúde.

Com base nos capítulos precedentes, tem-se por esclarecido que o amianto é uma ameaça à integridade do meio ambiente do trabalho, na medida em que representa um risco sistêmico à saúde dos trabalhadores e das trabalhadoras. O trabalho em contato com o amianto é, valendo-se das palavras de Guilherme Guimarães Feliciano, um exemplo nítido de desrespeito crônico à higidez do ambiente do trabalho e à saúde do trabalhador<sup>7</sup>. Mas, afinal, o que é o “*meio ambiente do trabalho*”?

---

O terceiro capítulo esclarece o conceito adotado pela doutrina acerca do meio ambiente do trabalho, instituto recente e que, crescentemente, desponta como de grande interesse entre os acadêmicos. Independentemente da teoria adotada e da sua abrangência, intui-se que a exposição ao amianto, pelos danos deletérios narrados no capítulo 2, representa uma ameaça à integridade do meio ambiente do trabalho, vez que incute um desequilíbrio ambiental. A esse desequilíbrio, no âmbito do meio ambiente do trabalho, chamar-se-á poluição labor-ambiental, outro instituto que hodiernamente desponta como de muito interesse entre os estudiosos do ramo do Direito do Trabalho e do Direito Ambiental.

Preenche-se assim o campo de atuação (meio ambiente do trabalho) e o problema que se visa sanar (poluição labor ambiental). A resolução do problema encontrará respaldo nos valores e princípios elegidos pela Constituição Federal de 1988, que assegura o direito à vida e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Ultrapassada a análise conceitual sobre o meio ambiente e o meio ambiente do trabalho, demonstra-se que, no contexto de exposição ao amianto, a promoção do equilíbrio do meio ambiente do trabalho está condicionada à observância do princípio da prevenção, ou seja, pelo fim irrestrito da exposição a tal substância. Há outros princípios que igualmente orientam o meio ambiente do trabalho hígido e equilibrado, mas o corte etimológico deste trabalho é a solução do problema antes de sua existência, razão pela qual é o foco é a eliminação do risco para a prevenção das gerações presentes e futuras.

Nesse cenário, para que não se perca de vista a sequência lógica que orienta esse trabalho: (i) de acordo com a fase de previsão, exposta no capítulo 2, os danos causados pelo amianto são cientificamente demonstrados na literatura médica nacional e internacional; (ii) comprovado o risco causado pela aspiração ao asbesto, impõe-se a efetivação do princípio da prevenção, por meio da implantação de mecanismos que afastem o risco, tornando o ambiente salubre para todos seres humanos.

Em outras palavras, o escopo da segunda fase do princípio da prevenção é justamente assegurar mecanismos para o restabelecimento da higidez e equilíbrio do meio ambiente do trabalho, que foi afetado por fator de poluição labor-ambiental. Um dos mecanismos para assegurar a efetividade do princípio da prevenção no âmbito da exposição dos trabalhadores ao amianto é a elaboração de um plano de ação que envolva todos os atores sociais, como Estado, Judiciário, Sociedade e empregadores, com o intuito de garantir um meio ambiente de trabalho saudável e equilibrado para todos os trabalhadores expostos. Nesse sentido, a contribuição desse trabalho é uma sugestão de projeto de lei que regulamente a identificação, remoção e descarte dos resíduos que contém amianto.

Essa tentativa propositiva teve como diretriz dois elementos primordiais: (i) os próprios dados e informações colhidos ao longo deste trabalho, os quais compuseram a “Exposição de motivos” do projeto ora apresentado; (ii) a legislação francesa sobre a obrigação de rastreamento de amianto antes de determinadas operações, a qual serviu de parâmetro basilar para a elaboração da proposta ora apresentada.

### **C. Métodos e técnicas de pesquisa**

Para a elaboração do presente trabalho, utilizou-se como referências as seguintes técnicas de coleta de dados: (i) pesquisa bibliográfica, (ii) pesquisa legislativa e (iii) pesquisa documental.

A primeira técnica contempla a análise das produções já publicadas a respeito do tema de estudo, tais como livros, periódicos, artigos de revistas, boletins, jornais, fontes eletrônicas, entrevistas, dissertações, monografias e teses. O primeiro passo para o levantamento bibliográfico foi feito por meio da identificação das principais referências autorais sobre o tema, o que se deu a partir da participação em dois congressos, um estrangeiro e outro nacional.

O primeiro se refere à “*2017 ADAO Asbestos Awareness and Prevention Conference*”, promovido pela associação “Asbestos Disease Awareness Organization (ADAO)”, realizado em Washington/EUA, em abril de 2017. Nessa ocasião, estiveram presentes grandes estudiosos sobre o tema, como Arthur L. Frank, Linda Reinstein, Richard Lemen, Edward Emmett, Marie-Claude Jaurand, Barry Castleman, Fernanda Gianassi e Carmen Lima. Esse seminário foi dividido em quatro blocos, os quais versaram sobre (i) progresso e desafios da linha de frente, (ii) os avanços médicos nas fases de diagnóstico e tratamento de mesotelioma e outras doenças relacionadas ao amianto, (iii) o conceito de prevenção e como aplicá-lo; e (vi) ações globais de banimento do amianto.

O segundo se refere ao “*I Seminário Internacional do Amianto: uma Abordagem Sócio-Jurídica*”, promovido pelo Ministério Público do Trabalho (MPT), Departamento Intersindical de Estudos e Pesquisas de Saúde e dos Ambientes de Trabalho (DIESAT) e Associação Brasileira dos Expostos ao Amianto (ABREA), realizado em Campinas/SP, em maio de 2018. Nessa ocasião, houve a discussão da questão do amianto sob o enfoque social e jurídico, com a finalidade precípua de alertar todos sobre os riscos do amianto à saúde humana e da viabilidade de sua substituição por tecnologias menos agressivas, bem como

de reascender a discussão sobre a constitucionalidade do uso do amianto crisotila no país, a despeito dos compromissos assumidos com a ratificação das Convenções 139 e 162 da OIT. Esse seminário foi extremamente relevante para a colheita inicial de dados, na medida em que estavam presentes pesquisadores brasileiros e estrangeiros que são referência no estudo sobre o amianto, como Arthur L. Frank, Barry Castleman, Carolinha Luizada, Eduardo Algranti, Eduardo Mello de Capitani, Fernanda Giannasi, Linda Reinstein, Luciano Lima Leivas, Márcia Kamei López Aliaga, Ubiratan de Paula Santos, Vilma Santana, Steven Markowitz.

Na sequência, consultou-se a biblioteca da Universidade de São Paulo (USP), por meio do Sistema Dedallus e Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade de São Paulo (SIBiUSP), para verificar a bibliografia sobre os assuntos que tangenciam o tema principal, a exemplo da pesquisa sobre o conceito de meio ambiente do trabalho e de poluição labor-ambiental.

A pesquisa bibliográfica serviu ao propósito primordial de construir a história indissociável entre o *amianto* e o *trabalho* e contextualizar o leitor sobre a dimensão do problema, fornecendo as ferramentas necessárias para a compreensão do problema.

A segunda técnica contempla a análise das proposições legislativas, tanto convertidas em lei, quanto os projetos, independentemente no estágio de tramitação, na Câmara dos Deputados e no Senado Federal que versassem sobre o contexto de exposição dos trabalhadores ao amianto. Para isso, utilizou-se como referência o mecanismo de busca do *website* do Senado Federal<sup>8</sup>, utilizando-se como parâmetro de busca o termo “amianto”.

A pesquisa por meio do site do Senado Federal contempla a identificação do parâmetro apontando tanto na página da matéria quanto na descrição dos arquivos anexados ao projeto. Também se utilizou como referência o *website* da Câmara dos Deputados<sup>9</sup>, utilizando-se por base os mesmos critérios. Ademais, a partir da linha histórica traçada pela Associação dos Brasileiros Expostos ao Amianto (ABREA), selecionou-se leis estaduais e municipais que também abordassem o tema.

A pesquisa documental originou-se das pesquisas bibliográfica e da pesquisa legislativa, abarcando não apenas doutrina jurídica sobre o tema, mas também relatos jornalísticos e narrativa de cunho histórico, fontes essas que, como inclusive aborda Umberto Eco, são importantes quando o objeto de estudo é um fenômeno real<sup>10</sup>. A partir das fontes

---

<sup>8</sup> Website do Senado: <http://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias>.

<sup>9</sup> Website da Câmara dos Deputados: <http://www2.camara.leg.br/>.

<sup>10</sup> ECO, 2014, p. 45-46.

bibliográficas identificadas, os documentos foram catalogados, analisados e fichados, considerando-se as informações mais relevantes para o escopo do trabalho. Na sequência, os dados coletados foram submetidos a certos métodos de procedimentos, quais sejam:

- a) Método histórico: investigação sobre os fatos históricos para verificar os avanços e retrocessos acerca do tema do estudo, acompanhando a evolução do objeto pesquisado pela história, além de comparar o conjunto de elementos que existe hoje com as suas origens históricas. Em seguida, os referidos dados levantados foram submetidos ao método dedutivo de abordagem. Muito embora a presente pesquisa tenha como objetivo a análise do reconhecimento e proteção dos trabalhadores expostos ao amianto sob a perspectiva do direito fundamental à saúde e ao meio ambiente de trabalho equilibrado, é certo que essa análise perpassa pela análise dos eventos históricos entre a descoberta das propriedades do amianto e consequente utilização e os dias atuais. Embora trate-se de uma pesquisa eminentemente jurídica, é fato que o Direito precisa ser entendido na história, sem dissociá-lo das estruturas e contradições da sociedade<sup>11</sup>.
- b) Método dedutivo: estruturação da pesquisa em quatro capítulos (silogismo). Desenvolveu-se um raciocínio dedutivo estruturado a partir de duas proposições (premissas), a partir das quais se obterá por inferência uma terceira (conclusão).
- c) Método comparativo: análise de casos internacionais como uma forma de contribuição para elevar o grau de reflexão acerca das questões suscitadas, a fim de que se demonstrasse as tendências mundiais quanto ao objeto do estudo.

Em que pese a metodologia de pesquisa ser um critério objetivo e dotado de cientificidade, as conversas com os trabalhadores expostos tornaram um importante mecanismo para entender a realidade posta em debate.

O que se verifica, em muitas pesquisas jurídicas na área de direito do trabalho, é uma alusão ao trabalhador como um ser coletivo, intangível e invisível. Os trabalhadores e trabalhadoras vitimadas pelo amianto existem, eles têm nome, sobrenome e, certamente, uma história para contar, razão pela qual ouvi-los – ainda que sem a pretensão de realizar uma pesquisa empírica – foi um ponto de partida importante para compreender (i) como era o meio ambiente de trabalho em que se ativavam; (ii) quão informados foram sobre os riscos por seus empregadores; (iii) qual era o discurso dos empregadores após a eclosão na mídia dos danos causados por amianto; (iv) na eventualidade de já terem desenvolvido doenças

---

<sup>11</sup> MASCARO, 2007, p. 50.

pulmonares, como os antigos empregadores reagiram à situação; e (v) qual o sentimento expressado por esses trabalhadores em relação aos colegas que adoeceram e morreram. Ainda que seja um parâmetro dotado de subjetividade, essas conversas confluíram para uma solidariedade que eleva qualquer discussão.



## CAPÍTULO 1. AMIANTO: CONCEITO E HISTÓRIA

### 1. Definição e esboço histórico

#### 1.1. Conceito e classificação

*Asbesto* ou *amianto*<sup>12</sup> são nomes genéricos de uma família de minerais naturais e inorgânicos encontrados profusamente na natureza. Abrangem uma variedade de materiais fibrosos encontrados em toda a crosta terrestre, apresentando-se em diferentes tipos, cores e texturas<sup>13</sup>. Esses minerais são extraídos de rochas metamórficas eruptivas compostas de silicatos hidratados de magnésio, ferro, cálcio e sódio, que se cristalizam em um material fibroso, por meio de um processo natural de recristalização<sup>14</sup>.

O termo *amianto* tem origem latina (*amianthus*) e é ordinariamente traduzido como “*sem mácula, incorruptível*”; o termo *asbesto* tem origem no grego (ἀσβεστος) e significa “*o que não é destruído pelo fogo, incombustível, inextinguível e eterno*”<sup>15</sup>. Acredita-se que o amianto foi formado na pré-história, numa fase secundária da formação da crosta terrestre:

Nesse período rochas de silício (como a periodita, composta por magnésio, sílica e ferro) foram alteradas física e quimicamente pela pressão, pelo calor e pela água, que lentamente se infiltrava na superfície. Associada ao magnésio e à sílica, a água transformou a rocha hospedeira no que se chama de serpentinito mineral. Este cristalizou-se nas fendas da rocha-mãe, formando veios de fibras paralelas<sup>16</sup>.

A Convenção n.º 162 da OIT, promulgada no Brasil por força do Decreto n.º 126, de 22 de maio de 1991, ao dispor sobre a utilização de asbestos com segurança, define amianto e pó de amianto da seguinte forma<sup>17</sup>:

<sup>12</sup> ROSSI, 2010. p. 13.

<sup>13</sup> QUEIROGA et al., 2005. p. 87.

<sup>14</sup> GIANNASI, 2018. p.153.

<sup>15</sup> QUEIROGA op cit., p. 87.

<sup>16</sup> ABRA, 2010. p. 43.

<sup>17</sup> Em complemento, a Convenção 162 da OIT também define outras expressões relacionadas com o amianto:

- c) a expressão "pó de amianto no ar" refere-se, para fins de medição, às partículas de poeira medidas por meio de uma avaliação gravimétrica ou por outro método equivalente;
- d) a expressão "partículas respiráveis de amianto" refere-se a fibras de amianto cujo diâmetro seja inferior a 3 nanômetros e cuja relação comprimento/diâmetro seja superior a 3:1. Somente as fibras de comprimento superior a 5 nanômetros serão levadas em conta para fins de mensuração;
- e) a expressão "exposição de amianto" refere-se ao fato de ser exposto, durante o trabalho, às fibras respiráveis de amianto ou ao pó de amianto em suspensão no ar, independentemente de essas fibras ou esse pó provirem do amianto ou de minérios, materiais ou produtos que contenham amianto;
- f) a expressão "os trabalhadores" abrange os membros de cooperativas de produção;

- a) o termo "amianto" refere-se à forma fibrosa dos silicatos minerais que pertencem às rochas metamórficas do grupo das serpentinas, ou seja, a crisotila (amianto branco), e do grupo das anfíbolos, isto é, a actinolita, a amosita (amianto azul), a tremolita, ou todo composto que contenha um ou mais desses elementos minerais;
- b) a expressão "pó de amianto" refere-se às partículas de amianto em suspensão no ar ou as partículas de amianto em repouso, suscetíveis de ficarem em suspensão no ar nos locais de trabalho.

Essa foi a definição adotada pela NR n.º 15 do Ministério do Trabalho e Emprego, atual Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia<sup>18</sup>. A NR n.º 15, que define as atividades e operações consideradas insalubres, foi complementada em 28 de maio 1991, por meio da Portaria SST n.º 01/1991, que incluiu na norma regulamentadora o Anexo 12, para estabelecer limites de tolerância para poeiras minerais. A redação do item 1.1 do referido anexo define asbesto ou amianto da seguinte forma:

Entende-se por "asbesto", também denominado amianto, a forma fibrosa dos silicatos minerais pertencentes aos grupos de rochas metamórficas das serpentinas, isto é, a crisotila (asbesto branco), e dos anfíbólios, isto é, a actinolita, a amosita (asbesto marrom), a antofilita, a crocidolita (asbesto azul), a tremolita ou qualquer mistura que contenha um ou vários destes minerais;

Extrai-se dessa definição que há uma divisão entre dois grandes grupos principais: o grupo das serpentinas, que possui como variedade mais relevante a crisotila ou *amianto branco*, e o grupo dos anfíbólios, no qual se incluem a actinolita, a amosita, a antofilita, a crocidolita ou a tremolita, ou qualquer mistura que contenha ao menos um desses minerais. A divisão atende ao critério utilizado pela mineralogia e geologia:

São divididos em dois grandes grupos de minerais: a serpentina e o anfibólio. O grupo da serpentina tem o crisotila como a única variedade fibrosa (amianto branco), e o grupo do anfibólio apresenta cinco variedades: crocidolita (amianto azul), amosita (amianto marrom), tremolita, antofilita e actinolita. As fibras do crisotila são curvas, flexíveis e macias, enquanto as do anfibólio são retas, duras, pontiagudas (crocidolita) e quebradiças (antofilita e tremolita). O crisotila é um silicato hidratado de magnésio, com fórmula química básica  $Mg_3Si_2O_5(OH)_4$ . As fibras do anfibólio são ricas em ferro e cálcio:  $Na_2O.Fe_2O_3.FeOSiO_2$  (crocidolita),  $FeO.MgO.SiO_2$  (amosita) e  $CaO.MgO.SiO_2$  (tremolita)<sup>19</sup>.

---

g) a expressão "representantes dos trabalhadores" refere-se aos representantes dos trabalhadores reconhecidos como tal pela legislação, ou prática nacionais, conforme a Convenção Relativa aos Representantes dos Trabalhadores, 1971.

<sup>18</sup> Em 2019, o Governo Federal anunciou um amplo processo de atualização das normas de saúde e segurança do trabalho. De acordo com o Ministério da Economia, o trabalho de modernização envolve a revisão de todas as 36 normas regulamentadoras que se encontram em vigor. Até o dia 18/12/2019, não houve alteração no anexo 12, da NR-15.

<sup>19</sup> QUEIROGA et al., 2005, p. 87.

Os minerais amiantíferos distinguem-se pela composição química e, conseqüentemente, pelas propriedades químicas. A título de exemplo, confira-se a constituição química de alguns tipos de amianto<sup>20</sup>:

Tabela 1 – Exemplos de composição química de minerais amiantíferos

<i>Tipo</i>	<i>Constituição química</i>	<i>Fórmula química</i>
Crisotila	Silicato hidratado de magnésio	$Mg_3Si_2O_5(OH)_4$
Crocidolita	Silicato hidratado de ferro e sódio	$Na_2(Fe+23Fe+32)Si_8O_{22}(OH)_2$
Tremolita	Silicato hidratado de ferro, magnésio e cálcio.	$Ca_2Mg_5Si_8O_{22}(OH)_2$

Fonte: BRASIL, 2010.

O grupo dos anfibólios é composto por mineiras que possuem elevadas concentrações de ferro em sua composição. É encontrado em pequenas quantidades na superfície – onde estima-se estar presente 5% de todo amianto encontrado no mundo. Os anfibólios são caracterizados por fibras duras, cilíndricas, retas e pontiagudas, que se propagam mais facilmente no ar e são eliminadas com mais dificuldade pelo sistema respiratório.

O grupo das serpentinas é constituído primordialmente por silicatos hidratados de magnésio. Trata-se de um tipo de mineral que possui fibras mais curvas, sedosas, crespas e maleáveis. Dentro dessa categoria encontra-se a chamada crisotila, encontrada de forma abundante na natureza – cerca de 95% das formas geológicas do mineral na Terra. Claudio Scliar conceitua crisotila como sendo:

[...] conhecida como amianto branco, se apresenta em forma de fibras flexíveis, finas e sedosas, com comprimento variando de menos de 1 a 40 milímetros. Resiste ao calor e caracteriza-se por ser facilmente tecida. Em temperaturas acima de 800°C a crisotila sofre decomposição térmica, transformando-se em forsterita. Esse fenômeno tem grande importância, pois a forsterita não é fibrosa, sendo inócua à saúde humana. Um quilo de fibra pode produzir até 20.000 metros de fio. As principais minas se encontram no Canadá, Rússia, Brasil (Canabrava/Goiás), Casaquistão e Zimbábue.<sup>21</sup>

O primeiro grupo encontra-se banido da maior parte do mundo<sup>22</sup>, em razão da consolidação, na maioria dos países, de políticas sanitárias e sociais pelo fim de sua utilização em todos os meios de produção. No Brasil, a Lei n.º 9.055, de 1 de junho de 1995,

<sup>20</sup> BRASIL, 2010, p. 45.

<sup>21</sup> SCLIAR, 1998, p. 15.

<sup>22</sup> GIANNASI, 2018, p. 153.

a qual disciplina a extração, industrialização, utilização, comercialização e transporte do amianto, tratou de proibir o uso dos minerais pertencentes ao grupo dos anfibólios e autorizar a variedade crisotila:

Art. 1º É vedada em todo o território nacional:

I - a extração, produção, industrialização, utilização e comercialização da actinolita, amosita (asbesto marrom), antofilita, crocidolita (amianto azul) e da tremolita, variedades minerais pertencentes ao grupo dos anfibólios, bem como dos produtos que contenham estas substâncias minerais;

II - a pulverização (spray) de todos os tipos de fibras, tanto de asbesto/amianto da variedade crisotila como daquelas naturais e artificiais referidas no art. 2º desta Lei;

III - a venda a granel de fibras em pó, tanto de asbesto/amianto da variedade crisotila como daquelas naturais e artificiais referidas no art. 2º desta Lei.

Art. 2º O asbesto/amianto da variedade crisotila (asbesto branco), do grupo dos minerais das serpentinas, e as demais fibras, naturais e artificiais de qualquer origem, utilizadas para o mesmo fim, serão extraídas, industrializadas, utilizadas e comercializadas em consonância com as disposições desta Lei.

Parágrafo único. Para os efeitos desta Lei, consideram-se fibras naturais e artificiais as comprovadamente nocivas à saúde humana.

Previamente à promulgação dessa lei, o Anexo 12, da NR n.º 15<sup>23</sup>, permitia, ainda que excepcionalmente, o uso dos minerais pertencentes à família dos anfibólios, em sentido diametralmente oposto aos movimentos de banimento, consolidado em vários países:

Fica proibida a utilização de qualquer tipo de asbesto do grupo anfibólio e dos produtos que contenham estas fibras. [...]. A autoridade competente, após consulta prévia às organizações mais representativas de empregadores e de trabalhadores interessados, poderá autorizar o uso de anfibólios, desde que a substituição não seja exequível e sempre que sejam garantidas as medidas de proteção à saúde dos trabalhadores.

Em que pese o objetivo desse subtópico seja descrever o conceito e a classificação usualmente aplicados para o amianto, é inevitável não tecer uma crítica sobre o fato de (i) haver uma norma regulamentadora de proteção à saúde dos trabalhadores que autorizava o uso do amianto da variedade dos anfibólios e de (ii) existir uma lei que autorizava o uso do amianto da variedade crisotila. Sobre esse aspecto, valiosas são as palavras da procuradora do trabalho Marcia Cristina Kamei Lopez Aliaga e do procurador do trabalho Luciano Lima Leivas:

Sem embargo, a construção de legislação nacional que dispõe sobre o uso do agente químico cancerígeno em tela, notadamente o sistema normativo integrado pelo Anexo 12, da Norma Regulamentadora n. 15, do Ministério do Trabalho e Emprego, e pela Lei n. 9.055/95, desvirtuou-se da sua matriz internacional proposta pela OIT, porquanto não instrumentaliza, de forma expressa e objetiva, qualquer diretriz voltada à substituição do amianto por tecnologias alternativas,

---

<sup>23</sup> BRASIL, 1991.

tampouco contempla qualquer previsão sobre a implementação de uma política nacional coerente com as normas internacionais que erigem a substituição do agente químico como medida de proteção da saúde dos trabalhadores e do ambiente laboral.<sup>24</sup>

Considerando a consolidação do banimento das variedades do grupo dos anfibólios, a discussão atual centra-se na utilização dos minerais do grupo das serpentinas, especificamente do tipo crisotila. Com base nessa observação, para fins de terminologia, utilizar-se-á, nos itens subsequentes deste trabalho, o termo *amianto* como uma forma simplificada de *fibras de amianto da categoria das serpentinas do tipo crisotila*, salvo menção expressa em contrário.

### *1.2. De mineral mágico à luta pelo banimento*

Como exposto, acredita-se que as propriedades do amianto sejam conhecidas desde os tempos antigos, quando era utilizado pelo homem primitivo para conferir propriedades refratárias e para a confecção de utensílios domésticos<sup>25</sup>. A utilização de asbestos pelos egípcios para a confecção de mortalhas data de 2000 a.C. Tempos depois, as civilizações gregas, egípcias e os antigos chineses passaram a utilizar o amianto para elaboração de tapetes e tecidos<sup>26</sup>. Também há notícias de que persas e romanos utilizavam amianto para envolver os cadáveres antes de cremá-los<sup>27</sup>. Esses são apenas exemplos para demonstrar que as propriedades físico-químicas do amianto são percebidas pela humanidade há mais de três mil anos.

Em idos do século XVII, o amianto passou a ser explorado em escala comercial, com destaque para a extração realizada no Canadá, Rússia e França, onde foram descobertas grandes jazidas do minério<sup>28</sup>. Em 1828, foi emitida a primeira patente norte americana sobre amianto, ponto de partida para a expansão do seu uso na indústria, na construção civil e em tecelagens<sup>29</sup>. Há evidências de que as fibras minerais também eram utilizadas para dar resistência aos vasos cerâmicos construídos pelos antigos habitantes da Finlândia. Com tantas propriedades físicas interessantes, nessa época, o amianto recebia a alcunha de *mineral mágico*.

---

<sup>24</sup> ALIAGA, 2018, p. 246.

<sup>25</sup> GIANNASI, 2018, p.153.

<sup>26</sup> GIRODO; PAIXÃO, 1974.

<sup>27</sup> ROSSI, 2010, p. 45.

<sup>28</sup> ADAO. Asbestos Timeline.

<sup>29</sup> Ibid.

A exploração em larga escala motivou estudos sobre a aplicação do amianto como um meio de revestir e isolar termicamente produtos, potencialidades que se destacaram na segunda metade do século XIX<sup>30</sup>. Com o tempo, a empregabilidade do amianto na indústria foi se intensificando, principalmente a partir de 1901, quando Ludwing Hatschek descobriu a possibilidade de misturar as fibras de asbesto ao cimento, formando o famoso fibrocimento, utilizado posteriormente em telhas e caixas d'água<sup>31</sup>. Essa mistura simples de seis unidades de cimento para cada unidade de amianto proporcionou a produção de um material muito barato e resistente ao fogo, o qual foi batizado como *Eternit*, do latim *aeternitas*, que significa eternidade<sup>32</sup>. Com clareza, o nome foi escolhido justamente para enfatizar a longevidade do produto.

Após 1903, o uso do amianto passou a ser propagado por toda a Europa, quando Alois Steinmann adquiriu a patente e iniciou a produção na Suíça, por meio da empresa *Schweizerische Eternitwerke AG*<sup>33</sup>. São mencionadas como gigantes do setor do fibrocimento, à época, as empresas *Eternit*, *Turner & Newall*, *Cape Asbestos* e *Johns Manville*<sup>34</sup> – havendo indicativos de que essas empresas, na prática, atuavam na forma de um cartel<sup>35</sup>. Os anos seguintes à descoberta de Hatschek foram marcados por uma euforia em relação ao amianto no mercado europeu, de modo que as fibras passaram a ser utilizadas de forma extensiva em vários setores industriais.

No entanto, a história de prosperidade do uso do amianto começou a ser desafiada pelo conhecimento de seus efeitos nocivos à saúde humana, o que se consolidou na comunidade científica no início do século XX<sup>36</sup>. Contudo, o conhecimento sobre os danos causados pelo amianto<sup>37</sup> não obstou a expansão da indústria com base no material, embora algumas consequências começassem a ser percebidas. Em 1918, as companhias norte americanas de seguros começaram a se recusar a vender seguro para trabalhadores expostos

---

<sup>30</sup> ADAO. Asbestos Timeline.

<sup>31</sup> Ibid.

<sup>32</sup> ROSSI, 2010, p. 117.

<sup>33</sup> Ibid., p. 117.

<sup>34</sup> EBERT, 2019, p. 154.

<sup>35</sup> Paulo Roberto Ebert Lemgruber ressalta: *Os baixos custos do processo fabril, aliados à ampla possibilidade de sua utilização nos mais diversos itens para construção civil e ao portentoso retorno financeiro, levaram as referidas companhias a se organizarem na forma de um cartel que, por décadas a fio, controlou toda a cadeia produtiva do amianto, desde a sua extração até a venda dos produtos beneficiados.* Cf. EBERT, 2019, p. 154.

<sup>36</sup> EBERT, 2016, p. 86-106.

<sup>37</sup> Estudos que comprovam a danosidade sistêmica do amianto serão apresentados no Cap. 2, item 2.1, *infra*.

ao amianto<sup>38</sup>. Em 1922, a Marinha dos EUA listou o amianto como perigoso e recomendou o uso de respiradores<sup>39</sup>.

Apesar das pesquisas sobre o tema e de todas as evidências científicas catalogadas, até a década de 1970, na maioria dos países, nem sequer eram utilizados equipamentos de proteção individual como instrumento de contenção da poeira de amianto<sup>40</sup>. Para Barry Castleman:

As companhias que controlam a indústria do amianto colocaram em perigo de modo consciente e imprudente a saúde de seus trabalhadores, consumidores e de toda a comunidade na sanha de obterem lucros desde a década de 1930. O fato de as práticas perpetradas por tal indústria serem tão invasivas – a envolverem, frequentemente, conspiração combinada com condutas abusivas – remanesce como um atentado à ordem pública. Essas amplas e documentadas condutas abusivas a permearem a totalidade da indústria amiantífera, antes de indicarem condutas excepcionais, apontam para a deturpação generalizada daquelas empresas em termos legais, éticos e corporativos. Para melhorarmos nosso futuro, devemos aprender do passado.<sup>41</sup>

Curiosamente, os EUA e o Canadá, que suportaram pesquisas de elevado calibre desde a década de 1950, resistiram ao banimento do amianto. A regulamentação que determinou o banimento do amianto no Canadá ocorreu apenas em 2016, ao passo que a exploração do mineral ainda é permitida nos EUA, em que pesem as pesquisas e a mobilização de vários atores sociais – a exemplo da ADAO, uma organização sem fins lucrativos, formada por vítimas do amianto residentes nos EUA.

Apesar de os danos causados pelo amianto serem conhecidos há muitas décadas, como será visto em tópico seguinte, a produção e a comercialização do amianto mantiveram-se em níveis elevados em muitos países, a exemplo do Brasil, que se consolidou como um dos maiores produtores e exportadores mundiais de amianto.

A história, então, começou a se enveredar para outro rumo, no sentido de apoiar o banimento do uso do amianto nos diversos países que os utilizavam. O primeiro país a se movimentar nesse sentido foi a Finlândia, em 1982, seguido pela Itália, em 1992. Assim, iniciaram-se atos de resistência ao seu banimento e consequente substituição por materiais alternativos. Em junho de 2006, em Genebra, foi realizada a 95ª Reunião da Conferência Internacional do Trabalho, na qual foi declarado:

---

<sup>38</sup> ADAO. Asbestos Timeline.

<sup>39</sup> Ibid.

<sup>40</sup> FRANK, 2006, p. 1-7.

<sup>41</sup> CASTLEMAN, 2018, p. 36.

Considerando que todas as formas de asbesto, incluindo a crisotila, são classificadas como cancerígenas humanas conhecidos pela *International Agency for Research on Cancer*, classificação reafirmada pelo *International Programme on Chemical Safety* (programa conjunto da OIT, da OMS e do *United Nations Environment Programme – Unep*),

Alarmada pela estimativa de que 100.000 trabalhadores morrem todos os anos em razão de doenças causadas pela exposição ao asbesto,

Profundamente preocupada pelo fato de trabalhadores continuarem a enfrentar riscos decorrentes da exposição ao asbesto, particularmente em atividades de retirada do mineral, demolições, manutenção de edifícios, desmanche de navios e eliminação de resíduos,

Observando que foram necessários três décadas de esforços e o surgimento de alternativas possíveis para que alguns países impusessem proibição geral de produção e utilização de produtos que contêm asbesto,

Observando ainda que o objetivo da *Promotional Framework for Occupational Safety and Health Convention 2006* é prevenir lesões, doenças e mortes ocupacionais,

1. Resolve que:

a) a eliminação do futuro uso do asbesto e a identificação e o correto manuseio do asbesto atualmente em uso são os meios mais efetivos para proteger trabalhadores da exposição ao mineral e prevenir futuras doenças e mortes relacionadas ao asbesto; e

b) a Convenção sobre Asbesto, 1986 (nº 162), não deve ser usada como justificativa ou endosso para a continuidade do uso do asbesto.

2. Solicita ao Conselho de Administração que oriente o Escritório Internacional do Trabalho para:

a) Continuar a encorajar os Estados Membros a ratificar e dar efeito às disposições da Convenção sobre Asbesto, 1986 (nº 162), e da Convenção sobre Câncer Ocupacional, 1974 (nº 139);

b) Promover a eliminação do uso futuro de todas as formas de amianto e materiais que contenham asbesto em todos os Estados Membros; (grifo nosso)

c) Promover a identificação e o correto manuseio de todas as formas de asbestos atualmente em uso;

d) Encorajar os Estados Membros e dar-lhes suporte para a inclusão, em seus programas nacionais de segurança e saúde ocupacional, de medidas para proteger os trabalhadores da exposição ao asbesto; e

e) Transmitir esta Resolução a todos os Estados Membros.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Organização Internacional do Trabalho (OIT) declararam conjuntamente que todas as formas de amianto são cancerígenas para seres humanos, não existindo um limite para a exposição segura, o que exige a eliminação do uso do asbesto para deter a epidemia global de doenças a ele relacionadas<sup>42</sup>. Nesse sentido, Barry Castleman destaca que:

A Organização mundial da Saúde estimou que cento e setenta mil pessoas morrem a cada ano em decorrência da exposição ocupacional ao amianto e a mais recente atualização dessa estatística indica que tal estimativa dobrou, de modo a atingir o quantitativo de duzentos e quinze mil óbitos por ano. Provavelmente, há outras dezenas de milhares que vêm a falecer por exposições não ocupacionais. Tanto a OMS quanto a Organização Internacional do Trabalho vêm clamando pelo banimento do uso de produtos à base de amianto, ainda que o consumo mundial

---

<sup>42</sup> OMS, 2006, p. 1.

tenha permanecido estável desde 2000 e permaneça teimosamente em níveis próximos àqueles constatados na década de 1980.<sup>43</sup>

Paralelamente, na França, as autoridades do serviço de inspeção do trabalho já demonstravam uma forte preocupação a respeito da exposição dos trabalhadores das indústrias amiantíferas às poeiras nocivas produzidas em tais unidades, tendo em vista, justamente, as evidências científicas advindas de outros países, especialmente da Grã-Bretanha, conforme atesta o relatório formulado pelo Senado francês em 2006, intitulado *Le drame de l'amiante en France: comprendre, mieux réparer, en tirer des leçons pour l'avenir* (O drama do amianto na França: entendendo, reparando melhor, aprendendo com ele para o futuro)<sup>44</sup>.

Relevante registrar que, na carta elaborada pela Eternit belga, datada de 17 de maio 1950, a empresa reconheceu o risco de asbestose e informou que já havia alertado o serviço médico sobre os riscos no ano de 1930, além de lembrar que o risco já havia sido comunicado à Eternit holandesa em 1931, ou seja, dez anos antes da abertura da fábrica no Brasil<sup>45</sup>.

Em 1971, a Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA) listou o amianto como um poluente atmosférico perigoso e a Administração de Segurança e Saúde Ocupacional (OSHA) criou o primeiro instrumento para regular a exposição ao amianto. Dois anos depois, houve o julgamento do primeiro caso judicial, ocasião em que a corte americana declarou o dever dos fabricantes alertarem os trabalhadores sobre os riscos do amianto (*Borel vs. Fibreboard Paper Products Corp*, 1973)<sup>46</sup>. Em 1976, a Agência Internacional para Pesquisa do Câncer (IARC) classificou o amianto como um carcinógeno humano e o Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional (NIOSH) solicitou a proibição do amianto nos locais de trabalho nos EUA. No mesmo ano, o congresso norte-americano aprovou uma lei sobre o controle de substâncias tóxicas, que dava à EPA autoridade para testar e regular substâncias químicas tóxicas, inclusive o amianto<sup>47</sup>. Um ano depois, a uma comissão em prol de segurança de produtos ao consumidor proibiu o uso de amianto em brasas de lareira artificiais e compostos para adesivos de parede<sup>48</sup>.

Em 2012, a OMS ratificou o entendimento de que o amianto é cancerígeno ao homem em todas as suas formas, com menção específica ao amianto crisotila:

---

<sup>43</sup> CASTLEMAN, 2018, p. 36.

<sup>44</sup> FRANÇA, 2006.

<sup>45</sup> ETERNIT, 1950.

<sup>46</sup> EUA, *Fibreboard Paper Products Corporation et al.*, 1973.

<sup>47</sup> ADAO. *Abestos Timeline*.

<sup>48</sup> *Ibid.*

Todas as formas de amianto causam câncer no homem (incluindo o crisotila, que é a principal variedade de amianto que ainda é produzido e usado), e não foi identificado um limite de segurança para o seu risco carcinogênico. Esta é a conclusão da OMS e da IARC após uma série de avaliações internacionais realizadas ao longo de mais de 15 anos, sendo a mais recente publicada pelo CIIC em 2012. Essas conclusões refletem consenso internacional de cientistas especialistas convocados pela OMS para avaliar os efeitos do amianto na saúde<sup>49</sup>.

Pelo escorço histórico ora colacionado, tem-se que a luta das vítimas e suas famílias, aliada à consolidação dos estudos sobre a danosidade do amianto, rendeu bons frutos ao longo das últimas décadas, quando mais de 70 países baniram o amianto<sup>50</sup>. Não obstante, o amianto continua sendo utilizado na produção de artefatos de fibrocimento utilizados na construção civil, especialmente em países pobres<sup>51</sup>, o que demanda a reflexão e a consequente elaboração de políticas públicas efetivas, para que nenhum trabalhador ou trabalhadora sejam futuramente expostos às fibras de amianto.

Como será demonstrado ao longo deste trabalho, a continuidade do uso do amianto está em sentido diametralmente oposto às constatações dos mais importantes órgãos de proteção à saúde dos trabalhadores e ao meio ambiente o trabalho equilibrado, uma vez que:

[...] é considerada uma substância comprovadamente cancerígena para os seres humanos, segundo a Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC) da Organização Mundial da Saúde (OMS), em quaisquer de suas formas e tipos, ou em qualquer estágio de produção, transformação e uso.

[...].

De acordo com a OMS, não há nenhum limite seguro de exposição para o risco de câncer, de acordo com o Critério 320, publicado pelo seu Programa Internacional de Segurança Química (IPCS) em 1998.

[...].

A OMS estima, ainda, que 125 milhões de trabalhadores em todo o mundo estão expostos ao amianto em seus locais de trabalho. Segundo essas estimativas, mais de 107 mil desses morrem por ano, devido às doenças relacionadas ao amianto (DRAs).

[...].

Uma em cada três mortes por câncer ocupacional está associada ao amianto.

[...].

A OMS vai além ao afirmar que milhares de mortes podem ser atribuídas anualmente à exposição ambiental ao amianto, a qual todos nós seres humanos estamos sujeitos.

[...].

<sup>49</sup> OMS, 2017, p.7.

<sup>50</sup> Exemplo de países que baniram o amianto: África do Sul; Alemanha; Arábia Saudita; Argélia; Argentina; Austrália; Áustria; Bahrain; Bélgica; Brunei; Bulgária; Burkina Faso; Canadá; Chile; Chipre; Cingapura; Coréia do Sul; Croácia; Dinamarca; Egito; Emirados Árabes; Eslováquia; Eslovênia; Espanha; Estônia; Finlândia; França; Gabão; Grécia; Holanda; Honduras; Hong Kong; Hungria; Irlanda; Islândia; Israel; Itália; Japão; Jordânia; Kuwait; Letônia; Liechtenstein; Lituânia; Luxemburgo; Malta; Moçambique; Mongólia; Noruega; Nova Caledônia; Nova Zelândia; Omã; Polônia; Portugal; Principado de Mônaco; Qatar; Reino Unido (Escócia, Inglaterra, Irlanda do Norte, País de Gales); República Checa; Romênia; Ruanda; Seychelles; Sérvia; Suécia; Suíça; Taiwan; Turquia; Uruguai; Nepal.

<sup>51</sup> GIANNASI, 2018, p.153.

Embora as estatísticas brasileiras não reflitam o verdadeiro quadro de adoecimento da população brasileira, exposta profissional ou ambientalmente ao amianto, alguns indicadores já prenunciam que teremos por aqui, em muito pouco tempo, um quadro semelhante ao que se encontra nos países desenvolvidos.<sup>52</sup>

### 1.3. Caso emblemático: Casale Monferrato

A história italiana merece destaque nessa linha do tempo. Os esforços para o banimento foram notáveis e motivados pela morte de mais de dois mil trabalhadores, além de milhares de doentes, especialmente em Cavagnolo, na província de Turim, Casale Monferrato, em Alessandria, Rubiera, de Reggio Emilia, Bagnoli, na província de Nápolis<sup>53</sup>.

Pela singularidade que lhe é inerente, o caso italiano, especificamente o de Casale Monferrato<sup>54</sup>, comunidade do Piemonte, ao noroeste da Itália, será apresentado como exemplo de caso paradigmático sobre a relação entre os trabalhadores e a poluição labor-ambiental decorrente da exposição ao amianto. Utilizou-se como fonte principal para os eventos narrados a obra intitulada *A lâ da salamandra*<sup>55</sup>: *A verdadeira história da catástrofe do amianto em Casale Monferrato*, escrita por Giampiero Rossi<sup>56</sup>.

Em 1906, quando Adolfo Mazza adquiriu a licença para produzir produtos com amianto na Itália, foi instalada a empresa Eternit de Casale Monferrato, tendo a produção começado 12 meses depois, em dois estabelecimentos: o armazém da Piazza d' Armi e a fábrica da Rua Oggreto<sup>57</sup>. Os relatos são no sentido de que esses estabelecimentos eram, até 1980, abastecidos principalmente com o amianto importado da África, Rússia, Canadá e Brasil, além do extraído da mina de Balangero, cidade italiana localizada a 100 km de Casale Monferrato<sup>58</sup>. Essa região já era conhecida como um polo de produção de cimento, antes

---

<sup>52</sup> GIANNASI, 2018, p.153.

<sup>53</sup> ROSSI, 2010, p. 13.

<sup>54</sup> Agata Mazzeo pontua que Casale Monferrato foi escolhido como o local para o desenvolvimento da Eternit por diversas razões: *Está localizada no centro do triângulo industrial Turim-Milão-Gênova e situada em uma área com uma longa tradição de fabricação de cimento de alta qualidade. Havia uma abundância de água e a cidade ficavam perto da maior pedreira de amianto da Europa Ocidental - Balangero. Além disso, Casale Monferrato tinha uma estação ferroviária que poderia ser usada para importar facilmente poeira de amianto e para a exportação de produtos de cimento-amianto.* MAZZEO, 2012, p. 12.

<sup>55</sup> A referência à “salamandra” decorre de uma antiga crença de que o amianto era chamado de “a lâ da salamandra” em alusão à capacidade do pequeno anfíbio desafiar o fogo sem se queimar.

<sup>56</sup> Giampiero Rossi nasceu em Milão, no ano de 1964. Ele é jornalista e foi cronista do jornal *L'Unità* por 17 anos. Suas crônicas refletem questões sobre o mundo do trabalho, com especial destaque ao amianto. Autor de diversos livros, Giampiero Rossi escreveu *La lana dela salamandra. La vera storia dela strage dell'amianto a Casale Monferrato (em português, A lâ da salamandra: A verdadeira história da catástrofe do amianto em Casale Monferrato)*, o que lhe rendeu o reconhecimento da Presidência da República Italiana e o Prêmio *Piero Passetti* do ano de 2009.

<sup>57</sup> ROSSI, op. cit., p. 44.

<sup>58</sup> Ibid.

mesmo da instalação da Eternit. Com a implantação da fábrica em Casale Monferrato – a maior e mais importante propriedade da Eternit na Itália<sup>59</sup> –, a produção foi ampliada e, rapidamente, as empresas pequenas sucumbiram frente à assunção do controle pela Eternit<sup>60</sup>.

O contato dos trabalhadores com o pó das fibras de amianto iniciava-se no momento do descarregamento dos sacos dos trens e se mantinha por todo processo produtivo, como relata e Giampiero Rossi:

[...]. De resto, os comboios que chegavam cheios de sacos de amianto tinham de ser descarregados manualmente, pelo trabalho braçal, para depois serem carregados em carrinhos e direcionados aos diversos setores onde eram processados. Isto era feito com os “tridentes”, isto é, com os forcados, repetindo os gestos dos pais camponeses, tratando as fibras minerais como se faz com o feno a ser embalado, como se fosse palha seca, esterco para os campos. O amianto era amontoado em grandes silos superlotados. Os operários encarregados desta operação abriam uma porta da altura de um homem para extrair uma boa meada do mineral, sempre usando os forcados. A este ponto a massa fibrosa caía subitamente, com tanta força, que gerava um deslocamento do ar capaz de jogar no chão uma pessoa. A técnica era a de mexer rapidamente a primeira meada e de afastar-se rapidamente a uma distância segura. Depois, entrava-se novamente no lugar em plena nuvem de poeira, para retornar a seu posto e reiniciar a carga que se enviava de novo ao processo de fabricação. Havia também os que trabalhavam com pequenas máquinas para desfilar, utilizadas como cardas de lã: o papel destes trabalhadores era o de algodoar, deixar o amianto bruto mais macio para que fosse mais fácil uni-lo ao cimento enquanto processado, como se fosse uma espécie de esponja. Depois, através de ventiladores, o amianto era soprado em outro grande local dentro de tubulações. Uma vez lotado este local, os operários responsáveis entravam para colocar o amianto semiprocessado nos carrinhos. Tudo ocorria no meio de uma densa névoa de microscópicas e impalpáveis fibras deste material tão precioso, pelo qual havia demanda no mundo inteiro e que oferecia emprego a milhares de pessoas. Com o desenvolvimento da automação nos processos de tratamento do mineral amianto, sua quantidade também aumentou<sup>61</sup>.

O primeiro protesto de empregados da Eternit de Casale Monferrato foi realizado em 1961, quando os trabalhadores bloquearam a ponte sobre o Rio do Pó e reivindicaram melhores condições labor-ambientais. Em 1972, o controle da Eternit italiana passou da família Mazza para a família suíça Schmidheiny, à época, uma das mais ricas da Suíça<sup>62</sup>. Em 1984, a Universidade de Pavia realizou uma perícia e detectou graves riscos à saúde dentro da fábrica da Eternit<sup>63</sup>. Há muito tempo já havia suspeitas sobre a real causa de os trabalhadores – e outras pessoas que não tinham relação com a fábrica – coincidentemente

---

<sup>59</sup> MAZZEO, 2012, p. 12.

<sup>60</sup> Agata Mazzeo informa que no início dos anos 1900, já era possível identificarmuitas fábricas de cimento na área, mas a fábrica da Eternit assumiu 47% da área industrial total, forçando assim o fechamento de fábricas menores e menos competitivas no mercado. Cf. MAZZEO, 2012, p. 12.

<sup>61</sup> ROSSI, 2010, p. 117.

<sup>62</sup> CASTLEMAN, 2018. p. 26.

<sup>63</sup> ROSSI, op. cit., p. 117.

sofrerem de problemas respiratórios<sup>64</sup>. Dois anos depois, em 1986, a Eternit de Casale Monferrato fechou as suas portas<sup>65</sup>, recebendo a alcunha de um verdadeiro fracasso, tanto por razões econômicas, quanto do ponto de vista social, já que culminou na dispensa de mais de 350 empregados no mesmo ano, seguida do abandono da fábrica<sup>66</sup>.

A produção de amianto em Casale Monferrato durou 80 anos, período em que aproximadamente 5 mil trabalhadores participaram do processo produtivo de cimento amianto<sup>67</sup>. Após muitos estudos e perícias sobre os riscos à saúde decorrentes do trabalho na fábrica da Eternit, chegaram, na década de 80, as primeiras ações judiciais para o reconhecimento das doenças profissionais associadas ao amianto<sup>68</sup>. Como consequência, em 1992, foi sancionada a Lei n.º 257, que estabeleceu o banimento do amianto na Itália. Os malefícios decorrentes da exposição ao amianto foram e ainda são sentidos pela comunidade local.

Por exemplo, o número de mortes em Casale Monferrato é da ordem de 1.800 e de acordo com o Instituto Superior Sanitário Italiano (ISS), somente na região de Casale Monferrato foram registrados 561 novos casos de mesotelioma entre 2003 e 2014. Estudos de 2010 sinalizavam um aumento do número de pessoas com doenças relacionadas ao amianto, tanto na Itália quanto em outros países. O mesmo estudo também sinalizou que o pico de mortes, na Itália, relacionadas a doenças do aparelho respiratório deveria ocorrer entre 2015 e 2018<sup>69</sup>.

Em 13 de fevereiro de 2012, o Tribunal de Turim declarou que Casale Monferrato foi afetado por um verdadeiro desastre ambiental decorrente da poluição causada pelo amianto<sup>70</sup>. Stephan Schmidheiny e Louis De Cartier De la Marchienne, que administraram a Eternit de 1952 a 1986, foram considerados os responsáveis pelos danos causados e foram condenados a 16 anos de prisão – “na Itália, a morte no trabalho é considerada como uma questão possivelmente criminal”<sup>71</sup> –, além de arcar com indenizações pelos danos causados às vítimas<sup>72</sup>. Especificamente sobre a destinação das indenizações:

---

<sup>64</sup> ROSSI, 2010, p. 49.

<sup>65</sup> ALTOPIEDI, 2011.

<sup>66</sup> ROSSI, 2010.

<sup>67</sup> MOSSANO, 2010.

<sup>68</sup> ROSSI, 2010.

<sup>69</sup> ISPESL, 2010.

<sup>70</sup> MAZZEO, 2012.

<sup>71</sup> CASTLEMAN, 2018, p. 25.

<sup>72</sup> Sobre a prescrição: “A existência de um julgado da Corte Europeia de Direitos Humanos a reformar o posicionamento dos tribunais suíços no sentido de que os danos ocasionados pela exposição ao amianto não poderiam ser indenizados em função da prescrição foi visto como um importante precedente. A Corte Europeia firmou o entendimento, na ocasião, de que as vítimas suíças tiveram seu acesso ao Poder Judiciário

O valor concernente aos danos morais, igualmente fixados na sentença, foram destinados a várias sindicatos e às vítimas da cidade de Casale Monferrato, para além da autoridade governamental destinada à compensação das vítimas (quinze milhões de euros), da Prefeitura de Casale Monferrato (25 milhões de euros) e outros municípios, a fim de promover a descontaminação de suas respectivas áreas.<sup>73</sup>

Essa decisão encerrou a ação coletiva iniciada em 2009 contra a Eternit, a qual foi precedida por dez anos de investigações<sup>74</sup>, iniciadas em 1999<sup>75</sup>, quando os proprietários da Eternit da Itália foram indiciados por não terem implementado as medidas técnicas que eram plausíveis para proteger os indivíduos contra o amianto, tanto na própria fábrica quanto nos seus arredores<sup>76</sup>.

Em síntese, a Corte reconheceu que Schmidheiny coordenou um plano de encobrimento que logrou retardar o banimento do amianto na Itália por dez anos<sup>77</sup>, além de ter ordenado pessoalmente uma campanha de desinformação a partir de 1976, com o intuito de proteger sua fortuna<sup>78</sup>. No que diz respeito à campanha de desinformação<sup>79</sup>, entre os documentos produzidos pela Eternit encontrados na Holanda, encontram-se cartas datadas de 1950, oriundas do grupo suíço capitaneado, à ocasião, por Ernst Schmiedheiny e de suas subsidiárias longínquas, a discutirem o problema concernente à asbestose<sup>80</sup>. Essas cartas

---

*negado e, com base nesses mesmos argumentos, os cidadãos de Casale Monferrato estudam buscar a reforma do veredito proferido pela Corte de Cassação naquela instância supranacional". Cf. CASTLEMAN, 2018, p. 35.*

<sup>73</sup> CASTLEMAN, 2018, p. 29.

<sup>74</sup> Sobre as investigações, Barry Castleman pondera que: *"Os proprietários da planta italiana da Eternit foram indiciados por não terem implementado as medidas técnicas que eram plausíveis com vistas a proteger os indivíduos da poeira amiantífera tanto na própria fábrica, quanto nos seus arredores. Alguns excertos das legislações referentes à organização dos locais de trabalho editadas nos Estados Unidos e no Reino Unido em 1969 e 1972, respectivamente, demonstravam o que era exigido das outras grandes firmas do ramo àquela época, ao mesmo tempo em que a Eternit pouco fazia para proteger seus trabalhadores e nada fazia para minimizar os riscos experimentados pelos moradores das regiões circunvizinhas à sua fábrica italiana em razão dos dejetos ali dispensados. As normativas britânica e norte-americana incluíam, nesse sentido, exigências concernentes ao descarte de resíduos que contribuíam para reduzir a poluição ambiental". Cf. CASTLEMAN, 2018, p. 27.*

<sup>75</sup> CASTLEMAN, 2018, p. 26.

<sup>76</sup> *Ibid.*, p. 27.

<sup>77</sup> *Ibid.*, p. 30.

<sup>78</sup> *Ibid.*, p. 30.

<sup>79</sup> Ainda sobre a tentativa de manter a campanha de desinformação: *"A comunidade de Casale Monferrato, onde funcionava a fábrica italiana da Eternit, me arrolou como testemunha a fim de que eu pudesse relatar a colaboração prestada à Eternit pelas maiores companhias amiantíferas do mundo, por meio de documentos que antecediam a própria gestão de Schmiedheiny à frente da corporação. Os documentos obtidos nos Estados Unidos mostravam o que havia sido feito pela indústria amiantífera norte-americana e a britânica e uma vez que a Eternit evitava os referidos mercados – possivelmente em razão de algum cartel estabelecido com as demais companhias – muito do que sabemos sobre a Eternit provém do arquivo referente às empresas Johns-Manville (dos EUA) e Turner & Newall (do Reino Unido), em que há alguma menção à Eternit". Cf. CASTLEMAN, 2018, p. 26.*

<sup>80</sup> CASTLEMAN, 2018, p. 26.

foram enviadas para executivos das indústrias amiantíferas e representantes da Eternit situados na Colômbia, na Argentina, na Holanda e no Canadá<sup>81</sup>.

O caso de Casale Monferrato é emblemático por dois motivos: (i) pela gravidade dos danos causados aos trabalhadores e trabalhadoras e (ii) pela luta constante das vítimas para que houvesse, de alguma forma, a responsabilização dos culpados pela exposição, tendo sido a primeira cidade da Itália a proibir a mineração, fabricação e uso de amianto. O movimento encampado pelas vítimas e suas famílias foi essencial para a união de órgãos públicos e privados, nacionais e internacionais, em favor do banimento do amianto em todas as cadeias produtivas.

## 2. Aplicabilidade industrial, produção e reservas de amianto

### 2.1. Propriedades físico-químicas a aplicabilidade industrial

As fibras de amianto, em todas as suas variedades, são conhecidas desde a Antiguidade<sup>82</sup>, havendo relatos de que o amianto era utilizado pelo homem primitivo para a confecção de utensílios domésticos<sup>83</sup>. Há também notícias de que, em tempos remotos, os habitantes da Finlândia misturavam amianto às argilas para a confecção de vasos<sup>84</sup>. Após a Revolução Industrial, o amianto passou a ser demasiadamente utilizado para isolamento térmico de máquinas e equipamentos a vapor<sup>85</sup>. A incorporação do amianto a uma vasta quantidade de processos produtivos industriais decorre de suas propriedades físico-químicas. Destaque-se as características mineralógicas do amianto, com base em estudo do CETEM<sup>86</sup>:

Tabela 2 – Características mineralógicas da crisotila

<i>Ocorrência</i>	<i>Veios ou vênulas em rochas</i>
Hábito	Fibroso, facilmente desfibráveis
Tipos de fibras	Cross e Slip
Cor	Verde claro a escuro e verde amarelado

<sup>81</sup> CASTLEMAN, 2018, p. 26.

<sup>82</sup> Paulo Roberto Lemgruber Ebert esclarece que: “O amianto e suas propriedades são conhecidos ao menos desde a antiguidade. O geógrafo grego Estrabão e o naturalista romano Plínio, o Velho, já mencionavam, no século I a.c., a existência de um mineral “mágico” com o qual era possível tecer fios resistentes ao fogo. Este último, inclusive, chegou a notar que os escravos empregados na manipulação de tais fibras costumavam apresentar, com o tempo, problemas pulmonares”. Cf. EBERT, 2019, p. 42.

<sup>83</sup> GIANNASI, 2018, p. 153.

<sup>84</sup> QUEIROGA et al., 2005, p. 85.

<sup>85</sup> GIANNASI, op. cit., p.153.

<sup>86</sup> QUEIROGA et al., 2005, p. 87.

Brilho	Sedoso
Comprimento	0,1 a 30 mm
Textura	Macia, altamente flexível e desfibrável
Densidade	2,4 a 2,6
Dureza	4,0 (Mohs)
Estrutura cristalina	Fibrosa
Sistema cristalino	Monoclínico
Clivagem	010 perfeita
Propriedade ótica	Biaxial positiva e extinção paralela
Índice	1,51 a 1,55
Crisotila	Clinocrisotila e ortocrisotila
Impurezas presentes	Ferro, níquel, cromo e cálcio

Fonte: QUEIROGA, 2005.

Em relação à estrutura da fibra de crisotila, os autores destacam que:

Estrutura da fibra de crisotila: a estrutura cristalina do crisotila é tubular devido ao enrolamento das camadas octaédricas  $[Mg(OH)_2]$  e as tetraédricas  $[(Si_2O_4)]$  que têm diferentes dimensões cristalográficas na composição da cela unitária estrutural:  $a=5,4 \text{ \AA}$  e  $b=9,3 \text{ \AA}$  (brucita) e  $a=5,0 \text{ \AA}$  e  $b=8,7 \text{ \AA}$  (sílica). Isso produz um desemparelhamento entre as camadas de magnésio e sílica. Essa tensão provoca um enrolamento das camadas, num fenômeno conhecido como serpentinização, dando origem a uma fibrila de geometria tubular. Portanto, as superfícies internas e externas do crisotila são compostas de camadas de  $[Mg(OH)_2]$  e  $[(Si_2O_4)]$ , respectivamente. Da justaposição de 8 a 12 camadas, obtém-se uma fibrila, com diâmetro externo de 15 a 50 nm e 7 nm interno, aproximadamente. A estrutura tubular é geralmente oca podendo estar preenchida por material não cristalino (Zucchetti, 1994).<sup>87</sup>

Essas especificidades conferem ao amianto características especiais, como notável resistência às altas temperaturas e à força mecânica, incombustibilidade, capacidade de ser isolante térmico, alta durabilidade, além de flexibilidade, indestrutibilidade, resistência ao ataque de ácidos, álcalis e bactérias, facilidade de ser tecido, elevado poder de filtração e alta tensão à tração. Recorrendo-se mais uma vez à explicação técnica exposta no livro do CETEM-MCT:

Duas das mais importantes propriedades do crisotila são a alta resistência mecânica (comparável à do aço) e incombustibilidade, seguidas pela superfície específica (desfibramento) e pelo comportamento da camada superficial da fibra (química e eletrocinético), dentre muitas outras características importantes, tais como: alta flexibilidade e fiabilidade; baixa resistência a ácidos; baixa

<sup>87</sup> QUEIROGA et al., 2005, p. 87.

condutividade térmica, boa capacidade de isolamento elétrico e acústico; baixa permeabilidade magnética; propriedades superficiais que permitem absorção e adsorção um grande número de produtos e moléculas; alta resistência dielétrica; boa resistência aos ataques bacteriológicos; boa resistência ao calor e quebração a altas temperaturas (acima de 800°C o crisotila se decompõe no mineral forsterita, não fibroso). Possui carga elétrica positiva e grande afinidade ao cimento, resinas e ligantes plásticos, formando uma trama estrutural.<sup>88</sup>

Soma-se a essas excepcionais propriedades físico-químicas o fato de se tratar de mineral identificado de forma abundante na natureza, o que invariavelmente reduz os custos de produção. No Brasil, por exemplo, a produção da mina Cana Brava<sup>89</sup>, no município de Minaçu, no norte do Estado de Goiás, possuía capacidade média de produção de 270 mil toneladas de crisotila por ano, o que a colocou como terceira maior produtora de amianto em escala mundial<sup>90</sup>.

O amianto ganhou relevância do ponto de vista comercial com a fabricação de telhas e caixa d'água. Especialmente nos países pobres, o amianto passou a ser largamente utilizado como matéria prima na produção de artefatos de cimento-amianto, comumente chamado de *fibrocimento*, para a indústria da construção civil<sup>91</sup>. Muito além da indústria de fibrocimento<sup>92</sup>, o amianto possui larga utilização nos mais diversos segmentos industriais, com empregabilidade em mais de três mil produtos. Alguns desses produtos encontram-se destacados abaixo, para simples referência, tendo-se como base o verbete produzido na obra Rochas & Minerais Industriais<sup>93</sup>:

- a) Fibrocimento: telhas onduladas, chapas de revestimento, painéis divisórios, tubos e caixas de água.
- b) Produtos de fricção: pastilhas, lonas de freio e discos de embreagem para automóveis, caminhões, tratores, metrô, trens e guindastes.

---

<sup>88</sup> QUEIROGA et al., 2005, p. 100.

<sup>89</sup> Sobre a qualidade das fibras produzidas em Cana Brava, destaque-se: “A fibra de crisotila de Cana Brava, além de apresentar todas as propriedades inerentes às demais fibras, se destaca pela elevada capacidade de filtração, característica importante na indústria de fibrocimento. Com essas propriedades, o amianto permite a fabricação de mais de três mil produtos, dentre os quais os de fibrocimento, fricção, têxtil, papel e papelão, filtros, revestimentos de pisos e isolantes térmicos. A participação das fibras no produto final varia de 1 a 100%. A fibra de amianto crisotila, devido às suas propriedades físicas e químicas, é empregada como reforço ou armação em diversos produtos que exigem alta resistência mecânica, isolamento térmico e capacidade filtrante, dentre outras”. Cf. QUEIROGA et al., 2005, p. 86.

<sup>90</sup> QUEIROGA et al., op. cit., p. 86.

<sup>91</sup> GIANNASI, 2018, p.153.

<sup>92</sup> Destaque-se que o setor de fibrocimento responde por mais de 90% do consumo mundial das fibras de crisotila, sendo que sua participação no produto final é de 8 a 12%. Cf. QUEIROGA et al., 2005, p. 102.

<sup>93</sup> QUEIROGA et al., 2005, p. 102.

- c) Produtos têxteis: fios para confecção de tecidos, cordas e feltros que, por sua vez, são utilizados na fabricação de gaxetas, lonas de freio, embreagens, filtros, mantas para isolamento térmico de caldeiras, motores, tubulações e equipamentos diversos nas indústrias química e petrolífera, roupas especiais (aventais e luvas) e biombos para proteção contra o fogo.
- d) Filtros: filtros especiais empregados nas indústrias farmacêuticas e de bebidas (vinho e cerveja), soda cáustica, diafragmas para serem usados com líquidos, vapores e gases.
- e) Papéis e papelões: laminados de papel e papelão utilizados em fornos, caldeiras, estufas e tubulações de transporte marítimo.
- f) Produtos de vedação e isolantes térmicos: juntas de revestimento e vedação, guarnições diversas, placas e outros elementos de revestimentos para as indústrias aeronáutica e aeroespacial.
- g) Plásticos e revestimentos: placas ou mantas vinílicas, resinas moldadas e outras, adesivos, colas, tintas e impermeabilizantes.
- h) Aplicações: despoluição de águas, adsorvendo moléculas de detergente, reaproveitamento de determinados reagentes em processos industriais, como enzimas. Separação de isômeros na síntese de medicamentos e identificação das substâncias presentes em compostos químicos.

Para viabilizar a produção de um rol tão extenso de produtos – os listados acima são apenas exemplos – trabalhadores e trabalhadoras brasileiros foram expostos às fibras de amianto, o que, para muitos, representou (e pode futuramente vir a representar) danos indelévels. Por fim, destaca-se que, de acordo com o estado da técnica atual, há materiais no mercado com propriedades físico-químicas adequadas para a substituição das fibras de amianto. Os materiais alternativos incluem fibra de carbono, celulose fibra, fibra cerâmica, fibra de vidro, fibra de aço, silicato de cálcio e algumas fibras orgânicas, como aramida, polietileno, polipropileno e politetrafluoretileno. Além disso, a depender da destinação, alguns minerais não fibrosos também são considerados possíveis substitutos do amianto<sup>94</sup>.

---

<sup>94</sup> Informações extraídas do seguinte trecho, por meio de tradução livre: *Substitutes: Numerous materials substitute for asbestos. Substitutes include calcium silicate, carbon fiber, cellulose fiber, ceramic fiber, glass fiber, steel fiber, wollastonite, and several organic fibers, such as aramid, polyethylene, polypropylene, and polytetrafluoroethylene. Several nonfibrous minerals or rocks, such as perlite, serpentine, silica, and talc, are also considered to be possible asbestos substitutes for products in which*

## 2.2. Produção e reservas de amianto no mundo

Para a análise do nível de produção de amianto na atualidade, utilizar-se-á como fonte dados o material apresentado no *Mineral Commodity Summaries*<sup>95</sup> e nos sumários de mineração elaborados pela Agência Nacional de Mineração do Ministério de Minas e Energia<sup>96</sup>. De início, pontua-se a dificuldade de acesso às informações sobre os indicativos de extração, produção e comercialização de amianto. Não por outra razão que o próprio *Mineral Commodity Summaries* de 2019 destaque que as informações disponíveis são insuficientes para fazer estimativas precisas para muitos países e que algumas análises mais confiáveis sobre os recursos globais de amianto sequer foram publicadas recentemente.

De acordo com o *Mineral Commodity Summaries de 2019*<sup>97</sup>, o consumo mundial estimado de minerais de amianto diminuiu de aproximadamente 2 milhões de toneladas em 2010 para pouco menos de 1 milhão de toneladas em 2017. A previsão do relatório é de continuidade da indústria de fibrocimento como principal referência no uso do amianto, em escala mundial. Extrai-se do relatório que, em termos de reservas mundiais, permanecem como principais produtores os Estados Unidos, Brasil, China, Cazaquistão e Rússia:

Tabela 3 – Produção e reserva de amianto no mundo (em toneladas) – 2017 e 2018

<i>País</i>	<i>Produção</i>	<i>Produção</i>	<i>Reservas</i>
	<i>2017</i>	<i>2018</i>	
Brasil	160.000	100.000	12.000.000
China	125.000	100.000	96.000.000
Cazaquistão	193.000	220.000	Abundante
Rússia	690.000	650.000	110.000.000
Total	1.170.000	1.100.000	Abundante

*the reinforcement properties of fibers are not required. For the chloralkali industry, membrane cell technology is one alternative to asbestos diaphragms.* Cf. EUA, 2019, p. 27.

<sup>95</sup> Trata-se de um relatório publicado anualmente pelo *United States Geological Survey* (USGS), parte do governo dos Estados Unidos da América, com a finalidade de fornecer estimativas que abrangem dados da indústria mineral não combustível, destacando eventos relevantes, tendências e questões de cada *commodity* mineral. O material apresenta informações relevantes sobre a estrutura da indústria doméstica, programas governamentais e estatísticas sobre a produção e as reservas, destacando-se como a primeira fonte abrangente de dados de produção mineral, não apenas para os EUA, mas para o mundo.

<sup>96</sup> O *Sumário Mineral* é uma publicação anual do DNPM que analisa o desempenho das principais substâncias minerais produzidas no país., apontando o comportamento de mercado de cerca de 50 substâncias minerais selecionadas, as quais representam cerca de 90% do valor da produção mineral do Brasil. Até o dia 18/12/2019, não houve publicação do sumário de 2018 e 2019. A versão mais recente do Sumário Mineral é de 2017.

<sup>97</sup> EUA, 2019, p. 25.

Fonte: EUA, USGS, 2019.

Constata-se, pela tabela acima, que houve um declínio da produção de amianto entre os anos de 2017 e 2018, com exceção do Cazaquistão, que experimentou um crescimento da produção de amianto em 13,98%. No Brasil, a diminuição em 37,5% certamente foi um dos reflexos dos julgamentos das ações que questionavam, perante o STF, a constitucionalidade das normas que autorizavam o uso do amianto. A redução da utilização do amianto é notável há alguns anos, embora venha ocorrendo paulatinamente nos últimos 5 anos. No *Mineral Commodity Summaries de 2018*<sup>98</sup>, já era possível verificar um declínio sensível entre os anos de 2016 e 2017, conforme abaixo:

Tabela 4 – Produção e reserva de amianto no mundo (em toneladas) – 2016 e 2017

<i>País</i>	<i>Produção 2016</i>	<i>Produção 2017</i>	<i>Reservas</i>
Brasil	200.000	160.000	9.800.000
China	200.000	125.000	96.000.000
Cazaquistão	193.000	193.000	Abundante
Rússia	692.000	690.000	110.000.000
Total	1.280.000	1.170.000	Abundante

Fonte: EUA, USGS, 2019.

Em linhas gerais, verifica-se uma tendência mundial de diminuição na produção e utilização de amianto. Nos EUA, por exemplo, o consumo de amianto diminuiu consideravelmente, passando de um recorde de 803.000 toneladas (1973) para 325 toneladas (2015)<sup>99</sup>. Para facilitar a análise, a seguir verifica-se a produção de amianto e reservas entre 2012 e 2013:

Tabela 5– Produção e reservas de amianto no mundo (em toneladas) – 2012 e 2013

<i>País</i>	<i>Produção 2012</i>	<i>Produção 2013</i>	<i>Reservas</i>
Brasil	307.000	300.000	11.000.000
China	420.000	400.000	Abundante
Cazaquistão	241.000	240.000	Abundante
Rússia	1.000.000	1.000.000	Abundante

<sup>98</sup> EUA, 2019, p. 27.

<sup>99</sup> Ibid.

Outros países	300	300	Moderada
Total	1.970.000	1.940.000	Abundante

Fonte: DNPM, 2014.

Ainda de acordo com o *Mineral Commodity Summaries* de 2014, a quantidade mundial estimada de recursos minerais de amianto totalizava cerca de 200 milhões de toneladas, com destaque para as reservas da Rússia, China, Brasil e Cazaquistão<sup>100</sup>. Evidenciam-se os dados sobre a década de 1990, período em que a média da produção brasileira de amianto foi de 195 mil toneladas por ano:

Tabela 6– Produção de amianto durante a década de 1990

<i>Ano</i>	<i>Rússia e Cazaquistão</i>	<i>China</i>	<i>Canadá</i>	<i>Brasil</i>	<i>Zimbábue</i>	<i>Outros Países</i>	<i>Total (mil em toneladas)</i>
1995	808,4	263	516,6	208,7	169,3	51,5	2017,5
1996	743,7	293	506	213,2	165,5	49	1970,4
1997	892	288	455	208,4	145	37,7	2026,1
1998	755,4	314	309	198,3	123,3	149,3	1849,3
1999	814,3	229	337,4	188,4	115	107	1791,1
2000	983,2	315	307	209,3	152	108,5	2075
2001	1.021,30	310	277	172,7	136,3	144	2061,3
2002	1.066,10	270	241	194,7	168	170,5	2110,3
2003	1.231,00	260	241	231,1	130	93	2186,1
2004	1.300,00	230	325	252,1	117	74,5	2298,6
2005	1.330,00	450	175	236	110	20	2321
2006	1.310,00	470	170	227,3	116	25	2318,3
2007	1.318,00	472	183	252,2	85	23	2333,2

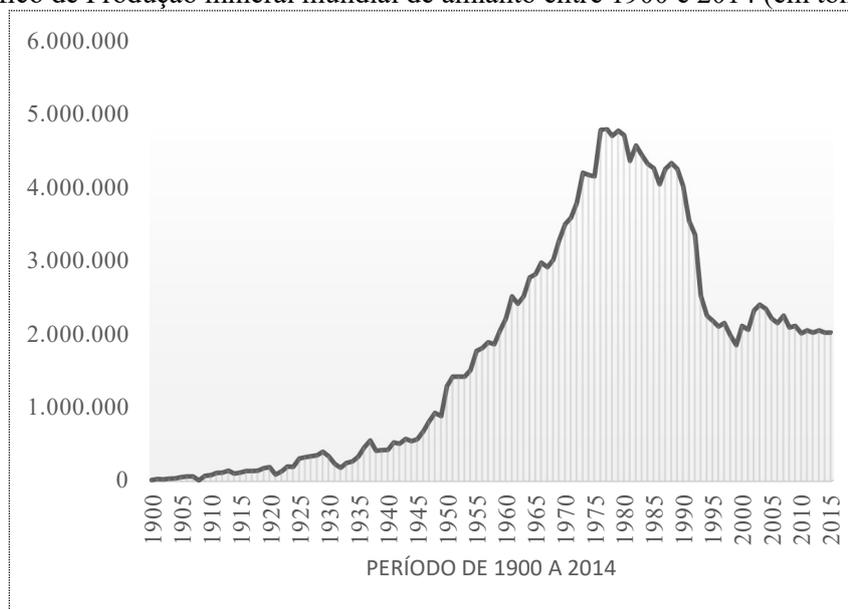
Fonte: Elaboração do Autor, com dados extraídos de DNPM, 1995, 2000.

É possível extrair dos dados expostos na tabela acima que, em geral, não houve uma grande variação na produtividade total dos países selecionados. Em contrapartida, é possível visualizar um aumento considerável na produção da Rússia e Cazaquistão, passando de 808,4 mil toneladas em 1995 para 1.318 mil toneladas em 2007. O Canadá teve, no mesmo período, uma diminuição considerável, passando de 516 mil toneladas em 1995 para 183 mil

<sup>100</sup> REZENDE, 2014.

toneladas em 2007. Com base nos relatórios do *Mineral Commodity Summaries*, é possível visualizar uma linha do tempo relativa à produção mundial do amianto, para o período compreendido entre 1900 a 2014:

Figura 1– Gráfico de Produção mineral mundial de amianto entre 1900 e 2014 (em toneladas).



Fonte: Elaboração do Autor, com dados extraídos de EUA, USGS, 2019.

Verifica-se, na análise gráfica, que a produção mundial de asbestos atingiu seu auge entre 1970 e 1980, mantendo uma queda crescente entre 1990 e 2000. A resistência pelo fim da utilização do amianto encontra-se refletida no gráfico, a exemplo do comportamento da curva entre 2000 e 2014, quando houve uma estabilização da produção mundial. Uma análise comparativa entre os anos de 2013 e 2019 permite uma visualização mais clara sobre a diminuição do uso do amianto. Em 2013, a produção mundial de amianto foi estimada em 1.931.125 toneladas, valor reduzido em quase 40% quando comparado ao último registro do *Mineral Commodity Summaries*, de 2019.

Muito embora a pesquisa sobre os índices mundiais de produtividade seja dificultada pela inexistência de informações oficiais detalhadas para cada país, os relatórios preparados pelo USGS são suficientes para demonstrar que, nos últimos 20 anos, milhares de trabalhadores e trabalhadoras estiveram expostos às fibras minerais de amianto e, ainda que os números demonstrem uma paulatina diminuição na produção, é certo que a produção se mantém em patamares elevados, no mundo inteiro.

### 2.3. Produção e reservas de amianto no Brasil

Historicamente, a América Latina sempre ocupou posição de destaque em relação às reservas e produção de amianto, motivada por diversos fatores, especialmente o baixo custo e o fácil acesso ao material<sup>101</sup>. Para se ter dimensão da indústria do asbesto, estudos recentes apontam que, em 2013, os países da América Latina consumiram mais de 220.000 toneladas do mineral, o que representa cerca de 10% da produção mundial<sup>102</sup>. Até mesmo o México, não reconhecido historicamente como grande produtor, passou a movimentar o mercado amiantífero com a importação de asbesto para o processamento de produtos internos. Em 2001, por exemplo, mais de 1.800 empresas mexicanas importavam amianto em larga escala<sup>103</sup>. Na Colômbia, houve uma patente diminuição da produção em 1998, quando a *Johns Manville Corporation* abandonou a mina de *Las Brisas* em 1998<sup>104</sup>, mas a importação de produtos manteve-se em patamares elevados, tendo como principais fornecedores o Brasil e o Canadá<sup>105</sup>.

No cenário brasileiro, o relatório *Mineral Commodity Summaries* de 2019 representa fonte relevante para a análise dos dados atuais sobre produção e reserva. O relatório informa que, em 2017, o Brasil foi responsável por 14% da produção mundial de amianto, tendo consumido 7% da produção mundial. Além disso, o relatório mais atual menciona a decisão do STF e a existência de documentos que indicam a continuidade da operação da única empresa produtora, em 2018:

Segundo várias agências de notícias, o Supremo Tribunal Federal do Brasil promulgou uma proibição nacional abrangente de amianto em novembro de 2017. No entanto, documentos indicam que o único produtor de amianto do país continuou a operar em 2018. Na pendência de mais uma decisão judicial, a empresa contestou a abrangência nacional da proibição e considerou o amianto

---

<sup>101</sup> ALGRANTI et al., 2019, p.49.

<sup>102</sup> Informações extraídas do seguinte trecho, por meio de tradução livre: *In 2013, LA countries consumed 220,000 tons of asbestos, that is, 10% of the worldwide production [14]. The greatest users are Brazil, Colombia, and Mexico. In 2013, consumption was approximately 4,000–5,000 tons in Bolivia, Cuba, and Ecuador. In the three countries, consumption has tripled since 1990. It was less than 1,000 tons in all other LA countries [14, 42]. Throughout the decades, LA countries have used almost exclusively chrysotile. However, during 1980–2003, Mexico and Argentina imported, respectively, a total of over 30,000 and over 10,000 tons of crocidolite and/or amosite from South Africa. Imports by Colombia, Chile, Brazil, Ecuador, Peru, and Cuba were between 1,000 and 8,000 tons [43].* Cf. ALGRANTI et al., 2019, p. 49.

<sup>103</sup> ALGRANTI et al., op. cit., p.49.

<sup>104</sup> KAZAN-ALLEN, 2012, p.1.

<sup>105</sup> Durante o período de 2008 a 2011, a Colômbia importou uma média de 8.290 toneladas de amianto por ano. Em alguns períodos, foi possível verificar um aumento considerável do uso de amianto, em sentido oposto às campanhas pelo banimento da produção e comercialização. A Eternit Colombiana S.A., Eternit Pacífico S.A. e Eternit Atlântico S.A. possuem fábricas de processamento de amianto em Bogotá, Cali e Barranquilla e algumas dessas instalações estão em operação desde a década de 1940. Cf. KAZAN-ALLEN, 2012, p.1.

legal nos Estados em que não havia leis explícitas de proibição da produção, uso ou exportação<sup>106</sup>.

As questões relacionadas à recente decisão do STF serão tratadas em tópico específico. Contudo, a simples menção à expectativa de continuidade de produção, mesmo após decisão da mais alta corte do Judiciário, revela o quão importante é a questão do amianto no Brasil, país que se destaca, há anos, como um dos principais produtores. Sua produção em larga escala iniciou-se em 1967, alcançando rapidamente uma produção da ordem de 170 mil toneladas por ano. Com tamanho potencial, as exportações despontaram como importante destinação do amianto, atingindo cerca de 150 mil toneladas nos últimos anos. Destacaram-se como primeiros importadores do amianto produzido no Brasil os países da América Latina, além da Tailândia, Índia, Irã, Indonésia e México.

Historicamente, a extração das fibras de amianto destinou-se à cadeia produtiva de artefatos de fibrocimento. No entanto, o amianto também foi utilizado como matéria prima para a produção de produtos de cloro e álcalis e para fabricação de produtos de fricção, produtos têxteis, filtros, papéis e papelões, produtos de vedação, isolantes térmicos, plástico, revestimentos, aplicações e asfalto. Recentemente, a indústria de ar-condicionado também se destacou como grande consumidor de amianto<sup>107</sup>.

Com clareza, o uso do amianto nos diversos segmentos industriais, para a produção dos itens citados acima e muitos outros, foi facilitado pela abundância do mineral no País. É possível verificar essa abundância a partir dos sumários anuais preparados pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), que disponibiliza dados sobre a evolução da produção mineral brasileira desde 1995.

As referências anteriores a esse marco são escassas, o que é agravado pelo fato de os dados oficiais, muitas vezes, não contemplarem os empregados que são indiretamente expostos ao amianto, como os profissionais da construção civil que lidam com resíduos de materiais sólidos. Contudo, os dados disponibilizados são suficientes para concluir que a exploração brasileira não é recente e cresceu consideravelmente entre o período de 1995 a 2007, conforme tabela a seguir:

---

<sup>106</sup> Informações extraídas do seguinte trecho, por meio de tradução livre: *According to multiple news agencies, the Supreme Federal Court of Brazil enacted a comprehensive national ban on asbestos in November 2017. However, company documents indicate that the only asbestos producer in the country continued to operate during 2018. Pending a further court ruling, the company disputed the national nature of the ban and considered asbestos to be legal in those States without explicit laws that disallow its production, use, or exportation. Brazil accounted for an estimated 14% of global asbestos production and an estimated 7% of global asbestos mineral consumption in 2017.* Cf. EUA, 2019, p. 49.

<sup>107</sup> ALGRANTI et al., 2019. p.49.

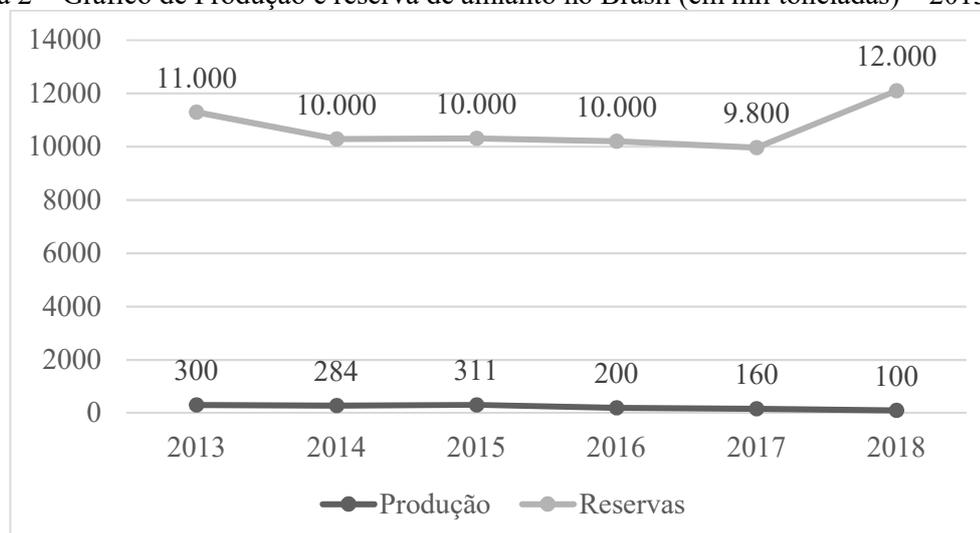
Tabela 7 – Produção, consumo e exportação de amianto no Brasil entre 1995 e 2007 (em toneladas)

<i>Ano</i>	<i>Produção</i>	<i>Consumo</i>	<i>Exportação</i>
1995	208.683	182.453	71.746
1996	213.213	166.681	78.294
1997	208.447	184.223	63.165
1998	198.332	186.690	51.239
1999	188.386	163.017	49.418
2000	209.332	181.689	63.134
2001	173.695	151.433	55.397
2002	194.732	114.735	103.184
2003	231.117	212.878	140.141
2004	252.067	118.728	165.012
2005	236.047	129.668	143.619
2006	227.304	129.591	132.196
2007	254.204	137.864	172.002

Fonte: DNPM, 2007.

Em geral, os dados revelam que a produção de amianto se manteve elevada por todos esses anos, alcançando 254.204 toneladas de fibras, em 2007, nada menos do que 15,05% da produção mundial. Em alguns períodos, é possível verificar uma pequena queda na produção, como no ano de 2001, quando a produção foi de 173.695. Com base nos relatórios *Mineral Commodity Summaries*, é possível verificar as estimativas dos fluxos de produção do amianto durante o período de 2013 a 2018, no Brasil:

Figura 2 – Gráfico de Produção e reserva de amianto no Brasil (em mil toneladas) – 2013 a 2018



Fonte: Elaboração do autor, com dados extraídos de *Mineral Commodity Summaries*, de 2013 a 2018.

Nesse interregno de seis anos, houve queda de 66,7% na produção de amianto no Brasil. É possível verificar que conforme a produção diminui, a reserva disponível na natureza se sobressai, sendo estimada em 12.000 toneladas em 2018. Fato é que as reservas de amianto no Brasil sempre foram abundantes. No ano de 2013, por exemplo, estimava-se haver uma reserva de, aproximadamente, dez milhões de toneladas, com produção média de 290 mil toneladas por ano, o que correspondia a 14% da produção mundial.

No Brasil, a extração de maior relevância encontra-se em Goiás, precisamente na mina Cana Brava, de Minaçu, um pequeno município da região norte, com aproximadamente 31 mil habitantes<sup>108</sup>. A S.A. Minerações Associadas (SAMA), constituída pelo grupo Eternit, dedica-se à extração do amianto das estruturas rochosas da região desde a década de 1940. A mina de Minaçu possui capacidade de produzir cerca de 13% de toda fibra de amianto comercializada no mundo.

Com tamanho potencial produtivo, a mina de Cana Brava foi objeto de vultosos investimentos das iniciativas pública e privada. Em 2013, foram investidos R\$ 6,34 milhões em equipamentos e infraestrutura e no triênio 2015-2017, foram investidos cerca de R\$ 31 milhões no projeto de lavra do serpentinito e R\$ 15 milhões na usina de beneficiamento do minério. Ademais, estima-se, ainda, haver disponibilidade de 10,2 milhões de toneladas de fibras contidas na reserva lavrável da jazida de Minaçu, o que confere vida útil de aproximadamente 28 anos à mina<sup>109</sup>.

A SAMA, empresa responsável pela exploração da mina de Minaçu, defende que o trabalho com amianto não é prejudicial à saúde do trabalhador<sup>110</sup>. Segundo a empresa, o

---

<sup>108</sup> De acordo com o último censo do IBGE (2010), Minaçu possuía 31.154 habitantes, com densidade populacional de 10,89 habitantes por quilometro quadrado. A população estimada para 2019 é de 29.070. No que diz respeito aos dados sobre trabalho e rendimento, em 2017, o salário médio mensal era de 2,8 salários mínimos, as pessoas ocupadas correspondiam a 11% (cerca de 3.362 pessoas). Em relação à economia, o PIB de Minaçu, em 2017, era da ordem de R\$ 29 milhões, sendo 79,9% das receitas oriundas de fontes externas. O índice de desenvolvimento humano era de 0,707. Informações disponíveis em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/minacu/panorama>.

<sup>109</sup> BRASIL, 2013, p. 58-59.

<sup>110</sup> Sobre as tentativas de negar a danosidade sistêmica causada pelo amianto, mencione-se as palavras de Paulo Roberto Lemgruber Ebert: *Paralelamente a isto, as grandes corporações que se constituíram em torno da extração e da industrialização do amianto não mediram esforços para negar credibilidade aos diversos relatórios oficiais e estudos surgidos ao longo do século XX a respeito da nocividade da referida fibra para trabalhadores, consumidores e para a população em geral, bem como para manipular, segundo seus interesses, o conhecimento científico acerca dos riscos inerentes à exposição àquele minério, mesmo em concentrações reduzidas. Por meio de tais artifícios, os lobbies relacionados ao amianto conseguiram retardar por tempo considerável seu banimento nos países desenvolvidos e vêm logrando, ainda hoje, manter sua cadeia produtiva em diversos países em desenvolvimento.* Cf. EBERT, 2019, p. 144.

amianto do tipo crisotila possui fibra flexível, fina e sedosa, o que facilita a sua eliminação quando respirada. Além disso, a empresa sustenta que o uso industrial é seguro desde que tomadas algumas precauções<sup>111</sup>.

A empresa sustenta tratar-se de um processo de beneficiamento a seco, totalmente enclausurado, com pressão negativa para garantir a não emissão de particulados, realizado por meio de sucessivos estágios de britagem para fragmentação da rocha, peneiramento, impactação e aspiração, seguidos de desfibramento, classificação por tamanho de fibras, homogeneização, ensacamento e unitização<sup>112</sup>.

Outro argumento da empresa é o de que a atividade da mina de Cana Brava é responsável pela manutenção de empregos diretos e indiretos na região. O analista de comércio exterior no Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, atual Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais do Ministério da Economia, Antônio José Juliani, ao expor alguns dados na audiência pública sobre amianto realizada pelo STF (ADI 3937), em 2012, informou que 1.042 trabalhadores são empregados direta e indiretamente. Estima-se, ainda, que 70% da economia local dependa das atividades de extração do minério.

Do amianto já produzido no Brasil, mais da metade destinou-se ao mercado interno, com destaque para os estados do Paraná, Goiás, São Paulo, Santa Catarina e Rio de Janeiro, sendo o restante da produção nacional exportado para o mercado externo. O destino da exportação das fibras produzidas no Brasil corresponde a países em desenvolvimento com grandes populações e com processo de urbanização crescente, os quais as utilizam nas mais variadas atividades, desde a construção civil à indústria de infraestrutura básica.

Nesse âmbito, figuraram entre os principais compradores do amianto produzido no Brasil: Índia (US\$ 32,63 milhões), Indonésia (US\$ 20,25 milhões), Colômbia (US\$ 8,85 milhões), Malásia (US\$ 3,99 milhões), Bolívia (US\$ 3,00 milhões) e México (US\$ 2,15 milhões). Em geral, países desenvolvidos, como Estados Unidos da América e Alemanha, são grandes importadores de amianto. Em 2013, por exemplo, a exportação de produtos manufaturados de amianto foi de 40.000 toneladas, o que provocou um aumento de 9,4% na quantidade exportada frente a 2012. O valor dessas exportações totalizou US\$ 10,3 milhões, provocando aumento de 8,7% em relação ao ano anterior. Os principais países de destino foram: Estados Unidos (48%), México e Alemanha (8%), Argentina (6%), Egito (3%)<sup>113</sup>.

---

<sup>111</sup> SAMA, s/d, p.1.

<sup>112</sup> SAMA, s/d, p.1.

<sup>113</sup> BRASIL, 2013, p. 58-59.

O mais recente informe de produção do setor mineral disponibilizado pelo DNPM sinaliza para uma queda na produção de amianto no ano de 2017, apesar da conjuntura da produção mineral ter sido favorável. Movimento similar aconteceu com outros minerais, a exemplo do caulim, chumbo e ouro<sup>114</sup>.

Nota-se, sobretudo, uma redução crescente da ocupação da capacidade instalada das fibras de amianto. Entre o primeiro e o segundo semestre de 2017, houve uma queda de 15,63%, ao passo que entre o período anterior marcado pelo segundo semestre de 2016 e o segundo semestre de 2017, essa queda foi de 11,70%. Apesar do declínio, é fato que a produção mineral de amianto se manteve elevada nos últimos anos. Inclusive, nota-se que do segundo semestre de 2016 ao primeiro semestre de 2017, houve até uma elevação do indicativo de produção, que passou de 87,15 para 91,35.

Observe-se que os índices apresentados pelo DNPM, para determinados períodos, conflitaram com algumas leis que vedavam a comercialização de produtos que contém amianto. Como exemplo, apresenta-se o caso paulista onde, desde 2001, é vigente a Lei estadual n.º 10.813, que proíbe a importação, extração, beneficiamento, comercialização, fabricação e a instalação de produtos ou materiais contendo qualquer tipo de amianto, no Estado de São Paulo. Essa proibição não coaduna com a informação do DNPM de que parte das vendas do amianto foi destinada ao Estado de São Paulo.

Com a finalidade de aproximar esses dados para a nossa realidade, realizou-se consulta a alguns *websites* de vendas de produtos de construção de todo Brasil, de forma aleatória. Dos sites consultados, verificou-se a venda de telhas com fibras de amianto com facilidade, a exemplo de depósitos de Belo Horizonte<sup>115</sup> e de tantos outros vendedores intermediados pela plataforma *on-line* do Mercado Livre<sup>116</sup>.

A pesquisa por meio de *websites* seguiu-se pelo contato direto com alguns estabelecimentos comerciais. Em contato telefônico, o atendente de uma madeireira de Goiânia, ao ser questionado sobre a disponibilidade de produtos com amianto, respondeu que sim. Quando realizado o questionamento “*mas é de amianto mesmo ou é de algum material alternativo?*”, o vendedor prontamente respondeu: “*é de amianto mesmo, aquela boa*”. E nem é preciso ir muito longe. Em contato com uma loja de construção de Guarulhos, uma das maiores cidades da Região Metropolitana de São Paulo, ao questionar se havia

---

<sup>114</sup> BRASIL, 2017, p. 93-94.

<sup>115</sup> Informações extraídas do *website* da loja “Betim Madeiras”, a qual contém na lista de produtos vendidos a “telha de amianto”.

<sup>116</sup> Pesquisa independente realizada no *website* <http://www.mercadolivre.com.br/>.

telhas de amianto disponíveis para venda, o vendedor prontamente respondeu que havia telhas novas e usadas. Ao insistir se a telha era realmente feita com amianto ou de material alternativo, o vendedor respondeu tratar-se de telha de amianto “de verdade”<sup>117</sup>.

O fato de localizar – e com muita facilidade – a comercialização de materiais elaborados com amianto desnuda a ideia de que o amianto não é utilizado nas cadeias produtivas do país há algum tempo. Os dados expostos, tanto no que concerne ao cenário nacional quanto internacional, demonstram que nos últimos anos, a produção de amianto foi consistentemente elevada – apesar da diminuição operada a partir da década de 1990 – o que sinaliza que o tema possui relevância ímpar sob a ótica labor-ambiental.

Percebe-se com facilidade que os índices expostos de produção de amianto nas últimas décadas sempre estiveram em sentido diametralmente oposto à corrente de banimento de todos os tipos de amianto em vários países, bem como aos esforços envidados pelo Ministério do Trabalho (atual Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia), Ministério da Saúde e Ministério Público do Trabalho em prol do fim da exposição de trabalhadores ao amianto.

### 3. Evolução legislativa

#### 3.1. Convenções da OIT

No âmbito internacional, alguns instrumentos são relevantes para o presente estudo, especialmente porque (i) fazem parte da construção histórica sobre os avanços na proteção da saúde e segurança dos trabalhadores e trabalhadoras; e (ii) confirmam os riscos causados pela exposição ao amianto. Entre os instrumentos internacionais, destacam-se a Convenção no 139 da OIT, sobre a *prevenção e o controle de riscos profissionais causados pelas substâncias ou agentes cancerígenos* e a Convenção no 162 da OIT, sobre a *utilização do asbesto com segurança*.

A Convenção n.º 139 da OIT foi concluída em Genebra, em junho de 1974. No Brasil, foi aprovada em maio de 1991, por meio do Decreto n.º 157<sup>118</sup>, e entrou em vigor no dia 27/06/1991, com o compromisso de ser executada e cumprida inteiramente pelo Estado brasileiro. Algumas previsões se destacam nesse instrumento:

---

<sup>117</sup> Pesquisa independente realizada por meio de contato telefônico para o depósito de material de construção chamado Rama Costa, localizado no Jardim Cumbica, de Guarulhos-SP.

<sup>118</sup> BRASIL, 1991.

- a) os signatários assumem o compromisso de determinar periodicamente as substâncias e agentes cancerígenos, aos quais estará proibida a exposição no trabalho, ou sujeita a autorização ou controle;
- b) para a determinação das substâncias e agentes cancerígenos, deverão ser considerados os dados mais recentes contidos nos repertórios de recomendações práticas ou guias que a Secretaria Internacional do Trabalho possa elaborar, assim como a informação proveniente de outros organismos competentes;
- c) os signatários devem procurar todas as formas substituir as substâncias e agentes cancerígenos a que possam estar expostos os trabalhadores por substâncias ou agentes não cancerígenos ou por substâncias menos nocivas (artigo 2º);
- d) o número de trabalhadores expostos às substâncias ou agentes cancerígenos e a duração e os níveis dessa exposição devem ser reduzidos ao mínimo compatível com a segurança;
- e) os signatários devem prescrever as medidas que serão tomadas para proteger os trabalhadores contra os riscos de exposição a substâncias ou agentes cancerígenos e deverá assegurar o estabelecimento de um sistema apropriado de registros;
- f) os trabalhadores expostos a substâncias ou agentes cancerígenos devem receber toda a informação disponível sobre os perigos que representam tais substâncias e sobre as medidas a serem aplicadas;
- g) os membros devem adotar medidas para que os trabalhadores realizem os exames médicos necessários para avaliar a exposição ou o estado de saúde com relação aos riscos profissionais<sup>119</sup>

Além das obrigações elencadas acima, ao ratificarem a Convenção n.º 139 da OIT, os estados membros se comprometeram em adotar medidas necessárias para efetivar as disposições da presente Convenção, indicar qual órgão seria responsável pela obrigação de assegurar o cumprimento das disposições da Convenção e proporcionar os serviços de inspeção apropriados.

Em maio de 1991, também foi incorporada ao ordenamento brasileiro a Convenção n.º 162, da OIT, a qual estabelece medidas de proteção e prevenção referentes ao meio ambiente de trabalho no que diz respeito ao controle dos riscos da exposição ao amianto<sup>120</sup>. Aprovada na 72ª reunião da Conferência Internacional do Trabalho, em 1986, vigente no plano internacional desde junho de 1989, foi consolidada pelo Estado brasileiro por meio do Decreto Legislativo n.º 51/1989 do Congresso Nacional, seguido pela sua promulgação pelo Decreto n.º 126/1991.

Essa convenção é considerada relevante porque regula, entre outras questões, a substituição do amianto por produtos que usem tecnologias alternativas, bem como a proibição do amianto da variedade crocidolita e da pulverização do amianto, além de requerer a notificação às autoridades competentes sobre trabalhos que requeiram a exposição

---

<sup>119</sup> OIT, 1974.

<sup>120</sup> OIT, 1998.

ao amianto, a responsabilização pela rotulagem, fixação de limites de exposição e critérios de avaliação do meio ambiente de trabalho, periodicamente revistos.

Fixa, ainda, responsabilidades pelas demolições de instalações e eliminação do amianto, responsabilidade do empregador sobre o fornecimento e higiene das roupas dos trabalhadores expostos, o dever de exames médicos para controle da saúde dos trabalhadores e a difusão de informação sobre os riscos causados pelo amianto.

Em síntese, trata-se de uma referência para a conceituação da substância e dos princípios gerais que orientam o assunto – não por outra razão que a mencionada no item *1.1.1 supra*, sobre o conceito e classificação.

Algumas obrigações assumidas pelos signatários destacam-se nesse instrumento:

- a) A legislação nacional deve prescrever as medidas a serem tomadas para prevenir e controlar os riscos à saúde decorrentes da exposição profissional ao amianto, bem como para proteger os trabalhadores contra tais riscos, medidas que deverão ser submetidas a revisão periódicas, considerando o estado atual da técnica;
- b) A legislação nacional deverá prever as medidas necessárias, entre as quais a aplicação de sanções adequadas, para garantir a implementação efetiva da Convenção;
- c) Os empregadores e os trabalhadores deverão colaborar no sentido de aplicação das medidas prescritas de acordo com a Convenção;
- d) a legislação nacional deverá prever que a exposição ao amianto **deverá ser evitada ou controlada por** medidas técnicas de prevenção, bem como métodos de trabalho adequados, particularmente referentes à higiene do local de trabalho, regras e procedimentos especiais;
- e) A legislação nacional deverá prever, sempre que possível, a substituição do amianto ou de certos produtos que contenham amianto por outros materiais ou produtos, ou, então, o uso de tecnologias alternativas;
- f) A legislação nacional deverá prever, sempre que possível, a proibição total ou parcial do uso do amianto ou de certos tipos de amianto ou de certos produtos que contenham amianto para certos tipos de trabalho;
- g) A legislação nacional deverá prever que os empregadores notifiquem à autoridade competente acerca de certos tipos de trabalho que impliquem exposição ao amianto;
- h) Os produtores e os fornecedores de amianto, da mesma forma que os fornecedores de produtos que contenham amianto, deverão ser responsáveis pela etiquetagem adequada dos recipientes edos produtos;
- i) A autoridade competente deverá fixar os limites da exposição dos trabalhadores ao amianto ou de outros tipos de critérios de avaliação do local de trabalho em termos de exposição ao amianto, além de revisar e atualizar os limites periodicamente;
- j) O empregador deverá adotar todas as medidas adequadas para evitar a exposição ou para controlar a emissão de pó de amianto no ar, no sentido de assegurar-se da observância dos limites de exposição ou de outros critérios concernentes à exposição;
- k) O empregador deverá ser responsável pela implementação de medidas práticas para a prevenção e o controle das exposições dos trabalhadores ao amianto, e para sua proteção contra os riscos dela decorrentes;
- l) A demolição das instalações ou obras que contenham materiais isolantes de amianto, bem como a eliminação do amianto de construções ou obras em que este possa vir a ficar em suspensão, não deverão ser empreendidas senão por empregadores ou empreiteiros reconhecidos pela autoridade competente como

estando qualificados para a execução desse gênero de serviço; o empregador deverá eliminar os resíduos que contenham amianto de modo a não apresentar risco para a saúde dos trabalhadores e da população em geral;  
m) Medidas adequadas devem ser tomadas pela autoridade competente e pelos empregadores para evitar a poluição do meio ambiente, em geral, pelo pó de amianto emitido no local de trabalho (grifo do autor).

A Convenção n.º 162 da OIT reúne uma série de disposições muito relevantes no contexto da discussão sobre a exposição ao amianto. Para o escopo deste trabalho, são preponderantemente relevantes as disposições focadas na criação de instrumentos normativos para a implementação de medidas práticas para a prevenção e controle das exposições dos trabalhadores ao amianto, especialmente no contexto da demolição das instalações ou obras que contenham materiais isolantes de amianto, bem como da eliminação do amianto de construções ou obras em que este possa vir a ficar em suspensão, conforme será exposto no capítulo 4.

### *3.2. Legislação brasileira*

No Ordenamento pátrio, a Constituição Federal de 1988, marco na promoção dos direitos fundamentais dos trabalhadores, estabelece diretrizes para a proteção da integridade física e psíquica do indivíduo. De início, destaca-se o dever de proteção à vida, insculpido no artigo 5º, *caput*, premissa para a acolhida dos demais direitos, entre os quais se inclui o direito à saúde e a um meio de trabalho equilibrado. À luz do artigo 1º, da Constituição Federal de 1988, a dignidade à pessoa humana e os valores sociais do trabalho também compõem a base para a formação legítima de um Estado Democrático de Direito.

Especificamente em matéria labor-ambiental, a literalidade do inciso XXII, do artigo 7º, da Constituição Federal de 1988, diz ser um direito dos trabalhadores a redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança. Ao longo dos últimos anos, o conjunto normativo criado em torno da questão do amianto não coaduna com essas diretrizes internacionais e nacionais por dois motivos: (i) se por um lado, as normas que autorizavam o uso do amianto não respeitavam o dever de redução de riscos e o direito ao meio ambiente hígido e equilibrado, (ii) por outro, as normas que vedavam o uso do amianto não foram dotadas de eficácia.

Em ambos casos, seja pela defesa da continuidade do uso, seja pelo banimento, as leis municipais e estaduais que foram promulgadas traduzem, em alguma medida, a história do amianto no Brasil, razão pela qual serão brevemente expostas a seguir – não sem antes

expor as diretrizes básicas do julgamento que, ao menos no plano formal, encerrou a discussão no Brasil.

### *3.2.1. Lei Federal n. 9.055/1995 e o julgamento do STF*

No plano federal, a grande controvérsia sobre a autorização ou proibição do amianto pauta-se na Lei n.º 9.055/1995. Essa lei entrou em vigor em junho de 1995 e disciplina a extração, industrialização, utilização, comercialização e transporte do asbesto e dos produtos que o contenham, bem como das fibras naturais e artificiais, de qualquer origem. A redação do artigo primeiro veda, em todo o território nacional, a extração, produção, industrialização, utilização e comercialização dos anfibólios:

Artigo 1º É vedada em todo o território nacional:

I - a extração, produção, industrialização, utilização e comercialização da actinolita, amosita (asbesto marrom), antofilita, crocidolita (amianto azul) e da tremolita, variedades minerais pertencentes ao grupo dos anfibólios, bem como dos produtos que contenham estas substâncias minerais;

II - a pulverização (spray) de todos os tipos de fibras, tanto de asbesto/amianto da variedade crisotila como daquelas naturais e artificiais referidas no art. 2º desta Lei;

III - a venda a granel de fibras em pó, tanto de asbesto/amianto da variedade crisotila como daquelas naturais e artificiais referidas no art. 2º desta Lei.

No inciso II do artigo acima, verifica-se a vedação de pulverização de todos os tipos de fibras, inclusive crisotila. A redação do artigo segundo, em contrapartida, autoriza o uso dessa variedade:

Art. 2º O asbesto/amianto da variedade crisotila (asbesto branco), do grupo dos minerais das serpentinas, e as demais fibras, naturais e artificiais de qualquer origem, utilizadas para o mesmo fim, serão extraídas, industrializadas, utilizadas e comercializadas em consonância com as disposições desta Lei.

Parágrafo único. Para os efeitos desta Lei, consideram-se fibras naturais e artificiais as comprovadamente nocivas à saúde humana.

Merece destaque o fato de que essa não era a proposta inicial do projeto de lei. Em seu texto original, pretendia-se a substituição progressiva da produção e da comercialização dos produtos que continham amianto. Consta no texto da justificativa do projeto:

O asbesto/amianto provoca uma fibrose pulmonar irreversível e progressiva conhecida como asbestose, além de ser responsável por provocar câncer de pulmão e do trato gastrointestinal, bem como um tumor específico chamado mesotelioma, que pode atacar tanto a pleura como o peritônio, membranas que recobrem o pulmão e intestino, respectivamente, tanto de trabalhadores expostos, como de seus familiares e de moradores vizinhos às fábricas, que utilizam esta fibra. [...]. Pelas razões expostas apresentamos este projeto de lei com o objetivo de proteger a saúde da população, em particular a dos trabalhadores e de suas famílias, uma vez que as fibras de asbesto/amianto que aderem às vestimentas dos trabalhadores

aumentam os riscos para os seus familiares. [...]. **Já o prazo de quatro anos possibilitará a substituição do asbesto/amianto por fibras alternativas, como vem ocorrendo em outros países, garantindo assim o desenvolvimento da atividade econômica, bem como mantendo os postos de trabalho.** [...]. Pela relevância da matéria, oferecemos este projeto de lei para a apreciação dos nobres deputados, para que possamos melhorar as condições de saúde dos trabalhadores, de suas famílias e da população como decorrência.

Nota-se, portanto, que o projeto de lei sancionado não condiz com a justificativa da proposição inicial, que tinha como força motriz a proteção da saúde dos trabalhadores. Não obstante isso, o projeto inicial foi alterado para autorizar a utilização do asbesto, contradizendo as diretrizes internacionais e todos os esforços do Ministério do Trabalho e Ministério da Saúde no plano nacional.

A lei aprovada traz outras disposições, entre as quais se destacam:

- a) a manutenção das normas vigentes relativas ao amianto da variedade crisotila contidas na legislação de segurança, higiene e medicina do trabalho, nos acordos internacionais ratificados pelo Brasil e nos acordos coletivos assinados entre os sindicatos de trabalhadores e de empregadores (artigo 3º);
- b) a obrigação de os órgãos competentes de controle de segurança, higiene e medicina do trabalho desenvolverem programas sistemáticos de fiscalização, monitoramento e controle dos riscos de exposição ao amianto da variedade crisotila, diretamente ou através de convênios com instituições públicas ou privadas credenciadas pelo Poder Executivo (artigo 4º);
- c) a obrigação de as empresas que manipularem ou utilizarem materiais contendo amianto da variedade crisotila informar, anualmente, ao SUS e aos sindicatos representativos dos trabalhadores uma listagem dos seus empregados, contemplando detalhes como indicação de setor, função, cargo, data de nascimento, de admissão e de avaliação médica periódica, acompanhada do diagnóstico resultante (artigo 5º);
- d) a obrigação de os produtores de amianto da variedade crisotila não fornecerem estes materiais às empresas que estejam descumprindo qualquer disposição da lei (artigo 6º);
- e) a obrigação de todos observarem os limites de tolerância fixados na legislação pertinente e, na sua ausência, os critérios de controle de exposição recomendados por organismos nacionais ou internacionais, reconhecidos cientificamente (artigo 7º);
- f) a obrigação de os institutos, fundações e universidades públicas ou privadas e os órgãos do SUS promoverem pesquisas científicas e tecnológicas no sentido da utilização, sem riscos à saúde humana, do asbesto/amianto da variedade crisotila. Para tanto, consta na lei que haverá uma linha especial de financiamento dos órgãos governamentais responsáveis pelo fomento à pesquisa científica e tecnológica (artigo 9º);
- g) o transporte do asbesto será considerado de alto risco e, no caso de acidente, a área deverá ser isolada, com todo o material sendo reembalado dentro de normas de segurança, sob a responsabilidade da empresa transportadora.
- h) a previsão de que todas as infrações da lei serão encaminhadas pelos órgãos fiscalizadores, após a devida comprovação, no prazo máximo de setenta e duas horas, ao Ministério Público Federal, através de comunicação circunstanciada, mediante denúncia de qualquer pessoa.

Os dispositivos mencionados nos itens de *a* à *h*, acima, são apresentados para mera referência sobre a lei em análise. O estudo proposto nesse capítulo tem como ponto de partida

o fato de haver, desde 1995, uma norma de abrangência nacional que autoriza a extração, industrialização e comercialização do amianto no Brasil, previsão que se encontra em desalinho com as pesquisas nacionais e internacionais que atestam a prejudicialidade do amianto à saúde dos trabalhadores e das trabalhadoras<sup>121</sup>.

A constitucionalidade do artigo 2º da Lei n.º 9.055/1995, seja pela defesa do uso, seja pela defesa da proibição do amianto, foi desafiada perante o STF por meio das ações sistematizadas abaixo:

Tabela 8 - Principais ações levadas ao julgamento do STF

<i>Ações no STF</i>	<i>Objeto</i>
 ADI n.º 3.356	Trata-se de ação direta de inconstitucionalidade, proposta pela Confederação Nacional dos Trabalhadores na Indústria – CNTI, questionando a Lei n.º 12.589/2004, do Estado de Pernambuco, que dispõe sobre a proibição do uso do amianto nas obras públicas e nas edificações no Estado de Pernambuco, atendendo aos objetivos indicados na Lei n.º 9.055/1995, de evitar o contato das pessoas com aquele material.
 ADI n.º 3.357	Trata-se de ação direta de inconstitucionalidade proposta pela CNTI, questionando a Lei n.º 11643/2001, do Estado do Rio Grande do Sul, Lei n.º 11.643/2001, que dispõe sobre a proibição de produção e comercialização de produtos a base de amianto no Estado do Rio Grande do Sul.
 ADI n.º 3.406	Trata-se de ação direta de inconstitucionalidade proposta pela CNTI, questionando a Lei n.º 3.579/2001 do Estado do Rio de Janeiro, que dispõe sobre a substituição progressiva da produção e da comercialização de produtos que contenham amianto.
 ADI n.º 3.470	Trata-se de ação direta de inconstitucionalidade proposta pela CNTI, questionando a Lei Estadual n.º 3579/2001, do Estado do Rio de Janeiro, que dispõe sobre a substituição

<sup>121</sup> Parte dessas pesquisas serão devidamente apresentadas no Cap. 2, item 2.1, *infra*.

	progressiva da produção e da comercialização de produtos que contenham asbesto e dá outras providências.
 ADI n.º 3.937	Trata-se de ação direta de inconstitucionalidade proposta pela CNTI, questionando a Lei n.º 12.684/2007, do Estado de São Paulo, que proíbe o uso, no Estado de São Paulo de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbesto ou outros minerais que, acidentalmente, tenham fibras de amianto na sua composição.
 ADI n.º 4.066	Trata-se de ação direta de inconstitucionalidade, proposta pela ANPT e ANAMATRA, questionando o artigo 2º, da Lei n.º 9.055/1995, que disciplina a extração, industrialização, utilização, comercialização e transporte do asbesto/amianto e dos produtos que o contenham, bem como das fibras naturais e artificiais, de qualquer origem, utilizadas para o mesmo fim.
 ADPF n.º 109	Trata-se de arguição de descumprimento de preceito fundamental, com pedido de medida liminar, ajuizada pela CNTI, contra a Lei n.º 13.113/2001, do município de São Paulo, que dispõe sobre a proibição do uso de materiais, elementos construtivos e equipamentos da construção civil constituídos de amianto, contra o Decreto municipal n.º 41.788/2002, que a regulamentou.

Fonte: Website do Supremo Tribunal Federal.

O enfrentamento da questão do amianto pela suprema Corte era esperado há anos e ocorreu no segundo semestre de 2017, por conta dos julgamentos das ações diretas de inconstitucionalidade n.º 3.937, 3.356 e 3.357 e da arguição de descumprimento de preceito fundamental n.º 109. Observe-se que, em 24/08/2017, o STF encerrou o julgamento da ADI n.º 4.066<sup>122</sup>, por meio da qual se postulava a invalidade do artigo 2º da Lei n.º 9.055/1995. Embora o julgamento da ADI n.º 4066 tenha sido destituído de eficácia vinculante, a decisão

<sup>122</sup> BRASIL. Supremo Tribunal Federal, 2019.

foi relevante para os avanços nas discussões sobre o tema, razão pela qual os próximos parágrafos serão dedicados a essa decisão.

Em síntese, a parte autoral fundamenta o pedido de inconstitucionalidade do artigo 2º da Lei n.º 9.055/1995 na ofensa direta aos artigos 1º, III e IV, 170, caput e VI, 196 e 225, da Constituição Federal de 1988. Pelo que se extrai da decisão, os seguintes fatos serviram de fundamento para o pedido formulado<sup>123</sup>:

- a) A lesividade do amianto à saúde humana, mesmo em parâmetros controlados, é constatada por estudos científicos;
- b) Não há nível seguro de exposição ao amianto;
- c) Todas as fibras de amianto são cancerígenas, qualquer que seja o seu tipo ou origem geológica;
- d) O posicionamento do Brasil encontra-se em descompasso com os rumos tomados pelo cenário internacional, pois o amianto, em todas as suas modalidades, vem sendo sistematicamente banido, em países desenvolvidos e países em desenvolvimento;
- e) Há fibras alternativas que são capazes de viabilizar o prosseguimento das atividades econômicas exploradas pelo setor de fibrocimento, sem impor riscos aos trabalhadores e à população em geral;
- f) Ao permitir a exploração e utilização do amianto, bem como a industrialização e comercialização de produtos que o tenham como matéria-prima, o Estado Brasileiro atenda contra o artigo 196 da Constituição Federal de 1988<sup>124</sup>;
- g) Além danos à saúde, a exploração do amianto produz danos irreparáveis ao meio ambiente, *“como decorrência da total ausência de cuidados apropriados com os resíduos provenientes da atividade mineradora, em muitos casos despejados a céu aberto, em áreas de livre acesso e até mesmo em locais onde se faz presente a ocupação humana”*<sup>125</sup>;
- h) O perigo inerente ao amianto é evidenciado pela Resolução n.º 348/2004 do CONAMA;

---

<sup>123</sup> BRASIL. Supremo Tribunal Federal, 2019.

<sup>124</sup> 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.

<sup>125</sup> ANAMATRA; ANPT, 2008, p. 25. Cf. argumentos trazidos pelas autoras nos autos da Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 4.066/DF. Relatora: Ministra Rosa Weber.

- i) O livre exercício de atividade econômica deve se harmonizar com o programa constitucional de defesa do meio ambiente e com o princípio fundamental da dignidade da pessoa humana;
- j) Pelo princípio da precaução, deve haver completo banimento do amianto por ser *a única medida compatível com os padrões de civilidade da atualidade*.

Com base em tais argumentos, o STF passou ao exame do artigo 2º da Lei n.º 9.055/1955, destacando, de início, os termos da Convenção n.º 162 da OIT e decisões pretéritas do STF sobre o uso do amianto. A decisão teve por base o equacionamento do dispositivo questionado a partir dos:

[...] princípios e valores consagrados na Carta Republicana de 1988, tem como principal vetor a cláusula constitucional do direito à saúde. De fato, na discussão relativa à constitucionalidade da norma federal que regula a exploração do amianto, a invocação da dignidade da pessoa humana (art. 1º, III, da CF), do valor social do trabalho (arts. 1º, IV, e 170, caput, da CF) e da defesa do meio ambiente (arts. 170, VI, e 225 da CF) tem, como centro de convergência, a proteção da saúde (arts. 6º, 7º, XXII, e 196 da CF).<sup>126</sup>

Nesse cenário, orientada pela proteção à saúde, eleita como direito social no artigo 6º da Constituição Federal de 1988, e com base nos dados nos subsídios técnicos apresentados nos autos da ADI, a Suprema Corte decidiu que, “*no estágio atual, o conhecimento científico acumulado permite afirmar, para além da dúvida razoável, a nocividade do amianto crisotila à saúde humana e ao meio ambiente*”<sup>127</sup>.

Além disso, o STF consignou entendimento no sentido de que a Lei n.º 9.055/1995 encontra-se em desacordo com a Convenção da Basileia, uma vez que a lei federal não prevê mecanismos de redução progressiva de resíduos que contenham amianto. Também no âmbito internacional, o STF ressaltou que o amianto enquadra-se, no Brasil, como substância química severamente restrita no território, para os efeitos da Convenção de Roterdã.

Após extensa fundamentação – o que inviabiliza explorar aqui cada um dos pontos tratados na fundamentação –, o STF julgou procedente a ação para declarar a inconstitucionalidade do artigo 2º da Lei 9.055/1995, sendo fixada a seguinte tese: “*A tolerância ao uso do amianto crisotila, da forma como encartada no art. 2º da Lei*

---

<sup>126</sup> BRASIL. Supremo Tribunal Federal, 2018.

<sup>127</sup> Ibid.

9.055/1995, é incompatível com os artigos 7º, inciso XXII, 196 e 225 da Constituição Federal”<sup>128</sup>.

Embora a inconstitucionalidade não tenha figurado como pedido principal, os ministros entenderam que os preceitos constitucionais de proteção à saúde e vida dos indivíduos exigia a declaração incidental de inconstitucionalidade. Não foi atingida, contudo, a maioria exigida pelo artigo 97 da Constituição Federal de 1988<sup>129</sup> para que fosse declarada a inconstitucionalidade do dispositivo, uma vez que cinco ministros votaram pela procedência do pedido<sup>130</sup> e quatro pela improcedência<sup>131</sup>.

Na sequência ao julgamento da ADI 4066, o STF concluiu o julgamento da ADI 3937<sup>132</sup>, ocasião em que foi declarada a constitucionalidade da lei do estado de São Paulo que proíbe o uso de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto no território estadual. Adicionalmente, os ministros declararam, incidentalmente, a inconstitucionalidade do artigo 2º da Lei Federal n.º 9.055/1995. Consta na decisão que, em 1995, o País não dispunha de produto qualificado para substituir o amianto, mas que, atualmente, essa substituição é possível. Além disso, os ministros chamaram atenção para o fato de o Brasil ter o compromisso de revisar periodicamente a legislação, bem como para que a utilização do amianto deveria ser progressivamente diminuída, ajustando-se ao estado da técnica e ao consenso atual sobre os riscos causados aos seres humanos.

Nesse ponto, a decisão reitera o consenso dos órgãos oficiais de saúde e segurança do trabalhador em relação ao potencial cancerígeno do amianto, especialmente em atenção ao direito à saúde (artigo 6º e 196), ao dever estatal de redução dos riscos inerentes ao trabalho por meio de normas de saúde, higiene e segurança (artigo 7º, inciso XXII), e à proteção do meio ambiente (artigo 225). O resultado final desse julgamento foi pela improcedência da ação, com a declaração incidental de inconstitucionalidade do artigo 2º da Lei n.º 9.055/1995, com efeito *erga omnes* e vinculante<sup>133</sup>.

---

<sup>128</sup> BRASIL. Supremo Tribunal Federal, 2018.

<sup>129</sup> Art. 97. Somente pelo voto da maioria absoluta de seus membros ou dos membros do respectivo órgão especial poderão os tribunais declarar a inconstitucionalidade de lei ou ato normativo do Poder Público. (Vide Lei n.º 13.105, de 2015)

<sup>130</sup> Votaram pela procedência do pedido os ministros Edson Fachin, Ricardo Lewandowski, Celso de Mello e as ministras Rosa Weber (relatora) e Cármen Lúcia (presidente). Os ministros Dias Toffoli e Luís Roberto Barroso se declararam impedidos e não votaram no caso.

<sup>131</sup> Votaram pela improcedência do pedido os ministros Alexandre de Moraes, Luiz Fux, Gilmar Mendes e Marco Aurélio.

<sup>132</sup> BRASIL. Supremo Tribunal Federal, 2019a.

<sup>133</sup> BRASIL. Supremo Tribunal Federal, 2019a.

A inconstitucionalidade do artigo 2º da Lei n.º 9.055/1995 foi reafirmada no dia 29/11/2019, por meio do julgamento da ADI 3406<sup>134</sup> – em conjunto com o apenso ADI 3470<sup>135</sup> – ambas propostas pela CNTI. Nessa ocasião, por 7 votos favoráveis contra 2 desfavoráveis<sup>136</sup>, o STF ratificou o banimento do amianto no Brasil, decisão que foi dotada de efeito vinculante e *erga omnes*. Os bens jurídicos tutelados nos julgamentos antecedentes foram ratificados nessa decisão, conforme se verifica no trecho da ementa destacado abaixo:

À luz do conhecimento científico acumulado sobre a extensão dos efeitos nocivos do amianto para a **saúde** e o **meio ambiente** e à evidência da ineficácia das medidas de controle nela contempladas, **a tolerância ao uso do amianto crisotila, tal como positivada no art. 2º da Lei n. 9.055/1995, não protege adequada e suficientemente os direitos fundamentais à saúde e ao meio ambiente equilibrado** (arts. 6º, 7º, XXII, 196, e 225 da CF), tampouco se alinha aos compromissos internacionais de caráter supralegal assumidos pelo Brasil e que moldaram o conteúdo desses direitos, especialmente as Convenções n. 139 e 162 da OIT e a Convenção de Basileia. Inconstitucionalidade da proteção insuficiente. Validade das iniciativas legislativas relativas à sua regulação, em qualquer nível federativo, ainda que resultem no banimento de todo e qualquer uso do amianto. 8. Ação direta de inconstitucionalidade julgada improcedente, com declaração incidental de inconstitucionalidade do art. 2º da Lei n. 9.055/1995 a que se atribui efeitos vinculante e *erga omnes* (grifo do autor).<sup>137</sup>

Depois de nada menos que vinte anos, as decisões encerraram, ao menos no plano jurídico formal, a discussão sobre a constitucionalidade – ou não – do uso do amianto, no Brasil. Como exposto, a fundamentação das decisões calcou-se em uma série de princípios relacionados à proteção da saúde e do meio ambiente, ponderando, sobretudo, a atuação preventiva do Estado na adoção de políticas públicas que evitem o notadamente o dever de prevenção que deve orientar as relações em sociedade.

Com clareza, o argumento dos ministros para alcançar o resultado de inconstitucionalidade da lei federal foi orientado pelo reconhecimento do dever constitucional de proteção à saúde humana, ao meio ambiente, ao trabalho e à qualidade de vida digna, que constituem pressupostos para a afirmação da dignidade da pessoa humana.

A decisão final de inconstitucionalidade do dispositivo federal, calcada nas conclusões da comunidade científica, certamente foi uma vitória em prol da efetivação do direito à saúde dos trabalhadores e atende à tarefa da Corte de, com base no estado da técnica atual, avaliar se, normativamente, o dispositivo federal coaduna com o preceito constitucional de proteção à saúde.

---

<sup>134</sup> BRASIL. Supremo Tribunal Federal, 2017.

<sup>135</sup> BRASIL. Supremo Tribunal Federal, 2019b.

<sup>136</sup> Votaram pela procedência do pedido os ministros Ministro Marco Aurélio e Alexandre de Moraes.

<sup>137</sup> BRASIL. Supremo Tribunal Federal, 2019b.

Além disso, a Suprema Corte tem um papel relevante na democracia brasileira e na interação desta com o conjunto do sistema político, sendo imprescindível a sua função de articulação de conflitos, o que se constata pelo fenômeno da judicialização da política, por exemplo. Adicionalmente, note-se que, em vários trechos da decisão proferida nos autos da ADI 4.066, os ministros invocam a necessidade das autoridades sanitárias adotarem políticas específicas de vedação do risco, o que aponta para a insuficiência da decisão para encerrar o problema.

Aliás, por todos os ângulos, a decisão não é suficiente para a garantia do direito à saúde. Os ministros Francisco Rezek e Luís Roberto Barroso bem alertam que a declaração de inconstitucionalidade do artigo 2º, da Lei n.º 9.055/1955, não resolve o problema, pois não conduz à proibição da exploração e sim à retirada da norma que submete essa exploração a limites. Nesse contexto, persiste uma omissão parcial do legislador em relação ao seu dever de proteger os direitos à saúde e ao meio ambiente de modo abrangente e eficaz, compatível com a conclusão da maioria dos ministros no sentido de incontestável nocividade do amianto crisotila à saúde humana e ao meio ambiente.

Nesse aspecto, os votos proferidos nos autos das ações diretas de inconstitucionalidade são paradigmáticos, por reunirem argumentos da literatura científica internacional que comprovam que o amianto é nocivo à saúde, revelando que a sua utilização na cadeia produtiva brasileira seria incompatível com a ordem constitucional de proteção à saúde, insculpida nos artigos 6 e 196 da Constituição da Constituição Federal de 1988. Partindo-se dessa premissa, conclui-se que a positivação prevista no artigo 2º da Lei 9055/1955 não protege adequada e suficientemente esse direito de status fundamental.

Note-se que o resultado do julgamento foi relevante a ponto de ser mencionado no *Mineral Commodity Summaries de 2019*<sup>138</sup>, referindo-se à proibição do amianto de forma abrangente pela Corte brasileira. O sumário refere-se, contudo, à existência de documentos que indicam que o único produtor de amianto no país continuou a operar em 2018, ou seja, após a decisão do STF. Essa conclusão é decorrente do fato de ainda pender de julgamento os embargos de declaração opostos pela CNTI nos autos da ADI n.º 3.470/RJ, pelos quais se pretende assegurar a sobrevivência da exploração de amianto no Brasil pelo período de dez anos.

Em síntese, o artigo 2º da Lei n.º 9.055/1955 significou, historicamente, um desalinhamento com o dever de proteção à saúde e ao meio ambiente equilibrado, além de não seguir as obrigações assumidas pelo Brasil ao ratificar as Convenções n.º 139 e 162, da OIT. O

---

<sup>138</sup> EUA, 2019, p. 27.

enfrentamento judicial representado pelas decisões proferidas nos autos das ações diretas de inconstitucionalidade – que encerraram a discussão em torno da constitucionalidade do artigo 2º da referida lei – representou uma ruptura histórica no tratamento dispensado à exposição de milhares de trabalhadores e trabalhadoras ao amianto no Brasil.

A declaração de inconstitucionalidade do artigo 2º da Lei n.º 9.055/1955, contudo, não encerra a problemática em sua integralidade, na medida em que a proibição das atividades de extração, industrialização, utilização e comercialização não resolve o problema da destinação dos resíduos que contém amianto e nem da poluição gerada pelos materiais que no passado utilizaram amianto em sua composição – a exemplo dos edifícios contruídos –, o que exige a implementação de políticas públicas que assegurem a efetivação da prevenção dos riscos gerados aos trabalhadores e trabalhadoras.

### 3.2.2. *Leis estaduais e municipais*

A atuação do Estado brasileiro fez-se sentir com as leis e projetos de lei que foram elaborados e aprovados ao longo dos últimos anos. Ao menos para o grupo dos anfibólios, consolidou-se uma política efetiva em prol do banimento. Como mencionado, por se tratarem de fibras mais longas, duras, quebradiças e que se propagam mais facilmente no ar, o amianto da categoria dos anfibólios elimina-se com mais dificuldade pelo sistema respiratório, razão pela qual se atribuiu, em um primeiro momento, apenas a esse grupo a capacidade de prejudicar a saúde de forma tão gravosa<sup>139</sup>.

Diante dos estudos mais recentes sobre o nexo de causalidade entre a exposição ao amianto e as doenças pulmonares e considerando que no Brasil – e na grande maioria dos países – proíbe-se a exploração dos anfibólios, o desafio do Estado brasileiro tem sido lidar com a variedade do tipo crisotila.

A problemática passou pelo crivo de muitas câmaras municipais e estaduais até se alcançar, como visto no tópico *supra*, uma determinação da suprema Corte no sentido de banimento, com abrangência nacional, por meio da declaração de inconstitucionalidade do artigo 2º da Lei n.º 9.055/1995. Até então, o quadro legislativo sobre a autorização e a proibição do amianto dividia-se nas seguintes situações<sup>140</sup>:

---

<sup>139</sup> MCDONALD, 1989.

<sup>140</sup> De acordo com a leitura dos dispositivos vigentes.

- a) Estados em que o amianto era proibido: Acre, Amazonas, Bahia, Distrito Federal, Maranhão, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia, Santa Catarina, São Paulo;
- b) Estados com projeto de lei sobre a proibição em andamento: Paraná;
- c) Estados com projeto de lei sobre a proibição arquivado: Espírito Santo, Rio Grande do Norte;
- d) Estados em que a lei sobre proibição foi revogada pelo STF: Mato Grosso do Sul;
- e) Estados em que não existe lei ou projeto de lei: Alagoas, Amapá, Ceará, Goiás, Piauí, Roraima, Sergipe, Tocantins.

Mesmo para os estados em que se alcançou algum sucesso no plano normativo, a exemplo de São Paulo, as leis não confluíram com o rigor que seria necessário para ações sociais, políticas e sanitárias em prol do efetivo banimento do amianto. No plano municipal, algumas leis se destacaram, especialmente por tratarem de municípios onde o amianto era utilizado de forma intensa. Como exemplo, tem-se a Lei municipal de Mogi Mirim n.º 3316/2000, que foi sancionada com a proposta de proibir os órgãos públicos da administração direta e indireta de utilizar, em suas edificações e dependências, materiais produzidos com qualquer forma de asbesto ou amianto.

Em Osasco, uma das maiores cidades afetadas pelo amianto, pela implantação de uma fábrica da Eternit, o ano de 2000 também marcou o sancionamento de uma lei sobre o tema. Trata-se da Lei municipal n.º 90/2000, que proibiu o uso de materiais produzidos com qualquer tipo de asbesto ou amianto nas construções públicas e privadas. Note-se que essa lei parece ter mais o condão de proteger o consumidor (uso de material) do que o trabalhador, pois não versa sobre a proibição na extração e produção.

A cidade de Bauru, na mesma época, tratou de sancionar a Lei n.º 4.667/2001, que proíbe o uso de materiais produzidos com qualquer tipo de asbesto ou amianto. Também no interior de São Paulo, a Lei municipal n.º 3.425/2001, de Barretos dispõe sobre a proibição do uso de materiais, elementos construtivos e equipamentos da construção civil constituídos de amianto.

Em Jundiaí, a Lei complementar n.º 332/2001 proibiu o uso de materiais produzidos com asbesto ou amianto nas construções públicas e privadas. Na cidade de Amparo, também em 2001, a Lei municipal n.º 2.671 foi mais restritiva que as de suas cidades vizinhas, na medida em que proibiu a fabricação, bem como estabeleceu restrições ao uso e à

comercialização e definiu prazos para o banimento de materiais produzidos com qualquer forma de asbesto ou amianto ou de outros materiais que os contenham em sua composição.

Em Guarulhos, uma das maiores cidades do Estado de São Paulo, foi sancionada a Lei municipal n.º 5.693/2001, no sentido de se proibir a utilização de materiais, elementos e equipamentos que contenham amianto na construção civil. Em âmbito estadual, houve a Lei n.º 10.813/2001, que dispõe sobre a proibição de importação, extração, beneficiamento, comercialização, fabricação e a instalação, no Estado de São Paulo, de produtos ou materiais contendo qualquer tipo de amianto, a qual foi sancionada em 25/05/2001, mediante a estipulação de prazo até 01/01/2005 para as empresas substituírem a utilização do amianto em seus produtos. Contudo, a lei foi revogada por decisão do STF, em 08/05/2003 (ADI 2656). Sobreveio, então, a Lei n.º 12.684/2007, que proibiu o uso de produtos, materiais ou artefatos que contivessem quaisquer tipos de amianto ou asbesto ou outros minerais que, acidentalmente, tenham fibras de amianto na sua composição no estado de São Paulo.

Em outros estados, também houve regulamentação legislativa sobre o tema. A Lei estadual do Mato Grosso do Sul n.º 2210/2001 proibiu a comercialização de produtos à base de asbesto destinados à construção civil no âmbito daquele estado. Essa proibição foi regulamentada em 07/05/2011, através do decreto n.º 10.354, para limitar a comercialização do amianto crisotila até o prazo de 01/05/2006. Não obstante isso, a vigência da lei durou por pouco tempo, eis que foi revogada por decisão do STF, em 08/05/2003 (ADI 2396).

No Rio de Janeiro, a Lei estadual n.º 3.579/2001, em vigor, dispõe sobre a substituição progressiva da produção e da comercialização de produtos que contenham asbestos. Três anos depois, foi sancionada a Lei estadual n.º 4.341/2004, que dispõe sobre as obrigações das empresas de fibrocimento pelos danos causados à saúde dos trabalhadores.

No estado do Rio Grande do Sul, a Lei n.º 11.643/2001 dispõe sobre a proibição de produção e comercialização de produtos à base de amianto no estado, mediante a estipulação de prazos de 3 a 4 anos para a adequação da produção sem amianto.

No Nordeste, onde existiu um dos maiores pontos de produção, também houve alguma movimentação legislativa em prol do banimento. Em Pernambuco, a Lei estadual n.º 12.589/2004 foi sancionada para proibir a fabricação, o comércio e o uso de materiais, elementos construtivos e equipamentos constituídos por amianto ou asbesto em qualquer atividade, especialmente na construção civil, pública e privada. Note-se que essa lei estadual foi objeto de questionamento da ADI n.º 3.356, de 2004, proposta pela CNTI contra o governador e assembleia legislativa de Pernambuco. Em síntese, a CNTI sustenta que a lei

versa sobre normas gerais de produção, comércio e consumo, de competência legislativa exclusiva da União.

Na região Norte, a Lei estadual n.º 93/2005, do Pará, dispõe sobre proibição da fabricação, bem como estabeleceu restrições ao uso e comercialização e definiu prazos para banimento de materiais produzidos com qualquer forma de asbesto ou amianto.

A historicidade das leis sobre o tema revela um quadro multifacetado, sem uniformidade. Somam-se a isso os projetos de lei que foram apresentados com o escopo de regulamentar a questão do amianto, mas que não foram concluídos. Cite-se como exemplos alguns projetos apresentados entre 1996 e 2015:

- a) Projeto de lei n.º 2186/1996 – Dispõe sobre a substituição progressiva da produção e da comercialização de produtos que contenham asbesto/amianto;
- b) Projeto de lei n.º 2970/1997 – Dispõe sobre a criação de ações de vigilância a saúde e assistência especializada na prevenção, diagnóstico e tratamento das doenças decorrentes do asbesto/amianto;
- c) Projeto de lei n.º 1273/1999 – Proíbe o emprego de telhas e chapas de cimento-amianto em obras financiadas com recursos públicos federais;
- d) Projeto de lei n.º 1423/1999 – Dispõe sobre a proibição do uso e comercialização de produtos à base de amianto em todo o território nacional;
- e) Projeto de lei n.º 6110/2002 – Proíbe o uso de amianto em obras públicas;
- f) Projeto de lei n.º 6111/2002 – Proíbe o uso de amianto ou asbesto em materiais de fricção e outros componentes automotivos;
- g) Projeto de lei n.º 6.112/2002 – Proíbe o uso de amianto em artefatos infantis;
- h) Projeto de lei n.º 287/2002 – Concede aposentadoria especial aos trabalhadores que exercem sua atividade profissional expostos ao amianto;
- i) Projeto de lei n.º 4.406/2001 – Proíbe a utilização na construção civil de telhas e placas de cimento – amianto;
- j) Projeto de lei n.º 1.619/2003 – Classifica o resíduo proveniente da atividade de mineração e industrialização do amianto ou asbesto e dos produtos que o contenham, inclusive como contaminante, como sendo Classe I ou "Resíduo industrial perigoso" para fins de sua destinação final;
- k) Projeto de lei n.º 3.030/2004 – Acrescenta parágrafos ao art. 7º da Lei n.º 9.055, de 1º de junho de 1995, a fim de limitar em trinta horas semanais e seis horas diárias a duração do trabalho nas atividades e operações com asbesto/amianto;

- l) Projeto de lei n.º 5.772/2005 – Acrescenta parágrafos ao art. 190 da Consolidação das Leis do Trabalho, para considerar o amianto como substância cancerígena e estabelecer o limite de tolerância para fibras respiráveis de asbesto crisotila;
- m) Projeto de lei n.º 125/2007 – Acrescenta parágrafos ao art. 190 da Consolidação das Leis do Trabalho, para considerar o amianto como substância cancerígena e estabelecer o limite de tolerância para fibras respiráveis de asbesto crisotila;
- n) Projeto de lei n.º 2.167/2007 – Proíbe o uso de amianto como matéria-prima pela indústria nacional;
- o) Projeto de lei n.º 176/2011 – Classifica o resíduo proveniente da atividade de mineração e industrialização do amianto ou asbesto e dos produtos que o contenham, inclusive como contaminante, como sendo Classe I ou "Resíduo industrial perigoso" para fins de sua destinação final;
- p) Projeto de lei n.º 372/2015 – Acrescenta parágrafos ao art. 190 da Consolidação das Leis do Trabalho, para considerar o amianto como substância cancerígena e estabelecer o limite de tolerância para fibras respiráveis de asbesto crisotila;
- q) Projeto de lei n.º 1.556/2015 – Dispõe sobre o aproveitamento do asbesto / amianto e dos minérios e rochas que contenham silicatos hidratados.

A Convenção n.º 162 da OIT, promulgada no Brasil por força do Decreto n.º 126, de 22 de maio de 1991, ao dispor sobre a utilização de asbestos com segurança, define amianto e pó de amianto da seguinte forma<sup>141</sup>:

- a) o termo "amianto" refere-se à forma fibrosa dos silicatos minerais que pertencem às rochas metamórficas do grupo das serpentinas, ou seja a crisotila (amianto branco), e do grupo das anfíbolos, isto é, a actinolita, a amosita (amianto azul), a tremolita, ou todo composto que contenha um ou mais desses elementos minerais;

---

<sup>141</sup> Em complemento, a Convenção 162 da OIT também define outras expressões relacionadas com o amianto:

- c) a expressão "pó de amianto no ar" refere-se, para fins de medição, às partículas de poeira medidas por meio de uma avaliação gravimétrica ou por outro método equivalente;
- d) a expressão "partículas respiráveis de amianto" refere-se a fibras de amianto cujo diâmetro seja inferior a 3 nanômetros e cuja relação comprimento/diâmetro seja superior a 3:1. Somente as fibras de comprimento superior a 5 nanômetros serão levadas em conta para fins de mensuração;
- e) a expressão "exposição de amianto" refere-se ao fato de ser exposto, durante o trabalho, às fibras respiráveis de amianto ou ao pó de amianto em suspensão no ar, independentemente de essas fibras ou esse pó provirem do amianto ou de minérios, materiais ou produtos que contenham amianto;
- f) a expressão "os trabalhadores" abrange os membros de cooperativas de produção;
- g) a expressão "representantes dos trabalhadores" refere-se aos representantes dos trabalhadores reconhecidos como tal pela legislação, ou prática nacionais, conforme a Convenção Relativa aos Representantes dos Trabalhadores, 1971.

b) a expressão "pó de amianto" refere-se às partículas de amianto em suspensão no ar ou as partículas de amianto em repouso, suscetíveis de ficarem em suspensão no ar nos locais de trabalho;

Essa foi a definição adotada pela NR n.º 15 do Ministério do Trabalho e Emprego, atual Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia<sup>142</sup>, que define as atividades e operações consideradas insalubres, foi complementada em 28 de maio 1991, por meio da Portaria SST n.º 01/1991, que incluiu na norma regulamentadora o Anexo 12, para estabelecer limites de tolerância para poeiras minerais. A redação do item 1.1 do referido anexo define asbesto ou amianto da seguinte forma:

Entende-se por "asbesto", também denominado amianto, a forma fibrosa dos silicatos minerais pertencentes aos grupos de rochas metamórficas das serpentinas, isto é, a crisotila (asbesto branco), e dos anfibólios, isto é, a actinolita, a amosita (asbesto marrom), a antofilita, a crocidolita (asbesto azul), a tremolita ou qualquer mistura que contenha um ou vários destes minerais.

---

<sup>142</sup> Em 2019, o Governo Federal anunciou um amplo processo de atualização das normas de saúde e segurança do trabalho. De acordo com o Ministério da Economia, o trabalho de modernização envolve a revisão de todas as 36 normas regulamentadoras que se encontram em vigor. Até o dia 18/12/2019, não houve alteração no anexo 12, da NR-15.



## CAPÍTULO 2. PREVISÃO: COLHEITA DE DADOS E ANÁLISE DOS DANOS CAUSADOS PELO AMIANTO

### 1. Estudos que comprovam o conhecimento sobre o risco

O primeiro marco científico sobre o conhecimento de doenças relacionadas ao amianto data de 1907<sup>143</sup>, quando o médico britânico H. Montagne Murray identificou, por meio da dissecação de cadáveres de trabalhadores expostos ao amianto, o desenvolvimento da asbestose. A investigação do patologista decorreu da observação de uma taxa de mortalidade incomum entre os trabalhadores expostos ao amianto na atividade de fiação<sup>144</sup>.

Há referências de que os primeiros casos de fibrose pulmonar, na França, foram diagnosticados em 1906, quando um inspetor de Caen investigou o excesso de mortalidade de trabalhadores em uma fábrica têxtil de *Condé-sur-Noireau*<sup>145</sup>. Em 1924, o médico inglês W. E. Cooke estabeleceu, com detalhes, o nexos preciso entre a ocupação de seus pacientes e a fibrose pulmonar desenvolvida, intitulada por ele de *asbestose*<sup>146</sup>. Os conhecimentos foram crescentemente aprimorados, especialmente na Inglaterra: em 1929, os trabalhadores começam a processar *Johns Manville* por danos causados pelo amianto<sup>147</sup>; em 1930, o Parlamento Britânico decidiu melhorar a inspeção do trabalho<sup>148</sup>.

Assim, a década de 1930 foi determinante, não só pela confirmação da indiscutível relação entre o amianto e a asbestose<sup>149</sup>, mas também por notáveis avanços nas pesquisas sobre os danos causados pelo amianto. A uma, porque E.R.A Merewether e C.W. Price concluíram um estudo epidemiológico em que se demonstrou que a exposição ao amianto causava asbestose e morte, o que motivou a apresentação ao Parlamento britânico de um

---

<sup>143</sup> Apesar de as principais referências sobre as doenças causadas pelo amianto serem posteriores ao ano 1900, há relatos de que, já em 1898, dois inspetores sanitários britânicos, chamados Deane e Anderson, incluíram o amianto na lista dos trabalhos com maior exposição a poeiras, declarando que a poeira do amianto poderia ser facilmente reconhecida como um risco perigoso para os trabalhadores. Cf. MAZZEO, 2012.

<sup>144</sup> MURRAY, 1907. p. 127-128.

<sup>145</sup> Informações extraídas do seguinte trecho, mediante tradução livre: *En dépit d'un premier signal lancé en 1906 par un inspecteur du travail de Caen ayant enquêté sur la surmortalité des ouvriers d'une usine de textile de Condé-sur-Noireau utilisant l'amiante, dont le rapport est resté lettre morte, de l'inscription en 1945 des fibroses pulmonaires consécutives à l'inhalation de poussières de silice ou d'amiante et de la reconnaissance en 1950 de l'asbestose dans les tableaux des maladies professionnelles, ce n'est qu'en 1976 que le tableau n° 30 prendra en compte le cancer du poumon et le mésothéliome, qu'en 1977 que sera interdit le flochage dans les immeubles d'habitation, et que sera réduite la concentration d'amiante à laquelle les salariés peuvent être exposés dans les entreprises.* Cf. DÉRIOT; GODEFROY, s/d, p.12.

<sup>146</sup> EBERT, 2015, p. 88.

<sup>147</sup> ADAO, 2013.

<sup>148</sup> ALIAGA; LEIVAS, 2018, p. 240.

<sup>149</sup> Ibid.

extenso relatório sobre os estudos epidemiológicos das doenças até então descobertas, requerendo a implementação de medidas efetivas de prevenção aos expostos<sup>150</sup>.

A duas, porque o Dr. George Slade descobriu que a maioria dos trabalhadores da mina de *New Amianthus*, operada pela T&N, em *Eastern Transvaal*, África do Sul, sofria de falta de ar e perda de peso, desenvolvendo a chamada asbestose<sup>151</sup>.

A três, porque o médico britânico S.R. Gloyne publicou o estudo intitulado *Two cases of squamous carcinoma of the lung in asbestosis*, em que expôs o potencial carcinogênico do amianto<sup>152</sup>, com base no nexos entre a exposição do indivíduo e o aparecimento de células escamosas nos pulmões.

Nesse conjunto de eventos da década de 1930, merece especial destaque o estudo epidemiológico publicado por E.R.A. Merewether e C.W. Price, por se tratar da primeira referência bem documentada sobre a asbestose na indústria, como bem esclarece Barry Castleman<sup>153</sup>:

O primeiro estudo epidemiológico a respeito da asbestose na indústria foi publicado no início da década de 1930 pelo Dr. E.R.A Merewether. Ele descobriu que a maior parcela dos trabalhadores empregados na manufatura de produtos à base de amianto poderia vir a desenvolver aquela doença potencialmente fatal caracterizada pelo enrijecimento dos pulmões e alertou sobre os perigos a que estavam submetidos os trabalhadores dos estaleiros a manusearem material de isolamento à base de amianto. O Dr. Merewether – que estava pessoalmente envolvido na elaboração da primeira legislação britânica a respeito do uso industrial do amianto – relatou, à ocasião, que a faixa etária média em que se encontravam os trabalhadores a terem a asbestose como causa de óbito gravitava em torno dos quarenta e um anos.<sup>154</sup>

No relatório epidemiológico mencionado acima, consta que a exposição constante ao pó de amianto desencadeava um aumento da fibrose pulmonar<sup>155</sup>. Ainda na década de 1930, precisamente em 1935, os norte-americanos K.M. Lynch e W.A. Smith publicaram estudo em que vinculavam o câncer de pulmão à exposição ao amianto<sup>156</sup>. Com base nos estudos produzidos, alguns médicos já sinalizavam que as medidas preventivas até então adotadas

---

<sup>150</sup> MEREWETHER; PRICE, 1930.

<sup>151</sup> ADAO, 2013.

<sup>152</sup> GLOYNE, 1935.

<sup>153</sup> Barry Castleman, ScD é um consultor ambiental formado em engenharia química e ambiental. É doutor em ciências pela *Johns Hopkins School of Public Health*. Ele foi consultor de várias agências do governo dos EUA e de outros governos, organismos internacionais e grupos ambientais que lidam com uma ampla gama de questões de saúde pública. Castleman testemunhou como especialista em litígios civis nos EUA sobre a história do amianto como um problema de saúde pública e as razões para a falha no controle adequado dos riscos do amianto.

<sup>154</sup> CASTLEMAN, 2018, p. 21-22.

<sup>155</sup> MAZZEO, 2012.

<sup>156</sup> GLOYNE, 1935 apud EBERT, 2019, p. 157.

eram inadequadas e que o amianto deveria ser banido das situações em que não fosse essencial:

Na região de East London, onde a empresa Cape Asbestos possuía uma fábrica, o funcionário do Escritório de Saúde Pública do distrito de Barking, C. Leonard Williams, notou e registrou o aumento incessante das taxas de morte ocorridas a partir da década de 1920.<sup>157</sup>

Por volta de 1945, ele concluiu que as medidas preventivas até então empregadas eram inadequadas e que o amianto deveria ser banido em todas aquelas situações nas quais seu emprego não fosse essencial, se é que tal imprescindibilidade pudesse ser cogitada efetivamente:

Eu mantenho minha firme opinião no sentido de que o amianto é uma matéria-prima perigosa e mortal e que – salvo se aqueles que detém a responsabilidade de assegurar a saúde e a segurança das pessoas nas indústrias puderem oferecer garantias concretas de que eles conseguiram remover todo o perigo em potencial – o processamento do amianto, exceto naqueles produtos estritamente essenciais para nossa economia nacional, deveria ser impedido.<sup>158</sup>

Nos Estados Unidos e Inglaterra, pioneiros nas pesquisas sobre os riscos do amianto, foram criadas leis específicas sobre a regulamentação da utilização do material, fixando limites de tolerância que, supostamente, não causassem danos à saúde<sup>159</sup>. O próprio Dr. E.R.A. Merewether e suas descobertas apoiaram uma lei para melhorar as condições de trabalho no Reino Unido<sup>160</sup>.

Outro evento de suma relevância ocorreu em 1955, quando o médico britânico Richard Doll publicou estudo intitulado *Mortality from lung cancer in asbestos workers*, por meio do qual demonstrou que a incidência de câncer de pulmão entre trabalhadores expostos ao amianto era dez vezes maior do que na população em geral<sup>161</sup>. Na mesma época, pesquisa desenvolvida nos Estados Unidos, sob coordenação do médico Irving Selikoff, pelo Mount Sinai Hospital e pela Faculdade de Medicina, demonstrou um aumento de mortes por câncer de pulmão – 20% dos 17.800 trabalhadores analisados desenvolveram a referida doença<sup>162</sup>.

As contribuições de cientistas do Canadá – país que entrou para a lista dos que proibiram o amianto apenas em 2016 – também foram importantes, com destaque para um estudo realizado em Quebec, na década de 1960, sobre a relação entre a exposição acumulada ao amianto com o desenvolvimento de doenças como asbestose<sup>163</sup>.

---

<sup>157</sup> CASTLEMAN, 2018. p. 22.

<sup>158</sup> Ibid.

<sup>159</sup> MEREWETHER; PRICE, 1930.

<sup>160</sup> MAZZEO, 2012.

<sup>161</sup> DOLL, 1995.

<sup>162</sup> ALIAGA; LEIVAS, 2018, p. 240.

<sup>163</sup> McDONALD J.C; McDONALD A.D, 1999.

Os médicos sul-afrianos J.C. Wagner, C. Sleggs e P. Marchard contribuíram, na década de 1960, com a realização de um estudo epidemiológico que resultou na caracterização do nexos de causalidade entre a aspiração de fibras de amianto e o desenvolvimento de mesotelioma<sup>164</sup>. Esse estudo foi resultado de uma pesquisa realizada na África do Sul, em que se verificou que apenas 8 dos 33 casos analisados de mesotelioma foram causados por uma exposição profissional. Os 25 casos restantes foram causados por exposição ambiental a pessoas que viviam nas proximidades de minas ou fábricas que utilizavam o amianto como matéria prima.

Barry Castleman chama atenção aos estudos da década de 1960, justamente por demonstraram que o risco decorrente da exposição é criado pela mera proximidade das minas ou fábricas:

A letalidade inerente ao amianto veio novamente à tona quando epidemiologistas demonstraram, na metade da década de 1960, que o simples fato de residir na casa de um trabalhador exposto àquele material ou de viver nas cercanias de uma fábrica a utilizar o amianto como matéria-prima poderia conduzir ao falecimento por mesotelioma de pleura ou peritônio. Uma vez que os relatos médicos eram desconhecidos por parte dos trabalhadores, o uso industrial do amianto continuava a crescer. O escândalo acerca do uso imprudente do amianto passou a receber atenção por parte da opinião pública no final daquela década com a controvérsia acerca do jateamento de amianto para fins de isolamento das vigas mestras de arranha-céus que, tal como o World Trade Center, estavam sendo construídos naquela quadra por todo o território norte-americano. Apenas alguns anos após a criação de novos organismos governamentais dedicados à proteção dos trabalhadores e do meio ambiente o uso do amianto nos Estados Unidos começou finalmente a decair, por volta de 1973. Com preocupações similares a crescerem na Europa, a utilização mundial do amianto atingiu o seu pico de cinco milhões de toneladas em 1975 antes de entrar em declínio.<sup>165</sup>

A conclusão dos médicos ingleses M. L. Newhouse e H. Thompson caminhou nesse mesmo sentido, ao concluírem pelo nexos causal e sinalizarem para o fato de que o risco ultrapassava os muros das fábricas e atingia as áreas circunvizinhas<sup>166</sup>.

Apesar das pesquisas sobre o tema e de todas as evidências científicas catalogadas, até a década de 1970, na maioria dos países, nem sequer eram utilizados equipamentos de proteção individual como tentativa de contenção da poeira de amianto<sup>167</sup>. Com clareza, as

---

<sup>164</sup> WAGNER et al., 1965.

<sup>165</sup> CASTLEMAN, 2018, p. 23.

<sup>166</sup> NEWHOUSE; THOMPSON, 1965.

<sup>167</sup> FRANK, 2006.

propriedades físico-químicas do amianto, aliadas ao baixo custo de produção, motivavam a continuidade de sua utilização, desafiando os riscos constatados<sup>168</sup>.

O conjunto desses estudos é suficiente para demonstrar que as primeiras pesquisas sobre a relação entre a exposição às fibras de amianto no meio ambiente de trabalho e o aumento de doenças pulmonares remonta ao final do século XIX. Ainda assim, a produção e a comercialização do amianto se mantinha liberada em muitos países, a exemplo do Brasil, que se consolidou como um dos maiores produtores e exportadores de amianto do mundo.

### *1.1. Posição consolidada da Organização Mundial da Saúde*

A OMS já consolidou o seu entendimento sobre o potencial cancerígeno do amianto, divulgando diversas informações aqui compiladas:

- a) Todos os tipos de amianto causam câncer no ser humano, não tendo sido identificado nenhum limite para o risco carcinogênico do crisotila;
- b) O amianto é um dos agentes cancerígenos ocupacionais mais importantes, causando cerca de metade das mortes por câncer ocupacional;
- c) O aumento do risco de desenvolvimento de câncer tem sido observado mesmo em populações submetidas a níveis muito baixos de exposição;
- d) A exposição ao amianto faz com que uma série de doenças tais como o cancro do pulmão, mesotelioma e asbestose (fibrose do pulmão), bem como chapas pleural, espessamento e derrames;
- e) O meio mais eficiente de eliminar as doenças relacionadas ao mineral é eliminar o uso de todos os tipos de asbesto.

Os dados trazidos pela OMS são alarmantes e denunciam uma verdadeira tragédia: atualmente, cerca de 125 milhões de pessoas no mundo estão expostas ao amianto no local de trabalho e pelo menos 90 mil pessoas morrem a cada ano de câncer de pulmão relacionado ao amianto, mesotelioma e asbestose resultantes de exposições ocupacionais<sup>169</sup>. Além disso, uma preocupação levantada pela OMS revela a contemporaneidade do problema: devido aos

---

<sup>168</sup> Geoffrey Tweedale ressalta: “*O amianto era a escolha lógica, porque resistia à decomposição e destruição por vapor ou graxa superaquecidos*. Tradução livre do seguinte trecho: *Asbestos was the logical choice, because it resisted decay and destruction by superheated steam or grease*”. Cf. TWEEDALE, 2000, p. 4.

<sup>169</sup> WHO, 2018.

longos períodos de latência associados às doenças em questão, interromper o uso do amianto agora resultará uma diminuição no número de mortes relacionadas ao amianto apenas após várias décadas.

O entendimento da OMS é claro no sentido de que todos os tipos de amianto causam câncer em humanos. Inclusive, todas as variedades de amianto (actinolita, amosita, anthophyllite, crisotila, crocidolita e tremolita) foram classificadas pela IARC como carcinogênico para humanos<sup>170</sup>. A OMS aponta, ainda, para um uso contínuo da crisotila:

O amianto tem sido usado em milhares de produtos para um grande número de aplicações, como telhas, linhas de suprimento de água, cobertores contra incêndio, enchimentos de plástico e embalagens médicas, além de embreagens e lonas de freio, juntas e pastilhas para automóveis. Como resultado de preocupações crescentes com a saúde, o uso de amianto diminuiu em muitos países. A utilização de crocidolita e produtos que contenham essa fibra, bem como a pulverização de todas as formas de amianto foram proibidas pela Convenção nº 162 da OIT de 1986, relativa à segurança no uso do amianto. No entanto, crisotilo são materiais de fricção (7%), têxteis e outras aplicações.

Até o momento, mais de 40 países, incluindo todos os estados membros da União Européia, proibiram o uso de todas as formas de amianto, incluindo crisólito. Outros países introduziram restrições menos rigorosas. No entanto, alguns países mantiveram ou até aumentaram sua produção ou uso de crisólito nos últimos anos. A produção mundial de amianto no período 2000-2005 tem sido relativamente estável, entre 2.050.000 e 2.400.000 toneladas métricas por ano.

Nesse cenário, a recomendação da OMS é no sentido de prevenção das doenças relacionadas ao amianto, especialmente porque não há evidências de um limiar para o efeito cancerígeno do amianto. *A maneira mais eficiente de eliminar doenças relacionadas ao amianto é: pare de usar todos os tipos de amianto.*<sup>171</sup>

<sup>170</sup> WHO, 2018.

<sup>171</sup> Extraído do seguinte trecho, no original: *Bearing in mind that there is no evidence for a threshold for the carcinogenic effect of asbestos and that increased cancer risks have been observed in populations exposed to very low levels (5;9), the most eficiente way to eliminate asbestos-related diseases is to stop using all types of asbestos. Continued use of asbestos cement in the construction industry is a particular concern, because the workforce is large, it is difficult to control exposure, and in place materials have the potential to deteriorate and pose a risk to those carrying out alterations, maintenance and demolition (5). In its various applications, asbestos can be replaced by some fibre materials (15) and by other products which pose less or no risk to health. Materials containing asbestos should be encapsulated and, in general, it is not recommended to carry out work that is likely to disturb asbestos fibres. If necessary, such work should be carried out only under strict preventive measures to avoid exposure to asbestos, such as encapsulation, wet processes, local exhaust ventilation with filtration, and regular cleaning. It also requires the use of personal protective equipment – special respirators, safety goggles, protective gloves and clothing – and the prevision of special facilities for their decontamination (16). WHO is committed to work with countries towards elimination of asbestos-related diseases in the following strategic directions:*

- *by recognizing that the most eficiente way to eliminate asbestos-related diseases is to stop the use of all types of asbestos;*
- *to provide information about solutions for replacing asbestos with safer substitutes and developing economic and technological mechanisms to simulate its replacement;*
- *to take measures to prevent exposure to asbestos in place and during asbestos removal (abatement);*

## 1.2. Estudos brasileiros

As primeiras plantas industriais brasileiras destinadas à produção com amianto datam da década de 1940, quando já existiam, como visto acima, uma série de estudos demonstrando os danos causados pela exposição ao material<sup>172</sup>. Os parques industriais concentraram-se, principalmente, em São Paulo – especialmente na cidade de Osasco – e Rio de Janeiro. No que atine à extração, a primeira atividade organizada ocorreu em Bom Jesus da Serra, no Estado da Bahia e, em seguida, na cidade de Minaçu, em Goiás, onde estava situada a mina de Cana Brava.

Ao que tudo indica<sup>173</sup>, o primeiro estudo brasileiro organizado sobre o reconhecimento dos danos causados pelo amianto foi publicado em 1956, sob o título de *Higiene nas minas - Asbestose*. O estudo é de autoria de Carlos Martins Teixeira e Manoel Moreira, ambos pesquisadores vinculados ao DNPM, especificamente no Serviço Médico da Divisão de Fomento da Produção Mineral. Esses pesquisadores realizavam pesquisas focadas na higidez das atividades de mineração no Brasil e descobriram que, dentro do campo amostral de 80 trabalhadores, seis desenvolveram fibroses pulmonares compatíveis com a asbestose, verificando que, em alguns desses casos, o desenvolvimento da patologia não estava vinculado a um longo período de exposição<sup>174</sup>.

Rene Mendes compartilha da opinião de que o conhecimento sobre o nexos já existia nas décadas de 1940 e 1950:

---

- to improve early diagnosis, treatment, social and medical rehabilitation of asbestos-related diseases and to establish registries of people with past and/or current exposures to asbestos. WHO strongly recommends planning for and implementation of these measures as part of a comprehensive national plan of action for elimination of the Resolution on Asbestos, adopted by the Ninety-fifth Session of the International Labour Conference (17) and will work other intergovernmental organizations and civil society towards elimination of asbestos-related diseases worldwide. Cf. WHO, 2018.

<sup>172</sup> Paulo Roberto Lemgruber Ebert observa: “Já àquela altura, os riscos inerentes à extração e à utilização industrial do amianto para a vida e para a integridade física dos trabalhadores a serem empregados na nova mina e nas recém inauguradas fábricas já eram amplamente conhecidos nos países de origem de suas companhias controladoras e, mesmo no Brasil, já havia notícia acerca dos estudos publicados no exterior a respeito do tema”. Cf. EBERT, 2019, p. 168-169.

<sup>173</sup> René Mendes compartilha da opinião de que esse foi o primeiro estudo registrado sobre os riscos do amianto, no Brasil: “Isto posto, vale o registro de que, ao que tudo indica, a primeira referência no Brasil sobre as doenças relacionadas ao asbesto está registrada no Boletim no 98, do Departamento Nacional da Produção Mineral, publicado em 1956, sob o título *Higiene das Minas - Asbestose*, monografia elaborada pelos médicos Carlos Martins Teixeira e Manoel Moreira. Trata-se de estudo realizado nas minas de asbesto da FAMA (Eternit), no Município de Nova Lima, Minas Gerais e na usina de beneficiamento do minério. Após efetuarem minucioso estudo clínico e radiológico de oitenta trabalhadores, os autores identificaram seis casos de fibrose nas bases pulmonares compatíveis com formas iniciais de asbestose” (Departamento Nacional da Produção Mineral, 1956). Cf. MENDES, 2001, p. 18.

<sup>174</sup> BRASIL, 1956.

Trabalhos científicos da década de 40 e de 50 apontavam para esta possibilidade de associação causal, o que foi confirmado pelos estudos realizados por Wagner et al. (1960) na África do Sul. Estes autores publicaram o estudo relativo a 33 casos de mesotelioma, 32 dos quais haviam trabalhado em minas de asbesto (à época, com a variedade crocidolita) e/ou residido perto das minas onde se extraíam fibras deste minério. Deste estudo advieram as observações – hoje confirmadas – respeitantes à possibilidade de desenvolvimento de mesotelioma maligno mesmo após curtas exposições ou de exposições em baixas doses, mas, via de regra, após longo tempo de latência. Em Londres, Newhouse & Thompson (1965), com base em estudo de 76 casos e utilizando metodologia epidemiológica elegante, confirmaram a forte associação causal entre mesotelioma de pleura ou peritônio e exposição pregressa a asbesto, quer de natureza ocupacional, quer pela proximidade das residências às plantas industriais que o processam.<sup>175</sup>

Em 1975, médicos da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo e do Laboratório de Provas de Função Pulmonar, do Instituto de Pneumologia da Santa Casa de São Paulo, Diogo Pupo Nogueira, Diógenes Certain, Setsuko Jo Uesugui, Rosa Kioko Koga e Herval Pina Ribeiro, publicaram o artigo intitulado “*Asbestose no Brasil: um risco ignorado*”, que também se tornou uma referência nos estudos brasileiros sobre o tema.

Da leitura desse artigo<sup>176</sup>, é possível extrair que os médicos concluíram que (i) a inalação de asbestos provoca uma pneumoconiose muito grave (asbestose); (ii) os sintomas aparecem, geralmente, após 5 a 10 anos de exposição; (iii) o principal sintoma é a de uma insuficiência pulmonar rapidamente progressiva; (iv) freqüentemente surgem carcinomas brônquicos; (v) verifica-se um aumento significativo de mesotelioma da pleura em trabalhadores expostos aos asbestos.

O estudo foi subsidiado pela análise clínica de um paciente que trabalhou 22 anos em indústria de cimento-amianto<sup>177</sup>. O resultado foi no sentido de o paciente ser portador de fibrose intersticial dos lobos inferiores com estrias lineares finas entrecruzadas na base do pulmão direito<sup>178</sup>. Em relação à funcionalidade dos pulmões, os médicos concluíram que a

---

<sup>175</sup> MENDES, 2001.

<sup>176</sup> NOGUEIRA, 1975.

<sup>177</sup> O Dr. René Mendes tece os seguintes comentários sobre esse estudo: *Passados quase vinte anos, o Prof. Diogo Pupo Nogueira e colaboradores publicaram na literatura médica, sob o sugestivo título "Asbestose no Brasil: Um Risco Ignorado", um caso de asbestose proveniente da indústria de cimento-amianto, onde o paciente trabalhara por 22 anos, inicialmente como simples operário mas, progressivamente e através dos anos, como encarregado, contramestre e chefe geral. Após discutirem, de modo detalhado, as alterações clínicas, radiológicas e funcionais, os autores chamaram a atenção para a importância da anamnese ocupacional, ensinada primeiramente por Bernardino Ramazzini (1633-1714), ainda tão poucas vezes posta em prática no exercício da profissão médica (Nogueira et al., 1975). Assim, a propósito deste caso de asbestose detectado, os autores expressavam sua opinião de que "é, obviamente, impossível que casos semelhantes não existam, no Brasil, em trabalhadores expostos ao asbesto. Portanto, deve-se acreditar que numerosos outros casos, semelhantes ao presente, estejam sendo examinados e rotulados como portadores de outras patologias". Cf. NOGUEIRA et al., 1975 apud MENDES, 2001, p. 18.*

<sup>178</sup> Consta no artigo a descrição do caso: “*Caso – O paciente L. R. S. foi encaminhado ao Laboratório de Provas de Função Pulmonar, do Instituto de Pneumologia da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, para ser submetido a exame funcional pulmonar em virtude da dispnéia que apresentava. A anamnese profissional*

capacidade vital se encontrava nitidamente reduzida, “devido à diminuição acentuada e uniforme dos volumes de reserva e de redução menos intensa do volume corrente”<sup>179</sup>.

Os comentários finais dos médicos ressaltavam não se tratar de um caso isolado, tornando imprescindível a análise dos trabalhadores expostos ao amianto:

É, obviamente, impossível que outros casos semelhantes não existam, no Brasil, em trabalhadores expostos ao asbestos. Portanto, deve-se acreditar que numerosos outros casos, semelhantes ao presente, estejam sendo examinados e rotulados como portadores de outras patologias.

A publicação deste caso isolado, portanto, visa apenas chamar a atenção dos pneumologistas, médicos do trabalho, sanitaristas e outros que tenham contato com trabalhadores no sentido de que sempre seja feita cuidadosa anamnese profissional e, quando esta indique exposição longa a poeira de asbestos, sejam realizados o exame radiológico dos pulmões e as provas de função pulmonar para o diagnóstico necessário. Unicamente assim será possível conhecer-se a real proporção do problema entre nós, especialmente quando, por força da crescente industrialização que o país atravessa, o uso de asbestos torna-se cada vez mais freqüente e mais indispensável, propiciando todas as condições necessárias para o aparecimento da grave pneumoconiose. Somente quando a atenção de todos os pesquisadores estiver voltada para o fato evidente de que os trabalhadores brasileiros estão tão expostos ao risco dessa moléstia profissional como os trabalhadores de outros países, onde os casos são diagnosticados com maior facilidade, poder-se-ão criar as condições preventivas necessárias à proteção do homem que trabalha.<sup>180</sup>

---

*feita por dois pesquisadores (SJU e RKK) revelou exposição ao asbestos, pelo que mereceu atenção especial. Tratava-se de indivíduo do sexo masculino, com 51 anos de idade, que referia que há 22 anos começou a trabalhar em indústria de cimento-amianto, inicialmente como simples operário mas, progressivamente e através dos anos, como encarregado, contra-mestre e chefe geral. Em todos esses anos esteve sempre exposto a grande quantidade de poeira tanto de cimento como de asbestos, quando era feita a mistura para ser umedecida posteriormente. Também refere respirar poeira quando as peças de cimento-amianto já prontas eram cortadas, escovadas ou lixadas. Sempre gozou de boa saúde, mas há cerca de 4 anos começou a notar que apresentava dispnéia aos esforços maiores (correr, subir vários lances de escada, etc.), ao que não deu maior importância por acreditar ser proveniente do fumo de cigarro (fumava 20 cigarros por dia). Há dois anos vem notando dispnéia progressivamente mais intensa, que o obrigou a abandonar o trabalho, estando presentemente em gozo de auxílio-doença no INPS”. Cf. NOGUEIRA, 1975.*

<sup>179</sup> Ainda sobre a funcionalidade dos pulmões, os autores destacam que: *A capacidade pulmonar total está reduzida em valor absoluto, mas proporcionalmente maior que a capacidade vital, devido à redução menos acentuada do volume residual. A capacidade residual funcional mostra-se bastante aumentada em relação à capacidade inspiratória. Há aumento moderado do espaço morto fisiológico. A capacidade máxima respiratória mostra-se muito reduzida, não se alterando significativamente pela inalação de broncodilatadores. Há nítida redução do volume expiratório máximo por segundo, que melhora discretamente após a inalação de broncodilatadores. Os índices ventilatórios mostram-se muito reduzidos em repouso, caindo para níveis indicativos de dispnéia intensa após o exercício padrão. Há hiperventilação pulmonar, com ventilação alveolar normal e nítida diminuição da relação entre os dois valores. O exame do sangue arterial (obtido por punção da artéria braquial) evidencia a redução muito acentuada tanto da pressão parcial do oxigênio arterial como da saturação em oxigênio, notando-se que esses valores ainda se reduzem mais pelo exercício de 30 watts durante 10 min. em um ergômetro de bicicleta. Pela respiração de oxigênio puro não se obtém a saturação completa do sangue arterial.* Cf. NOGUEIRA, 1975.

<sup>180</sup> NOGUEIRA, 1975.

Ainda sobre a plena ciência dos danos causados pelo amianto à época em que foram implantadas as indústrias de fibrocimento, notadamente na década de 1940, frise-se a existência do Decreto-Lei n.º 4.449, publicado no dia 09 de julho de 1942:

- Art. 1º É obrigatória a notificação das doenças profissionais, produzidas por:
- a) chumbo e seus compostos;
  - b) mercúrio e seus compostos;
  - c) hidrocarbonetos e derivados;
  - d) anilina e derivados;
  - e) sulfureto de carbono;
  - f) vapores: nitrosos; de cloro e gases clorados; de bromo; de ácido fluorídico; de gás sulfúrico; de sulfidrato de amônio; de ácido cianídrico; de ácido pícrico; de óxido de carbono;
  - g) fósforo branco e hidrogênio fosforado;
  - h) arsênico e seus compostos;
  - i) produtos cáusticos (breu, alcatrão, óleos minerais, betumes, cimento, cal);
  - j) poeiras (silicose, antracose, **asbestose**, bissinose, aluminose, tabacose);
  - k) ácido crômico e derivado;
  - l) substâncias rádio ativas e rádio X;
  - m) frio e calor;
  - n) pressão atmosférica.

Ora, o simples fato de tornar obrigatório que as empresas notificassem às autoridades públicas sanitárias os novos casos de asbestose revela o conhecimento sobre o risco. Nas décadas seguintes, outros estudos foram relevantes para ratificar o conhecimento sobre o risco, a exemplo de:

- a) 1976: O médico Manoel Ignácio Rollemberg dos Santos descreveu mais três casos de *asbestose* relacionados a diferentes ambientes profissionais (fábrica de tintas, fábrica de isolantes térmicos e moinho de beneficiamento de amianto), o que foi fruto do trabalho publicado três anos depois, intitulado *Asbestose, a Verdade dos Diagnósticos*<sup>181</sup>.
- b) 1980: O médico Reynaldo Quagliato Júnior, do Serviço de Pneumologia da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, informou à comunidade científica, por meio do *Jornal de Pneumologia*, que verificou um caso de asbestose em paciente que, por mais de uma década, trabalhou na indústria de cimento-amianto<sup>182</sup>.
- c) 1982: M. A. T. Lyra publicou artigo relatando resultados de uma pesquisa realizada por ela em uma indústria de lona de freios. Pela avaliação médica e ambiental, identificou quatro casos prováveis de asbestose pulmonar e um caso de mesotelioma<sup>183</sup>.

---

<sup>181</sup> MENDES, 2001.

<sup>182</sup> Ibid.

<sup>183</sup> Ibid.

- d) 1983: O médico José Luiz Riani Costa apresentou dissertação de mestrado sob o título de *Estudo da asbestose no município de Leme*, perante banca do Programa de Pós-graduação da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP. A dissertação de mestrado foi fruto de uma pesquisa que constatou 14 casos de asbestose entre os trabalhadores de uma das fábricas de fibrocimento da região – esse número representava uma taxa de incidência de asbestose de 16,3% entre os trabalhadores avaliados. Esse trabalho, inclusive, motivou a ABREA na busca ativa dos expostos ao amianto na região<sup>184</sup>, além de ter desencadeado estudos futuros sobre o tema<sup>185</sup>.
- e) 1986: o CEA, com o apoio da Fundacentro, CNTI, CNI, SESI/DN e ABRA, realizou o chamado *Seminário Nacional sobre Exposição Ocupacional ao Asbesto*. Essa ocasião reuniu profissionais das áreas médica, engenharia e jurídica, os quais apresentaram seus trabalhos a aproximadamente 200 pessoas interessadas<sup>186</sup>.
- f) 1988: Os médicos AMÂNCIO ET AL. constataram elevado índice de asbestose em trabalhadores com mais de 10 anos de exposição em fábricas de fibrocimento de médio porte no Estado de São Paulo<sup>187</sup>.
- g) 1989: Os médicos por Eduardo Algranti, Cristiane Queiroz B Lima e Antonio Vladimir Vieira apresentaram trabalho intitulado *Asbesto e carcinoma broncogênico: pesquisa de fibras em tecido pulmonar de três pacientes portadores de carcinoma broncogênico*, sobre a relação entre a exposição e câncer de pulmão associado ao asbesto<sup>188</sup>. Em síntese, os pesquisadores utilizaram três casos como referências (um caso de aparência radiológica altamente sugestiva de exposição ao asbesto e dois casos com exposição ocupacional confirmada). As análises

---

<sup>184</sup> ABREA, 1983.

<sup>185</sup> Sobre esse particular, René Mendes observa que entre os trabalhos que se seguiram do mesmo grupo de pesquisadores, um deles, na forma de estudo do "estado-da-arte", intitulado "*Asbesto e Doença: Introdução ao Problema no Brasil*", concluía que "*o número de expostos está crescendo rapidamente em nosso país. No momento atual, estima-se em aproximadamente vinte mil o número de trabalhadores expostos. A população não ocupacionalmente exposta (e portanto sujeita ao risco de mesotelioma) é incalculável, mas certamente é várias vezes maior do que o número de trabalhadores expostos. Considerando-se os dados acima e o fato de que as atividades ligadas ao asbesto já existem no Brasil há cerca de 30 anos, é lícito supor que haja considerável número de casos de asbestose, mesotelioma e câncer relacionado a asbesto, que não estão sendo devidamente diagnosticados*" Cf. COSTA et al. 1983 apud MENDES, ano. *Asbesto (amianto) e doença: revisão do conhecimento científico e fundamentação para uma urgente mudança da atual política brasileira sobre a questão*.

<sup>186</sup> René Mendes observa que "os 12 trabalhos apresentados nesse evento constituíram número inteiro da *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, vol. 16, n. 63 (1988), dos quais citam-se alguns trabalhos publicados que se tornaram mais conhecidos, como os de Algranti (1988), Amâncio et al. (1988), Giannasi (1988), Giannasi et al. (1988), Moniz-de-Aragão et al. (1988), Nogueira (1988a, 1988b), entre outros". Cf. MENDES, 2001.

<sup>187</sup> AMÂNCIO et al., 1988.

<sup>188</sup> ALGRANTI, 1989.

demonstraram a presença de fibras em tecido pulmonar nos três casos e a relação das neoplasias à exposição ao asbesto foi considerada por eles altamente provável, pelo fato de dois dos casos apresentarem fibrose pulmonar e, o terceiro caso, placas pleurais típicas.<sup>189</sup>

h) 1997: Pesquisa coordenada pelo professor da UNICAMP, Dr. Eduardo Mello de Capitani, concluiu pela existência de três casos clínicos de mesotelioma maligno de pleura com associação à exposição ao amianto. De acordo com os relatos médicos, um dos casos refere-se a indivíduo contaminado por exposição indireta – o pai trabalhava na indústria de fibrocimento – e um dos casos refere-se a sujeito exposto pelo curto período de um ano<sup>190</sup>.

## 2. Doenças causadas pelo amianto

### 2.1. Mesotelioma

A mais complexa e temível doença relacionada à exposição ao amianto é o chamado mesotelioma. Trata-se de um câncer raro, de alta letalidade, que afeta tecidos *derivados do mesoderma, pleura*<sup>191</sup>, *peritônio e, raramente, o pericárdio e a túnica vaginalis dos testículos*<sup>192</sup>.

O entendimento consolidado atualmente é o de que o mesotelioma é causado majoritariamente por exposição ocupacional ou ambiental às fibras de asbesto<sup>193</sup>, o que levou o médico Eduardo Algranti, um dos maiores especialistas no tema, a afirmar, metaforicamente, que o mesotelioma é a *impressão digital de exposição ao asbesto numa determinada sociedade*<sup>194</sup>. Com efeito, cerca de 80% dos casos de mesotelioma maligno apresentam história ocupacional ou ambiental de exposição ao asbesto<sup>195</sup>.

Em relação ao período de latência<sup>196</sup>, “estima-se ser *superior a 15 anos, mas, com maior frequência, após 40 anos da exposição inicial*”<sup>197</sup>. Como se observa, um ponto de

---

<sup>189</sup> ALGRANTI, 1989.

<sup>190</sup> DE CAPITANI et al., 1997.

<sup>191</sup> Acima de 80% dos MM se originam na pleura. Cf. ALGRANTI, 2018. p. 750.

<sup>192</sup> ALGRANTI, 2018. p. 750.

<sup>193</sup> Ibid.

<sup>194</sup> Ibid.

<sup>195</sup> Ibid.

<sup>196</sup> Período entre o início do contato com a substância até o diagnóstico.

<sup>197</sup> ALGRANTI, op. cit., p. 750.

atenção do mesotelioma é o seu elevado período de latência entre a exposição e a manifestação dos primeiros sintomas, que pode durar até 40 anos<sup>198</sup>. O diagnóstico é feito por meio de biópsia<sup>199</sup> e estudos demonstram que o mesotelioma maligno pode produzir metástases por via linfática em aproximadamente 25% dos casos<sup>200</sup>.

O mesotelioma maligno (MM) é um câncer raro com baixa sobrevida. A sobrevida relativa estimada em 5 anos após o diagnóstico é de 7% em média na Europa [1]. O mesotelioma maligno é frequentemente diagnosticado em um estágio avançado da doença e um diagnóstico preciso é difícil. Portanto, apreciamos o estudo de Smolková et al. - recentemente publicado nesta revista - para avaliar o benefício dos péptidos solúveis relacionados com a mesotelina no soro (SMRPs) na detecção e diagnóstico do MM<sup>201</sup>. [...]. Considerado um tipo incomum de câncer, o mesotelioma é qualificado como neoplasia maligna que atinge membranas serosas situadas na pleura, pericárdio ou peritônio. Devido à sua raridade, a incidência do mesotelioma evidencia-se fortemente em conjugação com a exposição ao asbesto, razão pela qual a sua associação ao amianto configura-se indiscutível. Da mesma forma, há estudos a concluir pela alta correlação entre a ocorrência de câncer de pulmão e asbestos de todos os tipos, não havendo base científica suficiente para sustentar a tese da existência de uma graduação de periculosidade verificável entre anfíbios e serpentininas para a causação dessa doença. Segundo monografia produzida pela International Agency for Research on Cancer (Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer), na condição de agência especializada da Organização Mundial da Saúde, existem evidências suficientes a embasar a alta carga carcinogênica de todos os tipos de amianto vinculada ao câncer de pulmão, de laringe e de ovário. Nesse mesmo trabalho, concluiu-se pela verificação de associações significativas entre a exposição aos asbestos (de todos os tipos) e a ocorrência de câncer de faringe, de estômago e colorretal. Tida por incurável, haja vista seu tratamento evidenciar-se meramente paliativo, a asbestose possui sua própria denominação derivada do vocábulo ‘asbesto’, sendo essa a sua exclusiva hipótese de causa. Caracterizada como doença pulmonar de caráter progressivo (fibrose), a única forma de prevenção da asbestose situa-se no afastamento de toda e qualquer exposição humana às fibras de amianto. Com latência média de 20 anos, mas podendo alcançar períodos entre 30 e 40 anos, a exposição ao asbesto pode provocar, além de fibrose dos parênquimas pulmonares, a formação de placas pleurais hialinas e calcificadas, fibrose pleural difusa, derrame pleural exsudativo e atelectasia (colapso pulmonar).<sup>202</sup>

Entre os sintomas, constata-se dor torácica, dispnéia e tosse, além de sintomas consumptivos<sup>203</sup>.

---

<sup>198</sup>Conforme informações: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/cancer/site/prevencao-fatores-de-risco/amianto>. Acesso em 29 out.2017.

<sup>199</sup> Sobre o diagnóstico: “*O diagnóstico, idealmente, é efetuado através da obtenção de tecido tumoral obtido por biópsia cirúrgica convencional ou video-assistida. Deve-se evitar a biópsia transcutânea, devido ao alto risco de implantação tumoral no peritônio da agulha. O material obtido, idealmente, deve ser submetido à avaliação histológica e imunohistoquímica. O MM tipo histológico epitelioide é o mais comum, seguido de sarcomatoso ou misto, estes dois últimos apresentando resposta ao painel imunohistoquímico menos sensível. Na impossibilidade de obtenção de tecido para análise, o histórico ocupacional/ambiental e os aspectos de imagem podem fazer o diagnóstico da doença*”. Cf. ALGRANTI, 2018, p. 750-751.

<sup>200</sup> INCA, 2018.

<sup>201</sup> DIRK et al., 2016.

<sup>202</sup> LIMA RESENDE, 2016.

<sup>203</sup> ALGRANTI, 2018, p. 750.

O tratamento, seja cirúrgico ou clínico, traz resultados pobres. A sobrevida é uma função do tipo histológico, sendo o MM sarcomatoso e misto os mais agressivos, assim como os MM de localização peritoneal, com cerca de 20% de sobrevida após um ano de diagnóstico<sup>204</sup>.

O mesotelioma, após transcorridos 30 anos do auge da utilização do amianto nas cadeias produtivas, está se tornando uma doença relativamente comum no Brasil. A relação entre mesotelioma e sua indução por amianto é evidente e comprovada por estudos epidemiológicos, com base no fato de que um elevado percentual de pacientes com mesotelioma foi acometido pela doença em razão de exposição ocupacional ao asbesto.

### 1.1. Asbestose

A Asbestose é a pneumoconiose causada pela inalação, deposição e reação tecidual a fibras de asbesto<sup>205</sup>. Trata-se de doença referênciada no âmbito da exposição ao amianto:

Destacam-se entre elas a *asbestose*, enrijecimento do tecido pulmonar, que conduz à falta de ar acentuada e progressiva, podendo matar por asfixia, o *câncer de pulmão* e o *mesotelioma*, tumor maligno raro e incurável, cujo único agente consabidamente causador é o amianto e que leva ao óbito a maioria de suas vítimas em menos de 1 ano após o diagnóstico – também chamado o *câncer do amianto*.<sup>206</sup>

Em regra, todos os tipos de pneumoconioses apresentam um período de latência prolongado, normalmente acima de 20 anos, a depender da magnitude da exposição<sup>207</sup>. Os principais sintomas<sup>208</sup> são: aparecimento de tosse, dispneia aos esforços e estertores crepitantes à ausculta das bases pulmonares e a presença de doença pleural concomitante, na

---

<sup>204</sup> ALGRANTI, 2018, p. 750.

<sup>205</sup> O Dr. Algranti ressalta que: “Raramente é necessário obter-se material para confirmação anatomo-patológica. O aspecto histológico da asbestose é de uma fibrose com comprometimento peribronquiolar nas fases iniciais, formação de pontes de fibrose paralelas a superfície pleural e presença de corpos de asbesto associados a área de fibrose. Em fases avançadas, faveolamento. Não há tratamento para a doença. O tratamento de suporte deve necessariamente incluir o combate ao tabagismo e a vacinação regular contra gripe e pneumonia pneumocócica. Cessada a exposição, a progressão costuma ser lenta, ou não ocorrer. O acompanhamento clínico do paciente com asbestose é necessário, principalmente pelo risco de câncer de pulmão, significativamente aumentado”. Cf. ALGRANTI, 2018, p. 154.

<sup>206</sup> GIANNASI, 2018, p.153.

<sup>207</sup> ALGRANTI, 2018, p. 154.

<sup>208</sup> Em complemento: “A radiografia de tórax revela opacidades lineares afetando predominantemente campos pulmonares inferiores e, frequentemente, observam-se placas pleurais. A tomografia computadorizada apresenta sinais indicativos da doença que são: presença de nódulos subpleurais (dots), linha intralobulares, linhas interlobulares, linhas subpleurais, bandas parenquimatosas e áreas de vidro fosco. Sinais clássicos de fibrose são o faveolamento e as bronquiectasias de tração”. Cf. ALGRANTI, 2018, p. 154.

forma de placas ou espessamento pleural difuso, os quais são sinais indicativos de asbestose.<sup>209</sup>

A asbestose é a mais frequente das enfermidades causadas pela inalação do pó de amianto. A literatura médica define a asbestose como sendo a fibrose intersticial pulmonar consequente à exposição à poeira de asbesto<sup>210</sup>. De forma bem simplista, decorre do alijamento das fibras de amianto nos alvéolos pulmonares, o que compromete a capacidade respiratória. Não existe tratamento que a elimine, é uma doença crônica e extremamente incômoda para o paciente, pelas constantes crises de falta de ar.

Observe-se que as características clínicas não são significativamente distintas dos demais casos de fibrose pulmonar, razão pela qual onexo causal depende do histórico do paciente. Ao longo dos anos, os profissionais da saúde notaram uma relação entre o tempo de exposição e a probabilidade do diagnóstico:

É comprovado que quanto maior o tempo e a intensidade da exposição, maiores são as possibilidades de ocorrência e a gravidade da doença. Embora trabalhos das décadas de 1920 e 1930 façam referência ao tempo de latência de cinco anos para o aparecimento da doença, os estudos das últimas décadas têm referido períodos de latência de quinze anos ou mais para ocorrência de asbestose<sup>211</sup>.

Verificou-se, igualmente, que o período de latência pode ser muito longo, permitindo que uma pessoa conviva com a doença 30 ou 40 anos sem nenhuma alteração ou manifestação de sintoma. O diagnóstico, portanto, depende de evidências de história ocupacional, além da constatação de *alterações estruturais do pulmão demonstradas, por métodos de imagem e a exclusão de outras doenças com apresentação similar*<sup>212</sup>.

## 1.2. Câncer de pulmão

De acordo com dados do Ministério da Saúde, trabalhadores expostos ao amianto (assim como à sílica, radônio e outras fibras minerais sintéticas) estão sob maior risco de desenvolver câncer de pulmão, razão pela qual o aumento do risco está diretamente relacionado com a atividade profissional exercida pelo trabalhador<sup>213</sup>. Essa conclusão foi apresentada em um estudo intitulado *Diretrizes para a vigilância do câncer relacionado ao*

---

<sup>209</sup> ALGRANTI, op. cit., p. 154.

<sup>210</sup> MOSSMAN; CHURG, 1997.

<sup>211</sup> BEGIN, 1998. p. 219.

<sup>212</sup> ALGRANTI, 2018. p. 154.

<sup>213</sup> BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012.

*trabalho*. Da leitura desse relatório, verifica-se que o câncer de pulmão demanda especial atenção, pela recorrência com que acomete seres humanos:

O câncer do pulmão é a neoplasia mais incidente no mundo desde 1985, contando com 1,61 milhões de novos casos diagnosticados em 2008, o que representa 12,7% do total de casos novos (Ferlay et al., 2010). Em função de sua agressividade, também é a causa de morte por câncer mais comum, com 18,2% de óbitos entre todos os tipos de câncer em 2008 (Parkin et al., 2005). O número de casos novos de câncer do pulmão estimado para o Brasil, no ano de 2012, foi 17.210 entre homens e 10.110 nas mulheres. Esses valores correspondem a um risco aproximado de 18 casos novos a cada 100 mil homens e 10 a cada 100 mil mulheres (INCA, 2011).<sup>214</sup>

De acordo com o EUROGIP<sup>215</sup>, parte considerável dos casos de câncer de pulmão de natureza ocupacional decorre da exposição ao amianto<sup>216</sup>. De fato, estudos comprovam que o risco de câncer para pessoas expostas ao amianto é dez vezes maior que para pessoas não expostas<sup>217</sup>. Estima-se que esse índice é elevado se a pessoa também for fumante, pois o fumo potencializa o efeito sinérgico entre os dois agentes – fumo e poeira de amianto – ambos reconhecidos como promotores de câncer de pulmão<sup>218,219</sup>.

O Dr. Ubiratan de Paula Santos sinaliza que o câncer de pulmão desponta como principal doença decorrente da exposição ao amianto, sendo responsável por cerca de um terço a metade dos casos<sup>220</sup>. Além da elevada recorrência, o câncer de pulmão pode ser uma consequência da evolução da asbestose, estimando-se, de acordo com o INCA, que 50% dos indivíduos que tenham asbestose venham a desenvolver câncer de pulmão<sup>221</sup>.

Estudos apontam que as exposições que comumente oferecem o risco de desenvolvimento de tumores malignos duram vários anos, de modo persistente<sup>222</sup>. É o caso,

---

<sup>214</sup> BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012.

<sup>215</sup> Trata-se de um observatório e um centro de recursos sobre questões relacionadas a seguros e prevenção de acidentes de trabalho e doenças profissionais em nível internacional e, mais particularmente, em nível europeu. O EUROGIP foi criado em 1991, dentro do ramo "Acidentes de trabalho - doenças profissionais" da Seguridade Social Francesa, para trabalhar em questões europeias relacionadas a seguros e prevenção desses riscos.

<sup>216</sup> EUROGIP, 2010.

<sup>217</sup> DOLL, 1955.

<sup>218</sup> Relatório do Ministério da Saúde: *As exposições combinadas de certos agentes podem gerar efeito sinérgico. Isso ocorre quando o efeito da combinação é maior do que o esperado dos componentes individualmente. Esse resultado tem sido encontrado em exposições a múltiplos cancerígenos, isso é, certas combinações podem induzir a aumento na incidência de câncer ou reduzir o período de latência. Além disso, a exposição a alguns agentes cancerígenos e não cancerígenos (em diferentes momentos ou não) pode, também, diminuir o período de latência ou aumentar a incidência de câncer.* Cf. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012.

<sup>219</sup> Há controvérsias sobre a sinergia entre o tabaco e a aspiração de fibras de amianto.

<sup>220</sup> SANTOS, 2014.

<sup>221</sup> BRASIL. INCA, 2018.

<sup>222</sup> OLIVEIRA, 2018, p. 231.

por exemplo, de um trabalhador que atuou por mais de 25 casos como vendedor de telhas e caixas d'água fabricados à base de amianto e desenvolveu câncer de pulmão<sup>223</sup>.

Passada a fase de exposição, o próprio desenvolvimento da carcinogênese<sup>224</sup> é um processo longo, usualmente é dividido em três fases consecutivas: iniciação, promoção e progressão<sup>225</sup>. De acordo com o Ministério da Saúde<sup>226</sup>, essas etapas correspondem aos seguintes estágios:

#### **Estágio de iniciação**

É o primeiro estágio da carcinogênese. Nele as células sofrem o efeito dos *agentes cancerígenos ou carcinógenos* que provocam modificações em alguns de seus genes. Nesta fase as células se encontram, geneticamente alteradas, porém ainda não é possível se detectar um tumor clinicamente. Encontram-se "preparadas", ou seja, "iniciadas" para a ação de um segundo grupo de agentes que atuará no próximo estágio.

#### **Estágio de promoção**

É o segundo estágio da carcinogênese. Nele, as células geneticamente alteradas, ou seja, "iniciadas", sofrem o efeito dos agentes cancerígenos classificados como oncopromotores. A célula iniciada é transformada em célula maligna, de forma lenta e gradual. Para que ocorra essa transformação, é necessário um longo e continuado contato com o agente cancerígeno promotor. A suspensão do contato com agentes promotores muitas vezes interrompe o processo nesse estágio. Alguns componentes da alimentação e a exposição excessiva e prolongada a hormônios são exemplos de fatores que promovem a transformação de células iniciadas em malignas.

#### **Estágio de progressão**

É o terceiro e último estágio e se caracteriza pela multiplicação descontrolada e irreversível das células alteradas. Nesse estágio o câncer já está instalado, evoluindo até o surgimento das primeiras manifestações clínicas da doença.

---

<sup>223</sup> Informações extraídas do acórdão do TST. Trata-se de um dos casos que alcançou o judiciário brasileiro com pedidos de indenizações por danos morais e materiais decorrentes das doenças causadas pelo amianto. Em primeira instância, o pedido foi negado pela Vara do Trabalho de São José do Rio Preto (SP). A decisão foi reformada no TRT e mantida pela 4ª Turma do Tribunal Superior do Trabalho (TST). Em síntese, o vendedor alegava foi admitido pela Eternit em janeiro de 1978 e trabalhou para a empresa durante 25 anos. A ação trabalhista foi ajuizada com pedidos de reconhecimento de vínculo durante todo o tempo trabalhado, verbas rescisórias, adicional de insalubridade e indenização por danos morais e materiais. Segundo consta na petição inicial, ele adquiriu doença profissional pelo contato permanente com amianto. A empresa negou o dano ao argumento de que o amianto é um mineral *natural, presente em mais de 2/3 da superfície terrestre e cujas fibras são respiradas em qualquer localidade do planeta em razão da disseminação*, não sendo possível afirmar que a doença desenvolvida pelo vendedor era proveniente do ambiente de trabalho. Por fim, alegou que o empregado era fumante, por mais de 30 anos, o que teria sido a provável causa de sua doença. Segundo o acórdão do TRT, três pontos são indiscutíveis nos autos e foram preponderantes para o deferimento dos pedidos trazidos na ação: o trabalhador jamais utilizou equipamento de proteção individual, nas ocasiões em que se expunha à poeira de amianto; inalou tal produto por longo período, quase três décadas; e está irremediavelmente doente. Cf. BRASIL. TST, 2012.

<sup>224</sup> Carcinogênese é a denominação dada ao processo pelo qual doenças neoplásicas malignas, os cânceres, se desenvolvem em um organismo. O termo essencialmente cobre desde as alterações primordiais ocorrendo em células normais dos tecidos, até as manifestações habituais desse tipo de doença no indivíduo, incluindo o comprometimento local no tecido/órgão afetado, e eventual disseminação das células malignas pelo organismo hospedeiro. Cf. OLIVEIRA, op. cit., p. 231.

<sup>225</sup> OLIVEIRA, op. cit., p. 231.

<sup>226</sup> BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER., 1996.

Os fatores que promovem a iniciação ou progressão da carcinogênese são chamados agentes oncoaceleradores ou carcinógenos. O fumo é um agente carcinógeno completo, pois possui componentes que atuam nos três estágios da carcinogênese.

Apesar do câncer de pulmão ser um risco comumente mencionado entre as populações expostas ao amianto<sup>227</sup>, estudos mencionam que a ocorrência está diretamente ligada com o tipo de amianto, a dose de exposição e o período<sup>228</sup>. Sobre a análise desses elementos para a obtenção do diagnóstico, confira-se trechos do estudo de Vera Luiza Capelozzi:

Em qualquer circunstância é de fundamental importância estimar a carga ou dose de exposição, pois, com pouco tempo de exposição em altas concentrações, o risco para seu aparecimento é de duas ou mais vezes. Em exposições muito elevadas (sinais de asbesto na atividade ocupacional de isolamento térmico ou acústico), o risco de câncer de pulmão pode dobrar, mesmo com exposições menores que um ano. [...]. O risco relativo para esse tipo de tumor é estimado de 0,5 a 4% para cada fibra por centímetro cúbico por ano (fibra/ano) da exposição cumulativa, que ao nível de 25 fibras/ano tem risco estimado duas vezes maior de ocorrência desse tumor. A carga pulmonar de dois milhões de fibras de anfíbólio maior que 5mm por grama de pulmão seco ou de 5 milhões de fibras de anfíbólio menor que 1mm pode correlacionar-se com o dobro do risco de aparecimento do câncer de pulmão (esta é seguramente uma das principais razões para que, sempre que possível, deva ser determinada a carga de tipos de fibras no tecido pulmonar, bem como a contagem de CA no tecido e lavado broncoalveolar). Essa concentração de fibras guarda um paralelismo com a contagem de CA. O achado de 5.000 a 15.000 CA por grama de pulmão seco ou de 5 a 10 CA por ml de LBA é comparável com carga de fibras; quando essa concentração é menor que 10.000 CA/grama de pulmão seco, a análise de fibras por ME é recomendada.

### 1.3. Placas pleurais

A ocorrência de placas pleurais insere-se no rol de manifestações não malignas decorrentes da exposição ao amianto. Incluem-se nas manifestações não malignas as placas pleurais circunscritas, o espessamento (fibrose) pleural difuso, atelectasia redonda e o derrame pleural relacionado ao asbesto<sup>229</sup>. As chamadas placas pleurais dizem respeito aos

---

<sup>227</sup> CAPELOZZI, 2001.

<sup>228</sup> Os seguintes estudos podem ser mencionados: Karjalainen A, Antilla S, Vanhala E, Vainio H. *Asbestos exposure and the risk of lung cancer in a general urban population*. Scand J Work Environ Health 1994; 20:243 - 250; Henderson DW, De Klerk NH, Hammar SP, et al. *Asbestos and lung cancer: is it attributable to asbestosis, or to asbestos fibre burden?* In: Corrin B, ed. *Tumors and tumor-like disorders of the lungs*. London: Churchill-Livingstone, 1997; Wunsch Filho V, Moncau JE, Mirabelli D, Boffeta P. *Occupational risk factors of lung cancer*. Scand J Work Environ Health 1998; 24:118 - 124. Cf. CAPELOZZI, 2001.

<sup>229</sup> CAPELOZZI, 2001.

espessamentos pleurais circunscritos, decorrentes da inalação a qualquer tipo de fibra de amianto<sup>230</sup>. A literatura médica assim define essa patologia:

Manifestam-se como áreas focais de fibrose irregular, formadas por material hialino na camada submesotelial da pleura parietal, no nível das margens costais, diafragma e áreas para-vertebrais, surgindo primariamente na pleura parietal. Podem também estar localizadas na pleura diafragmática, pericárdica ou mediastinal. Geralmente, corpos ou fibras de asbesto não são encontrados nas placas pleurais.

[...].

As placas pleurais são melhor visualizadas nas metades inferiores das paredes laterais do tórax, em radiografias pósterio-anteriores. Em caso de placas unilaterais, deve-se fazer o diagnóstico diferencial com reações pleurais decorrentes de fraturas de costelas, e doenças inflamatórias e/ou infecciosas como, por exemplo, a tuberculose. Quando vistas de frente (*face on*) na radiografia de tórax, elas podem simular pequenos tumores ou nódulos. Estas anormalidades pleurais necessitam ser diferenciadas de gordura extrapleural (notadamente em pacientes obesos), o que pode ser muito difícil contando somente com a radiografia de tórax. A tomografia computadorizada de tórax é útil, principalmente porque revela com maior precisão a localização e as características de tamanho, espessura e presença de calcificação das placas quando em comparação com a radiografia simples de tórax. Permite também fazer a diferenciação entre espessamento, gordura extrapleural e lesões intrapulmonares<sup>231</sup>.

Em relação ao período de latência, estima-se que o aparecimento ocorre, em média, em 30 anos, mas professores da USP e UNIFESP sinalizam para a existência de casos desenvolvidos em um curto período de três anos após a exposição<sup>232</sup>.

Apenas para se ter uma dimensão sobre a taxa de ocorrência de placas pleurais, mencione-se o estudo promovido por pesquisadores da USP por meio do qual se verificou que, em um espaço amostral de 828 ex-trabalhadores expostos ao asbesto na indústria do fibrocimento, 246 deles eram portadores de placas pleurais<sup>233</sup>, conforme resultados obtidos da tomografia computadorizada de alta resolução de tórax.

No mesmo sentido, Gunnar Hillerdal afirma que a pleura é um dos principais alvos para as fibras de amianto e é muito mais frequente que as reações no parênquima pulmonar<sup>234</sup>. Em geral, a literatura médica sinaliza que o cometimento da pleura pode ocorrer com facilidade, especialmente para os que habitam nas proximidades das minas de amianto:

Há relatos de placas relacionadas com exposição ambiental ou paraocupacional em países onde o asbesto é contaminante do solo ou empregado em ambientes domésticos, como na Turquia, ou em locais com minas de asbesto nas proximidades de habitações, como na Finlândia e no Japão, onde as placas podem

<sup>230</sup> TERRA FILHO et al., 2006.

<sup>231</sup> Ibid., p. 49.

<sup>232</sup> Ibid.

<sup>233</sup> Ibid.

<sup>234</sup> HILLERDAL, 1987.

ser vistas em até 41,5% da população, aumentando em prevalência com o passar dos anos. Em geral, cerca de 80 a 90% das PP são decorrentes de exposição ocupacional ao asbesto.<sup>235</sup>

Similar ao câncer de pulmão, o desenvolvimento das placas pleurais ocorre de forma lenta e gradual, de modo que não é possível, por vezes, visualizar a progressão da doença em um curto espaço de tempo, como em um ano<sup>236</sup>. Normalmente, as placas pleurais são visíveis ao se comparar radiografias do tórax em um espaço de cinco anos<sup>237</sup>. Importante mencionar que o grau de exposição (período de exposição e quantidade de fibra inalada) não guarda relação com o tamanho das placas, do que se conclui que mesmo uma baixa exposição às fibras de amianto pode culminar na formação de placas pleurais<sup>238</sup>.

Embora as doenças que acometam a pleura se desenvolvam de forma gradual, o período de latência, quando comparado com outras doenças decorrentes da exposição ao amianto, pode ser considerado curto. Doenças na pleura são as manifestações mais comuns nos primeiros 20 anos após a exposição<sup>239</sup>.

---

<sup>235</sup> Meirelles, 2005, pp. 487.

<sup>236</sup> HILLERDAL, 1987.

<sup>237</sup> Ibid.

<sup>238</sup> Ibid.

<sup>239</sup> Ibid.

## CAPÍTULO 3. MEIO AMBIENTE DO TRABALHO E POLUIÇÃO LABOR-AMBIENTAL

### 1. O conceito de meio ambiente e as suas dimensões

Antes de adentrar no conceito de meio ambiente do trabalho e no tratamento jurídico que lhe foi assegurado, é preciso pontuar, ainda que de forma breve, o objeto de estudo do Direito Ambiental e o conceito de *meio ambiente*<sup>240</sup>, bem como o significado de suas demais dimensões, referidas como *natural, artificial e cultural*. A partir dessa análise, refletir-se-á sobre a unicidade do meio ambiente e a sua aplicação a todas as relações humanas, incluídas as relações do trabalho.

O Direito Ambiental<sup>241</sup> disciplina as relações humanas com o meio ambiente. Como ressalta Norma Sueli Padilha, esse conceito representa uma quebra substancial do paradigma jurídico tradicional, focado em disciplinar as relações dos homens entre si<sup>242</sup>. Ao regular as relações humanas com o ambiente, o Direito Ambiental impõe uma especial interdisciplinaridade<sup>243</sup> com outras áreas do conhecimento, a exemplo da Biologia, Geoquímica, Química, Física, Ecologia, Engenharia, Saúde Pública e Ética<sup>244</sup>.

---

<sup>240</sup> Sobre a acepção terminológica, ressalta José de Ávila Aguiar Coimbra: Nas línguas mais conhecidas entre nós, apesar das transformações morfológicas que seguem a índole de cada idioma, o sentido semântico permaneceu fiel à origem etimológica. Em francês, meio ambiente é *environnement*; em inglês, aproveitando o vocábulo francês, simplificado para *environment*; em alemão, é *unwelt* (...). Já em espanhol, temos *médio ambiente* com seu adjetivo *ambiental*; o italiano mantém apenas *ambiente*. Em português, o que antes era adjetivo tornou-se substantivo na expressão *meio ambiente*; seu adjetivo correspondente é o já consagrado *ambiental*. Cf. COIMBRA, 2002. p. 23-27.

<sup>241</sup> Sobre o conceito de Direito Ambiental, observe-se a reflexão proposta por João Urias: O Direito Ambiental, então, não se relaciona bem com o método metafísico, tradicional. Sua utilização não se harmoniza com encadeamentos lógicos de proposições abstratas, nem com procuras cegas de indivíduos culpados. O Direito Ambiental, de fato, é mais convergente com um outro método de análise filosófica, contestador do método baseado em abstrações. Cf. URIAS, 2013, p. 36.

<sup>242</sup> PADILHA, 2010, p. 229.

<sup>243</sup> Norma Sueli Padilha destaca com rigor o conceito de interdisciplinaridade: *A interdisciplinaridade significa a transferência de métodos de uma área científica (disciplina) para outra, a necessidade da existência do diálogo entre os diferentes campos do saber para promover interações ou reciprocidades entre pesquisas especializadas. Portanto, uma possibilidade de busca de conhecimento, que não pode, em absoluto, ser ignorada pelo Direito. A interdisciplinaridade se apresenta como uma proposta de conhecimento, para suprir a mera disciplinaridade, e é uma tentativa de resolver os problemas gerados pela excessiva fragmentação da educação e da pesquisa que se vem acentuando a partir do século XIX*. Cf. PADILHA, 2010, p. 231.

<sup>244</sup> *Ibid.*, p. 230.

O equilíbrio ambiental idealizado pelo Direito Ambiental *depende do conhecimento científico produzido em outras áreas da atividade humana*<sup>245</sup>. Sobre esse aspecto, esclarece Norma Sueli Padilha:

Na verdade, o próprio saber ambiental está em um processo de construção e depende do contexto ecológico e sociocultural do qual emerge e se aplica, donde se depreende a importância do diálogo, da interação e da integração de saberes de diferentes áreas, para a construção de uma organização interdisciplinar do conhecimento, pois cada ciência propõe seus paradigmas teóricos e técnicos para a produção do saber ambiental, num processo desigual e heterogêneo, o que torna essencial tal diálogo propiciador de condições de assimilação e integração do saber ambiental.<sup>246</sup>

Paulo Affonso Leme Machado, ao definir Direito Ambiental, também ressalta o seu caráter multidisciplinar, além da potencialidade de interligar o que cada matéria tem de mais específico:

[...] um Direito sistematizador, que faz a articulação da legislação, da doutrina e da jurisprudência concernentes aos elementos que integram o ambiente. Procura evitar o isolamento dos temas ambientais e sua abordagem antagônica. Não se trata mais de construir um Direito das águas, um Direito da atmosfera, um Direito do solo, um Direito florestal, um Direito da fauna ou um Direito da biodiversidade. O Direito Ambiental não ignora o que cada matéria tem de específico, mas busca interligar estes temas com a argamassa da identidade dos instrumentos jurídicos de prevenção e de reparação, de informação, de monitoramento e de participação.<sup>247</sup>

Para além da interdisciplinaridade, a temática ambiental *perpassa um conjunto de processos ecológicos, culturais e tecnológicos diferenciados, que não se condiciona a um único modelo global*<sup>248</sup>. O estudo do Direito Ambiental, portanto, está sendo construído há anos, com base em um constante diálogo entre áreas do conhecimento e processos de trabalho<sup>249</sup>. O bem jurídico tutelado pelo Direito Ambiental é, portanto, o meio ambiente<sup>250</sup>, em todas as suas dimensões – natural, artificial, cultural e do trabalho. Raimundo Simão de Melo destaca que o objeto tutelado pelo Direito Ambiental é a *vida saudável*, de modo que

---

<sup>245</sup> PADILHA, 2010. p. 230.

<sup>246</sup> Ibid., p. 232.

<sup>247</sup> MACHADO, 2018. p. 56.

<sup>248</sup> PADILHA, op. cit., p. 231.

<sup>249</sup> Para Enrique Leff pontua que: *a interdisciplinaridade proposta pelo saber ambiental implica a integração de processos naturais e sociais de diferentes ordens de materialidade e esferas de racionalidade*. Cf. LEFF, 2001, p. 165.

<sup>250</sup> José Afonso da Silva ressalta: *A qualidade do meio ambiente, se transforma num bem, num patrimônio, num valor mesmo, cuja preservação, recuperação e revitalização se tornaram num imperativo do Poder Público, para assegurar a saúde, o bem-estar do homem e as condições de seu desenvolvimento. Em verdade, para assegurar o direito fundamental à vida*. Cf. SILVA, 1993. p. 773.

a sua classificação em tais dimensões viabiliza a identificação do aspecto do meio ambiente *em que valores maiores foram ou estão sendo aviltados*<sup>251</sup>.

Sebastião Geraldo de Oliveira teceu uma crítica digna de reflexão contínua entre os estudiosos do Direito do Trabalho:

É curioso constatar que o Direito Ambiental tem mais receptividade na sociedade e nos meios jurídicos, quando comparado com a proteção jurídica à saúde do trabalhador. O seu prestígio é tamanho que praticamente ninguém defende a sua flexibilização, como vem ocorrendo com os direitos trabalhistas. É provável que a explicação para essa diversidade de tratamento resida no fato de que o Direito Ambiental leva em conta o risco de exclusão do futuro de todos, enquanto o direito à saúde ocupacional só abrange a categoria dos trabalhadores.<sup>252</sup>

Não por outra razão que Guilherme Guimarães Feliciano – seguindo Norma Sueli Padilha e Julio César de Sá da Rocha – sustenta a possibilidade de o sistema jurídico ambiental ser aplicado em sua completude ao Direito do Trabalho, inclusive no que diz respeito aos princípios ambientais:

Uma outra possibilidade, que já se vislumbra a partir da primeira, é a aplicação de todo o sistema jurídico ambiental à realidade laboral. A possibilidade também é defendida por Padilha, que toma a ideia de Julio César de Sá da Rocha: “ao trabalhador afetado pela poluição de seu ambiente de trabalho deve também ser aplicado o regime sistemático do meio ambiente, consoante o enfoque constitucional da matéria e as disposições da Lei de Política Nacional do Meio Ambiente”. Uma das consequências benéficas seria a aplicação dos princípios ambientais, como o princípio da informação ou o princípio da prevenção, ao âmbito laboral. Com o princípio da informação, por exemplo, os trabalhadores passariam a ter fundamento para reivindicar do patrão informações relevantes relacionada à segurança e saúde no local de trabalho (direito que, vale dizer, já encontra previsão positiva no art. 19, § 2º, da Lei n. 8.213/91).<sup>253</sup>

Com o advento da Constituição Federal de 1988, o Direito Ambiental ganhou uma nova dimensão, na medida em que *o Brasil assumiu o compromisso de efetiva proteção jurídica ao meio ambiente*<sup>254</sup>. Aliás, essa foi a primeira vez que o termo *meio ambiente* foi mencionado em um texto constitucional brasileiro<sup>255</sup>, ganhando inclusive um capítulo sobre o tema no Título VIII, denominado *Da Ordem Social*. Trata-se do capítulo VI, intitulado *Do meio ambiente*, que representou uma inovação no tratamento até então dedicado ao meio ambiente, como ressalta Norma Sueli Padilha:

---

<sup>251</sup> MELO, 2013. p. 27.

<sup>252</sup> OLIVEIRA, 2011. p. 142.

<sup>253</sup> URIAS, 2013. p. 39.

<sup>254</sup> PADILHA, 2010. p. 221.

<sup>255</sup> Esclarece Édís Milaré: *As Constituições que precederam a de 1988 jamais se preocupavam com a proteção do ambiente de forma específica e global*. Cf. MILARÉ, 2018. p. 173.

Constitucionalmente, foi apenas em 1988 que o Brasil assumiu um compromisso de efetiva proteção jurídica ao meio ambiente. Na verdade, foi a primeira vez em que a palavra “meio ambiente” foi citada em um texto constitucional nacional. A Constituição brasileira de 1988, pelo compromisso assumido com a preservação ambiental, reservando ao meio ambiente um capítulo específico, torna-se não só um marco jurídico nacional, um divisor de águas na proteção ambiental constitucional brasileira, mas uma das pioneiras no mundo, ao abordar, constitucionalmente, o meio ambiente enquanto um direito humano fundamental.<sup>256</sup>

O meio ambiente passou a ser protegido como um bem jurídico autônomo e ao Estado foi incumbido o dever de protegê-lo, conciliando as agendas de sustentabilidade ambiental com a de ordem econômica. Sobre esse aspecto, Ronaldo Lima dos Santos destaca que a própria ideia de *desenvolvimento sustentável*<sup>257</sup> reside na compatibilização entre meio ambiente e desenvolvimento econômico. Nas palavras do autor, a ideia de desenvolvimento sustentável:

[...] significa a consideração dos problemas ambientais a partir de contínuo processo de planejamento para atender-se de forma adequada às necessidades e exigências de um e outro, observando-se as suas peculiaridades inter-relações no tempo e no espaço, a cada contexto sociocultural, político, econômico e ecológico<sup>258</sup>.

Do ponto de vista normativo, o meio ambiente é tutelado, em todos os seus aspectos, no artigo 225 da Constituição Federal de 1988, que determina ser um direito de todos o meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, preconizando determinadas incumbências ao Poder Público, para assegurar a efetividade desse direito<sup>259</sup>. Logo, apreende-se que a lei brasileira utilizou um

<sup>256</sup> PADILHA, 2010. p. 221-222.

<sup>257</sup> Sobre o conceito de desenvolvimento sustentável, destaque-se: *Atualmente, o conceito de desenvolvimento sustentável indica claramente o tratamento dado à natureza como um recurso ou matéria-prima destinado aos objetivos de mercado cujo acesso é priorizado a parcelas da sociedade que detém o controle do capital. Este paradigma mantém o padrão de desenvolvimento que produz desigualdades na distribuição e no acesso a esses recursos, produzindo a pobreza e a falta de identidade cidadã.* Cf. SORRENTINO et al., 2005, p. 289.

<sup>258</sup> SANTOS. 2019, p. 80.

<sup>259</sup> Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

conceito amplo de meio ambiente, tratando-o como um bem jurídico autônomo e de interesse público, que deve ser protegido em todas as suas dimensões.

No entanto, o tratamento amplo dedicado ao meio ambiente dificulta a delimitação de seu conceito. Duas observações de Édis Milaré são pertinentes sobre esse aspecto. A primeira é que o meio ambiente pertence a uma categoria cujo conteúdo é mais facilmente intuído do que definível. A segunda é que não há acordo entre os especialistas sobre o que seja meio ambiente<sup>260</sup>. Dessa forma, vários autores contribuíram – e contribuem hodiernamente – para a fixação de um conceito sobre o meio ambiente.

Alguns dos conceitos construídos pela doutrina serão expostos na sequência, iniciando-se pela reflexão de Michel Prieur:

Meio ambiente é uma palavra que, antes do mais, exprime paixões, esperanças, incompreensões. Segundo o contexto em que é utilizado, meio ambiente será entendido como um modismo, um luxo de países ricos, um mito, um tema de contestação brotado das ideias hippies dos anos 60, um retorno à mentira, um novo terror do ano 2000 ligado à imprevisibilidade das catástrofes ecológicas, flores e passarinhos, um grito de alarme de economistas e filósofos sobre os limites do crescimento, o anúncio do esgotamento dos recursos naturais, um novo mercado de antipoluição, uma utopia contraditória ou o mito do crescimento. Mas, o meio ambiente tornou-se, com a noção de desenvolvimento sustentável, uma preocupação maior não somente dos países ricos, mas, igualmente, dos países pobres.<sup>261</sup>

---

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

§ 2º Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

§ 4º A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais

§ 5º São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

§ 6º As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas.

§ 7º Para fins do disposto na parte final do inciso VII do § 1º deste artigo, não se consideram cruéis as práticas desportivas que utilizem animais, desde que sejam manifestações culturais, conforme o § 1º do art. 215 desta Constituição Federal, registradas como bem de natureza imaterial integrante do patrimônio cultural brasileiro, devendo ser regulamentadas por lei específica que assegure o bem-estar dos animais envolvidos.

<sup>260</sup> MILARÉ, 2018, p. 140-141.

<sup>261</sup> PRIEUR, 2016, p. 1.

José Rubens Morato Leite e Patryck de Araújo Ayala contribuíram de forma determinante para a sistematização do conceito jurídico de meio ambiente. Ao apresentarem a acepção de meio ambiente, destacaram as conotações genérica e jurídica, tornando a compreensão fluida até mesmo para pessoas que não estão familiarizadas com a sistemática do Direito Ambiental. Dentro do sentido genérico, os autores destacam que:

- a) O meio ambiente é um conceito interdependente que realça a interação homem-natureza;
- b) O meio ambiente envolve um caráter interdisciplinar ou transdisciplinar; e
- c) O meio ambiente deve ser embasado em uma visão antropocêntrica alargada mais atual, que admite a inclusão de outros elementos e valores. Esta concepção faz parte integrante do sistema jurídico brasileiro. Assim, entende-se que o meio ambiente deve ser protegido com vistas ao aproveitamento do homem, mas também com o intuito de preservar o sistema ecológico em si mesmo.<sup>262</sup>

Extraí-se que o conceito de meio ambiente é interdependente, possui caráter interdisciplinar e deve ser protegido para o próprio proveito dos seres humanos e para a preservação do sistema ecológico. No que diz respeito à concepção jurídica, os autores destacam que:

- a) A lei brasileira adotou um **conceito amplo de meio ambiente, que envolve a vida em todas as suas formas. O meio ambiente envolve os elementos naturais, artificiais e culturais;**
- b) O meio ambiente, ecologicamente equilibrado, é um macrobem, unitário e integrado. Considerando-se macrobem, tem-se que é um bem incorpóreo e imaterial, com uma configuração também de microbem;
- c) O meio ambiente é um bem de uso comum do povo. Trata-se de um bem jurídico autônomo de interesse público; e
- d) O meio ambiente é um direito fundamental do homem, considerado de quarta geração, necessitando, para sua consecução, da participação e responsabilidade partilhada do Estado e da coletividade. Trata-se, de fato, de um direito fundamental intergeracional, intercomunitário, incluindo a adoção de uma política de solidariedade (grifo do autor).<sup>263</sup>

José Rubens Morato Leite e Patryck de Araújo Ayala enfatizam, ainda, a característica essencial do meio ambiente: trata-se de um direito fundamental intergeracional e intercomunitário<sup>264</sup>. José Afonso da Silva entende o meio ambiente como *a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas*<sup>265</sup>.

---

<sup>262</sup> LEITE, 2015, p. 102.

<sup>263</sup> Ibid., p. 103.

<sup>264</sup> Ibid.

<sup>265</sup> SILVA, 2009, p. 20.

Édis Milaré distingue o conceito jurídico de meio ambiente em duas perspectivas, uma estrita e outra ampla. Nas palavras do autor:

Numa visão estrita, o meio ambiente nada mais é do que a expressão do patrimônio natural e as relações com e entre os seres vivos. Tal noção, é evidente, despreza tudo aquilo que não diga respeito aos recursos naturais. Numa concepção ampla, que vai além dos limites estreitos fixados pela Ecologia tradicional, o meio ambiente abrange toda a natureza original (natural) e artificial, assim como os bens culturais correlatos. Temos aqui, então, um detalhamento do tema, de um lado, com o meio ambiente natural, ou físico, constituído pelo solo, pela água, pelo ar, pela energia, pela fauna e pela flora; e, do outro, com o meio ambiente artificial (humano), formado pelas edificações, equipamentos e alterações produzidos pelo homem, enfim, os assentamentos de natureza urbanística e demais construções.<sup>266</sup>

Sob essa perspectiva, Édis Milaré sustenta que o fator relações é essencial para a conceituação de meio ambiente:

Além disso, enfatiza o fator relações, que é essencial na constituição do meio ambiente, diferenciando-se do conceito de ecossistemas naturais. Aliás, com maior rigor, o meio ambiente é precisamente o resultado de tais relações. Nestas, com efeito, se encontra a matéria para o Direito e, também, para a Ética, além do tratamento que devem lhe dar as Ciências Humanas e outras ciências, que é fator humano.<sup>267</sup>

Norma Sueli Padilha parte de uma conceituação do meio ambiente como um *conjunto* e sustenta que é possível enquadrar praticamente todos elementos que compõem o meio físico, social e o psicológico dentro do chamado meio ambiente. A autora complementa que:

Podemos afirmar que o meio ambiente é tudo aquilo que cerca um organismo (o homem é um organismo vivo), seja físico, (água, ar, terra, bens tangíveis pelo homem), seja o social (valores culturais, hábitos, costumes, crenças), seja o psíquico (sentimento do homem e suas expectativas, segurança, angustia, estabilidade), uma vez que os meios físico, social e psíquico são os que dão as condições interdependentes, necessárias e suficientes para que o organismo vivo (planta ou animal) se desenvolva em sua plenitude.

[...].

Todos esses fatores que compõem o meio ambiente, tais como os abióticos (não vivos): água, atmosfera, clima, sons, odores e gostos; os bióticos: plantas, animais, bactérias e vírus; e os sociais, culturais e psicológicos, dão ao meio ambiente o caráter de interação e interdisciplinaridade que, indubitavelmente, ele possui e que exige, em qualquer questionamento sobre a matéria, uma visão global, sistêmica e abrangente.<sup>268</sup>

---

<sup>266</sup> MILARÉ, 2018, p. 142.

<sup>267</sup> MILARÉ, op. cit., p. 143.

<sup>268</sup> PADILHA, 2002, p. 20-21.

José de Ávila Aguiar Coimbra compartilha da visão ampla de meio ambiente, enfatizando, também, o tratamento conjunto entre os elementos abióticos e bióticos. Para o autor, o meio ambiente:

[...] é o conjunto dos elementos abióticos (físicos e químicos) e bióticos (flora e fauna), organizados em diferentes ecossistemas naturais e sociais em que se insere o Homem, individual e socialmente, num processo de interação que atenda ao desenvolvimento das atividades humanas, à preservação dos recursos naturais e de padrões de qualidade definidos.<sup>269</sup>

Nessa mesma linha de pensamento, segue o tratamento dado por Celso Antonio Pacheco Fiorillo, Marcelo Abelha Rodrigues e Rosa Maria Andrade Nery:

[...] o conceito de meio ambiente é amplíssimo, na exata medida em que se associa à expressão sadia qualidade de vida. Trata-se, pois, de um conceito jurídico indeterminado que, propositalmente colocado pelo legislador, visa criar um espaço positivo de incidência da norma, ou seja, ao revés, se houver uma definição precisa do que seja meio ambiente, numerosas situações, que normalmente seriam inseridas na órbita do conceito atual do meio ambiente, poderiam deixar de sê-lo, pela eventual criação de um espaço negativo inerente a qualquer definição<sup>270</sup>.

Paulo Leite Farias também evidencia o tratamento *conjunto* dado ao meio ambiente, definindo-o como “o conjunto de condições objetivas, externas à pessoa, compreendendo a qualidade e ensino, de saúde, de educação, de habitação, de trabalho, de lazer e por óbvio, do meio ambiente”<sup>271</sup>. Como bem ressalta Paulo Affonso Leme Machado, no conceito são protegidos:

[...] o homem e sua comunidade, o patrimônio público e provado, o lazer e o desenvolvimento econômico através das diferentes atividades (alínea “b), a flora e a fauna (biota), a paisagem e os monumentos naturais, inclusive os arredores naturais desses monumentos – que encontram também proteção constitucional (arts. 216 e 255 da CF/1988)<sup>272</sup>.

Como pondera Norma Sueli Padilha, é possível identificar uma concordância unânime quanto ao significado e amplitude de meio ambiente, qual seja, sua abrangência e interdisciplinaridade<sup>273</sup>. É assim que, para Guilherme Guimarães Feliciano:

[...] Daí sustentarmos que o meio ambiente – o conceito e a entidade – apreende-se como *Gestalt*, ali em acepção filosófica [significado que a interpretação do objeto modifica ou condiciona a própria experiência com o objeto (BLACKBURN, 1997, p. 169, verbete Gestalt)] e aqui em acepção fenomênica. O

<sup>269</sup> COIMBRA, 2002, p. 32.

<sup>270</sup> FIORILLO et al., 1996, p. 31-32.

<sup>271</sup> FARIAS, 1999, p. 46.

<sup>272</sup> MACHADO, 2018, p. 637.

<sup>273</sup> PADILHA, 2002, p. 20.

meio ambiente não deve ser tomado como soma de elementos a isolar, analisar e dissecar, mas como sistema constituído por unidades autônomas, manifestando uma solidariedade interna e possuindo leis próprias, donde resulta que o modo de ser de cada elemento depende da estrutura do conjunto e das leis que o regem, não podendo nenhum dos elementos preexistir ao conjunto (FERREIRA, 1999, p. 985, verbete gestaltismo) (*Op. cit.*, p. 113-114 e 119-120).<sup>274</sup>

Marcos Sorrentino, Rachel Traiber, Patrícia Mendonça e Luiz Antonio Ferraro Junior, ao tratarem sobre a importância da educação ambiental, sustentam que o meio ambiente não deve ser lido como “*sinônimo de natureza*”, mas como uma “*base de interações entre o meio físico-biológico com as sociedades e a cultura produzida pelos seus membros*”<sup>275</sup>.

O conceito normativo de meio ambiente, no Brasil, é dado pela Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n.º 6.938/1981)<sup>276</sup>, que trouxe, em seu artigo 3º, a seguinte definição:

Artigo 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

I - **meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;**

II - degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente;

III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) afetem desfavoravelmente a biota;
- d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos (grifo do autor).

Édis Milaré tece observação pertinente sobre o conceito trazido pela Política Nacional do Meio Ambiente: “*essa definição despreocupa-se de rigores e eventuais controvérsias científicas para servir aos objetivos da Lei: é a delimitação do conceito ao campo jurídico*”<sup>277</sup>.

<sup>274</sup> FELICIANO, 2006. p. 113-114.

<sup>275</sup> SORRENTINO et al., 2005, p. 289.

<sup>276</sup> Há leis anteriores à Lei de Política Nacional de Meio Ambiente que tratavam sobre a questões ambientais, as quais não serão tratadas nesse trabalho. Esclarece Larissa Medeiros Rocha: *antes da edição da Lei n.º 6.938/1981, três normas de cunho ambiental já tratavam de temas que por ela foram retomados. O Decreto-lei n.º 1.413/1975 foi o primeiro instrumento nesse sentido e dispõe sobre o controle da poluição no ambiente provocada por atividades industriais. Posteriormente, foi editada a Lei n.º 6.803/1980, que dispõe sobre as diretrizes básicas de zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição. E, por último, um pouco antes da instituição da Política Nacional do Meio Ambiente, foi editada a Lei n.º 6.902/1981, que dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental. Cf. ROCHA, 2019. p. 65.*

<sup>277</sup> MILARÉ, 2018, p. 145.

No mesmo sentido, Raimundo Simão de Melo bem observa que a definição adotada pela Política Nacional do Meio Ambiente traz um conceito jurídico aberto, “*a fim de criar um espaço positivo de incidência da norma legal, o qual está em plena harmonia com a Constituição Federal de 1988*”<sup>278</sup>. A definição ampla de meio ambiente – traduzida como um conjunto de interações – encontra-se refletida na doutrina sobre o tema:

O meio ambiente é, assim, a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas. A integração busca assumir uma concepção unitária do ambiente, compreensiva dos recursos naturais e culturais.<sup>279</sup>

Aliás, a posição de Celso Antonio Pacheco Fiorillo, Marcelo Abelha Rodrigues e Rosa Maria Andrade Nery é a de que a definição ampla de meio ambiente tem o condão de evitar situações em que um elemento poderia deixar de pertencer à órbita do meio ambiente “*pela eventual criação de um espaço negativo inerente a qualquer definição*”<sup>280</sup>.

Apesar da definição ampla trazida pela lei, alguns doutrinadores sustentam que tal disposição normativa não contempla as interações de ordem psicossociais que interferem no ambiente, como ressaltam Guilherme Guimarães Feliciano e Olivia de Quintana Figueiredo Pasqualeto:

Observa-se, contudo, que tal disposição normativa (i) não expressa o caráter gestáltico do meio ambiente, já que o define como um conjunto, isto é, como a soma de elementos e não como um sistema, categoria esta que pressupõe uma necessária relação de interdependência e interconexão entre os elementos coexistentes; (ii) não inclui no conceito apresentado as interações de ordem psicossociais que interferem no meio ambiente. Por tais motivos, entende-se necessário complementar tal definição legal, tornando-a mais holística e adequada às características do meio ambiente. Assim, o meio ambiente pode ser compreendido como um sistema de elementos que circundam todas as formas de vida, inclusive a humana, impactando e sendo impactado por elas, as quais também são partes integrantes desse sistema. Trata-se, como resume Derani (2008, p. 52), em uma perspectiva antropocêntrica, do “entouragedo sujeito”, isto é, o seu entorno, aquilo que o circunda, o meio em que se encontra. Sendo tal visão centrada na vida humana, não seria possível excluir o meio laboral de sua abrangência.<sup>281</sup>

Outro instrumento que fixa a definição de meio ambiente diz respeito à Resolução n.º 138/2002, do CONAMA<sup>282</sup>, que o define como o “*conjunto de condições, leis, influência*

<sup>278</sup> MELO, 2013, p. 27.

<sup>279</sup> SILVA, 2009, p. 20.

<sup>280</sup> FIORILLO et al., 1996. p. 32.

<sup>281</sup> FELICIANO; PASQUALETO, 2017, p. 166.

<sup>282</sup> Trata-se de órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente-SISNAMA, instituído pela Política Nacional do Meio Ambiente.

*e interações de ordem física, química, biológica, social, cultural e urbanística, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas*”<sup>283</sup>.

Em síntese, verifica-se que no Ordenamento pátrio, a definição de meio ambiente veio por força da Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, que cuidou de conceituá-lo como um *conjunto* que engloba as interações de ordem física, química e biológica, abrigando vida em todas as suas formas. Além disso, o bem jurídico ora tutelado foi alçado à condição de direito fundamental com a Constituição da República de 1988, que tratou de concebê-lo em uma dimensão ampla.

Embora o meio ambiente seja um bem unitário, a doutrina tratou de dividi-lo em quatro dimensões, importantes para o estudo que se pretende: natural, artificial, cultura e do trabalho<sup>284</sup>. Trata-se da chamada “*divisão quadripartite*” sobre os aspectos do meio ambiente. Entre os doutrinadores adeptos dessa classificação encontra-se Norma Sueli Padilha, que assim distingue:

[...] o meio ambiente natural ou físico, formado por todos os elementos responsáveis pelo equilíbrio dinâmico entre os seres vivos e o meio em que vivem (solo, água, ar, flora e fauna), mediamente tutelados pelo caput do art. 225 da CF e, imediatamente § 1o, I e VII, desse mesmo artigo; o meio ambiente artificial, constituído pelo espaço urbano construído, consubstanciado no conjunto de edificações e equipamentos públicos, que recebe tratamento constitucional não apenas no art. 225, mas também no art. 182, que se refere à política urbana, além dos arts. 21, XX, e 5o, XXIII; o meio ambiente cultural, composto pelo patrimônio histórico, artístico, arqueológico, paisagístico e turístico, que se encontra conceituado no art. 216; e o meio ambiente do trabalho, aspecto do meio ambiente geral (...), cuja tutela constitucional imediata encontra-se no art. 200, VIII, e a mediata no caput do art. 225<sup>285</sup>.

Essa também é a classificação adotada por Patricia Faga Iglecias Lemos<sup>286</sup>, que afirma que mais importante que a classificação é o entendimento de que todos esses elementos se relacionam e a degradação de um deles resulta em consequências aos demais<sup>287</sup>. Guilherme Guimarães Feliciano também é partidário da divisão quadripartite e pontua que:

Doutrinariamente, o meio ambiente do trabalho aparece ao lado do *meio ambiente natural* (constituído pelos elementos físicos e biológicos nativos do entorno: solo, água, ar atmosférico, flora, fauna e suas interações entre si e com o meio); do *meio ambiente artificial* (constituído pelo espaço urbano construído, que compreende o conjunto de edificações – espaço urbano fechado – e o dos equipamentos públicos

<sup>283</sup> BRASIL. CONAMA, 2002,.

<sup>284</sup> MELO, 2013, p. 28.

<sup>285</sup> PADILHA, 2002, p. 25.

<sup>286</sup> Entre os doutrinadores que adotam a mesma classificação, cite-se: Julio Cesar de Sá Rocha (1997), João José Sady (2000), Celso Antonio Pacheco Fiorrilo (2000), Guilherme José Purvin de Figueiredo (2006) e Raimundo Simão Melo (2013).

<sup>287</sup> LEMOS, 2008.

– espaço urbano aberto; alguns autores referem, ainda, o *meio ambiente rural*, relativo ao espaço construído); do *meio ambiente cultural* (construído pelo patrimônio histórico, artístico, arqueológico, paisagístico e turístico, que agregou valor especial pela inspiração de identidade perante os povos), sendo todos manifestações particulares da entidade *meio ambiente*, que acima concebíamos como *gestalt*.<sup>288</sup>

Assumindo, pois, a divisão quadripartite, contemplada pelos autores mencionados, passar-se-á à análise da dimensão do meio ambiente do trabalho, porém não sem antes pontuar, mesmo que de forma muito breve, qual o entendimento doutrinário sobre as demais acepções – meio ambiente natural, artificial e cultural.

## 2.2. Meio ambiente natural, artificial e cultural

Raimundo Simão de Melo define de forma objetiva os conceitos de meio ambiente natural, artificial e cultural. Em linhas gerais, o autor esclarece que o meio ambiente natural corresponde “*ao solo, água, flora e fauna, representando o equilíbrio dinâmico entre os seres vivos na terra e no meio em que vivem*”<sup>289</sup>. Trata-se da acepção primitiva de meio ambiente, como bem observa Guilherme Guimarães Feliciano. É parte do meio ambiente natural a biosfera, biomassa, solo, erosão, atmosfera, recursos hídricos, biodiversidade, fauna, flora, unidades de conservação e energia<sup>290</sup>. Encontra previsão normativa no artigo 225, parágrafo 1º, I e VII da Constituição da República<sup>291</sup>, bem como no artigo 3º, inciso I, da Lei n.º 6.938/81<sup>292</sup>.

O meio ambiente artificial, por sua vez, corresponde ao “*espaço urbano habitável, constituído pelo conjunto de edificações feitas pelo homem, estando ligado ao conceito de cidade, embora não exclua os espaços rurais artificiais criados pelo homem*”<sup>293</sup>. Encontra previsão normativa nos artigos 5º, XXIII, 21, inciso XX, 182 e 225 da Constituição da

<sup>288</sup> FELICIANO, 2006. p. 119-120.

<sup>289</sup> MELO, 2013, p. 28.

<sup>290</sup> FELICIANO, 2005, p. 329.

<sup>291</sup> Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

<sup>292</sup> Art 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por: I - meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.

<sup>293</sup> MELO, op. cit., p. 28.

República<sup>294</sup>. Guilherme Guimarães Feliciano contribui definindo essa dimensão como sendo:

Meio ambiente artificial é “o conjunto de edificações, equipamentos, rodovias e demais elementos que tornam o espaço urbano construído”; ou, mais propriamente, o conjunto de edificações (espaço construído fechado) e equipamentos públicos (ruas, praças, áreas verdes, represas, iluminação pública etc. – espaço construído ou aberto) que formam o espaço urbano construído, urbano ou rural<sup>295</sup>.

Michel Priuer a subdivide o meio ambiente artificial em urbano e rural<sup>296</sup>: o primeiro diz respeito ao local em que predominam as atividades econômicas dos setores secundário e terciário, enquanto o segundo refere-se ao meio campesiano, onde predominam as atividades do setor primário<sup>297</sup>.

O meio ambiente cultural diz respeito à “*história, formação e cultura de um povo*”<sup>298</sup>. Dois dispositivos constitucionais sintetizam o que se entende por meio ambiente cultural: artigos 24 e 216 da Constituição Federal de 1988<sup>299</sup>.

---

<sup>294</sup>Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

XXIII - a propriedade atenderá a sua função social;

Art. 21. Compete à União: XX - instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos;

Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

§ 1º O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

§ 2º A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor.

§ 3º As desapropriações de imóveis urbanos serão feitas com prévia e justa indenização em dinheiro.

§ 4º É facultado ao Poder Público municipal, mediante lei específica para área incluída no plano diretor, exigir, nos termos da lei federal, do proprietário do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, que promova seu adequado aproveitamento, sob pena, sucessivamente, de:

I - parcelamento ou edificação compulsórios;

II - imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana progressivo no tempo;

III - desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública de emissão previamente aprovada pelo Senado Federal, com prazo de resgate de até dez anos, em parcelas anuais, iguais e sucessivas, assegurados o valor real da indenização e os juros legais.

<sup>295</sup>FELICIANO, 2005, p. 343.

<sup>296</sup>PRIEUR, 1996, p. 270-275.

<sup>297</sup>FELICIANO, op. cit., p. 344.

<sup>298</sup>MELO, 2013, p. 28.

<sup>299</sup>Art. 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:

I - direito tributário, financeiro, penitenciário, econômico e urbanístico;

II - orçamento;

III - juntas comerciais;

IV - custas dos serviços forenses;

V - produção e consumo;

VI - florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição;

Apesar da indissociabilidade ontológica entre o meio ambiente natural e o meio humano<sup>300</sup> e do fato de o meio ambiente ser uno<sup>301</sup>, a sua divisão entre essas dimensões facilita a compreensão dos estudiosos. Nessa lógica, o meio ambiente do trabalho é uma de suas dimensões.

### 2.3. Meio ambiente do trabalho: conceito e abrangência

A aplicação de qualquer solução jurídica para a preservação da saúde física e mental do trabalhador durante o exercício do seu ofício perpassa pela definição do *meio ambiente do trabalho*<sup>302</sup>. Fato é que não existe no ordenamento jurídico brasileiro um conceito legal sobre o que se entende por meio ambiente de trabalho, expressamente referido no artigo 200, inciso VIII, da Constituição Federal de 1988<sup>303</sup>. Na doutrina, o conceito holístico de meio ambiente do trabalho é relativamente recente, tendo se delineado a partir do século XX, como bem destaca Ronaldo Lima dos Santos<sup>304</sup>.

Não por outro motivo que Norma Sueli Padilha ressalta que a busca por uma definição que fixe os contornos do meio ambiente referente às interações do homem, enquanto trabalhador, com o conjunto de elementos que compõem o ambiente onde ele labora, é um tanto quanto desafiadora, tendo em vista que o conceito de meio ambiente de trabalho é relativamente novo<sup>305</sup>.

---

#### VII - proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico;

Art. 216. Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

I - as formas de expressão;

II - os modos de criar, fazer e viver;

III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas;

IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

<sup>300</sup> FELICIANO, 2006, p. 119-120.

<sup>301</sup> MELO, 2013, p. 27.

<sup>302</sup> A conceituação de meio ambiente do trabalho é complexa e debatida há muitos anos, apesar de se tratar de um conceito relativamente novo. A. V. Roshchin, na década de 1970, entendia o meio ambiente do trabalho a resultante de uma combinação complexa de fatores tais como o progresso tecnológico, equipamento e processos industriais, a organização do trabalho e o design e o layout das dependências industriais. Cf. ROSHCHIN, 1974, p. 235.

<sup>303</sup> Art. 200. Ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei:

VIII - colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o **do trabalho**.

<sup>304</sup> SANTOS, 2019, p. 78.

<sup>305</sup> PADILHA, 2010, p. 375-376.

Embora ainda não haja unanimidade quanto ao conceito e abrangência do meio ambiente do trabalho – justamente por se tratar de instituto recente –, este não só configura uma terminologia empregada no texto constitucional como também alcançou o patamar de direito fundamental do ser humano, devendo ser protegido em todos os seus aspectos, para as gerações presentes e futuras. Tal fato desperta o interesse, na doutrina e jurisprudência, sobre a construção de um conceito que lhe atenda em todas as dimensões. Servindo-se a esse propósito, apresentar-se-á o conceito doutrinário usualmente empregado ao *meio ambiente do trabalho*.

Para Norma Sueli Padilha, o meio ambiente do trabalho “*compreende o hábitat laboral onde o ser humano trabalhador passa a maior parte de sua vida produtiva promovendo o necessário para a sua sobrevivência e desenvolvimento por meio de uma atividade laborativa*”<sup>306</sup>. Para a autora, o meio ambiente do trabalho abrange também a segurança e a saúde dos trabalhadores, os quais devem ser protegidos *contra todas as formas de degradação e/ou poluição geradas no ambiente do trabalho*<sup>307</sup>.

Rodolfo de Camargo Mancuso ensina que o meio ambiente do trabalho pode ser definido como o local em que o indivíduo obtém os meios para prover a sua própria sobrevivência, devendo ser asseguradas condições mínimas para uma razoável qualidade de vida como trabalhador:

*Habitat laboral, isto é, tudo que envolve e condiciona, direta e indiretamente, o local onde o homem obtém os meios para prover o quanto necessário para a sua sobrevivência e desenvolvimento, em equilíbrio com o ecossistema. A contrário sensu, portanto, quando aquele habitat se revela inidôneo a assegurar as condições mínimas para uma razoável qualidade de vida do trabalhador, aí se terá uma lesão ao meio ambiente do trabalho.*<sup>308</sup>

José Afonso da Silva, por sua vez, conceitua meio ambiente do trabalho como sendo o local em que se desenrola boa parte da vida do trabalhador, cuja qualidade de vida está, por isso, intimamente associada à qualidade daquele ambiente<sup>309</sup>. Na medida em que é partidário da visão tripartite do meio ambiente, como destacado acima, José Afonso da Silva insere o meio ambiente do trabalho no meio artificial:

É um meio ambiente que se insere no artificial, mas digno de tratamento especial, tanto que a Constituição o menciona explicitamente no art. 200, 8º, ao estabelecer que uma das atribuições do Sistema Único de Saúde consiste em colaborar na

---

<sup>306</sup> PADILHA, 2010, p. 373-374.

<sup>307</sup> Ibid.

<sup>308</sup> MANCUSO, 1999, p. 59.

<sup>309</sup> SILVA, 2009, p. 23-24.

proteção do ambiente, nele compreendido o do trabalho. O ambiente do trabalho é protegido por uma série de normas constitucionais e legais destinadas a garantir-lhe condições de salubridade e de segurança.<sup>310</sup>

Para Amauri Mascaro Nascimento, meio ambiente do trabalho pode ser definido como todo o complexo em que o trabalhador é envolto ao desempenhar as suas atividades, estando o meio intrinsecamente ligado à qualidade de vida do sujeito:

O complexo máquina-trabalho: as edificações do estabelecimento, equipamentos de proteção individual, iluminação, conforto térmico, instalações elétricas, condições de salubridade ou insalubridade, de periculosidade ou não, meios de preservação à fadiga, outras medidas de proteção ao trabalhador, jornadas de trabalho e horas extras, intervalos, descansos, férias, movimentação. O local em que se desenrola boa parte da vida do trabalhador, cuja qualidade de vida está, por isso, em íntima dependência da qualidade daquele ambiente. É um meio ambiente que se insere no artificial, mas digno de tratamento especial, tanto que a Constituição o menciona explicitamente no art. 200, 8º, ao estabelecer que uma das atribuições do Sistema Único de Saúde consiste em colaborar na proteção do ambiente, nele compreendido o do trabalho. O ambiente do trabalho é protegido por uma série de normas constitucionais e legais destinadas a garantir-lhe condições de salubridade e de segurança.<sup>311</sup>

Guilherme José Purvin de Figueiredo destaca que o conceito de meio ambiente do trabalho parte de uma visão integrada de vários elementos<sup>312</sup>, de ordem física, química e biológica, que afetam a figura do trabalhador enquanto suas atividades laborais são desempenhadas:

Na busca do conceito de meio ambiente de trabalho, procura-se conjugar a ideia de local de trabalho à de conjunto de condições, lei, influências e interações de ordem física, química e biológica, que incidem sobre o homem na sua atividade laboral. [...]. Não obstante possa à primeira vista surpreender uma transposição quase literal do conceito legal trazido pela Lei n. 6.938/81 ao meio ambiente de trabalho, é certo que – sem olvidar a relação capital/trabalho, de fundamental importância para o estudo de qualquer tema que diga respeito ao vínculo empregatício – aqueles são os elementos que merecem destaque na proteção do trabalhador em face dos riscos ambientais.<sup>313</sup>

O autor esclarece, ainda, que o exercício do trabalho é a característica essencial do meio ambiente do trabalho, ou seja, a ideia de meio ambiente de trabalho está centralizada

<sup>310</sup> SILVA, 2009, p. 23-24.

<sup>311</sup> NASCIMENTO, 2005, p. 491.

<sup>312</sup> O juiz do trabalho Antonio Silveira R. Santos segue definição similar, ao considerar o meio ambiente de trabalho como o conjunto de fatores *físicos, climáticos ou qualquer outro que interligados, ou não, estão presentes e envolvem o local de trabalho da pessoa. Apesar desta definição aparentar certo individualismo, isto não acontece pois ante a importância da proteção dos trabalhadores e o interesse e obrigação do Estado de protegê-los, como demonstrado na legislação constitucional, o conceito extrapola na prática o aparente individualismo, tomando conotações de um direito transindividual ao mesmo tempo que difuso.* SANTOS, 2000.

<sup>313</sup> FIGUEIREDO, 2007, p. 40-41.

na pessoa à medida que desempenha suas tarefas laborais, enquanto trabalhador ou trabalhadora<sup>314</sup>. Como forma de exemplificar sua proposição, o autor constrói o seguinte raciocínio lógico:

Um trabalhador da área das Artes Cênicas tem, como seu principal meio ambiente de trabalho, um teatro. Todavia, o prédio onde se acha instalado o teatro, considerado individualmente, não constitui seu meio ambiente de trabalho. Poderá o teatro, nessa hipótese, ser considerado integrante do meio ambiente artificial (urbano ou construído). A partir do momento, porém, em que o trabalhador iniciar suas atividades (ensaios, representação de uma peça teatral), o elemento espacial conjugar-se-á com a atividade laboral, numa dinâmica que denominamos meio ambiente de trabalho.

[...].

Um seringueiro da Amazônia está, sem sombra de dúvida, imerso naquilo que denominamos de meio ambiente natural. Ora, esse ambiente natural, no momento em que ele exerce sua faixa diária, é também seu ambiente de trabalho.<sup>315</sup>

Gian Pietro, João José Sady e Antônio Silveira Ribeiro dos Santos igualmente definem o meio ambiente do trabalho a partir dos elementos de ordem material que afetam a integridade física do trabalhador. Para referência, colaciona-se abaixo as definições, respectivamente, desses autores, que entendem o ambiente de trabalho como:

[...] um complexo de bens e móveis de uma empresa e de uma sociedade, objeto de direitos subjetivos privados e de direitos invioláveis da saúde e da integridade física dos trabalhadores que o frequentam.<sup>316</sup>

[...] o conjunto das condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida das pessoas nas relações de trabalho.<sup>317</sup>

[...] o conjunto de fatores físicos, climáticos ou qualquer outro que interligados, ou não, estão presentes e envolvem o local de trabalho da pessoa.<sup>318</sup>

Seguindo premissas semelhantes, Maria Aparecida Alkimin conceitua o meio ambiente do trabalho como onde o homem passa a maior parte de sua vida e onde desenvolve seus atributos pessoais e profissionais, contribuindo com a produção, distribuição e circulação de riquezas<sup>319</sup>. A definição da autora pauta-se pelo conjunto de bens materiais e imateriais que compreendem as condições de trabalho em sua integralidade – a organização da produção e do trabalho como um todo<sup>320</sup>.

---

<sup>314</sup> FIGUEIREDO, 2007, p. 43-44.

<sup>315</sup> Ibid.

<sup>316</sup> PIETRO apud FIORILLO, 2001, p. 200.

<sup>317</sup> SANDY, 2000, p. 22.

<sup>318</sup> SANTOS, 1999, p. 38.

<sup>319</sup> ALKIMIN, 2005, p. 27.

<sup>320</sup> Ibid.

Ainda no sentido de se ter uma conceituação pautada pelo desempenho do trabalho em determinado espaço físico, Cláudio Mascarenhas Brandão esclarece que o meio ambiente do trabalho “*não se restringe ao espaço interno da fábrica ou da empresa e alcança, por isso mesmo, o próprio local de morada e o ambiente urbano*”<sup>321</sup>. Nesse sentido, deve ser compreendido como:

[...] o conjunto de todos os fatores que, direta ou indiretamente, se relacionam com a execução da atividade do empregado, envolvendo os elementos materiais (local de trabalho em sentido amplo, máquinas, móveis, utensílios e ferramentas) e imateriais (rotinas, processos de produção e modo de exercício do poder de comando do empregado).<sup>322</sup>

Sebastião Geraldo de Oliveira, por sua vez, conceitua o meio ambiente do trabalho enaltecendo a sua inserção no meio ambiente geral e chamando atenção para a sua indispensabilidade para se alcançar a plena qualidade de vida:

O meio ambiente do trabalho está inserido no meio ambiente geral (art. 200, VIII, da Constituição da República), de modo que é impossível alcançar qualidade de vida sem ter qualidade de trabalho, nem se pode atingir meio ambiente equilibrado e sustentável, ignorando o meio ambiente do trabalho. Nessa perspectiva, a Constituição de 1988 estabeleceu expressamente que a ordem econômica deve observar o princípio da defesa do meio ambiente (art. 170, VI).<sup>323</sup>

As definições colacionadas demonstram que a preocupação sobre questões labor-ambientais cresceu consideravelmente nos últimos anos, de modo que vários nomes consagrados do direito passaram a refletir sobre o conceito de meio ambiente do trabalho. Por outro lado, as definições não são uniformes e apontam para diferentes critérios. Em linhas gerais, as noções de meio ambiente do trabalho apresentadas acima abrangem uma visão integrada de vários elementos, de ordem física, química e biológica, que, direta ou indiretamente, relacionam-se com a pessoa humana do trabalhador, no contexto de uma relação de trabalho.

Diante de tantas tentativas de definir um conceito complexo, Guilherme Guimarães Feliciano formula crítica relevante sobre as concepções doutrinárias acerca de meio ambiente do trabalho. A primeira crítica diz respeito ao fato de que, normalmente, a conceituação doutrinária não delimita a abrangência da pessoa tutelada – se todos os tipos

---

<sup>321</sup> BRANDÃO, 2010, p. 28.

<sup>322</sup> Ibid.

<sup>323</sup> OLIVEIRA, 2011, p. 142.

de trabalhadores estão contemplados ou não. A segunda diz respeito às correntes usualmente ignorarem a dimensão psicológica. Confira-se trecho em que o autor propõe essa crítica:

Os conceitos correntes de meio ambiente do trabalho tendem a pecar em dois aspectos cruciais. A uma, porque não esclarecem a que “trabalhador” se referem (e bem se sabe que, no Direito do Trabalho, saber a sua qualificação – se subordinado, autônomo, eventual, avulso, voluntário etc. – pode ser a pedra de toque para reconhecer-lhe *todos* ou *nenhum* direito). A duas, porque olvidam uma dimensão *própria e inerente* ao meio ambiente do trabalho, que nas demais manifestações da *Gestalt* ambiental (natural, artificial, cultural) não tem relevância: a **dimensão psicológica**.<sup>324</sup>

No que diz respeito à primeira crítica, destaque-se que Celso Antonio Pacheco Fiorillo perfila-se a uma corrente que trata o meio ambiente laboral de forma abrangente<sup>325</sup>, sem limitá-lo à figura do trabalhador celetista<sup>326</sup>. Ronaldo Lima dos Santos, da mesma forma, defende o meio ambiente do trabalho equilibrado como um direito de todos, atingindo todos os seres humanos que participam da organização em prol do trabalho, independentemente do quesito subordinação:

Essa expansão subjetiva do meio ambiente do trabalho decorre do próprio caráter difuso desse direito, que não reconhece fronteiras subjetivas. Ao dispor o legislador constituinte que o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito de todos (art. 225, CF/88), consolidou a sua extensão subjetiva, para alcançar todos aqueles que participam da organização empresarial, sejam trabalhadores subordinados ou não.<sup>327</sup>

Claro está que a tutela do meio ambiente do trabalho equilibrado não se restringe ao sujeito que, na forma do artigo 3º da CLT, ativa-se como empregado. Os quesitos de subordinação, não eventualidade, onerosidade e pessoalidade, portanto, não devem ser utilizados como parâmetro para a definição do titular do direito ao meio ambiente do trabalho hígido e equilibrado. Nesse sentido, destacam-se as palavras de Norma Sueli Padilha:

Esclarecem os autores supracitados que a proteção ao “meio ambiente do trabalho” é distinta da proteção do “direito do trabalho”, porque a primeira tem por objeto a saúde e a segurança do trabalhador, a fim de que este possa desfrutar de uma vida com qualidade; além disso, jamais se deve restringir a proteção ambiental trabalhista a relações de natureza unicamente empregatícia, já que as regras acerca

<sup>324</sup> FELICIANO, 2013, p. 13.

<sup>325</sup> Para Raimundo Simão de Melo, o posicionamento adotado por Celso Antonio Pacheco Fiorillo está dentro do contexto maior assecuratório do meio ambiente equilibrado para todos, na linha do que estabelece a própria Constituição Federal em seu artigo 225, uma vez que a definição de meio ambiente abarca todo cidadão, e a de meio ambiente do trabalho abarca todo trabalhador que desempenha alguma atividade. Diz que essa concepção é muito importante porque “realmente todos receberam a proteção constitucional de um ambiente de trabalho adequado e seguro, necessário à sadia qualidade de vida. Cf. MELO, 2013, p. 28.

<sup>326</sup> FIORILLO, 2002, p. 21.

<sup>327</sup> SANTOS, 2019. p. 88.

da prevenção e da medicina do trabalho não são somente aplicadas a relações laborais de natureza subordinada, nos termos da CLT.<sup>328</sup>

Larissa Medeiros Rocha analisa essa questão sob o prisma dos próprios dispositivos constitucionais que resguardam o direito ao meio ambiente do trabalho equilibrado. Ou seja, traz seu entendimento tanto para o artigo 225 quanto o artigo 200, inciso VIII, da Constituição Federal de 1988, os quais compreendem o meio ambiente do trabalho em sua acepção ampla:

Para analisar essa questão, é necessário remeter ao caput, do artigo 225, da Constituição Federal tratado anteriormente. No referido dispositivo, o constituinte foi claro em determinar que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida” (BRASIL, 1988). A abrangência imposta por esse artigo, aliada com a previsão do inciso VIII, do artigo 200, do mesmo texto constitucional, que afirma a existência do meio ambiente do trabalho, leva a crer que não deverá existir restrições na tutela do meio ambiente de trabalho saudável entre empregados submetidos a relações de emprego e demais trabalhadores que estiverem submetidos a relações de trabalho.<sup>329</sup>

Em relação à segunda crítica apresentada por Guilherme Guimarães Feliciano – atinente à dimensão psicológica –, é possível identificar vários outros autores que compartilham desse entendimento e agregam esse elemento no conceito de meio ambiente do trabalho, a exemplo de Ronaldo Lima dos Santos:

Consideramos o meio ambiente do trabalho como o conjunto de condições físicas, químicas, biológicas, interpessoais e psíquico-mentais, naturais e artificiais, móveis e imóveis, internas e externas, cujos elementos, leis e interações abrigam, influenciam e regem a vida das pessoas e as suas atividades no local de trabalho, independentemente do seu estatuto jurídico e das suas condições pessoais, cujo equilíbrio é essencial à sadia qualidade de vida, à incolumidade físico-psíquica e à capacidade labora dos indivíduos que dele participam.<sup>330</sup>

Celso Antonio Pacheco Fiorillo também destaca que o equilíbrio do meio ambiente do trabalho condiciona-se, além da higidez física, à incolumidade *psíquica* dos trabalhadores:

[...] o local onde as pessoas desempenham suas atividades laborais, sejam remuneradas ou não, cujo equilíbrio está baseado na salubridade do meio e na ausência de agentes que comprometem a incolumidade físico-psíquica dos trabalhadores, independentemente da condição que ostentem (homens ou mulheres, maiores ou menores de idade, celetistas, servidores públicos, autônomos etc.).<sup>331</sup>

---

<sup>328</sup> PADILHA, 2002, p. 46.

<sup>329</sup> ROCHA, 2019, p. 84-85.

<sup>330</sup> SANTOS, 2019, p. 88.

<sup>331</sup> FIORILLO, 2010, p. 23.

No mesmo sentido, Raimundo Simão de Melo pontua que o meio ambiente do trabalho não se restringe ao local de trabalho do trabalhador, compreendendo a dimensão psicológica:

Ele abrange o local de trabalho, os instrumentos de trabalho, o modo de execução das tarefas e a maneira como o trabalhador é tratado pelo empregador ou tomador de serviço e pelos próprios colegas de trabalho. Por exemplo, **quando falamos em assédio moral no trabalho, nós estamos nos referindo ao meio ambiente do trabalho**, pois em um ambiente onde os trabalhadores são maltratados, humilhados, perseguidos, ridicularizados, submetidos a exigências de tarefas inúteis ou ao cumprimento de metas impossíveis de atingimento, naturalmente haverá uma deteriorização das condições de trabalho, com adoecimento do ambiente e dos trabalhadores, com extensão até para o ambiente familiar. Portanto, o conceito de meio ambiente do trabalho deve levar em conta a pessoa do trabalhador e tudo que o cerca.<sup>332</sup>

Guilherme Guimarães Feliciano, com base nas duas críticas acima expostas, conceitua o meio ambiente do trabalho da seguinte forma:

Assim, para albergar esses dois aspectos e responder à crítica, preferimos assim conceituar o **meio ambiente do trabalho** (partindo da descrição legal do art. 3º, I, da Lei nº 6.938/81): é o conjunto (=sistema) **de condições, leis, influências e interações de ordem física, química, biológica e psicológica que incidem sobre o homem em sua atividade laboral, esteja ou não submetido ao poder hierárquico de outrem** (grifo do autor)<sup>333</sup>.

Com clareza, a significação proposta por Celso Antonio Pacheco Fiorillo, Raimundo Simão de Melo, Ronaldo Lima dos Santos e Guilherme Guimarães Feliciano é mais abrangente, por contemplar a dimensão psicológica do trabalhador. Para os propósitos desse trabalho, o conceito de meio ambiente do trabalho ao qual se perfilam esses autores será utilizado como referência para o tratamento dado à proteção dos trabalhadores e trabalhadoras, no contexto de exposição ao amianto.

No âmbito da exposição ao amianto, muito se discute sobre os danos físicos causados à saúde dos trabalhadores e trabalhadoras. Contudo, é certo que a convivência com um agente declaradamente cancerígeno afeta não somente a integridade física da pessoa humana, mas também a sua condição psicológica. A exposição ao risco desencadeia sentimentos e percepções próprias dos trabalhadores, que vão muito além do espaço físico em que se ativam, atingindo a esfera psicológica do indivíduo.

É dizer, o indivíduo que trabalhou ou que trabalha em contato com um agente reconhecido cientificamente como cancerígeno certamente carrega consigo uma angústia

---

<sup>332</sup> MELO, 2013, p. 29.

<sup>333</sup> FELICIANO, 2013, p. 13.

sobre o risco de essa exposição representar um adoecimento futuro, notadamente quando se considera o elevado período de latência das doenças causadas pelo amianto.

Sobre esse aspecto, transcreva-se a compreensão de Andrea Cristina Zanetti:

Em uma sociedade de risco, o que atormenta é o medo e a incerteza, que não advém exatamente de fenômenos extremos da natureza ou divinos, mas, sim, de riscos e danos de ordem patrimonial e extrapatrimonial, que se originam de áreas criadas pelo próprio ser humano.<sup>334</sup>

Nesse cenário, apesar da importância de todas as diretrizes teóricas que confluíram para a formação do conceito de meio ambiente do trabalho, a assunção da concepção que contempla a dimensão psicológica é uma premissa essencial para o pretendido estudo. Isso porque a higidez e o equilíbrio do meio ambiente do trabalho não podem ignorar o desassossego causado aos trabalhadores e trabalhadoras por conviverem com um elemento que pode afetar a saúde – tanto própria, quanto de seus familiares e colegas de trabalho.

#### 2.4. Direito à saúde e ao meio ambiente do trabalho equilibrado

O artigo 225 da Constituição Federal de 1988 tutela o direito amplo e geral ao *meio ambiente ecologicamente equilibrado*, que passou a ser reconhecido como essencial para uma vida digna e saudável de todos. Raimundo Simão de Melo bem esclarece que o *caput* do artigo 225 tem por objeto imediato a qualidade do meio ambiente em todos os seus aspectos e mediato, a saúde, segurança e bem-estar do cidadão, expressos nos conceitos de *vida e qualidade de vida*<sup>335</sup>.

De acordo com Norma Sueli Padilha, o direito referido no artigo 225, qual seja, o *meio ambiente ecologicamente equilibrado*, é uma qualidade do meio ambiente, complementando que *o texto constitucional não está se referindo ao direito de ninguém se apropriar do “meio ambiente”, ninguém tem direito “ao meio ambiente” ou a se apropriar dele*.<sup>336</sup> A autora chama atenção, ainda, para o fato de o meio ambiente ter sido erigido como bem essencial à qualidade de vida, alcançando o posto de direito fundamental<sup>337</sup>. Além disso, destaca a conotação multidisciplinar e o aspecto amplo e irrestrito que o texto constitucional incutiu ao direito ao meio ambiente equilibrado<sup>338</sup>.

---

<sup>334</sup> ZANETTI, 2018, p. 37.

<sup>335</sup> MELO, 2013, p. 27.

<sup>336</sup> PADILHA, 2010, p. 228.

<sup>337</sup> Id., 2002, p. 17.

<sup>338</sup> PADILHA, 2002, p. 17.

Elida Séguin relaciona o meio ambiente ecologicamente equilibrado com o próprio desenvolvimento humano, relação que se processa em dois níveis, o da *biosfera* e o da *sociosfera*. Aduz o autor que:

Meio ambiente ecologicamente equilibrado representa uma abrangência conceitual de significado utópico. A determinação de parâmetros de uma sadia qualidade de vida dependerá de paradigmas socioculturais e do avanço do conhecimento científico-tecnológico. O Meio Ambiente interfere e condiciona o ser humano, que vive dentro de uma teia de relações, a que Ruy Jornada Krebs, sob a ótica dos ensinamentos de Bronfenbrenner, denomina de desenvolvimento contextualizado, afirmando que qualquer hipótese de mudança ou integração introduzida nas pessoas, por ambientes ora receptivos ou adversos, está embasada no cotidiano. O desenvolvimento humano está diretamente ligado ao ambiente. Essas interações se processam em dois níveis: o da biosfera e o da sociosfera. No primeiro aspecto, tem-se a prevalência dos condicionantes naturais sobre o desenvolvimento humano. A sociosfera ou meio social, caracterizada pelos valores e normas ligados ao grupo e ao tempo, possui um apelo cultural.<sup>339</sup>

A sadia qualidade de vida, portanto, depende de um conjunto de paradigmas socioculturais e científico-tecnológicos, os quais certamente compreendem a noção de meio ambiente do trabalho equilibrado.

Ronaldo Lima dos Santos observa que o meio ambiente do trabalho figura como um direito substantivo constitucionalmente protegido e intrinsecamente relacionado ao direito à vida<sup>340</sup>. Nesse aspecto, além do dispositivo acima mencionado, deve-se considerar também o artigo 200 da Constituição Federal de 1988, que declara, em seu inciso VII, a competência do SUS “*para colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho*”. Norma Sueli Padilha acresce a essa equação o artigo 170 da Constituição Federal de 1988, que elevou a dignidade humana como essência da norma que define a atividade econômica<sup>341</sup>.

Ronaldo Lima dos Santos observa que a vinculação entre o meio ambiente do trabalho e a saúde é extraída da própria redação do artigo 200 da Constituição Federal de 1988:

O art. 200 da CF/88 elucida bem a estreita vinculação entre o meio ambiente do trabalho e o direito à saúde, pois a proteção do primeiro aparece no rol de

---

<sup>339</sup> SÉGUIN, 2006. p. 17-18.

<sup>340</sup> SANTOS, 2019. p. 83.

<sup>341</sup> A autora destaca que: *A dignidade humana é, assim, um princípio de caráter absoluto, constitutivo da base ética norteadora de toda atividade econômica; todos os demais princípios elencados nos incisos de I a IX do art. 170 da Constituição Federal são regidos pelo valor absoluto a dignidade da pessoa humana, que lhes fundamenta e confere unidade, uma vez que se qualifica também como um dos fundamentos da República (art. 1º, III). Cf. PADILHA, 2002, p. 43.*

atribuições programáticas do campo da saúde, constituindo, assim, um elemento de uma política social mais ampla, que não se limita às relações de trabalho.<sup>342</sup>

No mesmo sentido, Adelson Silva dos Santos enuncia que a Constituição Federal de 1988, ao vincular os conceitos de meio ambiente e qualidade de vida, estabeleceu dois bens de tutela ambiental: *o imediato, que é a qualidade do meio ambiente, e outro mediato, que é a saúde, o bem-estar e a segurança da população, que se vêm sintetizando na expressão qualidade de vida*<sup>343</sup>.

Dessa forma, considerando que a proteção ao meio ambiente do trabalho aparece como corolário do direito à saúde<sup>344</sup>, esses dois direitos – meio ambiente equilibrado e saúde – atuam para assegurar a dignidade e o bem-estar para a sadia qualidade de vida dos trabalhadores e trabalhadoras. Aliás, como ressalta Norma Sueli Padilha: “*É nessa perspectiva de direito essencial à sadia qualidade de vida que se pretende enfocar a necessidade de equilíbrio no meio ambiente do trabalho, em termos de proteção dos direitos à dignidade da pessoa que trabalha (art. 1º, III, da CF)*”<sup>345</sup>.

Como exposto em tópico precedente, Sebastião Geraldo de Oliveira, ao conceituar o meio ambiente do trabalho, destaca a sua indispensabilidade para se alcançar a plena qualidade de vida<sup>346</sup>. Essa indissociabilidade também é enaltecida por Adelson Silva Santos, para quem a proteção do meio ambiente insere-se no rol de atribuições programáticas do direito à saúde<sup>347</sup>. Assim, vida, qualidade de vida e meio ambiente do trabalho equilibrado são aspectos indissociáveis, a exemplo do posicionamento de José Antonio Ribeiro de Oliveira:

A Constituição de 1988, de forma inédita, positivou a **saúde como um direito fundamental, posto como um direito social** (arts. 6º e 196 a 200). Relativamente à saúde do trabalhador, além da disciplina mais avançada do que nas Constituições anteriores (art. 7º, incisos XXII e XXVIII<sup>37</sup>), as quais se referiam apenas a higiene e segurança do trabalho, a Constituição atual contém um capítulo específico sobre a proteção do meio ambiente (art. 225), **um dos fatores fundamentais à garantia da saúde, quiçá o mais importante, preconizando que no meio ambiente geral está compreendido o meio ambiente do trabalho** (art. 200, inciso VIII – artigo que versa sobre o Sistema Único de Saúde).

[...].

Também na legislação infraconstitucional brasileira verifica-se a confluência do direito à saúde do trabalhador com o direito à saúde em geral, pelo exame da Lei Orgânica da Saúde (Lei n. 8.080/90). O art. 3º da indigitada lei é de extrema relevância, ao conformar o núcleo essencial do direito, positivando os fatores

<sup>342</sup> SANTOS, 2019, p. 83.

<sup>343</sup> SANTOS, 2010, p. 23.

<sup>344</sup> SANTOS, 2019, p. 83.

<sup>345</sup> PADILHA, 2002, p. 20-33.

<sup>346</sup> OLIVEIRA, 2011, p. 142.

<sup>347</sup> SANTOS, 2010, p. 37.

determinantes e condicionantes do direito à saúde, dentre os quais o meio ambiente e o trabalho (grifo do autor).<sup>348</sup>

Sabe-se que a compreensão da saúde, que também alcançou *status* de direito fundamental<sup>349</sup>, depende de variáveis relacionadas ao meio ambiente, trabalho, alimentação e moradia, razão pela qual o meio ambiente – inclusive do trabalho – deve ser considerado. Aliás, na medida em que o conceito de saúde evoluiu – deixando de ser traduzido unicamente como *ausência de doenças*<sup>350</sup> –, ampliou-se o direito a um ambiente laboral adequado, hígido e equilibrado. Destaque-se que a própria OMS fez constar em sua constituição que a saúde é o estado de bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doença<sup>351</sup>.

Partindo-se das premissas de que (i) a saúde é algo fundamental para a vida digna<sup>352</sup> e (ii) a relação entre dignidade e saúde é a base da proteção da vida, é inconteste que a exposição de seres humanos a uma substância cancerígena significa uma afronta aos preceitos constitucionais que tutelam esses bens jurídicos, o que deve ser entendido pela consciência jurídica contemporânea como um ato eticamente injustificável.

### 3. Amianto e poluição labor-ambiental

#### 3.1. Conceito jurídico de poluição

Antes de adentrar especificamente no objeto central deste trabalho, faz-se necessário analisar o que é *poluição*. O termo *poluição*, como bem ressalta Ney Maranhão, comporta conotações diferentes e desfruta de larga aplicação nos mais variados campos<sup>353</sup>. No que diz respeito à etimologia do verbo poluir:

Etimologicamente, o verbo *poluir* vem do latim “pollvo”, que significa “molhar; umedecer; sujar, polui, manchar”. Para outros, *poluição* vem do latim “pollutione”, que tem o mesmo significado. “Pollutione”, por sua vez, vem do

---

<sup>348</sup> OLIVEIRA, 2007, p. 126.

<sup>349</sup> DALLARI, 1988.

<sup>350</sup> Ibid.

<sup>351</sup> Note-se que esse conceito foi amplamente criticado por trabalhadores do campo sanitário, que consideraram que a definição da OMS não atendia por tal estado de bem-estar corresponde à definição de felicidade e é impossível de ser alcançado. Ainda assim, concluíram entendendo que embora esse estado não existisse, a saúde deveria ser a sua busca constante. Cf. DALLARI, 1988.

<sup>352</sup> Art. 2º A saúde é um direito fundamental do ser humano, devendo o Estado prover as condições indispensáveis ao seu pleno exercício. BRASIL. Lei n. 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.

<sup>353</sup> MARANHÃO, 2018, p. 129.

verbo latino “polluere”, que significa “sujar”, sendo que seu particípio, “pollutus”, por exemplo, sempre permitiu ampla aplicação temática, referindo tanto para os efeitos maléficos de uma doença (medicina), quanto para a violação de itens sagrados (religião), delitos sexuais (criminologia) e mesmo nos casos de corrupção de autoridades públicas (política), de maneira que o termo poderia ser usado seja para transmitir a ideia de poluição física, seja para transmitir a de poluição *moral*, sempre com o particular escopo de retratar uma carga de sentido predominantemente negativa<sup>354</sup>.

O autor integra a referência doutrinária atual dentro da temática de meio ambiente do trabalho, visualizando o conceito do verbo *poluir* em dois blocos, os quais dizem respeito à aceção material e moral do verbo *poluir*:

Com efeito, em sentido material, o verbo “poluir” costuma transmitir a ideia de afetação física nociva por influência de algum elemento e substância. Nessa luz, “poluir” tem o significado de contaminar, sujar. Tem a ver, pois, com aquilo que é estragado, manchado. Já em sentido moral, “poluir” significa desonrar, difamar. Tem a ver, portanto, com aquilo que é *profano*, criminoso. Veja-se que na Roma Antiga o termo *nefas* (derivado de *fari* – falar), por exemplo, era comumente aplicado para referir ao resultado de ações poluentes, guardando relação, mais diretamente, com aquilo que, em termos religiosos, revelava-se impronunciável, indizível<sup>355</sup>.

Em ambos blocos de sentido, tanto material, quanto moral, verifica-se que o termo está associado à *descrição de realidades desagradáveis, inaceitáveis, condenáveis*<sup>356</sup>. A aceção jurídica do termo, contudo, exige uma definição mais técnica. Dentro da teoria desenvolvida por Ney Maranhão, autor de recente e específica obra sobre poluição labor-ambiental, *poluição* expressa uma série de fatores, identificados como *fato ambiental, fato lesivo, fato antrópico, fato estrutural, fato sistêmico, fato transfronteiriço, fato transtemporal, fato intolerável, fato cultural, fato plurifacetado*<sup>357</sup>.

Algumas das dimensões indicadas pelo autor são de extrema relevância no contexto da exposição ao amianto. O primeiro elemento trazido pelo autor para a definição da aceção jurídica diz respeito à poluição como fato ambiental, que diz respeito ao significado mais comumente associado ao termo:

Sempre que utilizada e por mais heterodoxo que nos pareça ser seu uso, o fato é que esse vocábulo, em sentido jurídico, sempre vai nos trazer à mente alguma questão ambiental condicionadora do equilíbrio ecológico ou da qualidade da vida humana.<sup>358</sup>

<sup>354</sup> MARANHÃO, 2018. p. 130.

<sup>355</sup> Ibid.

<sup>356</sup> Ibid., p. 132.

<sup>357</sup> Para mais detalhes sobre os fatores que auxiliam na compreensão do termo *poluição*, recomenda-se a leitura de MARANHÃO, 2018, p. 133-145.

<sup>358</sup> MARANHÃO, 2018. p. 133.

Os danos causados pelo amianto, conforme relatado nos tópicos precedentes, demonstram clara afetação à qualidade da vida humana dos trabalhadores e trabalhadoras e, conseqüentemente, do próprio equilíbrio do meio ambiente. Além de ser um fato ambiental, a poluição é um fato lesivo, já que “*não é só uma questão ambiental, é uma questão de desequilíbrio ambiental*”<sup>359</sup>. Considerando os danos cientificamente causados pela exposição ao amianto, a presença de suas partículas somente pode ser interpretada como um ato lesivo ao meio ambiente<sup>360</sup>.

*Poluição*, seguindo a linha metodológica apresentada por Ney Maranhão, também é um fato antrópico. Nesse sentido, considerando que os danos causados pelo amianto decorrem de uma ação humana, mais uma vez se enquadra no conceito de poluição. É certo que as partículas do mineral amianto são encontradas profusamente na natureza. A exposição aos seres humanos, contudo, decorre da exploração industrial do material, notadamente em razão das propriedades físicas e químicas que lhe são particulares.

Além de *poluição* ser fato ambiental, lesivo e antrópico, Ney Maranhão destaca que, para ser poluição em acepção jurídica, é preciso ser fato intolerável:

Mas poluição também é fato *intolerável*. Logo, para ser poluição, em acepção jurídica, não basta que o impacto ambiental seja lesivo e de fundo antrópico. É necessário que essa considerável capacidade de alcance causal suplante os dinâmicos limites da tolerabilidade socioambiental. Não sem razão, a poluição “rompe com a normalidade que as sociedades desejam”<sup>361</sup>. Isso porque, ainda que cada vez mais ligados à hodierna experiência humana, certos graus de impacto ambiental não devem, de jeito algum, ser tidos como inevitáveis.

Sobre esse aspecto, Ney Maranhão pontua que a valoração sobre o que é intolerável depende de um sistema de referência, destacando que “*poluição não representa relação, portanto, com riscos permitidos, mas com riscos proibidos, ou seja, com aquilo que a sociedade repudia*”<sup>362</sup> e que *poluição, desse modo, juridicamente e nesse particular, é uma afronta a ‘limites’ definidos*”<sup>363</sup>.

A acepção jurídica do termo, a partir dos fatos trazidos por Ney Maranhão, revelam que a exposição às partículas de amianto configura, do ponto de vista técnico-jurídico,

---

<sup>359</sup> MARANHÃO, 2018, p. 133.

<sup>360</sup> Ibid.

<sup>361</sup> ANTUNES, 2000 apud MARANHÃO, 2018, p. 191.

<sup>362</sup> MARANHÃO, op. cit., p. 141.

<sup>363</sup> MARANHÃO, op. cit., p. 141.

poluição, uma vez que a situação fática trazida se enquadra perfeitamente nas categorias acima destacadas.

Ney Maranhão também destaca que poluição é fato de sentido *cultural*:

Poluição, como já acentuado, é fenômeno patológico e que rompe com uma normalidade. Mas esse padrão de normalidade é fixado por quem e em que momento histórico? É com esteio nessa linha de pensamento que destacamos, nesse momento, ser a poluição um espectro iniludivelmente cultural<sup>364</sup>.

Daí se extrai, com clareza, que o conceito de poluição está atrelado ao momento histórico em que se vive. Exemplo disso é que a exposição ao amianto, em outros tempos, era vista como algo comum, sem potencial lesivo aos trabalhadores e trabalhadoras. Isso, claro, devia-se principalmente pela falta de conhecimento geral a respeito de seus efeitos nocivos, e não necessariamente do padrão de normalidade adotado à época. De todo modo, com o tempo, a exposição, pela verificação dos danos, passou a ser considerada reprovável aos contemporâneos e às gerações futuras.

Do ponto de vista dogmático, a definição de poluição está contida em alguns instrumentos legais. O Decreto n.º 50.877/1961, ao dispor sobre o lançamento de resíduos tóxicos ou oleosos nas águas interiores ou litorâneas do País, assim definiu:

Art. 3º Para os efeitos deste Decreto, considera-se "poluição" qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas das águas, que possa importar em prejuízo à saúde, à segurança e ao bem-estar das populações e ainda comprometer a sua utilização para fins agrícolas, industriais, comerciais, recreativos e, principalmente, a existência normal da fauna aquática.

O Decreto n.º 73.030/1973, que instituiu a Secretaria do Meio Ambiente, traz a seguinte definição:

Art. 13. No âmbito de suas atribuições, a SEMA dará prioridade, nos exercícios de 1973 e 1974, aos estudos, proposições e ações relacionadas com a poluição hídrica.

§ 1º - Para os efeitos previstos neste artigo, a SEMA adotará diretrizes e critérios que assegurem a defesa contra a poluição das águas, entendida como qualquer alteração de suas propriedades físicas, químicas ou biológicas, que possa importar em prejuízo à saúde, à segurança e ao bem-estar das populações, causar dano à flora e à fauna, ou comprometer o seu uso para fins sociais e econômicos.

§ 2º - Para o cumprimento do disposto neste artigo, a SEMA deverá promover a assinatura de convênios com órgãos e entidades federais, de acordo com as respectivas competências.

§ 3º - A SEMA envidará esforços para obter, igualmente, a colaboração efetiva e

---

<sup>364</sup> MARANHÃO, 2018, p. 142.

imediate de órgãos e instituições estaduais, municipais e privadas em todos os aspectos de sua atividade.

A Lei de Política Nacional do Meio Ambiente fornece uma definição mais abrangente de poluição. Transcreve-se abaixo o artigo 3º da referida lei:

Artigo 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:  
[...].

III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) **prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;**
- b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) afetem desfavoravelmente a biota;
- d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;

IV - poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental;

V - recursos ambientais: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora (grifo do autor).

Um ponto a destacar em comparação aos outros dispositivos normativos citados é justamente a menção ao *fato antrópico*, uma vez que, de acordo com essa redação, a poluição é “resultante de atividades [humanas]”, havendo ainda a própria conceituação da figura do poluidor em seguida. Embora fosse possível depreender esse elemento pela leitura dos decretos mencionados, verifica-se que a Lei n.º 6.938/1981 trouxe uma definição mais completa sobre poluição.

De todo modo, todas essas normas transcritas inserem no conceito de poluição o prejuízo à saúde humana. Do ponto de vista do ordenamento jurídico nacional, existe, portanto, uma norma que define como poluição a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que prejudiquem a “*saúde, a segurança e o bem-estar da população*”.

É relevante assinalar também que esse conceito de poluição pode ser dilatado por leis estaduais e municipais, de modo a conferir maior proteção ao meio ambiente. A esse respeito, Paulo Affonso Leme Machado explica que a “*legislação estadual como a municipal podem ampliar o conceito de poluição, mas serão de nenhum efeito se restringirem ou diminuir o espaço da proteção legal dada pela conceituação federal*”.<sup>365</sup>

---

<sup>365</sup> MACHADO, 2018, p. 637.

Em suma, como é possível verificar pelas definições doutrinária e legal, o significado de *poluição* sem dúvida abrange o objeto aqui em discussão.

### 3.2. Poluição labor-ambiental causada pelo amianto

O conceito de poluição aludido alhures, extraído do artigo 3º, inciso III, da Lei n.º 6.938/81, permite reconhecer *em paralelo às demais dimensões fenomenológicas do meio ambiente humano, a noção de poluição no meio ambiente de trabalho* (ou – como diremos adiante – *poluição labor-ambiental*)<sup>366</sup>. Para Ney Maranhão, referido de forma recorrente neste trabalho, poluição labor-ambiental significa:

[...] o desequilíbrio sistêmico no arranjo das condições de trabalho, da organização do trabalho ou das relações interpessoais havidas no âmbito do meio ambiente laboral que, tendo base antrópica, gera riscos intoleráveis à segurança e à saúde física e mental do ser humano exposto a qualquer contexto jurídico-laborativo - arrostando-lhe, assim, a sadia qualidade de vida.<sup>367</sup>

Para Julio César de Sá Rocha, esse conceito significa “*degradação da salubridade do ambiente de trabalho que afeta diretamente a saúde dos próprios trabalhadores. Acresça-se, direta ou indiretamente*”<sup>368</sup>. Para Norma Sueli Padilha, quando o habitat se revelar inidôneo para assegurar as condições mínimas para uma razoável qualidade de vida do trabalhador, haverá uma lesão ao meio ambiente do trabalho<sup>369</sup>. Guilherme Guimarães Feliciano esclarece que o incremento dos riscos caracteriza poluição<sup>370</sup> no meio ambiente de trabalho quando passa a *ameaçar potencialmente os bens mais valiosos de todos os trabalhadores que trabalhem ou possam vir a trabalhar naquele ambiente (em especial a vida e a saúde)*<sup>371</sup>. O autor pontua ainda que poluição não se confunde com riscos ambientais:

Nada obstante, a lição não deixa transparecer, com toda a sua força, a *ratio juris* da distinção, por detrás do conceito “*a se*” de *poluição labor-ambiental* (e não no caráter “individual” ou “coletivo” da ameaça, como poderia parecer). Com efeito,

<sup>366</sup> FELICIANO, 2013, p. 18.

<sup>367</sup> MARANHÃO, 2017, p. 234.

<sup>368</sup> ROCHA, 2002, p. 47.

<sup>369</sup> PADILHA, 2002, p. 41.

<sup>370</sup> O autor complementa que: *Tal poluição não se atém àqueles elementos que “afetam desfavoravelmente a biota ou as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente” (art. 3º, III, c e d); dessa natureza são, por exemplo, os agentes químicos, físicos e biológicos que, detendo nocividade lenta, atual e progressiva, são comuns à noção de insalubridade. Mas também há poluição no ambiente de trabalho em contextos de periculosidade (i.e., de nocividade potencial) e de penosidade (nocividade psicomotora – outrora dissemos “nocividade humana exclusiva –, a abranger tanto os aspectos antropométricos e ergonômicos como os aspectos psicológicos do meio ambiente do trabalho), nos mais diversos graus. Cf. FELICIANO, 2013, p. 18.*

<sup>371</sup> FELICIANO, 2013. v. 1. p. 21.

*poluição* (art. 3º, III, da Lei n. 6.938/81) e *riscos ambientais* (art. 22, II, da Lei n. 8.212/91) não se confundem. Os *riscos* são inerentes a toda e qualquer atividade econômica; e, mais além, à maior parte das atividades sociais organizadas da sociedade pós-industrial. Dito de outro modo, as necessidades da civilização – naturais ou induzidas – e os avanços da técnica ensejam, hodiernamente, “*riscos de procedência humana como fenômeno social estrutural*”. São, pois, riscos *toleráveis* até certo limite. Daí justamente se extrai o arco ético-permissivo que admite abrigar tanto a norma do art. 7º, XXVII, da CRFB, como os limites de tolerância da Portaria MTE n. 3.214/78. Insista-se, porém, que, mesmo quando tolerados, tais riscos atraem a responsabilidade civil *objetiva* de seus criadores (art. 927, parágrafo único, do NCC), se traduzem uma situação de risco especialmente grave em relação aos demais cidadãos do mesmo microssistema social.<sup>372</sup>

No mesmo sentido, Norma Sueli Padilha caracteriza como poluição a degradação do meio ambiente do trabalho que resulta em atividades que prejudicam a saúde, *in verbis*:

Portanto, a degradação do meio ambiente do trabalho, resultante de atividades que prejudiquem a saúde, segurança e o bem-estar dos trabalhadores, sem dúvida alguma, caracteriza-se como poluição do meio ambiente do trabalho, de acordo com o tratamento constitucional dado à matéria.<sup>373</sup>

O papel de poluidor, no âmbito das relações de trabalho, será, via de regra, o próprio empregador<sup>374</sup>:

A identificação do poluidor no meio ambiente do trabalho não oferece qualquer dificuldade: será, em geral, o próprio empregador, que engendra as condições deletérias da atividade econômica ou se omite no dever de arrostá-las, ameaçando, num caso e noutro, a saúde, a segurança e o bem-estar de seus subordinados.

Pelas referências apresentadas nos capítulos precedentes, não existe qualquer objeção ou dificuldade em se reconhecer o amianto como *poluição*, vez que é incontroverso na literatura médica o seu potencial lesivo à saúde dos trabalhadores e trabalhadoras, como demonstrado nos capítulos *supra*.

---

<sup>372</sup> FELICIANO, 2013. 1º v., p. 21.

<sup>373</sup> PADILHA, 2002, p. 67.

<sup>374</sup> Em que pese o escopo do trabalho não contemplar a responsabilidade civil pelos danos causados pelo amianto, vez que se adotou como corte etimológico a solução do problema antes de sua existência, pondera-se que o poluidor é obrigado a reparar ou indenizar o dano labor-ambiental, independentemente de culpa: *Tratando-se, pois, de interesse metaindividual, legitima-se para a ação o Ministério Público do Trabalho, com espeque no que dita o art. 14, § 1º, da Lei n. 6.938/81 (sem prejuízo da legitimidade processual dos sindicatos e dos próprios trabalhadores prejudicados, individual ou coletivamente considerados). E, consoante a mesma norma, havendo danos ao meio ambiente ou a “terceiros” (como são os trabalhadores) que se atrelem à poluição labor-ambiental por alguma sorte de nexo causal (puramente etiológico ou mesmo concausal), o poluidor – em geral o empregador – é obrigado a repará-lo ou indenizá-lo, independentemente de culpa (= responsabilidade civil objetiva). Observe-se, assim, que a norma em questão vincula a responsabilidade objetiva à poluição, não ao mero risco ambiental (como há, e.g., na atividade de qualquer indústria química, ainda que não polua em absoluto, transformando seus rejeitos em vertidos inertes). Cf. FELICIANO, 2013, p. 21.*

## 4. O princípio da prevenção para a promoção do meio ambiente do trabalho equilibrado

### 4.1. O conceito do princípio da prevenção no Direito Ambiental

Pela dimensão do bem tutelado, a garantia constitucional de um meio ambiente do trabalho equilibrado traduz-se em alguns direitos subjetivos, os quais são imprescindíveis para o alcance da proteção dos trabalhadores expostos ao amianto, resguardando-se o direito à vida e à integridade psicossomática, direito à promoção da correção dos riscos ambientais, direito à informação e direito à indenidade<sup>375</sup>.

Dentro dos princípios<sup>376</sup> que orientam o Direito Ambiental<sup>377</sup>, o princípio da prevenção se destaca, por traduzir a finalidade precípua de proteção ao meio ambiente: evitar a consumação de um dano. Como destaca Norma Sueli Padilha, a prevenção é a pedra fundamental do Direito Ambiental:

A ótica que orienta todo o Direito Ambiental assenta-se na prevenção. É o Direito que não se contenta, assim, em reparar e reprimir o dano ambiental, uma vez que a degradação do ambiente, como regra, é irreparável. Prevenir a ocorrência de danos ambientais é a pedra fundamental do Direito Ambiental.<sup>378</sup>

A autora destaca ainda o aspecto positivo de o Direito Ambiental ser orientado, fundamentalmente, pelo princípio da prevenção:

Portanto, podemos concluir que o Direito Ambiental orientado, fundamentalmente, pelo princípio da prevenção, impõe uma nova visão dos meios

---

<sup>376</sup> “Princípio é, por definição, mandamento nuclear de um sistema, verdadeiro alicerce dele, disposição que se irradia sobre diferentes normas compondo-lhes o espírito e servindo de critério para sua exata compreensão e inteligência, exatamente por definir a lógica e a racionalidade do sistema normativo, no qual lhe confere a tônica e lhe dá sentido harmônico. É o conhecimento dos princípios que preside a intelecção das diferentes partes componentes do todo unitário que há por nome sistema jurídico positivo. Violar um princípio é muito mais grave que transgredir uma norma qualquer.” MELLO, 1997, p. 545.

<sup>377</sup> Note-se que não há consenso doutrinário acerca dos princípios do Direito Ambiental, identificando-se diferentes classificações entre os autores, conforme ressalta Paulo Bessa Antunes: *variando muito a extensão e a natureza de tais princípios, de autor para autor*. Cf. ANTUNES, 2015, p. 18. Além disso, os princípios explorados neste trabalho não representam todos os princípios usualmente identificados pela doutrina. Para o desenvolvimento do trabalho, optou-se por destacar os princípios mais essenciais no âmbito de proteção jurídica dos trabalhadores no âmbito da exposição ao amianto. Entre os princípios específicos de Direito Ambiental, destacam-se, segundo Norma Sueli Padilha: princípio do desenvolvimento sustentável, princípio da precaução, princípio da prevenção, princípio do poluidor-pagar, princípio da participação, princípio da informação, princípio da cooperação, princípio da função socioambiental da propriedade, princípio da responsabilização integral. Para mais detalhes sobre a função de cada um deles, recomenda-se a leitura de: PADILHA, 2010, p. 238-280.

<sup>378</sup> PADILHA, 2002, p. 97.

e instrumentos de proteção do próprio meio ambiente do trabalho, uma vez que prioriza medidas que evitem o nascimento de atentados ao meio ambiente.<sup>379</sup>

Dentro da doutrina de Direito Ambiental, o princípio da prevenção ganhou essa relevância, entre outros motivos, pela irreversibilidade dos danos causados ao meio ambiente, uma vez que, em vários casos, não é possível reestabelecer o meio afetado à situação idêntica antes do dano:

[...] os danos ambientais, na maioria das vezes, são irreversíveis e irreparáveis. Para tanto, basta pensar: como recuperar uma espécie extinta? Como erradicar os efeitos de Chernobyl? Ou, de que forma restituir uma floresta milenar que fora devastada e abrigava milhares de ecossistemas diferentes, cada um com o seu essencial papel na natureza?

Diante da impotência do sistema jurídico, incapaz de restabelecer, em igualdade de condições, uma situação idêntica à anterior, adota-se o princípio da prevenção do dano ao meio ambiente como sustentáculo do direito ambiental, consubstanciando-se como seu objetivo fundamental.<sup>380</sup>

A notoriedade do princípio da prevenção no âmbito do Direito Ambiental reflete-se em diversos instrumentos internacionais, como convenções, declarações e sentenças de tribunais internacionais<sup>381</sup>, sendo que muitos desses se destacam na construção e evolução do próprio Direito Ambiental.

Paulo Affonso Leme Machado pontua que *deixa-se de prevenir por comodismo, por ignorância, por hábito de imprevisão, por pressa e pela vontade de lucrar indevidamente*<sup>382</sup>. No contexto de exposição dos trabalhadores e trabalhadoras ao amianto, a realidade demonstra que todos esses fatores foram preponderantes para que a inaplicabilidade do princípio prevenção.

Diante de tamanha relevância, necessário entender, com profundidade, o significado do princípio da prevenção. Paulo Affonso Leme Machado expõe de forma concisa e direta que *prevenir é agir antecipadamente, evitando o dano ambiental*<sup>383</sup>. A etimologia da palavra, segundo o autor, torna ainda mais claro seu significado:

“Prevenir” em Português, *prevenir* em Francês, *prevenir* em Espanhol, *prevenire* em Italiano e *to prevent* em Inglês – todos têm a mesma raiz latina, *praevenire*, e têm a mesma significação: agir antecipadamente.<sup>384</sup>

<sup>379</sup> Ibid., p. 99.

<sup>380</sup> FIORILLO, 2010, p. 111-112.

<sup>381</sup> MACHADO, 2018. p. 123.

<sup>382</sup> Ibid., p. 124.

<sup>383</sup> Ibid.

<sup>384</sup> Ibid., p. 125.

Essa ação antecipada tem a finalidade de evitar a consumação do dano diante da previsibilidade de sua recorrência. Nesse sentido, a certeza sobre determinado risco impõe a aplicação de medidas preventivas, para evitar a sua repetição, como ensina Annelise Monteiro Steigleder:

Já o princípio da prevenção supõe riscos conhecidos, seja porque previamente identificados no EIA, seja porque os danos já ocorreram anteriormente. Ou seja, o perigo abstrato foi reconhecido, transformando-se em perigo concreto; a decisão pela assunção do risco já foi tomada, impondo-se a adoção de medidas preventivas para evitar a produção do dano ou a sua repetição.<sup>385</sup>

Em termos de proteção ao meio ambiente, merece destaque a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo de 5 a 16 de junho de 1972, a qual deu origem à conhecida *Declaração de Estocolmo*. Esse evento é considerado um marco na promoção de critérios e princípios comuns para a preservação do meio ambiente humano.

O prefácio da Declaração de Estocolmo destaca alguns elementos essenciais para a compreensão do dever de preservação do meio ambiente: o ser humano possui um duplo papel no meio ambiente que o cerca, na medida em que dele faz parte e é responsável por construí-lo, desenvolvendo-se, em todos aspectos; o bem estar do ser humano e o gozo dos direitos fundamentais depende tanto do meio ambiente natural, quanto artificial; o bem estar do ser humano e o desenvolvimento econômico mundial condicionam-se à proteção do meio ambiente; a capacidade transformadora do ser humano deve ser utilizada com discernimento, sob pena de causar danos incalculáveis ao ser humano e a seu meio ambiente, o que pode incluir o comprometimento da *saúde física, mental e social do homem, no meio ambiente por ele criado, especialmente naquele em que vive e trabalha*.

É possível compreender, com clareza, que a Declaração de Estocolmo foi orientada pela preocupação de evitar danos imensos e irreparáveis ao meio ambiente e pela necessidade de impor critérios para a melhoria contínua do meio ambiente, para as gerações presentes e futuras. Aliás, a Declaração de Estocolmo reafirma a importância do ser humano e da sua conexão com o meio em que vive:

De todas as coisas do mundo, **os seres humanos são a mais valiosa**. Eles são os que promovem o progresso social, criam riqueza social, desenvolvem a ciência e a tecnologia e, com seu árduo trabalho, transformam continuamente o meio ambiente humano. Com o progresso social e os avanços da produção, da ciência e da tecnologia, a capacidade do homem de melhorar o meio ambiente aumenta a cada dia que passa.

---

<sup>385</sup> STEIGLEDER, 2017, p. 167.

[...].

Chegamos a um momento da história em que devemos orientar nossos atos em todo o mundo com particular atenção às consequências que podem ter para o meio ambiente. Por ignorância ou indiferença, **podemos causar danos imensos e irreparáveis ao meio ambiente da terra do qual dependem nossa vida e nosso bem-estar**. Ao contrário, com um conhecimento mais profundo e uma ação mais prudente, podemos conseguir para nós mesmos e para nossa posteridade, condições melhores de vida, em um meio ambiente mais de acordo com as necessidades e aspirações do homem. As perspectivas de elevar a qualidade do meio ambiente e de criar uma vida satisfatória são grandes. É preciso entusiasmo, mas, por outro lado, serenidade de ânimo, trabalho duro e sistemático. Para chegar à plenitude de sua liberdade dentro da natureza, e, em harmonia com ela, **o homem deve aplicar seus conhecimentos para criar um meio ambiente melhor**. A defesa e o melhoramento do meio ambiente humano para as gerações presentes e futuras se converteu na meta imperiosa da humanidade, que se deve perseguir, ao mesmo tempo em que se mantém as metas fundamentais já estabelecidas, da paz e do desenvolvimento econômico e social em todo o mundo, e em conformidade com elas (grifo do autor).

Para alcançar os preceitos proclamados pela Declaração de Estocolmo, foram firmados alguns princípios, balizados pelo dever de prevenção, dentre os quais alguns são destacados abaixo:

#### Princípio 2

Os recursos naturais da terra incluídos o ar, a água, a terra, a flora e a fauna e especialmente amostras representativas dos ecossistemas naturais devem ser **preservados em benefício das gerações presentes e futuras**, mediante uma cuidadosa planificação ou ordenamento.

#### Princípio 3

Deve-se manter, e sempre que possível, restaurar ou **melhorar a capacidade da terra em produzir recursos vitais renováveis**.

#### Princípios 4

O homem tem a responsabilidade especial de **preservar e administrar judiciosamente o patrimônio da flora e da fauna silvestres e seu habitat**, que se encontram atualmente, em grave perigo, devido a uma combinação de fatores adversos. Consequentemente, ao planificar o desenvolvimento econômico deve-se atribuir importância à conservação da natureza, incluídas a flora e a fauna silvestres.

#### Princípio 5

Os recursos não renováveis da terra devem empregar-se de forma **que se evite o perigo de seu futuro esgotamento e se assegure que toda a humanidade compartilhe dos benefícios de sua utilização**.

#### Princípio 6

**Deve-se por fim à descarga de substâncias tóxicas ou de outros materiais** que liberam calor, em quantidades ou concentrações tais que o meio ambiente não possa neutralizá-los, **para que não se causem danos graves ou irreparáveis aos ecossistemas**. Deve-se apoiar a justa luta dos povos de todos os países contra a poluição.

#### Princípio 7

Os Estados **deverão tomar todas as medidas possíveis para impedir a poluição dos mares por substâncias que possam por em perigo a saúde do homem**, os

recursos vivos e a vida marinha, menosprezar as possibilidades de derramamento ou impedir outras utilizações legítimas do mar.

#### Princípio 11

As políticas ambientais de todos os Estados deveriam estar encaminhadas para **aumentar o potencial de crescimento atual ou futuro dos países em desenvolvimento e não deveriam restringir esse potencial nem colocar obstáculos à conquista de melhores condições de vida para todos**. Os Estados e as organizações internacionais deveriam tomar disposições pertinentes, com vistas a chegar a um acordo, para se poder enfrentar as consequências econômicas que poderiam resultar da aplicação de medidas ambientais, nos planos nacional e internacional.

#### Princípio 12

Recursos deveriam ser destinados para a **preservação e melhoramento do meio ambiente tendo em conta as circunstâncias e as necessidades especiais** dos países em desenvolvimento e gastos que pudessem originar a inclusão de medidas de conservação do meio ambiente em seus planos de desenvolvimento, bem como a necessidade de oferecer-lhes, quando solicitado, mais assistência técnica e financeira internacional com este fim.

#### Princípio 13

Com o fim de se conseguir um ordenamento mais racional dos recursos e **melhorar assim as condições ambientais**, os Estados deveriam adotar um enfoque integrado e coordenado de planejamento de seu desenvolvimento, de modo a que **fique assegurada a compatibilidade entre o desenvolvimento e a necessidade de proteger e melhorar o meio ambiente humano em benefício de sua população**.

#### Princípio 14

O **planejamento racional** constitui um instrumento indispensável para conciliar as diferenças que possam surgir entre as exigências do desenvolvimento e a necessidade de proteger e melhorar o meio ambiente.

#### Princípio 18

Como parte de sua contribuição ao desenvolvimento econômico e social deve-se utilizar a ciência e a tecnologia para **descobrir, evitar e combater os riscos que ameaçam o meio ambiente, para solucionar os problemas ambientais e para o bem comum da humanidade**.

#### Princípio 19

É indispensável um **esforço para a educação em questões ambientais**, dirigida tanto às gerações jovens como aos adultos e que preste a devida atenção ao setor da população menos privilegiado, para fundamentar as bases de uma opinião pública bem informada, e de uma conduta dos indivíduos, das empresas e das coletividades inspirada **no sentido de sua responsabilidade sobre a proteção e melhoramento do meio ambiente em toda sua dimensão humana**. É igualmente essencial que os meios de comunicação de massas evitem contribuir para a deterioração do meio ambiente humano e, ao contrário, difundam informação de caráter educativo sobre a necessidade de protegê-lo e melhorá-lo, a fim de que o homem possa desenvolver-se em todos os aspectos.

#### Princípio 21

Em conformidade com a Carta das Nações Unidas e com os princípios de direito internacional, os Estados têm o direito soberano de explorar seus próprios recursos em aplicação de sua própria política ambiental e a obrigação de assegurar-se de que as atividades que se levem a cabo, dentro de sua jurisdição, ou sob seu controle, **não prejudiquem o meio ambiente de outros Estados ou de zonas situadas fora de toda jurisdição nacional**.

## Princípio 24

Todos os países, grandes e pequenos, devem ocupar-se com espírito e cooperação e em pé de igualdade das questões internacionais **relativas à proteção e melhoramento do meio ambiente**. É indispensável cooperar para controlar, evitar, reduzir e eliminar eficazmente os efeitos prejudiciais que as atividades que se realizem em qualquer esfera, possam ter para o meio ambiente, mediante acordos multilaterais ou bilaterais, ou por outros meios apropriados, respeitados a soberania e os interesses de todos os estados (grifo do autor).

Embora não se verifique nos itens selecionados acima a menção expressa e literal ao *princípio da prevenção*, nota-se que o conteúdo das diretrizes elencadas reflete diretamente o seu significado, como ressaltam alguns autores:

O princípio da prevenção, muito embora não apareça expressamente com essa nomenclatura, já se encontrava presente no conteúdo de diversos dispositivos da Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano (1972). No seu Princípio 5, a título de exemplo, consagrou-se que os recursos não renováveis da terra devem empregar-se de forma que se evite o perigo de seu futuro esgotamento e se assegure que toda a humanidade compartilhe dos benefícios de sua utilização”. Também o Princípio 6 assinala que “deve-se pôr fim à descarga de substâncias tóxicas ou de outros materiais que liberam calor, em quantidades ou concentrações tais que o meio ambiente não possa neutralizá-los, para que não se causem danos graves e irreparáveis aos ecossistemas. Deve-se apoiar a justa luta dos povos de todos os países contra a poluição”.<sup>386</sup>

Dos princípios fixados, verifica-se uma preocupação preponderante com a preservação do “*estoque de recursos não renováveis da terra*”<sup>387</sup> e da garantia de que “*os benefícios de sua utilização devem ser partilhados por toda a humanidade*”<sup>388</sup>, como destaca Norma Sueli Padilha.

A declaração de princípios da Convenção de Estocolmo destaca a importância de se preservar o estoque de recursos não renováveis da terra e que os benefícios de sua utilização devem ser partilhados por toda a humanidade, evitando impingir danos irreversíveis aos ecossistemas, devendo a luta contra a poluição estar na pauta de todos os países.

Embora as questões concernentes à responsabilidade civil não façam parte do escopo do presente trabalho – que foca na efetividade da prevenção para que a poluição causada pelo amianto não produza seus efeitos nocivos à saúde dos indivíduos –, a prevenção ganhou incontestemente relevância também no direito civil contemporâneo<sup>389</sup>:

---

<sup>386</sup> SARLET, 2017. p. 210.

<sup>387</sup> PADILHA, 2010. p. 53.

<sup>388</sup> Ibid.

<sup>389</sup> Sobre esse aspecto, acrescenta-se que: *A tutela inibitória se propaga no direito civil com uma série de instrumentos que permitem prevenir o ilícito antes que o mesmo se produza, sinalizando o compromisso do direito com o desestímulo a comportamentos antijurídicos e, fundamentalmente, com a transformação social suscitada pela Constituição Federal. A eliminação prévia dos riscos de dano encontra o seu*

A prevenção é o cerne da responsabilidade civil contemporânea. O que se deu à reparação de danos em termos de protagonismo nos últimos dois séculos, necessariamente se concederá à prevenção daqui por diante. Nos últimos trezentos anos o homem assumiu a gestão da natureza para que esta obedecesse às necessidades da civilização. Não obstante todos os benefícios obtidos, esta fase se exauriu, pois alcançamos o limite de suportabilidade do planeta.  
[...].

Evitar e mitigar um dano se converte em questão central e maior desafio para a responsabilidade civil do século XXI. A prevenção como antonomásia da responsabilidade civil contemporânea. Ao invés de agir reativamente ao dano consumado (direito remediador) – pela via da indenização ou da compensação –, devemos conservar e proteger bens existenciais e patrimoniais (direito pro-ativo). Toda pessoa ostenta o dever de evitar causar um dano injusto, agindo conforme a boa-fé e adotando comportamentos prudentes para impedir que o dano se produza ou que se reduza a sua magnitude. Ademais, caso o dano já tenha sido produzido, que se evite o seu agravamento (*duty to mitigate the own loss*).<sup>390</sup>

Nelson Rosenvald destaca, ainda, a relevância da prevenção no contexto da responsabilidade civil contemporânea:

A prevenção é o cerne da responsabilidade civil contemporânea. O que se deu à reparação de danos em termos de protagonismo nos últimos dois séculos, necessariamente se concederá à prevenção daqui por diante. Nos últimos trezentos anos o homem assumiu a gestão da natureza para que esta obedecesse às necessidades da civilização. Não obstante todos os benefícios obtidos, esta fase se exauriu, pois alcançamos o limite de suportabilidade do planeta.<sup>391</sup>

Essa preponderância da prevenção representa uma mudança no paradigma da própria teoria objetiva da responsabilidade civil<sup>392</sup>, até então calcada na reparação. Ainda no âmbito da responsabilidade civil, destaque-se também a posição de Paulo Lobo, sobre a preponderância dos deveres de prevenção e precaução sobre o dano futuro:

A ideia de reparação, que domina a concepção clássica de responsabilidade civil, ancora-se no fato passado, como consequência ao dano já consumado. Contudo, para certos casos, especialmente os que ultrapassam sujeitos determinados e atingem coletividades, como os danos nas relações de consumo e os danos ambientais, além dos decorrentes de conflitos de vizinhança, ou de concorrência desleal, ou de direitos da personalidade, notadamente os relativos à privacidade, os deveres de prevenção e precaução, que se voltam ao futuro, são imprescindíveis. Os antigos romanos já tinham criado a caução de dano infecto, voltada para prevenir o futuro.<sup>393</sup>

---

*principal instrumento na instituição de deveres de comportamento prévios, quase sempre por normas legais ou regulamentares.* ROSENVALD, 2017, p. 98.

<sup>390</sup> ROSENVALD, 2017, p. 96-97.

<sup>391</sup> Ibid.

<sup>392</sup> Sobre esse aspecto, Nelson Rosenvald destaca que: *Em um horizonte mais amplo, a elevação da prevenção ao posto de princípio da responsabilidade civil indica uma quebra de paradigmas mais ampla do que aquela produzida quando da paulatina ascensão da teoria objetiva da responsabilidade civil, ao longo do século XX.* ROSENVALD, 2017, p. 99.

<sup>393</sup> LOPO, 2019, p. 46.

Em 1992, a agenda ambiental foi complementada com a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, conhecida como Rio-92 ou Agenda 21. Além dessa conferência ter inserido novos princípios orientadores para a proteção do meio ambiente, inova ao trazer uma nova variável na agenda: *o meio ambiente do trabalho*.

#### 4.2.A diferença entre o princípio da prevenção e o princípio da precaução

Da mesma forma que o princípio da prevenção balizou a Declaração de Estocolmo, verifica-se que o princípio da precaução ganhou a vez na Rio-92, conforme expresso no princípio 15:

Para que o ambiente seja protegido, serão aplicadas pelos Estados, de acordo com as suas capacidades, medidas preventivas. Onde existam ameaças de riscos sérios ou irreversíveis, não será utilizada a falta de certeza científica total como razão para o adiamento de medidas eficazes, em termos de custo, para evitar a degradação ambiental.

A definição formalmente proposta na Rio-92 para o princípio da prevenção foi:

O Princípio da Precaução é a garantia contra os riscos potenciais que, de acordo com o estado atual do conhecimento, não podem ser ainda identificados. Este Princípio afirma que a ausência da certeza científica formal, a existência de um risco de um dano sério ou irreversível requer a implementação de medidas que possam prever este dano.

O princípio da prevenção não se confunde com o da precaução, como chama atenção Paulo de Bessa Antunes:

O princípio da prevenção é próximo ao princípio da precaução, embora com ele não se confunda. O princípio da prevenção aplica-se a impactos ambientais já conhecidos e dos quais se possa, com segurança, estabelecer um conjunto de nexos de causalidade suficientes para a identificação dos impactos futuros mais prováveis. [...] O princípio da prevenção requer que danos possíveis e passíveis de conhecimento prévio certo e seguro sejam evitados, por meio da adoção das medidas cabíveis.<sup>394</sup>

Maria Luiza Machado Granziera destaca que, embora usualmente tratados como sinônimos, a doutrina de meio ambiente optou por distingui-los, com base no grau de certeza de dano futuro. Nesse cenário, aplica-se o chamado princípio da precaução quando não houver certeza de que um ato causará no futuro um dano irreversível:

---

<sup>394</sup> ANTUNES, 2015, p. 29.

Os vocábulos prevenção e precaução, na língua portuguesa, são sinônimos. Todavia, a doutrina jurídica do meio ambiente optou por distinguir o sentido desses termos, consistindo o princípio da precaução em um conceito mais restrito que o da prevenção. A precaução tende à não-autorização de determinado empreendimento, se não houver certeza de que ele não causará no futuro um dano irreversível. A prevenção versa sobre a busca da compatibilização entre a atividade a ser licenciada e a proteção ambiental, mediante a imposição de condicionantes ao projeto.<sup>395</sup>

Verifica-se que a precaução exige uma antecipação aos riscos, como destaca Olga Regina Pilegis ao tratar sobre o caso paradigmático conhecido no meio jurídico trabalhista como *Recanto dos Pássaros*<sup>396</sup>. Afirmar a autora que:

A precaução exige uma antecipação aos riscos, uma ponderação prévia do que possa vir a prejudicar o meio ambiente em que inserto o trabalhador. Trata-se da aplicação do princípio *in dubio pro natura*, de vigência já consagrada na ecologia ambiental.<sup>397</sup>

No que diz respeito à teoria do ato inseguro e da culpa exclusiva da vítima<sup>398</sup>, a autora observa que:

A moderna concepção da prevenção acidentária exige, aliás, a superação das teorias do ato inseguro e da culpa exclusiva da vítima, dando-se preferência à análise dos riscos organizacionais presentes em cada estabelecimento. Mais do que simples consequências e erros ou falhas humanas, os acidentes são “eventos socialmente construídos” e suas causas devem ser investigadas para além da figura dos executores dos serviços, ultrapassando a linha de produção, a sala de controle, este ou aquele setor da empresa, para alcançar, nas palavras de Michael Llory, a história do evento, descobrindo-se os determinantes ocultos nas barreiras opacadas das organizações [...]<sup>399</sup>.

---

<sup>395</sup> GRANZIERA, 2009, p. 55.

<sup>396</sup> Trata-se de um acidente químico decorrente da contaminação do solo e dos lençóis freáticos da região da fábrica da Shell Chemical Company, no bairro chamado “Recanto dos Pássaros”, no município de Paulínia, próximo a Campinas – SP. A Shell instalou a indústria para produção de pesticidas como *aldrin*, *dieldrin*, *endrin*, no ano de 1974, depois de ter o seu registro cassado nos Estados Unidos da América. Para mais detalhes sobre os fatos e os desdobramentos do caso, recomenda-se a leitura de MAEDA; FRANCO, 2013, p. 43-58.

<sup>397</sup> PILEGIS, 2015, p. 262.

<sup>398</sup> Sobre a teoria do ato inseguro: *Cabe destacar ainda a cultura do “ato inseguro” e da “culpabilização da vítima”, as quais, ainda que velhas e abjetas, também estão se metamorfoseando em modelos explicativos dos acidentes de trabalho, baseados em teorias do comportamento humano, abusivamente utilizadas por psicólogos, gestores, engenheiros e médicos, entre outros. Destaco, ainda, a cultura da “naturalização” dos riscos e dos acidentes, que anda de mãos dadas com a cultura da “banalização” dos acidentes e danos causados pelo trabalho. A sobrecarga física e mental imposta pelo trabalho, os acidentes e as doenças relacionadas com o trabalho seriam “ossos do ofício).* TEIXEIRA; CUNHA, 2013, p. 148.

<sup>399</sup> PILEGIS, op. cit., p. 262.

Observe-se que, no âmbito da exposição às fibras de amianto, verifica-se que a prevenção ultrapassa a teoria do ato inseguro e da culpa exclusiva da vítima, na medida em que a contaminação ao trabalhador acontece de forma sistêmica.

Teresa Ancona Lopes conceitua o princípio da precaução como:

Aquele que trata das diretrizes e valores do sistema de antecipação de riscos hipotéticos, coletivos ou individuais, que estão a ameaçar a sociedade ou seus membros com danos graves irreversíveis e sobre os quais não há certeza científica, esse princípio exige a tomada de medidas drásticas e eficazes com o fito de antecipar o risco de antecipar o risco suposto e possível, mesmo diante da incerteza.<sup>400</sup>

Raimundo Simão de Melo destaca que precaução, no âmbito ambiental, relaciona-se com risco, prejuízo, irreversibilidade e incerteza<sup>401</sup>. Nas palavras do autor, referido princípio é a *garantia contra os riscos potenciais que, de acordo com o estado atual do conhecimento, não podem ser ainda identificados*<sup>402</sup>. O autor afirma, ainda, que:

O princípio da precaução se constitui no princípio norteador das políticas ambientais, à medida que este se reporta à função primordial de evitar os riscos e a ocorrência dos danos ambientais.<sup>403</sup>

Ponto de destaque da doutrina de Raimundo Simão de Melo é a sua conclusão de que o princípio da precaução incute a ideia da inversão do ônus da prova em favor do meio ambiente, justamente *porque a incerteza científica milita em favor do meio ambiente e da sociedade*<sup>404</sup>. Afirma o autor:

Desse modo, incumbe ao suposto autor do dano provar que as intervenções pretendidas não trarão consequências indesejadas ao meio ambiente e à saúde do homem. O provável autor do dano é quem deve demonstrar que sua atividade não ocasionará dano ao meio ambiente, dispensando-o de implementar as medidas de prevenção. [...]. O princípio da precaução, portanto, é um instrumento de política ambiental baseada na inversão do ônus da prova, a qual se ampara nas disposições legais do Código de Defesa do Consumidor que, no art. 6º, inc. VI, exige apenas a verossimilhança das alegações iniciais ou comprovação de hipossuficiência do titular do direito tutelado violado ou ameaçado de lesão.

Os princípios da prevenção e da precaução, que para Raimundo Simão de Melo, devem ser o norte para a *apreciação das liminares e tutelas antecipadas nas ações que visem*

---

<sup>400</sup> LOPES, 2010, p. 103.

<sup>401</sup> MELO, 2013, p. 55-56.

<sup>402</sup> Ibid, p. 57.

<sup>403</sup> Ibid., p. 56.

<sup>404</sup> Ibid.

à tutela do meio ambiente do trabalho e à preservação da saúde do trabalhador<sup>405</sup>, serviram de base para a elaboração de instrumentos nacionais e internacionais:

A União Europeia e o MERCOSUL passam a preconizar a prevenção como medida de antecipação, para que os problemas ambientais sejam solucionados em seu nascedouro – isto é, no tempo adequado.<sup>406</sup>

[...].

Essas Convenções apontam para a necessidade de prever, prevenir e evitar na origem as transformações prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente. Todos esses comportamentos dependem de atitudes dos seres humanos em estarem atentos ao seu meio ambiente e não agirem sem prévia avaliação das consequências. O Direito Positivo internacional e nacional irá traduzindo, em cada época, através de procedimentos específicos, a dimensão do cuidado que se tem com o presente e com o futuro em relação a toda forma de vida no planeta.<sup>407</sup>

Além disso, no que diz respeito à legislação nacional, o princípio da prevenção orienta o próprio Direito Ambiental, ao ser fixado expressamente no artigo 225, *caput*, da Constituição Federal de 1988, como bem ressalta Norma Sueli Padilha:

Assim é que, compartilhando de tal posicionamento, adotou a nossa Constituição Federal, expressamente, o princípio da prevenção como fundamento do Direito Ambiental, ao dispor em seu art. 225, *caput*, que cabe ao Poder Público e à coletividade o dever de defesa e preservação do meio ambiente, no qual, evidentemente, inclui-se o do trabalho.<sup>408</sup>

[...].

Destaque-se, ainda, que quando dispõe a Constituição Federal, em seu art. 7º, XXII, ser direito dos trabalhadores a “redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança”, tal dispositivo, conforme lucidamente esclarece o Prof. Fiolillo, um sistema normativo, plenamente adaptado aos fundamentos da República do Brasil (art. 1º), ou seja, os valores sociais do trabalho, da livre iniciativa e da dignidade da pessoa humana<sup>409</sup>.

Dentro da legislação ordinária brasileira, o princípio da prevenção também foi consagrado em outras normas, como destaca Ingo Wolfgang Sarlet e Tiago Fensterseifer:

O princípio da prevenção também resultou consagrado, de forma expressa, no art. 6º, parágrafo único, da Lei da Mata Atlântica (Lei n. 11.428/2006), no art. 3º da Lei da Política Nacional de Mudança do Clima (Lei n. 12.187/2009) e no art. 6º, I, da Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n. 12.305/2010). A Lei da Política Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (Lei n. 13.153/2015) também consagrou o princípio, estabelecendo, entre os seus objetivos, no art. 3º do diploma: “I – prevenir e combater a desertificação e recuperar as áreas em processo de degradação da terra em todo o território nacional; II – prevenir, adaptar e mitigar os efeitos da seca em todo o território nacional”.<sup>410</sup>

<sup>405</sup> MELO, 2013, p. 57.

<sup>406</sup> MACHADO, 2018, p. 124.

<sup>407</sup> *Ibid.*, p. 125.

<sup>408</sup> PADILHA, 2002, p. 99.

<sup>409</sup> *Ibid.*, p. 97.

<sup>410</sup> SARLET, 2017, p. 212.

Os princípios da precaução e da prevenção, contemplados na Declaração do Rio de Janeiro de 1992, no artigo 9º, incs. III, IV e V, da Lei nº 6.938/91 e no art. 225, § 1º, incisos IV e V, da Constituição Federal de 1988, informam a responsabilidade civil pelo dano ambiental proporcionando a alteração do modus operandi que determinou a degradação, pelo que atuam diretamente na fase anterior à produção do dano, e conduzem para a responsabilização ex ante, viabilizada por meio do licenciamento ambiental e do compromisso de ajustamento de conduta a ser celebrado pelos órgãos executores da política nacional do meio ambiente e pelo Ministério Público.<sup>411</sup>

Sobre a aplicabilidade desses princípios de Direito Ambiental ao meio ambiente, Guilherme José Purvin de Figueiredo destaca:

O princípio da prevenção e precaução, basilar do Direito Ambiental, aplica-se integralmente ao meio ambiente de trabalho, não se podendo ter como lícita a exposição dos trabalhadores ao risco de uma doença com o único fim de potencializar a capacidade produtiva de uma empresa. Cada vez que se revele um perigo para a saúde do profissional, deverá o empregador reduzir até o limite máximo oferecido pela tecnologia os males provocados ao trabalhador. Quando, porém, os incômodos forem de tal monta a ponto de minar a saúde do trabalhador, havendo um conflito entre a exigência produtiva e o direito à saúde, este último deverá prevalecer, pois o direito subjetivo à integridade física e à vida constitui um consectário do princípio da dignidade humana.<sup>412</sup>

Pela distinção exposta acima, Paulo Roberto Lemgruber Ebert bem pontua as consequências práticas na aplicação de cada um deles:

Assim, diante de um risco não conhecido em sua plenitude, não é possível agir no sentido de impor uma determinada medida em concreto destinada a afastar a fonte da potencial ameaça ao meio ambiente, tal como determina o princípio da prevenção. Nesse contexto de parcial incerteza, o que o princípio da precaução impõe ao Estado e aos particulares é, em síntese, (i) a vedação quanto à plena liberação das atividades, dos produtos e dos processos produtivos potencialmente lesivos, sob o argumento de que a incerteza militaria a favor da inocuidade destes últimos; (ii) o resguardo de um limite razoável de segurança a ser observado no oferecimento de tais inovações ao público, quando possível; (iii) o acompanhamento dos progressos científicos a respeito daqueles novos riscos; (iv) a adequação de normas e de procedimentos operacionais no sentido de acompanhar, *pari passu*, a evolução do conhecimento nesse particular e (v) a implementação em caráter imediato das providências necessárias ao combate de tais perigos, à medida que eles vierem a ser descobertos pela ciência.<sup>413</sup>

Considerando os danos labor-ambientais causados pela exposição ao amianto e o arcabouço protetivo ora exposto, verifica-se que tanto o princípio da prevenção quanto o da

---

<sup>411</sup> STEIGLEDER, 2017, p. 165.

<sup>412</sup> FIGUEIREDO, 2000 apud BRASIL, Supremo Tribunal Federal, 2018.

<sup>413</sup> EBERT, 2019, p. 150.

precaução não foram considerados pelas empresas que utilizaram esse mineral em suas cadeias produtivas.

#### 4.3. Aplicação do princípio da prevenção

Paulo Affonso Leme Machado ensina que o *princípio da prevenção comporta duas fases: a previsão e a prevenção*<sup>414</sup>. A primeira fase diz respeito à *colheita de dados e sua análise* e complementa que *a previsão abrange a informação organizada e a pesquisa, através de diversos procedimentos*<sup>415</sup>. A segunda fase significa, diante do resultado da primeira, *agir antecipadamente, evitando o dano ambiental*<sup>416</sup>. Valendo-se das palavras do autor:

A previsão é a fase de colheita de dados e sua análise, compreendendo: 1) identificação e inventário das espécies animais e vegetais do território, quanto à conservação da natureza; 2) identificação das fontes contaminantes das águas e do ar, quanto ao controle da poluição; 3) identificação e inventário dos ecossistemas, com a elaboração de um mapa ecológico; 4) planejamento ambiental e econômico integrados; 5) estudo de impacto ambiental.

No que diz respeito à fase de previsão, o autor complementa que:

A previsão abrange a informação organizada e a pesquisa, através de diversos procedimentos: 1) ordenamento territorial ambiental para a valorização das áreas de acordo com a sua aptidão; 2) prestação de informações contínuas e completas; 3) emprego de novas tecnologias; e 4) o EPIA – Estudo Prévio de Impacto Ambiental.<sup>417</sup>

A análise do princípio da prevenção a partir dessas duas fases permite que a sua aplicação seja pautada por um método. O ato de prevenir obedece, então, a uma análise prévia de risco. No caso da poluição labor-ambiental causada pelo amianto, a fase de previsão encontra-se preenchida pelos dados apresentados nos capítulos precedentes, com base em pesquisa bibliográfica e documental, e podem ser sistematizados por meio dos seguintes procedimentos:

---

<sup>414</sup> MACHADO, 2018. p. 124.

<sup>415</sup> Ibid., p. 125.

<sup>416</sup> Ibid., p. 123.

<sup>417</sup> Ibid., p. 125.

- a) Todas as formas de asbesto, incluindo a crisotila, são classificadas como cancerígenos humanos pela OIT e pela OMS.
- b) A OMS estima que mais de 107 mil desses morrem por ano, devido às doenças relacionadas ao amianto.
- c) De acordo com a OMS, não há nenhum limite seguro de exposição para o risco de câncer.
- d) A EPA listou o amianto como um poluente atmosférico perigoso.
- e) A IARC classificou o amianto como um carcinógeno humano.
- f) O Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional solicitou a proibição do amianto nos locais de trabalho nos EUA.
- g) Uma em cada três mortes por câncer ocupacional está associada ao amianto.
- h) A OMS declarou que o aumento do risco de desenvolvimento de câncer tem sido observado mesmo em populações submetidas a níveis muito baixos de exposição.
- i) Pelo menos 90 mil pessoas morrem a cada ano de câncer de pulmão relacionado ao amianto, mesotelioma e asbestose resultantes de exposições ocupacionais.

Os elementos sistematizados acima revelam, do ponto de vista médico, técnico, científico e de saúde pública, que o amianto é uma substância comprovadamente nociva à saúde humana, inclusive por não haver limite seguro de exposição. Nesse ponto, verifica-se que a fase de previsão está preenchida, passando-se ao dever de proteção do meio ambiente de trabalho propriamente dito, por meio de ações preventivas organizadas para garantir a saúde dos trabalhadores e trabalhadoras.

O dever de prevenção, contudo, como ressalta Paulo Affonso Leme Machado, não se restringe a adoção de medidas ambientais acauteladoras:

A aceitação do princípio da prevenção não para somente no posicionamento mental a favor de medidas ambientais acauteladoras. O princípio de prevenção deve levar à criação e à prática de política pública ambiental, através de planos obrigatórios.<sup>418</sup>

De acordo com o autor, o princípio da prevenção exige medidas mais enfáticas, voltadas à criação e implementação de políticas ambientais, mediante planos obrigatórios. No âmbito da exposição dos trabalhadores e trabalhadoras ao amianto, a proteção do meio

---

<sup>418</sup> MACHADO, 2018, p. 125.

ambiente compreende ações e planos amplos e complexos, os quais ultrapassam as minas e os muros das fábricas que utilizam o mineral em sua cadeia produtiva<sup>419</sup>.

Essa extensão do dano para além do meio ambiente de trabalho, que deve ser compreendido dentro de uma perspectiva *gestática*, revela quão complexa é a questão do amianto, no Brasil e no mundo. A criação de políticas que permitam a efetividade do princípio da prevenção é, portanto, o maior desafio entre médicos, juristas, sanitaristas, engenheiros do trabalho e demais profissionais envolvidos na garantia do direito ao meio ambiente do trabalho equilibrado.

Além disso, a efetividade do princípio da prevenção condiciona-se à sua leitura sob a perspectiva do momento em que está sendo observado. A percepção que hoje se tem acerca da exposição do amianto não é a mesma que se tinha na década de 1970. Como bem nos recorda Paulo Affonso Leme Machado:

A prevenção não é estática; e, assim, tem-se que atualizar e fazer reavaliações, para poder influenciar a formulação das novas políticas ambientais, das ações dos empreendedores e das atividades da Administração Pública, dos legisladores e do Judiciário.<sup>420</sup>

Nesse aspecto, pondere-se que além dos avanços nos estudos científicos sobre as doenças causadas pelo amianto, os últimos anos experimentaram um desenvolvimento considerável no que diz respeito à própria noção de meio ambiente e de meio ambiente do trabalho, temas que passaram a ser tratados de formas mais amplas e sistêmicas, mas compreendidos dentro de uma mesma perspectiva.

---

<sup>419</sup> Sobre esse aspecto, valioso o trecho: Segundo, frisa-se que o meio ambiente do trabalho não se resume ao local de trabalho. Para além dos muros da empresa – espacial e material –, o meio ambiente do trabalho abrange também os próprios “instrumentos de trabalho, o modo de execução das tarefas (MARANHÃO, 2017, p. 27), o clima organizacional, modalidade de pagamento, a maneira como o empregado é tratado pelo empregador e pelos seus pares (MELO, 2013), dentre inúmeros outros fatores – físicos, químicos, biológicos, ergonômicos, psicossociais – que influenciam sua vida no trabalho. Cf. FELICIANO, 2017, p. 168.

<sup>420</sup> MACHADO, 2018, p. 126.

## CAPÍTULO 4. PROPOSTA DE PROJETO DE LEI PARA IDENTIFICAÇÃO E REMOÇÃO DE AMIANTO

### 1. Legislação Francesa: um ponto de partida

A quarta parte do Código do Trabalho francês, destinada à saúde e segurança dos trabalhadores, possui uma subseção destinada especialmente para a prevenção de determinados riscos de exposição. Dentro dessa categoria, existe uma segunda subseção que contempla disposições que devem ser seguidas para todas as operações que apresentem risco de exposição ao amianto. Inserido nessa parte, encontra-se o artigo R4412-97, que obriga a identificação de amianto antes de determinadas operações, por meio de procedimentos específicos.

Com clareza, o dispositivo da legislação francesa orienta-se pelo princípio da prevenção – embora não o mencione expressamente –, na medida em que exige a realização de procedimentos que objetivam evitar o futuro e potencial contato dos trabalhadores e trabalhadoras com o amianto. As disposições contidas no Código do Trabalho da França, portanto, partem da certeza científica sobre o risco causado pela aspiração das fibras de amianto.

A redação vigente do artigo R. 4412-97 está em conformidade com as modificações trazidas pelo Decreto n.º 2019-251 de 27 de março de 2019, que regulamentou a obrigação trazida no artigo L. 4412-2. A regulamentação sobre o procedimento de rastreamento de amianto antes de determinadas operações foi realizada por meio do Decreto n.º 2017-899, de 9 de maio de 2017. Para aclarar a dinâmica dessas normas, passa-se à exposição dos aspectos principais de cada uma delas.

De início, destaque-se que utilizar como referência um conjunto determinado de normas de Estado estrangeiro exige a superação de muitos desafios, especialmente no que atine à compreensão do sistema jurídico e do próprio idioma, vez que o *website* do Governo francês não os fornece traduzidos para outra língua. Para facilitar essa barreira, solicitou-se a tradução simples dos instrumentos normativos aqui referidos a uma tradutora (vide Anexos A e B)<sup>421</sup>.

---

<sup>421</sup> Todos os artigos da legislação francesa mencionados nesse trabalho foram traduzidos livremente pela tradutora Luiza Salgado Mazzola.

A primeira disposição do artigo R. 4412-97 obriga todos os envolvidos no contexto que possa trazer riscos de exposição ao amianto a realizar o rastreamento de amianto mencionado no artigo L. 4412-2. O titular dessa obrigação compreende, inclusive, o proprietário do imóvel ou equipamento que será modificado.

Consta, no *item I* do artigo R. 4412-97, que o potencial risco de exposição ao amianto pode ser decorrente do fato de o imóvel ou equipamento ter sido construído ou fabricado antes de 1996, quando Estado francês determinou o banimento do amianto, por meio do Decreto n° 96-1133, de 24 de dezembro de 1996.

Os métodos técnicos de análise dos materiais ficaram a cargo, na França, do Ministério do Trabalho e dos ministros responsáveis pela saúde, construção, transportes e mar, dependendo dos campos de atividades em que será realizada a operação, divididos em:

1. Edifícios construídos;
2. Outros edifícios, como terrenos, obras de engenharia civil e infraestrutura de transportes;
3. Material circulante ferroviário e outros materiais circulantes de transporte;
4. Navios, barcos, dispositivos flutuantes e outras construções flutuantes;
5. Aeronaves;
6. Instalações, estruturas ou equipamentos que contribuam para a realização ou implementação de uma atividade.

De acordo com a legislação aplicável, para cada um desses setores, deveriam ser criadas diretrizes específicas para a identificação do amianto. Foi assim que o Decreto n.º 2019-251, de 27 de março de 2019, regulamentou a identificação de amianto para a proteção dos marítimos e o Decreto 165-2019, de 18 de julho de 2019, regulamentou a identificação de amianto no âmbito da construção civil.

Na sequência, o artigo R. 4412-97 especifica que, uma vez realizada a vistoria prévia para a identificação de amianto, o espaço vistoriado não precisa se submeter ao crivo de nova fiscalização, desde que as informações estejam reunidas em documento apropriado, a menos que uma circunstância pontual determine um novo rastreamento.

O Decreto n.º 2017-899, de 9 de maio de 2017, regulamentou as condições e procedimentos para identificar o amianto antes do início dos trabalhos. Embora já houvesse na França dispositivo que determinasse o rastreamento do amianto antes de determinadas operações<sup>422</sup>, optou-se por utilizar esse decreto como referência por se tratar de instrumento

---

<sup>422</sup> Por exemplo, o decreto de 23 de fevereiro de 2012 definiu os métodos de treinamento dos trabalhadores na prevenção de riscos relacionados ao amianto e o decreto de 8 de abril de 2013 definiu normas técnicas, medidas de prevenção e meios de proteção coletiva a serem implementados pelas empresas durante operações que envolvam risco de exposição ao amianto.

legal extremamente recente – o que revela a contemporaneidade da discussão sobre os danos causados pelo amianto.

O Decreto n.º 2017-899 alterou a redação do artigo R. 4412-97, substituindo-o pelo artigo R. 4412-97-I. Para assegurar que o rastreamento seja realizado de forma adequada, a lei traz uma sequência de elementos que devem ser atendidos, a exemplo de: (i) o responsável pelo rastreamento deve possuir as qualificações e os meios necessários para o exercício, atuando com total independência e sem qualquer vínculo a interesses que possam prejudicar sua imparcialidade, e (ii) as pessoas responsáveis pelo espaço que será vistoriado devem comunicar aos operadores responsáveis pelo rastreamento qualquer informação de que disponham que seja útil para sua realização.

Caso o responsável conclua que o rastreamento não pode ser realizado – como no caso de emergência decorrente de acidente que ameace a saúde do trabalhador e a proteção do meio ambiente – serão adotadas medidas considerando a presença do amianto como comprovada. Com clareza, tal postura trata-se da aplicação do princípio da precaução, em que a incerteza sobre determinado dano impõe a adoção de uma medida para evitá-lo.

O relatório preparado pelo responsável pela identificação deve conter uma conclusão sobre a ausência ou a presença de materiais ou produtos contendo amianto e especificar, se houver, a natureza, a localização e a quantidade estimada. Esse relatório deve ser mantido à disposição de qualquer interessado, especialmente será operada a identificação do amianto, o decreto reúne as referências aos conceitos utilizados como base para a sua elaboração, a exemplo de:

- a) Mandatário: a pessoa física ou jurídica que ordena a operação realizada em todo ou em parte de um edifício construído. Refere-se ao próprio dirigente, o mestre de obras ou o proprietário de um edifício construído.
- b) Amostra: parte de produto material resultante de uma extração e destinada a ser analisada em laboratório.
- c) Operador de rastreamento: a pessoa física que realiza a missão de identificação de amianto em um prédio construído.
- d) Programa de trabalho: o documento que contém detalhes sobre os trabalhos e a localização do edifício que será objeto da vistoria.
- e) Perímetro de rastreamento: todas as instalações ou partes do edifício compreendidas pela missão de rastreamento.

- f) Programa de rastreamento: a lista de componentes e peças de construção a serem inspecionados durante a missão de rastreamento.
- g) Materiais ou produtos que possam conter amianto: materiais ou produtos manufaturados vistoriados e cuja composição incluiu amianto durante certos períodos de fabricação ou implementação.
- h) Materiais ou produtos que contenham amianto: materiais ou produtos abrangidos pelo programa de rastreamento que provavelmente contenham amianto e para os quais o operador concluiu que o amianto está presente.

O item I do decreto estabelece com clareza o propósito dos procedimentos de identificação de amianto:

I. - A identificação do amianto antes de certas operações em edifícios construídos, definida no artigo R. 4412-97 do Código do Trabalho, consiste em **pesquisar, identificar e localizar materiais e produtos que contenham amianto** suscetíveis de serem direta ou indiretamente afetados por, em particular, choque ou vibração pelo trabalho e intervenções referidos no artigo R. 4412-94 do Código do Trabalho e definido pelo mandatário (grifo do autor).<sup>423</sup>

De acordo com as diretrizes da legislação francesa, o rastreamento deve ser adaptado à natureza da operação e seu escopo. Por trás de todos os procedimentos técnicos trazidos pela lei, é possível identificar que existe uma preocupação sobre exaurir todas as tentativas de identificar o amianto. Assim é que, por exemplo, o operador responsável pelo rastreamento tem a obrigação de justificar, minuciosamente, os motivos pelos quais, eventualmente, tenham obstado a identificação do amianto. Adicionalmente, caso determinada área não esteja acessível no momento do rastreamento, a lei obriga que, tão logo sejam estabelecidas as condições para tanto, sejam iniciados os procedimentos de identificação.

Importante pontuar que o operador responsável pelo rastreamento deve possuir a certificação conforme Código do Trabalho, Código de Construção e Habitação e Código de Saúde Pública. Verifica-se que a prevenção contra os riscos causados pelo amianto exige especial interdisciplinaridade.

O operador responsável deve receber treinamento adequado sobre prevenção contra riscos de exposição ao amianto, segundo as modalidades definidas pelo decreto previsto no artigo R. 4412-117 do Código do Trabalho, além de possuir as habilidades técnicas

---

<sup>423</sup> FRANÇA, 2019.

necessárias para estimar a quantidade de materiais e produtos que contêm amianto, de acordo com os métodos definidos pela legislação francesa<sup>424</sup>.

Todas as etapas enunciadas no decreto devem observar processos específicos em prol do bom desempenho da missão de identificação. Para assegurá-las, a lei determina que, além da lista de espaços monitorados e do programa de trabalho, sejam disponibilizados ao operador responsável, sempre que possível, as plantas atualizadas do edifício ou edifícios ou, na sua falta, os esboços arquitetônicos – podendo, inclusive, solicitar que os planos ou esboços sejam produzidos. Outro ponto interessante da legislação francesa é a determinação de que o operador responsável pela identificação do amianto não tenha qualquer interferência em seu método de trabalho, inclusive do mandatário da operação.

Um dos temas tratados pelo Decreto n.º 165-2019 diz respeito ao caso de demolição de edifícios construídos. O mandatário da operação deve acautelar-se de que o rastreamento seja realizado após a remoção dos móveis nas partes do edifício afetadas pela operação proposta, para que todos os componentes do programa de identificação de amianto possam ser acessíveis, além de evitar a poluição desses móveis. Além disso, no caso de demolição, o rastreamento é realizado após a evacuação das partes do edifício afetadas pela operação planejada.

O rigor dos procedimentos seguidos na França para a identificação do amianto antes de demolições de edifícios demonstra o quão prejudicial as nuvens formadas por poeira de amianto podem ser para a saúde. Exemplo incontestável disso é o alto índice de contaminação entre os policiais e os bombeiros que trabalharam nas operações de resgates do atentado das Torres Gêmeas do World Trade Center (WTC), em Nova Iorque, nos Estados Unidos da América.

Em artigo publicado na revista *The New Yorker*,<sup>425</sup> Caroline Lester faz precioso relato sobre as consequências, ainda vivenciadas, sobre o atentado de 11 de setembro. Assinala que as vítimas desse desastre foram surgindo em três ondas. Na primeira, houve as mortes e lesões imediatas causadas pelo colapso das torres, o que levou o Congresso estadunidense a criar, em 2001, um fundo para indenizar as vítimas e seus familiares e que se encerrou em 2003. Nos anos seguintes verificou-se um alto número de diagnósticos de desordens aerodigestivas relacionadas à inalação de partículas lançadas pela explosão, configurando a

---

<sup>424</sup> Previsto no anexo I do decreto de 19 de dezembro de 2011, relativo ao diagnóstico que discorre sobre gestão de resíduos da demolição de categorias de construções, a fim de permitir que o mandatário avalie as quantidades previsíveis de resíduos de amianto e que aconselhe sobre métodos de eliminação de resíduos.

<sup>425</sup> LESTER, 2019.

“segunda onda” de vítimas, de modo que o Congresso, em 2010, instituiu novamente o fundo.

A “terceira onda”, e que motivou a aprovação ao menos pelo Congresso para a extensão do fundo por mais setenta anos, consistiu no aumento verificado de câncer de próstata e tireoide. Além disso, a autora também menciona casos de câncer de pulmão e cita o mesotelioma, destacando o longo período de latência. Em razão desse cenário, após quase duas décadas dessa tragédia, Caroline Lester afirma que algumas das incertezas científicas decorrem do fato de que ainda se sabe pouco sobre o que de fato ocorreu durante o desastre.

Ulrich Beck faz referência a essas incertezas e ao desconhecimento a curto e médio prazo dos reais efeitos nocivos de determinados eventos e substâncias. Ao fazer um paralelo entre riquezas sociais e riscos, sustenta que, em relação a estes últimos, aquilo “que prejudica a saúde e destrói a natureza é frequentemente indiscernível à sensibilidade e aos olhos de cada um e, mesmo quando pareça evidente a olhos nus, exigirá, segundo a configuração social, o juízo comprovado de um especialista para sua asserção ‘objetiva’”.<sup>426</sup> E ainda traz ótima reflexão que se adequa aos riscos que aqui se discutem, sustentando que “cada vez mais estão no centro das atenções ameaças que com frequência não são nem visíveis nem perceptíveis para os afetados,” ameaças essas “que exigem ‘órgãos sensoriais’ da ciência – *teorias, experimentos, instrumentos de medição – para que possam chegar a ser ‘visíveis e interpretáveis como ameaças’*”.<sup>427</sup>

A legislação francesa determina, nesse sentido, que seja realizada, de forma detalhada, uma inspeção visual de todos os componentes e partes do edifício envolvidos no trabalho planejado. Em que pese a importância do operador responsável pelo rastreamento, ele não pode ser o único critério que permita a conclusão sobre a presença ou ausência de amianto. Na ausência de informações pretéritas sobre os materiais e produtos, a exemplo dos documentos transmitidos pelo mandatário informando sobre a presença de amianto, o operador deve coletar uma ou mais amostras para análise, a fim de concluir se o amianto está presente ou ausente nos materiais ou produtos examinados.

Na inviabilidade de implementar os procedimentos de rastreamento, desde que justificadamente, é garantida a proteção coletiva e individual dos trabalhadores como se a presença do amianto tivesse sido comprovada, bem como a eliminação de resíduos. Como já mencionado, percebe-se notoriamente a aplicação do princípio da precaução pela

---

<sup>426</sup> BECK, 2011. p. 32.

<sup>427</sup> Ibid.

legislação francesa, ao aplicar o procedimento mais seguro e protetivo ao trabalhador em caso de dúvida.

Outro ponto relevante é que a obrigação do rastreamento deve ser observada inclusive pelo proprietário do imóvel, independentemente do momento em que o imóvel foi adquirido. Isso significa dizer que a despeito de não ter gerado o fato poluidor, o proprietário deverá lidar o custo do rastreamento, identificação e remoção adequada do amianto.

Concluído o rastreamento, caberá ao profissional habilitado elaborar relatório completo sobre o estudo feito no local. Assim prevê o art. 9º, inciso I, do Decreto de 16 de julho de 2019:

I - Concluída a missão de rastreamento, o operador deve elaborar um relatório por edifício construído que contenha pelo menos os elementos listados no Anexo 2 deste decreto. Em particular, deve anexar, como apêndice ao referido relatório, seu certificado de competência com menção e seu certificado de seguro. O operador deve indicar no relatório os motivos que justificam que um material ou produto coberto pelo programa de rastreamento e presente no escopo de sua missão de rastreamento provavelmente não contenha amianto. As conclusões do operador de rastreamento são lembradas no início do relatório e devem poder ser entendidas por qualquer pessoa não especialista.<sup>428</sup>

O conhecimento da presença da substância que produz o risco, com o devido registro em relatório técnico, é fundamental para a preservação da saúde e integridade física do trabalhador. Como dito em outras oportunidades ao longo deste trabalho, não se trata apenas de aprovar uma lei que determine o banimento do amianto das etapas de extração e beneficiamento, mas sim de refletir sobre uma política pública que regule a situação dos espaços construídos à base de produtos que contém amianto.

Importante, ainda, que os trabalhadores sejam informados sobre o procedimento de identificação de amianto e que tenham a segurança de que o espaço em que se ativam está livre de poluição por esse agente. Nos moldes do exposto anteriormente, o meio ambiente do trabalho engloba, entre outros fatores, as condições físicas, químicas, biológicas, interpessoais e, inclusive, psíquicas, de modo que é direito do trabalhador conhecer os elementos do seu ambiente de trabalho, em especial, para o que se está aqui discutindo, os físicos e químicos.

Dessa forma, as normas francesas aqui em debate procuram promover esse necessário conhecimento, por meio da adoção de procedimentos específicos de proteção ao trabalhador. Em resumo, vale destacar três fatores importantes dessas normas que podem ser

---

<sup>428</sup> FRANÇA, 2019.

utilizados como ponto de partida das discussões eventualmente implementadas no Brasil: (i) a obrigação por parte de diversos envolvidos na obra, inclusive do proprietário, (ii) a adoção de procedimentos técnicos para evitar o futuro e potencial contato dos trabalhadores e trabalhadoras com o amianto, e (iii) a implementação de medidas orientadas pelos princípios da prevenção e da precaução.

## **2. Proposta jurídico-conceitual para a elaboração de uma política brasileira**

Como visto, a legislação francesa, orientada pelos princípios da prevenção e da precaução, aborda aspectos relevantes no que diz respeito à identificação prévia de amianto em imóveis construídos com a finalidade de evitar o contato dos trabalhadores e trabalhadoras com o amianto, eventualmente incrustado nas estruturas de uma determinada operação.

No Brasil, país em que, até o julgamento das ações diretas de inconstitucionalidade nº. 3.406/RJ, 3.356/PE, 3.357/RS, 3.470/RJ, 3.937/SP, 4.066/DF, e da ADPF nº. 109/SP, a exploração do amianto era legalmente permitida, a discussão sobre a identificação, remoção e destinação dos materiais que possuem o amianto em sua composição ganha especial relevância, especialmente no que diz respeito às edificações.

Em que pese a importância da decisão de banimento do amianto – ainda não completamente em vigor, vez que pendente o julgamento dos embargos de declaração opostos pela CNTI nos autos da ADI n. 3.470/RJ – a questão do amianto, no Brasil, país que sempre ocupou posição de destaque entre os produtos e exportadores, não se resolve apenas pelo seu banimento. Pela danosidade sistêmica que lhe é inerente, o amianto enquadra-se na definição de poluição e, como tal, precisa de tratamento adequado para ser removido e descartado.

Há uma fase que certamente precede a remoção e descarte adequado do amianto: a identificação de sua existência em determinada edificação. Essa afirmação pode parecer trivial, mas é essencial para a efetivação do princípio da prevenção no âmbito da exposição laboral ao amianto. Isso porque, no Brasil, não existe nenhum procedimento de rastreamento desse agente nas construções e equipamentos que, no passado, utilizaram-no com matéria-prima.

É assim que, em qualquer estado brasileiro, inicia-se uma obra, construção ou demolição, sem qualquer vistoria técnica para a identificação de eventual amianto nas

estruturas, razão pela qual trabalhadores que se ativam na construção civil permanecem expostos aos riscos, sem que seja observada qualquer medida de prevenção.

Valendo-se das palavras de Sebastião Geraldo de Oliveira, “*a medida mais eficaz de combate ao agente agressor é seu total extermínio*”<sup>429</sup>. Essa solução, com clareza, orienta-se pelo princípio da prevenção. O autor bem ressalta que isso nem sempre é tecnicamente possível ou economicamente viável, de modo que a legislação permite que o agente seja apenas neutralizado<sup>430</sup>.

Na sequência, Sebastião Geraldo de Oliveira enaltece as diretrizes trazidas pela OIT para a prevenção contra os agentes danosos, em ordem decrescente de eficácia: “*a) eliminação do risco; b) eliminação da exposição do trabalhador ao risco; c) isolamento do risco; d) proteção do trabalhador*”<sup>431</sup>.

No âmbito da exposição dos trabalhadores e trabalhadoras ao amianto, certo que é, quaisquer umas das modalidades principais de prevenção exige, necessariamente, o pleno conhecimento do risco. Para tanto, é necessária a criação de um procedimento em prol do rastreamento da existência de amianto, a exemplo da legislação francesa.

Nesse sentido, investindo-se da legislação estrangeira como ponto de partida e adotando como premissa o que foi discorrido ao longo deste trabalho, pretende-se formular uma medida propositiva para a identificação do amianto antes de determinadas operações no âmbito da construção civil. Na França, a legislação avançou para contemplar diversos setores, como os setores ferroviário, marítimo e aeronáutico.

A investigação de amianto nas estruturas ou equipamentos que compreendem esses setores é igualmente importante. Contudo, para a proposição ora apresentada, considerou-se apenas os edifícios construídos, notadamente porque, no Brasil, a utilização de amianto no setor da construção civil desponta como uma das principais destinações do produto.

A adequada identificação do amianto antes do início de determinada operação em um edifício permite que sejam implementadas medidas de controle, como bem ressalta Barry Castleman:

O trabalho em locais que contam com materiais fabricados à base de amianto pode ser submetido a medidas de controle, tal como vários países já demonstraram. Medidas de saúde pública destinadas a ampliar a advertência em todos os níveis e a disponibilizar a indenização para as vítimas são elementos essenciais para a prevenção.<sup>432</sup>

---

<sup>429</sup> OLIVEIRA, 2011, p. 422.

<sup>430</sup> Ibid., 2011, p. 423.

<sup>431</sup> Ibid., p. 423.

<sup>432</sup> CASTLEMAN, 2018, p. 36.

Além da possibilidade de submeter o meio ambiente do trabalho a medidas de controle caso seja constatada a presença de amianto, a identificação prévia permite que sejam adotadas medidas seguras de isolamento e eliminação do agente para que, futuramente, sejam evitadas exposições.

A própria Convenção 162 da OIT, em seus artigos 17 a 19, determina que os Estados signatários cuidem da eliminação de resíduos que contenham amianto de modo a não apresentar risco para a saúde dos trabalhadores e da população em geral, além de evitar a poluição do meio ambiente pelo pó de amianto emitido no local de trabalho:

Art. 17.

1. A demolição das instalações ou obras que contenham materiais isolantes de amianto, bem como a eliminação do amianto de construções ou obras em que este possa vir a ficar em suspensão, não deverão ser empreendidas senão por empregadores ou empreiteiros reconhecidos pela autoridade competente como estando qualificados para a execução desse gênero de serviço, de acordo com o disposto na presente Convenção, e devidamente habilitados para tal.

2. Antes de iniciar os trabalhos de demolição, o empregador ou empreiteiro deverá elaborar plano de trabalho que especifique as medidas a adotar, principalmente aquelas que visem a:

- a) fornecer toda a segurança possível aos empregados;
- b) limitar a emissão de pó de amianto no ar;
- c) providenciar a eliminação dos dejetos que contenham amianto de acordo com o Artigo 19 da presente Convenção.

3. Os trabalhadores ou seus representantes deverão ser consultados a respeito do plano de trabalho referido no parágrafo 2, supra.

Art. 18.

1. Desde que as roupas pessoais dos trabalhadores estão sujeitas a contaminação por amianto, o empregador deverá, segundo a legislação nacional e em consulta com os representantes dos trabalhadores, fornecer roupas de trabalho adequadas que não poderão ser levadas para fora do local de trabalho.

2. A manipulação e a limpeza das roupas de trabalho e dos trajes de proteção especiais após o uso devem ser efetuadas em condições sujeitas a controle, de acordo com as exigências da autoridade competente, a fim de evitar a emissão de pó de amianto.

3. A legislação nacional deverá proibir o transporte das roupas de trabalho, dos trajes de proteção especiais e do equipamento de proteção individual ao domicílio do trabalhador.

4. O empregador deve responsabilizar-se pela limpeza, pela manutenção e pela boa ordem das roupas de trabalho, dos trajes de proteção especial e do equipamento de proteção individual.

5. O empregador deverá pôr à disposição dos empregados expostos ao amianto instalações de banho, ducha ou lavabos no local de trabalho, conforme for mais adequado.

Art. 19 — 1. Segundo a legislação e a prática nacionais, o empregador deverá eliminar os resíduos que contenham amianto de molde a não apresentar risco nem para a saúde dos trabalhadores interessados — entre os quais aqueles que manipulam o amianto — nem para a população em geral ou para os habitantes das proximidades da firma.

2. Medidas adequadas devem ser tomadas pela autoridade competente e pelos empregadores para evitar a poluição do meio ambiente, em geral, pelo pó de amianto emitido no local de trabalho.

Nessa perspectiva de eliminação e destinação final do amianto, a Lei n.º 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), constitui-se uma importante referência para o desenvolvimento de um sistema de identificação e disposição final dos materiais que contenham amianto. Um aspecto a ser destacado é que essa lei estabelece instrumentos para que ocorra, da forma mais efetiva possível, a transformação e aproveitamento dos resíduos sólidos. Por outro lado, haja vista a inviabilidade de reutilização, deve-se considerar a disposição adequada desse material no meio ambiente.

Isso não significa que a Lei n.º 12.305/2010 seja incompatível com uma proposta legislativa de identificação e eliminação do amianto, pois aquela regula também operações com resíduos perigosos, possuindo capítulo próprio para tanto. Trata-se do Capítulo IV, intitulado “Dos resíduos perigosos”, em que se encontram os artigos de 37 a 41<sup>433</sup>.

---

<sup>433</sup> CAPÍTULO IV. DOS RESÍDUOS PERIGOSOS

Art. 37. A instalação e o funcionamento de empreendimento ou atividade que gere ou opere com resíduos perigosos somente podem ser autorizados ou licenciados pelas autoridades competentes se o responsável comprovar, no mínimo, capacidade técnica e econômica, além de condições para prover os cuidados necessários ao gerenciamento desses resíduos.

Art. 38. As pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, são obrigadas a se cadastrar no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.

§ 1º O cadastro previsto no caput será coordenado pelo órgão federal competente do Sisnama e implantado de forma conjunta pelas autoridades federais, estaduais e municipais. § 2º Para o cadastramento, as pessoas jurídicas referidas no caput necessitam contar com responsável técnico pelo gerenciamento dos resíduos perigosos, de seu próprio quadro de funcionários ou contratado, devidamente habilitado, cujos dados serão mantidos atualizados no cadastro. § 3º O cadastro a que se refere o caput é parte integrante do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e do Sistema de Informações previsto no art. 12.

Art. 39. As pessoas jurídicas referidas no art. 38 são obrigadas a elaborar plano de gerenciamento de resíduos perigosos e submetê-lo ao órgão competente do Sisnama e, se couber, do SNVS, observado o conteúdo mínimo estabelecido no art. 21 e demais exigências previstas em regulamento ou em normas técnicas.

§ 1º O plano de gerenciamento de resíduos perigosos a que se refere o caput poderá estar inserido no plano de gerenciamento de resíduos a que se refere o art. 20.

§ 2º Cabe às pessoas jurídicas referidas no art. 38:

I - manter registro atualizado e facilmente acessível de todos os procedimentos relacionados à implementação e à operacionalização do plano previsto no caput; II - informar anualmente ao órgão competente do Sisnama e, se couber, do SNVS, sobre a quantidade, a natureza e a destinação temporária ou final dos resíduos sob sua responsabilidade;

III - adotar medidas destinadas a reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos sob sua responsabilidade, bem como a aperfeiçoar seu gerenciamento; IV - informar imediatamente aos órgãos competentes sobre a

Algumas diretrizes desses artigos chamam especial atenção. Primeiramente, o artigo 37 determina que a instalação e o funcionamento de atividade que opere com resíduos perigosos somente podem ser autorizados se o responsável comprovar, no mínimo, capacidade técnica e econômica, além de condições para prover os cuidados necessários ao gerenciamento desses resíduos. Na sequência, o artigo 39 obriga os responsáveis a elaborar plano de gerenciamento de resíduos perigosos e submetê-lo ao órgão competente para avaliação.

Considerando-se que o amianto, conforme Norma Brasileira ABNT NBR 1004/2004 e Resolução CONAMA n.º 452/2012, está inserido no rol de resíduos perigosos, o tratamento enunciado pela PNRS é aplicável. Uma importante ferramenta prevista pela PNRS é a logística reversa, que, segundo a definição legal (art. 3º, inciso XII), consiste em:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:  
[...]. XII - logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;

Édis Milaré discorre a respeito desse instrumento e preleciona o seguinte:

A logística reversa constitui uma das ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. O aludido instrumento tem como fundamento básico o princípio do poluidor pagador, na medida em que exige a internalização dos custos provenientes da destinação e disposição final dos resíduos sólidos gerados por determinados produtos e embalagens.<sup>434</sup>

---

ocorrência de acidentes ou outros sinistros relacionados aos resíduos perigosos. § 3º Sempre que solicitado pelos órgãos competentes do Sisnama e do SNVS, será assegurado acesso para inspeção das instalações e dos procedimentos relacionados à implementação e à operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos perigosos. § 4º No caso de controle a cargo de órgão federal ou estadual do Sisnama e do SNVS, as informações sobre o conteúdo, a implementação e a operacionalização do plano previsto no caput serão repassadas ao poder público municipal, na forma do regulamento.

Art. 40. No licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades que operem com resíduos perigosos, o órgão licenciador do Sisnama pode exigir a contratação de seguro de responsabilidade civil por danos causados ao meio ambiente ou à saúde pública, observadas as regras sobre cobertura e os limites máximos de contratação fixados em regulamento.

Parágrafo único. O disposto no caput considerará o porte da empresa, conforme regulamento.

Art. 41. Sem prejuízo das iniciativas de outras esferas governamentais, o Governo Federal deve estruturar e manter instrumentos e atividades voltados para promover a descontaminação de áreas órfãs.

Parágrafo único. Se, após descontaminação de sítio órfão realizada com recursos do Governo Federal ou de outro ente da Federação, forem identificados os responsáveis pela contaminação, estes ressarcirão integralmente o valor empregado ao poder público.

<sup>434</sup> MILARÉ, 2018, p. 1501.

O artigo 33 da Lei n.º 12.305/2010 determina que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos elencados em seus incisos estruturem e implementem sistemas de logística reversa, com vistas a exigir a adoção de medidas para adequada disposição final dos resíduos gerados. A ideia de logística reversa exposta na PNRS também pode ser utilizada como mecanismo de prevenção de trabalhadores e trabalhadoras ao contato com o amianto, na medida em que atribui os custos provenientes da destinação e disposição final dos resíduos sólidos aos responsáveis pela produção do amianto.

Na hipótese em discussão, há dois fatores importantes que devem ser ponderados para a implementação de política reversa: (i) muitos materiais compostos por amianto encontrados em edificações foram instalados há décadas, tornando-se inviável identificar a cadeia de fornecimento; e (ii) alguns fabricantes desses materiais não se encontram em plena atividade, o que pode tornar ineficaz a exigência de que invistam em planos de recolhimento do material.

Nessa perspectiva, a instituição da responsabilidade compartilhada dos produtos, prevista no artigo 30, *caput*, da Lei n.º 12.305/2010, seria um grande desafio, especialmente para os órgãos fiscalizatórios. Na impossibilidade de se identificar o responsável pela distribuição dos produtos com amianto, a responsabilidade por dar a destinação adequada aos produtos deve recair sobre o proprietário do imóvel, responsável pela obra ou empregador.

Tendo-se em mente que políticas públicas precisam ser pensadas de maneira que sejam aplicáveis diante da realidade social, e longe de se pretender uma solução distanciada dessa realidade, o primeiro passo para qualquer medida preventiva reside no conhecimento sobre a existência ou não do amianto.

Dessa forma, propõe-se que estabelecida a obrigação de rastreamento de amianto nos edifícios construídos, especialmente para os casos em que haverá demolição. O exame mais apurado, com base em vistoria técnica ou no histórico da edificação, é que concluirá se o espaço físico que será alterado está livre desse material, podendo, conseqüentemente, servir de meio ambiente laboral de trabalhadores e trabalhadoras.

Realizado o procedimento de identificação e constatada a presença de amianto, caberá adotar os procedimentos seguros para a remoção do material. Verificada a existência de amianto em parte da edificação que não sofrerá intervenção, o que não exigirá sua remoção, o imóvel deverá ser inserido em cadastro que aponta os locais com presença de amianto de modo a dar mais segurança na realização de futuras obras.

Em que pesem os argumentos que usualmente são invocados contra a implementação de medidas preventivas dessa natureza, é preciso ter em mente que tais procedimentos constituem um custo inerente à própria atividade. Inclusive, é interessante notar que a própria proteção do meio ambiente e a mitigação de riscos acabam por ter reflexos econômicos. Ulrich Beck trata disso em sua obra “*Sociedade de Risco: rumo a uma outra modernidade*” ao citar a expansão e a mercantilização de riscos, que nas palavras do autor “de modo algum rompem com a lógica capitalista de desenvolvimento, antes elevando-a a um novo estágio”.<sup>435</sup>

Ainda de acordo com o autor, os próprios riscos inerentes à modernização são *big business*, ainda mais porque suas necessidades não podem ser satisfeitas, já que “*os riscos civilizatórios são um barril de necessidades sem fundo, interminável, infinito, autoproduzível*”. Nesse contexto dos riscos produzidos pela modernização, “a economia torna-se ‘*autorreferencial*’, independente do ambiente da satisfação das necessidades humanas”.<sup>436</sup>

Trazendo essa reflexão para o caso em discussão, verifica-se que a implementação de uma proposição normativa com vistas a identificar e remover o amianto dos edifícios construídos, quando necessário, não pode ser vista como um ônus ou como um encargo ao proprietário do imóvel, responsável pela obra ou empregador. Do contrário, a consciência da existência desse risco e os custos advindos dessa tomada de conhecimento são absorvidos pela lógica comercial.

Nesse sentido, a conscientização do risco do amianto para a saúde humana ganha uma relevância inclusive econômica, uma vez que o próprio procedimento de identificação do risco mobilizará investimentos voltados para a implementação dos procedimentos de rastreamento da substância.

A relevância dessa proposição normativa justifica-se por uma preocupação já enunciada pela OMS, relativa à existência de materiais amiantíferos em edifícios, o que continua a dar origem à exposição a crisotila e anfíbolos durante a manutenção, alteração, remoção e demolição<sup>437</sup>.

---

<sup>435</sup> BECK, 2011, p. 28.

<sup>436</sup> Ibid.

<sup>437</sup> Informações extraídas do original: *Exposure to asbestos and its impacts on public health are substantial. Exposure to asbestos occurs through inhalation of fibres primarily from contaminated air in the working environment, as well as from ambient air in the vicinity of point sources, or indoor air in housing and buildings containing friable asbestos materials. The highest levels of exposure occur during repackaging of asbestos containers, mixing with other raw materials and dry cutting of asbestos-containing products and maintenance of vehicles. Friable chrysotile and/or amphibole-containing materials are still in place*

## 2.1. Proposta de texto normativo

Tendo em vista as considerações feitas até o momento, apresenta-se uma proposta normativa para o estabelecimento de obrigações, ao Estado e aos particulares, no sentido de promover o rastreamento prévio em caso de determinadas operações, no ramo da construção civil, que possam implicar na exposição de trabalhadores e de trabalhadoras ao amianto. O plano de ação inspira-se na legislação francesa, a qual, assumindo a importância de evitar o contato do amianto com os seres humanos, produziu recentes normas para obrigar o rastreamento de amianto, em diversos setores.

### 2.1.1. Projeto de Lei

#### **Ementa**

Dispõe sobre a obrigação de identificar a presença de amianto em edifícios construídos, terrenos, obras de engenharia civil e de estrutura, antes do início de trabalhos que possam implicar no manejo de resíduos amiantíferos. Dispõe sobre condições e procedimentos para garantir a proteção dos trabalhadores e tipifica o descumprimento como infração sanitária e trabalhista.

#### **Exposição de motivos**

São Paulo, 20 de janeiro de 2020.

#### **Conceito, História e Utilização na Indústria Brasileira**

“Asbesto” ou “amianto” são nomes genéricos de uma família de minerais naturais e inorgânicos encontrados profusamente na natureza. O termo “amianto” tem origem latina e é ordinariamente traduzido como “sem mácula”, “incorrupível”; o termo “asbesto” tem origem no grego e significa “o que não é destruído pelo fogo”. Esses minerais são extraídos de rochas metamórficas eruptivas compostas de silicatos hidratados que se cristalizam em um material fibroso, por meio de um processo natural de recristalização<sup>438</sup>.

As rochas de amianto são classificadas em dois grupos principais: as serpentinas e os anfibólios.

---

*in many buildings and continue to give rise to exposure to both chrysotile and amphiboles during maintenance, alteration, removal and demolition (5). Cf. WHO, 2018.*

<sup>438</sup> GIANNASI, 2018, p.153.

Essa formação rochosa, segundo cientistas, foi formada na pré-histórica, em uma fase secundária de formação da crosta terrestre, período em que rochas de silício foram alteradas física e quimicamente e se cristalizou nas rochas.

O amianto na forma de anfibólios é obtido primordialmente do mineral crocidolita. Trata-se de um mineral encontrado em pequenas quantidades na superfície – estima-se que 5% de todo amianto encontrado no mundo. Os anfibólios são caracterizados por fibras duras, cilíndricas, retas e pontiagudas, que possuem elevadas concentrações de ferro em sua composição e são agrupados em variedades denominadas amosita, crocidolita, antofilita, tremolita e actinolita. A extração e produção com o amianto do tipo anfibólio encontra-se substancialmente reduzida na maior parte do mundo.

O amianto na forma de serpentinas possui como base em sua constituição química silicatos hidratados de magnésio. Trata-se de um tipo de mineral que possui fibras mais curvas, sedosas, crespas e maleáveis. Dentre os tipos definidos como “serpentinas”, destaca a chamada “crisotila”, também chamada de “amianto branco”, encontrado de forma abundante na natureza – 95% das formas geológicas do mineral na Terra – e com maior utilização industrial.

A empregabilidade do amianto nos processos produtivos industriais ganhou notoriedade pelas suas propriedades físico-químicas, as quais lhe conferem boa resistência às altas temperaturas e à força mecânica, incombustibilidade, isolante térmico, durabilidade, flexibilidade, indestrutibilidade, resistência ao ataque de ácidos, álcalis e bactérias, facilidade de ser tecida, alta tensão à tração e elevado poder de filtração. Além das excepcionais propriedades físico-químicas, a utilização do amianto foi motivada pelo baixo custo de produção e pela presença abundante na natureza.

Embora sua fama seja proveniente da utilização na confecção de telhas e caixa d’água (aproximadamente 96,8% de sua empregabilidade), o amianto possui larga utilização na indústria em geral, como em produtos de fricção, produtos têxteis, filtros, papéis e papelões, produtos de vedação, isolantes térmicos, plástico, revestimentos, aplicações e asfalto e pode ser utilizado em mais de 3 mil produtos diferentes.

A ampla empregabilidade do amianto, em diversos segmentos e variadas cadeias produtivas, revela que esse tipo de mineral está presente nos mais diversos produtos que fazem parte do cotidiano da população brasileira, a exemplo de chapas de revestimento, pastilhas de freio, lonas de freio, discos de embreagem para automóveis, tecidos, cordas, feltros, tubulações, laminados de papel e papelão, estufas, resinas, tintas,

impermeabilizantes, juntas de vedação, matérias de fricção, como pastilhas de freio e embreagens, roupas especiais e filtros industriais.

Atualmente, o amianto é substituível por vários tipos de materiais, com base em fibras vegetais, de vidro, PVC e PVA. Enquanto a substituição do material não é integralmente efetivada, o amianto continua causando danos indelévels a várias pessoas, principalmente àquelas que laboraram nas operações de extração e corte a seco de material.

Em 1906, contudo, o Dr. Montagne Murray relatou uma taxa de mortalidade incomum entre os trabalhadores que manuseavam amianto, tanto que algumas medidas paliativas foram tomadas: em 1918, as companhias norte americanas de seguros começaram a se recusar a vender seguro para trabalhadores de amianto; em 1922, a Marinha dos EUA listou o amianto como perigoso e recomendou o uso de respiradores; em 1924, o Dr. W. E. Cooke nomeou a doença pulmonar associada ao asbesto como asbestose; em 1927, o Dr. Ian Grieve escreveu um estudo detalhado sobre a saúde dos trabalhadores na fábrica têxtil de amianto JW Roberts, em Leeds; em 1929, os trabalhadores começam a processar Johns Manville por danos causados pelo amianto.

Os estudos científicos continuaram e, em 1930, Merewether e Price relataram um denso estudo epidemiológico em que se demonstrou que a exposição ao asbesto causa asbestose e morte. Adicionalmente, em 1930, o Dr. George Slade descobriu que a maioria dos trabalhadores da mina de amianto New Amianthus operada pela T&N em Eastern Transvaal, África do Sul, sofria de falta de ar e perda de peso e tinha asbestose<sup>439</sup>. **O conjunto desses eventos deixaram claro que os danos causados pelo amianto são conhecidos há décadas.**

Nos Estados Unidos e Inglaterra, pioneiros nas pesquisas sobre os riscos do amianto, foram criadas leis específicas sobre a regulamentação da utilização do material, não no sentido de banimento, mas no de fixar limites de tolerância que, supostamente, não causassem danos à saúde<sup>440</sup>. As contribuições do Canadá também se destacaram nas pesquisas sobre o tema, especialmente um estudo realizado em Quebec, na década de 1960, sobre a relação entre a exposição cumulada de amianto com o desenvolvimento de doenças como asbestose.

Não obstante os estudos da época sobre os danos causados pelas fibras de asbestos, até a década de 1970, na maioria dos países, sequer eram utilizados EPI como tentativa de contenção da poeira<sup>441</sup>. Na década de 1970, contudo, ocorreram eventos importantes em prol

---

<sup>439</sup> ADAO. Asbestos timeline.

<sup>440</sup> MEREWETHER; PRICE, 1930.

<sup>441</sup> FRANK, 2006.

da consolidação dos estudos relacionados com as consequências gravosas do amianto à saúde. Em 1971, a EPA listou o amianto como um poluente atmosférico perigoso e a OSHA criou o primeiro standard para regular a exposição ao amianto. No ano de 1973, houve o julgamento do primeiro caso legal, oportunidade em que a corte americana declarou o dever de os fabricantes alertarem os trabalhadores sobre os riscos do amianto (*Borel vs. Fibreboard Paper Products Corp*, 1973)<sup>442</sup>.

Os estudos estadunidenses não pararam e, em 1976, a Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer classificou o amianto como um carcinógeno humano e o Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional solicitou a proibição do amianto nos locais de trabalho nos EUA, o que não foi atendido. Em 1976, o Congresso aprovou a Lei de Controle de Substâncias Tóxicas de 1976, que dava à EPA autoridade para testar e regular substâncias químicas tóxicas, inclusive o amianto. Um ano depois, a Comissão de Segurança de Produtos ao Consumidor proíbe o uso de amianto em brasas de lareira artificiais e compostos para adesivos de parede<sup>443</sup>.

Embora para um grupo específico de amianto, denominando anfíbolios, tenha se consolidado, em nível mundial, uma política sanitária e social de banimento – especialmente porque os minerais desse grupo têm fibras mais longas, duras e quebradiças do que a modalidade crisotila, razão pela qual se propagam mais facilmente no ar e são eliminadas com mais dificuldade pelo sistema respiratório – para o grupo das serpentinas, especificamente para o tipo crisotila, a produção e a comercialização foram liberadas em alguns países, a exemplo do Brasil, em sentido diametralmente oposto às tendências internacionais de banimento de todos os tipos de amianto, como na França, onde o Instituto Nacional de Saúde e Pesquisa Médica declarou que todas as fibras de amianto são cancerígenas, qualquer que seja seu tipo ou origem geológica.

Não se negue, todavia, que o desassossego causado no cenário internacional, a exemplo do que a França chamou de “catástrofe sanitária do século XX”, impulsionou a elaboração de várias leis municipais e estaduais sobre o banimento do amianto, muitas das quais passaram pelo crivo do Supremo Tribunal Federal, a exemplo da ação direta de inconstitucionalidade 3937, cuja fundamentação será explorada nos tópicos subsequentes.

Atualmente, em que pesem as campanhas de conscientização sobre o potencial carcinogênico do asbesto – muitas das quais apontam a exposição ao amianto como

---

<sup>442</sup> US Court, 1973.

<sup>443</sup> ADAO. Abestos website.

verdadeira catástrofe sanitária—, o mineral ainda é utilizado na produção de artefatos de fibrocimento utilizados na construção civil, especialmente em países mais pobres.

### **Danos à Saúde dos Trabalhadores e Trabalhadoras**

Os danos à saúde humana causados pela aspiração do amianto são cientificamente comprovados na literatura médica há, pelo menos, cem anos. Não obstante isso, a utilização desse mineral em uma ampla variedade de setores industriais, em verdadeira afronta aos direitos fundamentais de garantia à vida, saúde e meio ambiente equilibrado, persiste até os dias atuais.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que 125 milhões de pessoas ao redor do mundo são anualmente expostas ao amianto nos seus locais de trabalho e a Organização Internacional do Trabalho (OIT) alega que, aproximadamente, 100 mil trabalhadores morrem anualmente de doenças relacionadas ao amianto e que mais de 70% dos casos de mesotelioma são de pessoas expostas ao amianto no local de trabalho<sup>444</sup>.

O cenário revela-se, portanto, muito distante de um fato isolado. Os índices de letalidade das doenças acometidas às pessoas expostas ao amianto, tanto global, quanto nacionalmente, comprovam que os trabalhadores ligados às atividades econômicas dirigidas à exploração dessa fibra mineral estão fadados ao adoecimento e a perda de suas vidas, o que deve ser entendido pela consciência jurídica contemporânea como um ato eticamente injustificável.

Alguns dados midiáticos, coletados em fontes não oficiais, podem ser citados como demonstrativos de que o tema é relevante e atual: (i) de acordo com estudo feito pelo *Mont Sinai Medical Center* dos Estados Unidos da América, 70% dos bombeiros e voluntários que trabalharam nos escombros do *World Trade Center* sofrem de problemas respiratórios causados pelo pó do amianto; (ii) o Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos da América estima que 11 milhões de pessoas foram expostas ao amianto até a década de 1980; (iii) estima-se que 70-80% de todos os casos de mesotelioma são de pessoas expostas ao amianto no local de trabalho; (iv) estima-se que 50% dos indivíduos que tenham asbestose desenvolvem câncer de pulmão.

---

<sup>444</sup> Na prática, o que se verifica é que poucos esforços são envidados para o completo banimento do amianto de toda a cadeia de produção. Em sentido contrário, estima-se que os grupos de *lobby* pró-amianto gastaram, aproximadamente, 100 milhões de dólares em fundos públicos e privados, desde meados da década de 1980 para manter a indústria viva no Canadá, Brasil e Índia.

O número de vítimas fatais do amianto é indicativo da danosidade causada por esse elemento no meio ambiente do trabalho. É de se esperar que nos países em que se permite a extração, produção e comercialização do amianto, por óbvio, muitos trabalhadores estejam expostos ao risco. O Brasil historicamente despontou como um dos maiores produtores, exportadores e consumidores de amianto do mundo, razão pela qual é de se esperar que o tema tenha relevância ímpar no país sob a ótica labor-ambiental.

Outro elemento que revela a contemporaneidade do tema é justamente o fato de as doenças pulmonares causadas pelo amianto possuírem elevado período de latência. De acordo com o Instituto Nacional do Câncer (INCA), o mesotelioma, por exemplo, tem um período de latência de 30 anos<sup>445</sup>, ou seja, trabalhadores contaminados há anos podem ter os sintomas manifestados atualmente, assim como os trabalhadores contaminados hoje podem vir a desenvolver os sintomas em um longínquo futuro.

### **Direito à Saúde e ao Meio Ambiente do Trabalho Equilibrado**

Os casos reportados de exposição de risco aos trabalhadores, isolada e conjuntamente, guardam certa similitude: atendem a uma lógica de produção perversa que desenhou uma sociedade de rígida desvalorização da vida e valorização do grande capital. Não por outro motivo que a convivência entre o risco criado à saúde e o próprio sistema econômico é harmônico em sua inteireza, o que significa dizer que a funcionalidade do sistema permitiu (e permite) o adoecimento e a morte de milhares de seres humanos.

Para um Estado que elevou os valores do trabalho como categoria de fundamento da República, é necessário que sejam efetivados os direitos constitucionais à saúde (artigo 196) e ao meio ambiente do trabalho ecologicamente equilibrado (artigo 225).

### **A eficácia da decisão do STF**

No Brasil, a Lei Federal n.º 9.055/1955 autorizou a extração, industrialização, comercialização e utilização do asbesto da variedade crisotila em todo território nacional, por mais de duas décadas. Em 2017, essa lei foi levada ao crivo do Supremo Tribunal Federal que declarou, de forma incidental, a inconstitucionalidade do dispositivo federal, passando a ser vedada a utilização do amianto em todas as suas formas, a partir de uma decisão histórica calcada na fundamentalidade do direito à vida, à saúde e ao meio ambiente do

---

<sup>445</sup> Informações disponíveis em <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/cancer/site/prevencao-fatores-de-risco/amianto>.

trabalho equilibrado. A decisão do STF, em que pese a sua extrema relevância, não resolve o problema atinente à identificação e ao descarte adequado dos rejeitos que contém amianto.

### **Dispositivos constitucionais pertinentes**

## **TÍTULO VII DA ORDEM ECONÔMICA E FINANCEIRA**

### **CAPÍTULO I**

#### **DOS PRINCÍPIOS GERAIS DA ATIVIDADE ECONÔMICA**

**Art. 170.** A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

- I - soberania nacional;
- II - propriedade privada;
- III - função social da propriedade;
- IV - livre concorrência;
- V - defesa do consumidor;
- VI - defesa do meio ambiente;

VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação;

VII - redução das desigualdades regionais e sociais;

III - busca do pleno emprego;

IX - tratamento favorecido para as empresas brasileiras de capital nacional de pequeno porte.

IX - tratamento favorecido para as empresas de pequeno porte constituídas sob as leis brasileiras e que tenham sua sede e administração no País.

Parágrafo único. É assegurado a todos o livre exercício de qualquer atividade econômica, independentemente de autorização de órgãos públicos, salvo nos casos previstos em lei.

## **TÍTULO VIII DA ORDEM SOCIAL**

## CAPÍTULO VI DO MEIO AMBIENTE

**Art. 225.** Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

§ 2º Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

§ 4º A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

§ 5º São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

§ 6º As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas.

§ 7º Para fins do disposto na parte final do inciso VII do § 1º deste artigo, não se consideram cruéis as práticas desportivas que utilizem animais, desde que sejam manifestações culturais, conforme o § 1º do art. 215 desta Constituição Federal, registradas como bem de natureza imaterial integrante do patrimônio cultural brasileiro, devendo ser regulamentadas por lei específica que assegure o bem-estar dos animais envolvidos.

## SEÇÃO II DA SAÚDE

Art. 200. Ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei:

I - controlar e fiscalizar procedimentos, produtos e substâncias de interesse para a saúde e participar da produção de medicamentos, equipamentos, imunobiológicos, hemoderivados e outros insumos;

II - executar as ações de vigilância sanitária e epidemiológica, bem como as de saúde do trabalhador;

III - ordenar a formação de recursos humanos na área de saúde;

IV - participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico;

V - incrementar em sua área de atuação o desenvolvimento científico e tecnológico;

V - incrementar, em sua área de atuação, o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 85, de 2015)

VI - fiscalizar e inspecionar alimentos, compreendido o controle de seu teor nutricional, bem como bebidas e águas para consumo humano;

VII - participar do controle e fiscalização da produção, transporte, guarda e utilização de substâncias e produtos psicoativos, tóxicos e radioativos;

VIII - colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho.

### **Portanto, considerando que:**

- (i) a exposição ao amianto mata, o que se traduz em verdadeira afronta ao direito fundamental à vida, preconizado pelo artigo 5º, *caput*, da Constituição da

República, motivo para a eliminação imediata desse risco para toda sociedade;

- (ii) a exposição ao amianto causou danos indeléveis a várias famílias brasileiras, por ter matado pais e mães de muitas famílias, motivo para haver reparação ao dano causado aos sucessores afetados;
- (iii) muito embora alguns acreditem que a problemática está esgotada, o tema reveste-se de contemporaneidade, na medida em que o Brasil até 2018 despontou como um dos maiores produtores de crisotila, os produtos com essa composição são encontrados com facilidade no mercado e, ainda que assim não fosse, os trabalhadores contaminados na década de 1970 podem adoecer hodiernamente, em razão do elevado período de latência das doenças causadas pelo amianto; e
- (iv) apesar dos sólidos estudos sobre o tema, na área médica e de saúde pública, evidencia-se uma série de incoerências nos discursos da doutrina e jurisprudência trabalhistas, bem como das próprias políticas governamentais, o que justifica não apenas o fim da utilização do amianto na extração, produção e comercialização, mas determina a criação de uma política nacional que regulamente o tratamento dos resíduos sólidos que contenham amianto em sua composição.

Diante de todo o exposto e demonstrada a nocividade do uso do amianto e a necessidade de implementação de medidas preventivas, pede-se o apoio para aprovação do Projeto de Lei em tela.

**Artigo 1º.** Fica proibida a produção, distribuição, comercialização, transmissão a qualquer título, ou uso de produtos, materiais ou artefatos que possuam em sua composição quaisquer tipos de amianto ou asbesto.

Parágrafo único. Fica ressalvada apenas a possibilidade de utilização do amianto para fins de pesquisa científica.

**Artigo 2º.** Qualquer intervenção a ser feita em imóvel ou edificação, como obra, reforma, demolição total ou parcial, deve ser precedida da realização de rastreamento para atestar a presença ou não de partículas de amianto no local, com a finalidade de prevenir os

riscos de contaminação por exposição dos trabalhadores e das trabalhadoras ao amianto, bem como da população do entorno.

Parágrafo primeiro. A obrigação descrita no *caput* estende-se ao proprietário do imóvel, possuidor, locatário, dono da obra, incorporador, responsável técnico pela obra e ao empregador responsável pela contratação dos empregados que atuarão na operação.

Parágrafo segundo. O procedimento consiste em pesquisar, identificar e localizar materiais e produtos que contenham amianto, os quais podem ser afetados durante as intervenções decorrentes da operação.

**Artigo 3º.** A identificação da presença de amianto será feita com base no histórico conhecido da construção e, sempre que necessário, por meio de vistoria técnica no local que sofrerá intervenção, o que deve ser documentado no relatório técnico, cujo conteúdo será especificado em regulamento.

Parágrafo primeiro. Antes da vistoria técnica, o proprietário deverá informar ao operador técnico responsável pela inspeção a data de emissão da licença de construção e os anos de construção, modificação e reabilitação, se conhecidos.

Parágrafo segundo. A pesquisa técnica é dispensável quando, com base nos documentos fornecidos pelo proprietário, já houver informações suficientes sobre a presença ou ausência de amianto em materiais e produtos passíveis de serem impactados pela operação que modificará a construção.

Parágrafo terceiro. O responsável técnico pela obra assinará Anotação de Responsabilidade Técnica referente à identificação ou não de amianto no local.

Parágrafo quarto. Será elaborado regulamento tratando do procedimento para a realização da vistoria técnica tratada no *caput*.

Parágrafo sexto. O técnico responsável por conduzir a vistoria não sofrerá interferência do proprietário e ficará a seu critério estabelecer o número de vistorias, pesquisas, amostras e análises, podendo recusar a continuidade do trabalho se o proprietário obstar, de alguma forma, sua autonomia.

**Artigo 4º.** Os procedimentos técnicos para realizar do rastreamento de produtos que contenham amianto serão especificados por normas regulamentadoras da Secretaria Especial da Previdência e do Trabalho do Ministério da Economia.

**Artigo 5º.** Adotados os procedimentos de rastreamento e na hipótese de constatada a presença de amianto no imóvel ou na edificação, deverão ser contratadas empresas certificadas para o armazenamento, remoção e destinação adequada do material.

Parágrafo primeiro. A Secretaria Especial da Previdência e do Trabalho do Ministério da Economia, o Ministério da Saúde e o Ministério do Meio Ambiente estabelecerão, em conjunto, os equipamentos, materiais e procedimentos a serem adotados para o armazenamento, remoção e destinação adequada do material, bem os critérios para a certificação das empresas autorizadas para esse serviço.

Parágrafo segundo. A continuidade da operação depende da observância das regras e procedimentos de saúde e segurança dos trabalhadores, devendo ser afixada na frente da obra placa indicativa de que o espaço delimitado está sujeito à remoção de amianto.

Parágrafo terceiro. O empregador deverá verificar se as etapas de identificação, remoção e armazenamento foram cumpridas antes de alocar seus empregados para o trabalho na obra; caso não o faça, serão aplicadas as mesmas penas impostas aos respectivos responsáveis por essas etapas.

**Artigo 6º.** A responsabilidade por dar a destinação adequada ao amianto será compartilhada entre proprietário do imóvel, possuidor, incorporador e responsável pelo empreendimento.

Parágrafo primeiro. A contratação de serviços de armazenamento e destinação final dos resíduos de amianto não isenta as pessoas físicas e jurídicas referidas no *caput* da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos.

Parágrafo segundo. As pessoas físicas e jurídicas que incorrerem nos custos para a destinação de amianto possuem direito de regresso em face das empresas fabricantes do material, quando possível identificar a sua origem.

**Artigo 7º.** Identificada a presença de amianto, será elaborado relatório contendo descritivo sobre a natureza, a localização e a quantidade estimada de material.

Parágrafo primeiro. O relatório será protocolado na Prefeitura em que está localizado o imóvel e ficará anexado junto à última planta aprovada, bem como sua conclusão constará averbada na matrícula do imóvel.

Parágrafo segundo – o relatório deve ser acompanhado dos arquivos técnicos que embasaram a análise e deve permanecer em posse do proprietário.

Parágrafo terceiro – o relatório deve ser transmitido aos futuros proprietários e, sempre que solicitado, deve ser apresentado às autoridades de saúde pública e de regulamentação das relações de trabalho.

**Artigo 8º.** Caso o resultado da pesquisa seja inconclusivo, a proteção individual e coletiva dos trabalhadores será assegurada por medidas previstas para cada campo de atividade como se a presença de o amianto tivesse sido comprovada, com base no princípio da precaução.

**Artigo 9º.** Sem prejuízo da obrigação de ressarcir os danos causados, a inobservância dos preceitos desta lei sujeita os infratores às sanções previstas na legislação brasileira, em especial às fixadas na Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

**Artigo 10.** Aplicam-se, no que couber, as disposições da Lei n.º 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).



## CONCLUSÃO

Os perigos e inseguranças introduzidos pela sociedade moderna impõem uma preocupação crescente com a prevenção e remediação de novas doenças, a contenção de desastres naturais decorrentes das mudanças climáticas e o apaziguamento de conflitos bélicos entre os Estados. No Brasil e no mundo, uma outra contingência destaca-se como fator de risco à vida e integridade física dos seres humanos: a exposição às fibras minerais de amianto, substância reconhecida como cancerígena há mais de um século.

A OMS estima que 125 milhões de pessoas ao redor do mundo são anualmente expostas ao amianto nos seus locais de trabalho e a OIT informa que, aproximadamente, 100 mil trabalhadores morrem anualmente de doenças relacionadas ao amianto. Com clareza, esses dados estão em sentido diametralmente oposto ao projeto transgeracional de proteção à dignidade da pessoa humana. Aos olhos de muitos, contudo, esses índices não impõem a preocupação dedicada às demais vulnerabilidades da sociedade moderna. A casuística revela que a exposição ao amianto foi normalizada dentro do espaço laboral, a ponto de essa substância se fazer presente na rotina de muitos trabalhadores e trabalhadoras, por mais de um século.

No Brasil, país que historicamente despontou como grande produtor e exportador de amianto, é de se esperar que os índices de adoecimento e letalidade sejam alarmantes. O enfrentamento jurídico dedicado ao problema, em contrapartida, foi marcado por um conjunto de leis esparsas, muitas inclusive favoráveis à continuidade do uso e beneficiamento do amianto. Observe-se que o MPT foi um ator social extremamente relevante na luta pelo fim da utilização do amianto e, conseqüentemente, na efetividade da implementação de medidas preventivas.

Entre tantos avanços e retrocessos, no segundo semestre de 2017, o STF declarou a inconstitucionalidade do artigo 2º da Lei 9.055/1995 e fixou a tese de que *“a tolerância ao uso do amianto crisotila, da forma como encartada no art. 2º da Lei 9.055/1995, é incompatível com os artigos 7º, inciso XXII, 196 e 225 da Constituição Federal”*. Assim, a partir de um julgamento histórico calcado na fundamentalidade do direito à vida, à saúde e ao meio ambiente do trabalho equilibrado, a utilização do amianto passou a ser vedada em todas as suas formas. O Brasil entrou, assim, para uma lista de 75 países que, ao menos do ponto de vista normativo, possuem uma determinação legal contra a utilização do amianto.

O posicionamento definitivo da mais alta instância do Poder Judiciário brasileiro, ao qual os demais juízes e tribunais estão vinculados, representou um avanço sem precedentes na história brasileira. A decisão, todavia, não elidiu por completo os problemas decorrentes da utilização exponencial de amianto por mais de quatro décadas, especialmente no setor da construção civil. Em um cenário de casas cobertas por telhas de amianto e edifícios inteiros construídos a base de artefatos de cimento-amianto, a possibilidade de exposição torna-se uma realidade factível.

Nesse contexto, a tutela adequada não se limita à interrupção da extração e beneficiamento de amianto, mas à criação de ações protetivas para que as gerações presentes e futuras não sejam expostas ao risco, especialmente em uma situação de alteração estrutural dos edifícios e equipamentos que foram construídos no passado, utilizando como matéria-prima produtos à base de amianto.

As ações protetivas pautam-se pela inevitável conclusão de que a única forma de suprimir o risco é eliminar por completo a exposição às partículas de fibras de amianto. Essa solução orienta-se pelo princípio da prevenção, aplicável para os casos em que existe previsibilidade na recorrência do dano, apresentando respaldo em direitos assegurados pela Constituição Federal de 1988, como a vida, a saúde e o meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Ao compreender o amianto como um fator que prejudica a saúde, a segurança e o bem-estar das populações – partindo-se de premissas enunciadas no Decreto n.º 50.877/1961 – ficou clara sua significação como poluição, elemento que lesiona o meio ambiente e, como tal, merece ser extirpado.

Não há limite seguro, não há uso controlado. A história revela, por todos os ângulos, certeza científica sobre os danos causados pelo amianto. Se dúvida houvesse, é certo que o princípio da precaução – igualmente relevante no contexto de proteção labor-ambiental – seria aplicável para impor uma medida antecipada sobre o “*risco suposto e possível, mesmo diante da incerteza*”<sup>446</sup>. Não se negue a relevância do princípio da precaução para lidar com os novos riscos labor-ambientais que a sociedade moderna impõe. Ao eleger o princípio da prevenção para orientar o presente trabalho, tentou-se traduzir a conclusão inestimável de que os riscos causados pelo amianto são certos e conhecidos e, portanto, eticamente reprováveis ao nosso tempo.

---

<sup>446</sup> LOPES, 2010. p. 103.

Aliás, na medida em que o conceito de saúde evoluiu – deixando de ser traduzido unicamente na ausência de doenças –, a manutenção de um agente nocivo no meio ambiente de trabalho prejudica a saúde de trabalhadores e trabalhadoras, aos quais deve ser concedido um ambiente laboral adequado, hígido e equilibrado. Há muito, repise-se, que a compreensão da saúde depende de variáveis relacionadas ao meio ambiente, trabalho, alimentação e moradia, por se constituir *status* de direito fundamental, razão pela qual o impacto ao meio ambiente – inclusive do trabalho – deve ser considerado.

A Organização Mundial da Saúde fez constar em sua Constituição que a saúde é o estado de bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doença. Conviver com o risco de ser afetado por uma substância sabidamente prejudicial à saúde – ainda que não venha supervenientemente a causar qualquer dano –, bem como conviver com as notícias recorrentes de adoecimento e mortes de ex-colegas de trabalho, certamente é algo que, além da potencialidade de dano físico, prejudica a saúde mental e a convivência social dos indivíduos. Portanto, conclui-se, nesse ponto, que a dimensão psicológica também pode ser potencialmente afetada pela convivência com o amianto no trabalho, dimensão que compõe a qualidade do meio ambiente do trabalho, opinião à qual se perfilam Ronaldo Lima dos Santos e Guilherme Guimarães Feliciano.

Uma conclusão reflexiva que se extrai desse contexto é que a humanidade vive em um momento histórico de acentuadas contradições. De um lado, o discurso de inexoráveis avanços tecnológicos e sofisticação do mercado de consumo, de outro, a aceitação social de conviver com milhares de trabalhadores expostos a uma substância cancerígena, o que desafia a construção legal de redução de riscos e melhoria contínua da condição social do trabalhador e sinaliza para um retrocesso no que concerne à preocupação com a higidez física dos trabalhadores e das trabalhadoras.

Em meio a essa tragédia anunciada, é certo que há esperança, tanto para garantir o valor social do trabalho, quanto para garantir o direito à saúde e ao meio ambiente do trabalho ecologicamente equilibrado. Para isso, a conclusão deste trabalho apresenta uma proposta de plano de ação, de abrangência nacional, com o objetivo de identificar e dar a destinação correta aos produtos que possuam amianto em sua composição.

Essa módica contribuição inspira-se na legislação francesa, país que banuiu o uso do amianto em 1996 e, décadas depois, passou a obrigar a realização de procedimentos de identificação de amianto antes de qualquer operação que assim exigisse, justamente pelo risco de as alterações no empreendimento ou equipamento gerarem a propagação de resíduos amiantíferos aos trabalhadores e trabalhadoras inseridos no ambiente.

Longe de se pretender uma solução jurídica simples para um problema complexo, acredita-se que o primeiro passo rumo à completa eliminação do risco é identificar onde ele se encontra. No caso, os riscos estão por toda parte. Conforme pensamento de Ulrich Beck mencionado acima, os riscos civilizatórios são “um *barril de necessidades sem fundo, interminável, infinito, autoproduzível*”<sup>447</sup>. E, nem por isso, as nossas lutas e batalhas diárias deixam de existir.

---

<sup>447</sup> BECK, 2011, p. 28.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRA. **O amianto no Brasil**. Revista da ABRA. São Paulo, s/d.

ABREA. **Estudo da Asbestose no município de Leme**. São Paulo: ABREA, s.d.

Disponível em:

<<https://www.abrea.com.br/not%C3%ADcias/publica%C3%A7%C3%B5es/151-estudo-da-asbestose-no-mun%C3%ADcipio-de-leme-sp.html>>. Acesso em 18 dez. 2019.

ADAO. **Asbestos Timeline**. Disponível em:

<<http://www.asbestosdiseaseawareness.org/education/timeline>>. Acesso em 18 dez. 2019.

ALGRANTI, E. et al. Asbesto e carcinoma broncogênico: pesquisa de fibras em tecido pulmonar de três pacientes portadores de carcinoma broncogênico. **Revista da Associação Paulista de Medicina**, Brasil, v. 107, p. 133-138, 1989.

ALGRANTI, E. Mesotelioma maligno (pleura, peritônio, pericárdio ou tunica vaginalis testis). In: MENDES, René (Organizador). **Dicionário de Saúde e Segurança do Trabalhador**. São Paulo: Proteção, 2018.

ALGRANTI, E. et al. **Prevention of Asbestos Exposure in Latin America within a Global Public Health Perspective**. In: *Annals of Global Health*. Boston: Boston College, 2019. Disponível em: <<http://doi.org/10.5334/aogh.2341>>. Acesso em 18 dez. 2019.

ALIAGA, M. C. K. L.; LEIVAS, L. L. A substituição do agente químico amianto nos ambientes de trabalho. In: FELICIANO, G. F.; EBERT, P. R. L. (coord). **Direito Ambiental do Trabalho: Apontamentos para uma teoria geral**, vol. 4. São Paulo: LTr, 2018.

AMÂNCIO J.B., BONCIANI M., URQUIZA S.D. Avaliação radiológica de trabalhadores da indústria de fibrocimento do Estado de São Paulo. **Rev Bras Saúde Ocup**, v. 16, 1988, p. 51-55.

ANTUNES, Paulo Bessa. **Manual de Direito Ambiental**. São Paulo: Atlas, 2015.

BECK, U. **Sociedade de risco: Rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34, 2011.

BEGIN, R. Asbestos-related lung diseases. In: BANKS D.E, PARKER J.E, editors. **Occupational lung diseases: an international perspective**. London: Chapman & Hall Medical; 1998, p. 219-238.

BRANDÃO, C. M. Proteção Jurídica à Saúde do Trabalhador: uma necessária (re)leitura constitucional. São Paulo: **Revista LTr**, 74-01, v. 74, 2010, p. 24-29.

BRASIL. Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Dossiê Amianto Brasil**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2010. Disponível em:

<[https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra;jsessionid=6D7A48F5E](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=6D7A48F5E)

37BF9E0890451F24A3A6917.node1?codteor=769516&filename=REL+1/2010+CMADS >. Acesso em 18 dez. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 1.254, de 29 de setembro de 1994.** Promulga a Convenção número 155, da Organização Internacional do Trabalho, sobre Segurança e Saúde dos Trabalhadores e o Meio Ambiente de Trabalho. Diário Oficial da União, 1994.

BRASIL. DNPM. **Crisotila – Amianto.** Sumário Mineral 2013. Disponível em: <<http://www.anm.gov.br/dnpm/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/sumario-mineral/sumario-mineral-brasileiro-2013>>. Acesso em 18 dez. 2019.

BRASIL. DNPM. **Higiene das Minas – Asbestose.** Divisão de Fomento da Produção Mineral, Boletim n. 98. Belo Horizonte, 1956.

BRASIL. INCA. **Amianto: Causas e Prevenção.** Brasília, 2018. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/exposicao-no-trabalho-e-no-ambiente/amianto>>. Acesso em 18 dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes para a vigilância do câncer relacionado ao trabalho.** Rio de Janeiro: Inca, 2012. Disponível em: <[http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/inca/diretrizes\\_vigilancia\\_cancer\\_trabalho.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/inca/diretrizes_vigilancia_cancer_trabalho.pdf)>. Acesso em 18 dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação Nacional de Controle de Tabagismo (CONTAPP). **Falando Sobre Câncer e Seus Fatores de Risco.** Rio de Janeiro, 1996. Disponível em: <<http://www1.inca.gov.br/impressao.asp?op=cv&id=319>>. Acesso em 18 dez. 2019.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 4.066/SP.** Relatora: Ministra Rosa Weber. Diário da Justiça, 2018.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 3937/SP.** Relatora: Ministra Rosa Weber. Diário da Justiça, 2019a.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 3.470/RJ.** Relatora: Ministra Rosa Weber. Diário da Justiça, 2019b.

BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho. **Processo n.º 3595-19.2010.5.15.0000.** Ministra Relatora Maria Cristina Irigoyen Peduzzi. Diário Oficial da União, 2012.

CAPELOZZI, V. L. Asbestos, asbestose e câncer: critérios diagnósticos. **Jornal de Pneumologia da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia**, v.27, n.4, São Paulo, jul./ago. 2001.

CASTLEMAN, B. I. As condutas criminosas na indústria do amianto. In: FELICIANO, G. F.; EBERT, P. R. L. (coord). **Direito Ambiental do Trabalho: Apontamentos para uma teoria geral**, v. 4. São Paulo: LTr, 2018.

COIMBRA, J. de A. A. **O outro lado do meio ambiente.** Campinas: Millennium, 2002.

COMPARATO, F. K. **A afirmação histórica dos direitos humanos**. 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

COOKE, W. E. Fibrosis of the lungs due to the inhalation of asbestos dust. London: **British Medical Journal**, v. 11, 1927, p. 1024-1025.

DALLARI, Sueli Galdolfi. O direito à saúde. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 22, n. 1, 1988, p. 58-59.

DE CAPITANI, E. M. et al. Mesotelioma maligno de pleura com associação etiológica a asbesto: A propósito de três casos clínicos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, 43, 1997, p. 265-272.

DELGADO, Mauricio Godinho. **Curso de direito do trabalho**. 11. ed. São Paulo: LTr, 2012.

DÉRIOT, G.; GODEFROY, J. P. **Rapport d'information fait au nom de la mission commune d'information sur le bilan et les conséquences de la contamination pour l'amiante**, Disponível em: <<https://www.senat.fr/rap/r05-037-1/r05-037-11.pdf>>. Acesso em 18 dez. 2019.

DIRK, T.; KATARZYNA G; THOMAS, B. **International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health**, v. 29, n. 6, 2016, p. 879 – 880.

DOLL, Richard. **Mortality from lung cancer in asbestos workers**. *British Journal of Industrial Medicine*, 12:81-6, 1995.

EBERT, P. L. R. A tragédia do amianto – uma lição sobre gestão de riscos labor-ambientais a ser aprendida. **Rev. Trib. Reg. Trab. 3ª Reg.**, Belo Horizonte, v. 65, n. 100, t. I, p. 139-184, jul./dez. 2019.

EBERT, P. L. R.; LOPES, J. G. P. A responsabilidade objetiva das indústrias do cimento-amianto na legislação brasileira. **Revista do Departamento de Direito do Trabalho e da Seguridade Social da Faculdade de Direito da USP – São Paulo**, v. 7, n. 1, jul. 2015/jun. 2016, p. 86-106.

ECO, H. **Como se faz uma tese**. São Paulo: Perspectiva, 2014.

EUA. Justiça dos EUA, Fibreboard Paper Products Corporation et al., 1973. Disponível em: <<https://law.justia.com/cases/federal/appellate-courts/F2/493/1076/4552/>>. Acesso em 18 dez. 2019.

EUA. USGS. **Asbestos**. Mineral Commodity Summaries 2019. U.S. Geological Survey: Virginia, 2019, p. 27. Disponível em: <[https://prd-wret.s3-us-west-2.amazonaws.com/assets/palladium/production/atoms/files/mcs2019\\_all.pdf](https://prd-wret.s3-us-west-2.amazonaws.com/assets/palladium/production/atoms/files/mcs2019_all.pdf)>. Acesso em 18 nov. 2019.

EUROGIP. **Cancers d'origine professionnelle: quelle reconnaissance en Europe?** França: Eurogip, 2010. Disponível em: <[https://www.cancer-environnement.fr/Portals/0/Documents%20PDF/Rapport/Autre/2010\\_EUROGIP\\_Kr%20d'origine%20pro%20quel%20reco%20en%20%E2%82%AC.pdf](https://www.cancer-environnement.fr/Portals/0/Documents%20PDF/Rapport/Autre/2010_EUROGIP_Kr%20d'origine%20pro%20quel%20reco%20en%20%E2%82%AC.pdf)>. Acesso em: 18 dez. 2019.

FARIAS, P. L. **Competência federativa e proteção ambiental**. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 1999.

FELICIANO, G. G. F. Amianto, meio ambiente do trabalho e responsabilidade civil do empregador. **Revista da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo**, v.112, p. 163-186, jan./dez 2017.

FELICIANO, G. G. O meio ambiente do trabalho e a responsabilidade civil patronal: reconhecendo a danosidade sistêmica. FELICIANO, G. G.; URIAS, J. (Orgs.). **Direito ambiental do trabalho: apontamentos para uma teoria geral**. São Paulo: LTr, 2013. v. 1.

FELICIANO, G. G. **Teoria da Imputação Objetiva no Direito Penal Ambiental Brasileiro**. São Paulo: LTr, 2005.

FELICIANO, G. G. **Tópicos Avançados de Direito Material do Trabalho: Atualidades Forenses**. São Paulo: Editora Damásio de Jesus, 2006.

FELICIANO, G. G.; PASQUALETO, O. Q. F. Amianto, meio ambiente do trabalho e responsabilidade civil do empregador. **Revista da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 112, p. 163-186, jan./dez. 2017.

FERRANTINI, V.; FERREIRA JR., E. A.; FARIAS, C. C. As tendências atuais no uso do asbesto no Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, n. 63. v. 16. Jul/Ago/Set, 1988.

FIGUEIREDO, G. J. P. **Curso de direito ambiental**. 6. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013.

FIGUEIREDO, G. J. P. Direito Ambiental Internacional e o controle e eliminação do uso do amianto no ambiente do trabalho. **Revista de Direitos Difusos**, Rio de Janeiro, v. 15, p. 2011-2031, 2002.

FIGUEIREDO, G. J. P. **Direito ambiental e a saúde dos trabalhadores**: controle de poluição, proteção do meio ambiente, da vida, e da saúde dos trabalhadores no direito internacional, da União Européia e no Mercosul. São Paulo: LTr, 2007.

FIORILLO, C. A. P. A ação civil pública e o meio ambiente do trabalho. In: FREDIANY, Y.; SILVA, J. G. T. (Coords.). **O direito do trabalho na sociedade contemporânea**. São Paulo: Max Limonad, 1997.

FIORILLO, C. A. P. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 11ª ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

FIORILLO, C. A. P.; RODRIGUES, M. A.; NERY, R. M. A. **Direito processual ambiental brasileiro**. Belo Horizonte: Del Rey, 1996.

FRANÇA. **Arrêté du 16 juillet 2019 relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations réalisées dans les immeubles bâtis**, 2019. Disponível em: <<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000038777498&categorieLien=id>>. Acesso em 18 dez. 2019.

FRANÇA. **Code du travail Version consolidée au 1 janvier 2020**, 2020. Disponível em: <[https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=64A24C3E58FBF49C6E64118C6CE015D2.tplgfr35s\\_2?cidTexte=LEGITEXT000006072050&dateTexte=20200103](https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=64A24C3E58FBF49C6E64118C6CE015D2.tplgfr35s_2?cidTexte=LEGITEXT000006072050&dateTexte=20200103)>. Acesso em 01 jan. 2020.

FRANÇA. **Décret n° 2017-899 du 9 mai 2017 relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations**, 2017. Disponível em: <<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000034637164&categorieLien=id>>. Acesso em 18 dez. 2019.

FRANÇA. **Le drame de l'amiante en France: comprendre, mieux réparer, en tirer des leçons pour l'avenir** (rapport), 2006. Disponível em: <<https://www.senat.fr/rap/r05-037-1/r05-037-1.html>>. Acesso em 18 dez. 2019.

FRANK, A.L. The History of the extraction and uses of asbestos. In: Dodson RF, Hammar SP. Eds. **Asbestos: risk assessment, epidemiology and health effects**. 1st ed. Boca Raton: Taylor & Francis, 2006.

GIANNASI, F. Asbesto (amianto). In: MENDES, René (Organizador). **Dicionário de Saúde e Segurança do Trabalhador**. São Paulo: Proteção, 2018.

GIRODO, A. C.; PAIXÃO, J. E. **Perfil analítico do amianto**. Rio de Janeiro: Departamento Nacional de Produção Mineral, 1974.

GLOYNE, S. R. Two cases of squamous carcinoma of the lung occurring in asbestosis. *Tubercle*, v. 17, 1935, p. 5-10.

GRANZIERA, M. L. M. **Direito Ambiental**. São Paulo: Atlas, 2009.

HILLERDAL, GUNNAR. **Asbestos-related pleural disease. Seminars in respiratory medicine**, v. 9, n. 1, Julho/1987. Disponível em: <<https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-2007-1012690.pdf>>. Acesso em 18 dez. 2019.

IOCCA, G. **Casale Monferrato: La polvere che uccide. Voci dalla Chernobyl italiana**. Roma: Edisse, 2011.

ISPESL - Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro Registro Nazionale dei Mesoteliomi. **National Institute for Occupational Safety and Prevention National Register of Mesothelioma [Third Report] (1993-2004)**. Roma: Dipartimento di Medicina del Lavoro, 2010.

KAZAN-ALLEN, L. **Asbestos en Colombia**. Disponível em: <<http://www.ibasecretariat.org/lka-asbestos-in-colombia-2012.php>>. Acesso em 18 dez. 2019.

LEFF, E.; VIEIRA, P. F. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

LEITE, J. R. M.; AYALA, P. de A. **Dano ambiental: Do individual ao coletivo extrapatrimonial, teoria e prática**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

- LEMOS, P. L. I. **Direito ambiental: responsabilidade civil e proteção ao meio ambiente: responsabilidade civil por dano ao meio ambiente**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008.
- LESTER, C. **The continuing legacy of 9/11**. Nova Iorque: The New Yorker, 2019. <Disponível em: <https://www.newyorker.com/news/news-desk/the-continuing-legacy-of-911>>. Acesso em 18 dez 2019.
- LOPES, T. A. **Princípio da precaução e evolução da responsabilidade civil**. São Paulo: Quartier Latin, 2010.
- LYNCH, K. M.; SMITH, W. A. Pulmonary asbestosis. III. Carcinoma of lung in asbesto-silicosis. **American Journal of Cancer**, v. 24, 1935, p. 56-64.
- MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro**. 26 ed. São Paulo: Malheiros, 2018. p. 56.
- MAEDA, F. M.; FRANCO, R. C. L. Danos labor-ambientais na jurisprudência brasileira: o caso Recanto dos Pássaros. In: FELICIANO, G. G.; URIAS, J. (Orgs.). **Direito ambiental do trabalho: apontamentos para uma teoria geral**. São Paulo: LTr, 2013.
- MANCUSO, R. de C. **Ação Civil Pública trabalhista: análise de alguns pontos controversos**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1999.
- MARANHÃO, N. **Poluição Labor-Ambiental: Abordagem conceitual da degradação das condições de trabalho, da organização do trabalho e das relações interpessoais travadas no contexto laborativo**. Rio de Janeiro: Editora Lume Juris, 2018.
- MAZZEO, A. **Casale Monferrato is not the City of Asbestos; Casale Monferrato is the City that Fights Against Asbestos!**. Dissertação de mestrado. Amsterdam: Universidade de Amsterdam, 2012. <Disponível em: <http://amma.socsci.uva.nl/theses/mazzeo%20agata.pdf>>. Acesso em 18 dez. 2019.
- McDONALD, J.C.; McDONALD, A.D., HUGHES, J.M. **Chrysotile, Thremolite and Fibrogenicity**. *Annals OccupHyg*, 1999, p. 439-42.
- McDONALD, J.C. et al. Mesothelioma and asbestos fiber type. Evidence from lung tissue analyses. **Cancer**, v. 63, n. 8, p. 1544-1547, 1989.
- MEIRELLES, G. S. P. et al. Placas pleurais relacionadas com o asbesto: Revisão da Literatura. **Revista Portuguesa de Pneumologia**, v. 11, n. 5, 2005, p. 487-497.
- MELLO, C. A. B. de. **Curso de Direito Administrativo**. 9ª ed. São Paulo: Malheiros, 1997.
- MELO, R. S. de. **Direito Ambiental do Trabalho e a Saúde do Trabalhador**. 5ª ed. São Paulo, LTr, 2013.

MENDES, R. Asbesto (amianto) e doença: revisão do conhecimento científico e fundamentação para uma urgente mudança da atual política brasileira sobre a questão. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 17, p. 07-29, 2001.

MEREWETHER, E.R.A, PRICE, C. W. **Report on Effects of Asbestos Dust on the Lungs and Dust Suppression in the Asbestos Industry**. H.M. Stationary Office. Home Office, London, 1930.

MILARÉ, E. **Direito do Ambiente: a gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário**. 6ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009. p. 151.

MOSSANO, B. **Malapolvere (Bad-dust): Una Città si Ribella ai Signori dell'Amianto (A City Rises against the Lords of Asbestos)**. Casale Monferrato: Edizioni Sonda, 2010.

MOSSMAN, B. T.; CHURG, A. Mechanisms in the pathogenesis of asbestosis and silicosis. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 157, n. 5, 1998, p. 1666-1680.

TOSSAVAINEN, A. Asbestos, asbestosis, and cancer: the Helsinki criteria for diagnosis and attribution. **Scandinavian journal of work, environment & health**, v. 23, n. 4, 2010, p. 311-316.

MPT. Brasília: Portal do MPT, 2017. Disponível em: <[http://portal.mpt.mp.br/wps/portal/portal\\_mpt/mpt/sala-imprensa/mpt-noticias/26149e37-e994-47ee-83c1-30c91958bc88](http://portal.mpt.mp.br/wps/portal/portal_mpt/mpt/sala-imprensa/mpt-noticias/26149e37-e994-47ee-83c1-30c91958bc88)>. Acesso em 18 dez. 2019.

MURRAY, H. M. **Departmental Committee on Compensation for Industrial Diseases. Minutes of Evidence**. Appendices and Index. London: Wyman and Sons, 1907.

NASCIMENTO, A. M. **Curso de Direito do Trabalho**. 20ª ed. São Paulo: Saraiva. 2005.

NEWHOUSE, M. L.; THOMPSON, H. Mesotelioma of pleura and peritoneum following exposure to asbestos in the London area. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 22, n. 4, 1965, p. 261-269.

NOGUEIRA, D. P. et al. Asbestose no Brasil: um risco ignorado. **Rev. Saúde Pública**, v. 9, n. 3, São Paulo, set. 1975.

OLIVEIRA, D. E. Carcinogênese. In: MENDES, René (Organizador). **Dicionário de Saúde e Segurança do Trabalhador**. São Paulo: Proteção, 2018.

OLIVEIRA, J. A. R. de. A saúde do trabalhador como um direito humano. **Revista do Tribunal Regional do Trabalho da 15ª Região**, n. 31, 2007.

OLIVEIRA, S. G. **Proteção jurídica à saúde do trabalhador**. 6ª ed. São Paulo: LTr. 2011.

OMS. **Asbesto crisotilo**. Genebra, 2017. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/143649/9789248564819-por.pdf;jsessionid=A9ACD7C5190F9DAE6767FD9ADE271603?sequence=17>>. Acesso em 18 dez. 2019

- OMS. **Elimination of asbestos-related diseases**. Geneva: Public Health and the Environment, 2006. Disponível em: <[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69479/WHO\\_SDE\\_OEH\\_06.03\\_eng.pdf?sessionId=68A1DF14CBB4B87803CF3CADD29053CF?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69479/WHO_SDE_OEH_06.03_eng.pdf?sessionId=68A1DF14CBB4B87803CF3CADD29053CF?sequence=1)>. Acesso em 18 dez. 2019.
- PADILHA, N. S. **Do Meio Ambiente do Trabalho Equilibrado**. São Paulo: LTr, 2002.
- PADILHA, N. S. **Fundamentos constitucionais do Direito Ambiental Brasileiro**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2010.
- PILEGIS, O. R. Danos Labor-Ambientais: O Caso “Recanto dos Pássaros” à luz dos Princípios informadores do Direito Ambiental do Trabalho. **Revista do Departamento de Direito do Trabalho e da Seguridade Social**, v. 7, n. 1, jul. 2015/jun. 2016, p. 252-276.
- PRIEUR, Michel. **Droit de l’environnement**. 3<sup>a</sup> ed. Paris: Dalloz, 1996.
- QUEIROGA, et al. Amianto. In: LUZ, A. B. da, LINS, F. (Org). **Rochas & Minerais Industriais: Usos e especificações**. Rio de Janeiro: Centro de Tecnologia Mineral Ministério da Ciência e Tecnologia do Ministério da Ciência e Tecnologia (CETEM-MCT), 2005.
- REZENDE, M. M. **Crisotila-Amianto**. Brasília: Departamento Nacional de Produção Mineral, 2014. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br/dnpm/sumarios/crisotila-amianto-sumario-mineral-2014>>. Acesso em 18 dez. 2019.
- ROCHA, J. C de S. **Direito ambiental do trabalho: mudanças de paradigma na tutela jurídica à saúde do trabalhador**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- ROCHA, J. C de S. **Direito Ambiental do Trabalho**. São Paulo: LTr, 2002.
- ROCHA, J. C. **Direito Ambiental e Meio Ambiente do Trabalho: dano, prevenção e proteção jurídica**. São Paulo: LTr, 1997.
- ROCHA, L. M. **Direito dos Trabalhadores LGBT: ações essenciais para a promoção do meio ambiente do trabalho equilibrado**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019.
- ROSENVALD, N. **As funções da responsabilidade civil: a reparação e a pena civil**. 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
- ROSHCHIN, A. V. **Protection of the working environment**. HeinOnline, 110 Int'l Lab. Rev. 249, 1974, p. 235-249.
- ROSSI, G. **A lã da salamandra. A verdadeira história da catástrofe do amianto em Casale Monferrato**. São Paulo: Editora Instituto José Luís e Rosa Sundermann, 2010.
- SADY, J. J. **Direito do Meio Ambiente de Trabalho**. São Paulo: LTr, 2000.
- SAMA. **O amianto**. s/d. Disponível em: <[http://www.sama.com.br/pt/crisotila/o\\_amianto/index.html](http://www.sama.com.br/pt/crisotila/o_amianto/index.html)>. Acesso em 18 dez. 2019.

- SANTOS, A. S. dos. **Fundamentos do Direito Ambiental do Trabalho**. São Paulo: LTr, 2010.
- SANTOS, A. S. R. Meio ambiente do trabalho: considerações. **Revista Jus Navigandi**, Teresina, ano 5, n. 45, set/2000.
- SANTOS, U. de P. Doenças respiratórias ocupacionais. In: SANTOS, U. de P. (org). **Pneumologia Ocupacional Ilustrada: Fotos e Fatos**. São Paulo: Atheneu, 2014.
- SARLET, I. W.; MARINONI, L. G.; MITIDIERO, D. **Curso de Direito Constitucional**. São Paulo: Saraiva, 2017.
- SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. **Princípios do direito ambiental**. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
- SÉGUIN, E. **O direito ambiental: nossa casa planetária**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 2006.
- SILVA, J. A. da. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 9ª ed. São Paulo: Malheiros, 1993.
- SILVA, J. A. da. **Direito ambiental constitucional**. 7ª ed. São Paulo: Malheiros, 2009.
- STEIGLEDER, A. M. **Responsabilidade civil ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro**. 3ª ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2017.
- TEIXEIRA, M. C.; CUNHA, T. H. L. **Meio ambiente do trabalho e o setor canavieiro**. In: FELICIANO, G. G.; URIAS, J. (Orgs.). **Direito ambiental do trabalho: apontamentos para uma teoria geral**. São Paulo: LTr, 2013.
- TWEEDALE, G. **Magic mineral to killer dust**. Turner & Newall and the asbestos hazard. Oxford: Oxford University Press, 2000.
- URIAS, J. Para um novo caminho de enfrentamento da infortunística no trabalho. In: FELICIANO, G. G.; URIAS, J. (Orgs.). **Direito ambiental do trabalho: apontamentos para uma teoria geral**. São Paulo: LTr, 2013.
- WAGNER, J. C.; SLEGGES, C. A.; MARCHAND, P. Diffuse pleural mesothelioma and asbestos exposure in the North Western Cape Province. **British Journal of Industrial Medicine**, v. 17, n. 4, p. 260-271, 1960.
- ZANETTI, A. C. Aspectos da razoabilidade na responsabilidade civil pós-moderna. In: DONNINI, R. (coord); ZANETTI, A. C. (org). **Risco, dano e responsabilidade civil**. São Paulo: Editora Juspodivm, 2018.

## ANEXO A

### **ANEXO A.1. – Article L4412-2 Code du Travail (versão original)<sup>448</sup>**

Chapitre II bis : Risques d'exposition à l'amiante : repérages avant travaux  
Créé par LOI n° 2016-1088 du 8 août 2016 - art. 113 (V)

En vue de renforcer le rôle de surveillance dévolu aux agents de contrôle de l'inspection du travail, le donneur d'ordre, le maître d'ouvrage ou le propriétaire d'immeubles par nature ou par destination, d'équipements, de matériels ou d'articles y font rechercher la présence d'amiante préalablement à toute opération comportant des risques d'exposition des travailleurs à l'amiante. Cette recherche donne lieu à un document mentionnant, le cas échéant, la présence, la nature et la localisation de matériaux ou de produits contenant de l'amiante. Ce document est joint aux documents de la consultation remis aux entreprises candidates ou transmis aux entreprises envisageant de réaliser l'opération.

Les conditions d'application ou d'exemption, selon la nature de l'opération envisagée, du présent article sont déterminées par décret en Conseil d'Etat.

### **ANEXO A.2. – Artigo L4412-2 Código do Trabalho (versão traduzida)**

Capítulo IIa: Riscos de exposição ao amianto: identificação antes das obras  
Criado por LEI n ° 2016-1088, de 8 de agosto de 2016 - art. 113 (V)

Tendo em vista o objetivo de fortalecer o papel de supervisão dos agentes de controle de inspeção do trabalho, o mandatário, o proprietário ou o proprietário dos edifícios, por natureza ou por destino, de equipamentos, materiais ou artigos devem fazer com que se investigue nesses itens a presença de amianto antes de qualquer operação que envolva o risco de os trabalhadores serem expostos ao amianto. Esta pesquisa dará origem a um documento mencionando, se necessário, a presença, natureza e localização de materiais ou produtos contendo amianto. Este documento deve ser anexado aos documentos de consulta fornecidos às empresas candidatas ou enviados às empresas que estão sendo sondadas para realizar a obra.

As condições de aplicação ou isenção, dependendo da natureza da transação proposta, deste artigo são determinadas por decreto no Conselho de Estado.

---

<sup>448</sup> FRANÇA, 2020.

## ANEXO B

**ANEXO B.1. – Article R4412-97 Code du Travail (versão original)<sup>449</sup>**

- Partie réglementaire
  - Quatrième partie : Santé et sécurité au travail
    - Livre IV : Prévention de certains risques d'exposition
      - Titre Ier : Risques chimiques
        - Chapitre II : Mesures de prévention des risques chimiques
          - Section 3 : Risques d'exposition à l'amiante
            - Sous-section 2 : Dispositions communes à toutes les opérations comportant des risques d'exposition à l'amiante
              - Paragraphe 1 : Evaluation initiale des risques

- Modifié par Décret n°2019-251 du 27 mars 2019 - art. 1

I. - Le donneur d'ordre, le maître d'ouvrage ou le propriétaire d'immeubles par nature ou par destination, d'équipements, de matériels ou d'articles qui décide d'une opération comportant des risques d'exposition des travailleurs à l'amiante fait réaliser la recherche d'amiante mentionnée à l'article L. 4412-2 dans les conditions prévues par le présent paragraphe.

Ces risques, appréciés par la personne mentionnée à l'alinéa précédent, peuvent notamment résulter du fait que l'opération porte sur des immeubles, équipements, matériels ou articles construits ou fabriqués avant l'entrée en vigueur des dispositions du décret n° 96-1133 du 24 décembre 1996 relatif à l'interdiction de l'amiante, pris en application du code du travail et du code de la consommation ou auxquels l'interdiction prévue par ce décret n'est pas applicable.

II. - La recherche d'amiante est assurée par un repérage préalable à l'opération, adapté à sa nature, à son périmètre et au niveau de risque qu'elle présente.

Les conditions dans lesquelles la mission de repérage est conduite, notamment s'agissant de ses modalités techniques et des méthodes d'analyse des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante, sont précisées par arrêtés du ministre chargé du travail et, chacun en ce qui le concerne, des ministres chargés de la santé, de la construction, des transports et de la mer, pour les domaines d'activité suivants :

- 1° Immeubles bâtis;
- 2° Autres immeubles tels que terrains, ouvrages de génie civil et infrastructures de transport ;
- 3° Matériels roulants ferroviaires et autres matériels roulants de transports;
- 4° Navires, bateaux, engins flottants et autres constructions flottantes;
- 5° Aéronefs;
- 6° Installations, structures ou équipements concourant à la réalisation ou la mise en œuvre d'une activité.

III. - Les arrêtés mentionnés au II précisent à quelles conditions les documents de traçabilité et de cartographie disponibles ou les recherches d'amiantes effectuées en application des lois et règlements ou à l'initiative des intéressés sont regardés comme satisfaisant à l'obligation de repérage.

---

<sup>449</sup> FRANÇA, 2020.

IV. - Dès lors qu'un repérage a été réalisé dans les conditions prévues au présent article, les opérations réalisées ultérieurement dans le même périmètre ne donnent pas lieu à un nouveau repérage sauf lorsque des circonstances de fait apparues postérieurement à celui-ci en font apparaître la nécessité ou lorsque la réglementation entrée en vigueur après sa réalisation le prescrit.

**ANEXO B.2. – Artigo R4412-97 Código do Trabalho (versão traduzida)**

Parte regulamentar

- Quarta parte: Saúde e segurança no trabalho
  - Livro IV: Prevenção de determinados riscos de exposição
  - Título 1: Riscos químicos
  - Seção 3: Riscos de exposição ao amianto
  - Subseção 2: Disposições comuns a todas as operações que apresentem riscos de exposição ao amianto
  - Parágrafo 1: avaliação inicial de riscos

Modificado pelo Decreto nº2019-251 de 27 de março de 2019 - art. 1

I. - O mandatário, o mestre de obras ou o proprietário de imóveis por natureza ou destinação, de equipamentos ou de artigos que decide efetuar uma operação que traga riscos de exposição dos trabalhadores ao amianto deve mandar realizar o rastreamento de amianto mencionado no artigo L. 4412-2 nas condições previstas no presente parágrafo.

Esses riscos, avaliados pela pessoa mencionada no parágrafo anterior, podem resultar, em particular, do fato de a operação se referir a edifícios, equipamentos, materiais ou objetos construídos ou fabricados antes da entrada em vigor das disposições do Decreto nº 96-1133, de 24 de dezembro de 1996, relativa à proibição de amianto, adotada em aplicação do Código do Trabalho e do Código do Consumidor ou aos quais a proibição prevista por este decreto não é aplicável.

II. - A identificação da presença de amianto é garantida por um rastreamento anterior à operação, adaptada à sua natureza, escopo e ao nível de risco que apresenta.

As condições sob as quais a missão de identificação é conduzida, em particular no que diz respeito a seus métodos técnicos e métodos de análise de materiais que provavelmente contenham amianto, são especificadas por ordens do Ministro do Trabalho e, cada um no que lhe diz respeito, aos ministros responsáveis pela saúde, pela construção, pelos transportes e mar, para os seguintes campos de atividade:

- 1 ° Edifícios construídos;
- 2 ° Outros edifícios, como terrenos, obras de engenharia civil e infraestrutura de transportes;
- 3 ° Material circulante ferroviário e outros materiais circulantes de transporte;
- 4 ° Navios, barcos, dispositivos flutuantes e outras construções flutuantes;
- 5 ° Aeronaves;
- 6 ° Instalações, estruturas ou equipamentos que contribuam para a realização ou implementação de uma atividade.

III. - Os decretos mencionados em II especificam sob quais condições os documentos de rastreabilidade e mapeamento disponíveis ou as pesquisas de amianto realizadas em aplicação das leis e regulamentos ou por iniciativa das partes interessadas são consideradas como tendo cumprido a obrigação de rastreamento de amianto.

IV. - Assim que um rastreamento for realizado nas condições previstas neste artigo, as operações realizadas posteriormente dentro do mesmo perímetro não darão lugar a um novo rastreamento, exceto quando circunstâncias factuais surgirem posteriormente a isso revelando a necessidade de uma nova missão de identificação ou quando a regulamentação vigente após sua realização assim prescrever.

## ANEXO C

**ANEXO C.1. – JORF n°0109 du 10 mai 2017 texte n° 127**  
**Décret n° 2017-899 du 9 mai 2017 relatif au repérage de l'amiante avant**  
**certaines opérations (versão original)<sup>450</sup>**

NOR: ETST1631937D

ELI: <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2017/5/9/ETST1631937D/jo/texte>

Alias: <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2017/5/9/2017-899/jo/texte>

Publics concernés: donneurs d'ordre, maîtres d'ouvrage, propriétaires d'immeubles par nature ou par destination, d'équipements, de matériels ou d'articles réalisant ou faisant réaliser des travaux comportant des risques d'exposition de travailleurs à l'amiante; entreprises chargées de réaliser ces travaux; opérateurs de repérage de l'amiante. Objet: conditions et modalités du repérage avant travaux de l'amiante. Entrée en vigueur : le décret entre en vigueur aux dates fixées par les arrêtés mentionnés à l'article R. 4412-97 du code du travail et au plus tard le 1er octobre 2018.

Notice: le donneur d'ordre, le maître d'ouvrage ou le propriétaire d'immeubles par nature ou par destination, d'équipements, de matériels ou d'articles doit faire rechercher la présence d'amiante, préalablement à toute opération comportant des risques d'exposition des travailleurs à l'amiante. Cette obligation vise à permettre à l'entreprise appelée à réaliser l'opération de procéder à son évaluation des risques professionnels, et d'ajuster les protections collectives et individuelles de ses travailleurs. Le décret précise les situations ou conditions dans lesquelles il peut être constaté l'impossibilité de réaliser le repérage, ainsi que les mesures à prévoir dans ce cas pour assurer la protection des travailleurs.

Les modalités de réalisation de ce repérage avant travaux de l'amiante seront précisées par arrêtés spécifiques à chaque secteur.

Références: le texte est pris pour l'application de l'article 113 de la loi n° 2016-1088 du 8 août 2016 relative au travail, à la modernisation du dialogue social et à la sécurisation des parcours professionnels. Les dispositions du code du travail modifiées par le présent décret peuvent être consultées, dans leur rédaction résultant de cette modification, sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).

Le Premier ministre,

Sur le rapport de la ministre du travail, de l'emploi, de la formation professionnelle et du dialogue social,

Vu la directive 2006/123/CE du Parlement européen et du Conseil du 12 décembre 2006 relative aux services dans le marché intérieur;

Vu le code de la construction et de l'habitation;

Vu le code de la santé publique;

Vu le code du travail, notamment son article L. 4412-2;

Vu le décret n° 96-1133 du 24 décembre 1996 modifié relatif à l'interdiction de l'amiante, pris en application du code du travail et du code de la consommation;

---

<sup>450</sup> FRANÇA, 2017.

Vu les avis du Conseil d'orientation des conditions de travail en date du 25 novembre 2016 et du 5 avril 2017;

Vu les avis du Conseil national d'évaluation des normes en date du 15 décembre 2016 et du 6 avril 2017;

Le Conseil d'Etat (section sociale) entendu,

Décète:

### **Article 1 En savoir plus sur cet article...**

Le code du travail est ainsi modifié:

1° L'article R. 4412-97 est remplacé par les dispositions suivantes:

« Art. R. 4412-97.-I.-Le donneur d'ordre, le maître d'ouvrage ou le propriétaire d'immeubles par nature ou par destination, d'équipements, de matériels ou d'articles qui décide d'une opération comportant des risques d'exposition des travailleurs à l'amiante fait réaliser la recherche d'amiante mentionnée à l'article L. 4412-2 dans les conditions prévues par le présent paragraphe.

« Ces risques, appréciés par la personne mentionnée à l'alinéa précédent, peuvent notamment résulter du fait que l'opération porte sur des immeubles, équipements, matériels ou articles construits ou fabriqués avant l'entrée en vigueur des dispositions du décret n° 96-1133 du 24 décembre 1996 relatif à l'interdiction de l'amiante, pris en application du code du travail et du code de la consommation ou auxquels l'interdiction prévue par ce décret n'est pas applicable.

« II.-La recherche d'amiante est assurée par un repérage préalable à l'opération, adapté à sa nature, à son périmètre et au niveau de risque qu'elle présente.  
« Les conditions dans lesquelles la mission de repérage est conduite, notamment s'agissant de ses modalités techniques et des méthodes d'analyse des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante, sont précisées par arrêtés du ministre chargé du travail et, chacun en ce qui le concerne, des ministres chargés de la santé, de la construction, des transports et de la mer, pour les domaines d'activité suivants:

« 1° Immeubles bâtis;

« 2° Autres immeubles tels que terrains, ouvrages de génie civil et infrastructures de transport;

« 3° Matériels roulants ferroviaires et autres matériels roulants de transports;

« 4° Navires, bateaux et autres engins flottants;

« 5° Aéronefs;

« 6° Installations, structures ou équipements concourant à la réalisation ou la mise en œuvre d'une activité.

« III.-Les arrêtés mentionnés au II précisent à quelles conditions les documents de traçabilité et de cartographie disponibles ou les recherches d'amiantes effectuées en application des lois et règlements ou à l'initiative des intéressés sont regardés comme satisfaisant à l'obligation de repérage.

« IV.-Dès lors qu'un repérage a été réalisé dans les conditions prévues au présent article, les opérations réalisées ultérieurement dans le même périmètre ne donnent pas lieu à

un nouveau repérage sauf lorsque des circonstances de fait apparues postérieurement à celui-ci en font apparaître la nécessité ou lorsque la réglementation entrée en vigueur après sa réalisation le prescrit. »;

2° Après l'article R. 4412-97, il est inséré six articles ainsi rédigés:

« Art. R. 4412-97-1.-L'opérateur de repérage dispose des qualifications et moyens nécessaires à l'exercice de cette mission précisés, pour chaque domaine d'activité, par les arrêtés mentionnés au II de l'article R. 4412-97. Il exerce sa mission en toute indépendance et ne peut avoir de lien d'intérêts de nature à nuire à son impartialité, notamment avec une personne physique ou morale intervenant dans le cadre de la même opération de travaux.

« Art. R. 4412-97-2.-Les personnes mentionnées au premier alinéa du I de l'article R. 4412-97 communiquent aux opérateurs chargés du repérage toute information en leur possession utile à sa réalisation. Elles respectent leur indépendance et leur impartialité dans l'exercice de leur mission de repérage, y compris lorsqu'il s'agit de leurs salariés.

« Art. R. 4412-97-3.-I.-Lorsque, pour l'un des motifs suivants, la personne mentionnée au premier alinéa du I de l'article R. 4412-97 constate que le repérage ne peut être mis en œuvre, la sécurité des travailleurs est assurée dans les conditions prévues au II du présent article:

« 1° En cas d'urgence liée à un sinistre présentant un risque grave pour la sécurité ou la salubrité publiques ou la protection de l'environnement;

« 2° En cas d'urgence liée à un sinistre présentant des risques graves pour les personnes et les biens auxquels il ne peut être paré dans des délais compatibles avec ceux requis pour la réalisation du repérage;

« 3° Lorsque l'opérateur de repérage estime qu'il est de nature à l'exposer à un risque excessif pour sa sécurité ou sa santé du fait des conditions techniques ou des circonstances dans lesquelles il devrait être réalisé;

« 4° Lorsque l'opération vise à réparer ou à assurer la maintenance corrective et qu'elle relève à la fois des interventions mentionnées au 2° de l'article R. 4412-94 et du premier niveau d'empoussièremement mentionné à l'article R. 4412-98.

« II.-Dans les cas mentionnés au I, la protection individuelle et collective des travailleurs est assurée par des mesures prévues pour chaque domaine d'activité par les arrêtés mentionnés au II de l'article R. 4412-97 comme si la présence de l'amiante était avérée. Ces mesures sont définies par l'entreprise appelée à la réaliser l'opération, en fonction, d'une part, du niveau de risque qu'elle a préalablement évalué et notamment du niveau d'empoussièremement estimé mentionné à l'article R. 4412-98 et, d'autre part, des circonstances propres à l'opération projetée et en particulier du degré d'urgence que sa réalisation présente.

« Art. R. 4412-97-4.-Lorsque le repérage ne peut être dissocié de l'engagement de l'opération elle-même pour des raisons techniques communiquées par l'opérateur de repérage à la personne mentionnée au premier alinéa du I de l'article R. 4412-97, celle-ci fait procéder au repérage au fur et à mesure de l'avancement de l'opération dans des conditions précisées, pour chaque domaine d'activité, par les arrêtés mentionnés au II du même article. Lorsqu'il

apparaît au cours de l'opération que celle-ci relève en tout ou partie de l'un des cas mentionnés au I de l'article R. 4412-97-3, il peut être recouru aux mesures prévues au II de cet article.

« Art. R. 4412-97-5.-Le rapport retraçant le repérage conclut soit à l'absence soit à la présence de matériaux ou de produits contenant de l'amiante et précise, dans ce second cas, leur nature, leur localisation ainsi que leur quantité estimée. Le contenu de ce rapport est défini pour chaque domaine d'activité par les arrêtés mentionnés au II de l'article R. 4412-97. Les dossiers techniques mentionnés aux articles R. 1334-29-4 à R. 1334-29-6 du code de la santé publique et à l'article R. 111-45 du code de la construction et de l'habitation lui sont annexés le cas échéant.

« Art. R. 4412-97-6. -Le rapport de repérage complète les documents de traçabilité et de cartographie relatifs aux meubles et immeubles relevant de son périmètre. La personne mentionnée au premier alinéa du I de l'article R. 4412-97 pour le compte de laquelle le rapport a été établi ou, le cas échéant, le propriétaire du meuble ou de l'immeuble lorsque ce rapport lui a été remis, le tiennent à la disposition de tout nouveau donneur d'ordre ou maître d'ouvrage à l'occasion des opérations ultérieures portant sur ce périmètre. »;

3° Au 14° de l'article R. 4412-133 et au 3° de l'article R. 4412-148, les mots : « à l'article R. 4412-97 » sont remplacés par les mots : « aux articles R. 1334-29-4 à R. 1334-29-6 du code de la santé publique et à l'article R. 111-45 du code de la construction et de l'habitation ou, le cas échéant, le rapport de repérage de l'amiante prévu à l'article R. 4412-97-5 du présent code »;

4° A la première phrase du second alinéa de l'article R. 4511-8, à l'article R 4512-11 et au premier alinéa de l'article R. 4532-7, les mots : « à l'article R. 4412-97 du code du travail » sont remplacés par les mots : « aux articles R. 1334-29-4 à R. 1334-29-6 du code de la santé publique et à l'article R. 111-45 du code de la construction et de l'habitation ou, le cas échéant, le rapport de repérage de l'amiante prévu à l'article R. 4412-97-5 du présent code »;

5° A l'article R. 4532-95, après les mots: « code de la santé publique » sont insérés les mots: « ou, le cas échéant, le rapport de repérage de l'amiante prévu l'article R. 4412-97-5 du présent code »;

6° Aux articles R. 8115-9 et R. 8115-10, la référence : « L. 4753-2 » est remplacée par la référence : « L. 4754-1 ».

## **Article 2 En savoir plus sur cet article...**

Les dispositions du présent décret entrent en vigueur pour chacun des domaines mentionnés à l'article R. 4412-97 dans sa rédaction issue du présent décret aux dates fixées par les arrêtés mentionnés à cet article et au plus tard le 1er octobre 2018.

Les opérations pour lesquelles la transmission de la demande de devis ou la publication du dossier de consultation relatif au marché est antérieure à la date fixée par ces arrêtés restent régies par les dispositions de l'article R. 4412-97 du code du travail, dans leur rédaction antérieure au présent décret.

### **Article 3 En savoir plus sur cet article...**

La ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer, chargée des relations internationales sur le climat, la ministre des affaires sociales et de la santé, la ministre du travail, de l'emploi, de la formation professionnelle et du dialogue social et la ministre du logement et de l'habitat durable sont chargées, chacune en ce qui la concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait le 9 mai 2017.

Bernard Cazeneuve

Par le Premier ministre:

La ministre du travail, de l'emploi, de la formation professionnelle et du dialogue social,

Myriam El Khomri

La ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer, chargée des relations internationales sur le climat,

Ségolène Royal

La ministre des affaires sociales et de la santé,

Marisol Touraine

La ministre du logement et de l'habitat durable,  
Emmanuelle Cosse

### **Anexo C.2. – JORF n°0109 de 10 de maio 2017 texto n° 127 Decreton° 2017-899 de 9 de maio de 2017 relativo ao rastreamento de amianto antes de determinadas operações (versão traduzida)**

Público interessado: mandatários, mestres de obras, proprietários de imóveis, por natureza ou por destinação, de equipamentos, materiais ou artigos que executam ou executaram obras que envolvem riscos de exposição de trabalhadores a amianto; empresas responsáveis pela execução deste trabalho; operadores de rastreamento de amianto.

Assunto: condições e procedimentos para identificar o amianto antes dos trabalhos.  
Entrada em vigor: o decreto entra em vigor nas datas fixadas pelos decretos mencionados no artigo R. 4412-97 do Código do Trabalho e o mais tardar em 1 de outubro de 2018.

Aviso: o mandatário, o mestre de obras ou o proprietário dos edifícios, por natureza ou por destinação, de equipamentos, materiais ou artigos deve rastrear a presença de amianto, antes de qualquer operação que inclua riscos de exposição do trabalhador ao amianto. Essa obrigação visa permitir que empresa convidada a realizar a operação efetue sua avaliação dos riscos profissionais e ajustar as proteções coletivas e individuais de seus trabalhadores.

O decreto especifica as situações ou condições nas quais se pode observar que é impossível realizar o rastreamento, bem como as medidas a serem planejadas neste caso para garantir a proteção dos trabalhadores.

Os procedimentos para realizar essa identificação antes do trabalho com amianto serão especificados por decretos específicos para cada setor.

Referências: o texto foi retirado para a aplicação do artigo 113 da lei n° 2016-1088, de 8 de agosto de 2016, referente ao trabalho, à modernização do diálogo social e à segurança

das carreiras profissionais. As disposições do Código do Trabalho modificadas por este decreto podem ser consultadas, na redação resultante dessa modificação, no site da Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).

O Primeiro Ministro,

Sobre o relatório do Ministro do Trabalho, Emprego, Formação Profissional e Diálogo Social,

Tendo em vista a Diretiva 2006/123/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de dezembro de 2006, relativa aos serviços no mercado interno;

Considerando o código de construção e habitação;

Dado o código de saúde pública;

Dado o código do trabalho, em particular seu artigo L. 4412-2;

Considerando o decreto nº 96-1133, de 24 de dezembro de 1996, modificado com relação à proibição de amianto, adotado em aplicação do Código do Trabalho e do Código do Consumidor;

Tendo em vista os pareceres do Conselho de Orientação sobre Condições de Trabalho de 25 de novembro de 2016 e 5 de abril de 2017;

Tendo em vista os pareceres do Conselho Nacional de Avaliação de Normas, datado de 15 de dezembro de 2016 e 6 de abril de 2017;

O Conselho de Estado (seção social) ouvido,

Decreta:

### **Artigo 1 Saiba mais sobre este artigo...**

O Código do Trabalho fica assim modificado:

1º O artigo R. 4412-97 é substituído pelas disposições seguintes:

"Art. R. 4412-97.-I. - O mandatário, o mestre de obras ou o proprietário de imóveis por natureza ou destinação, de equipamentos ou de artigos que decida efetuar uma operação que traga riscos de exposição dos trabalhadores ao amianto deve mandar realizar o rastreamento de amianto mencionado no artigo L. 4412-2 nas condições previstas no presente parágrafo.

"Esses riscos, avaliados pela pessoa mencionada no parágrafo anterior, podem resultar, em particular, do fato de a operação se referir a edifícios, equipamentos, materiais ou objetos construídos ou fabricados antes da entrada em vigor das disposições do Decreto nº 96-1133, de 24 de dezembro de 1996, relativa à proibição de amianto, adotada em aplicação do código do trabalho e do código do consumidor ou aos quais a proibição prevista por este decreto não é aplicável.

"II.- A busca pelo amianto é garantida por um rastreamento anterior à operação, adaptada à sua natureza, escopo e ao nível de risco que apresenta.

"As condições sob as quais a missão de rastreamento é conduzida, em particular no que diz respeito a seus métodos técnicos e métodos de análise de materiais que provavelmente contenham amianto, são especificadas por ordens do Ministro do Trabalho e, cada um no que lhe diz respeito, aos ministros responsáveis pela saúde, pela construção, pelos transportes e mar, para os seguintes campos de atividade:

"1 ° Edifícios construídos;

"2 ° Outros edifícios, como terrenos, obras de engenharia civil e infraestrutura de transportes;

"3 ° Material circulante ferroviário e outros materiais circulantes de transporte;

"4 ° Navios, barcos, dispositivos flutuantes e outras construções flutuantes;

"5 ° Aeronaves;

"6 ° Instalações, estruturas ou equipamentos que contribuam para a realização ou implementação de uma atividade.

"III. - Os decretos mencionados em II especificam sob quais condições os documentos de rastreabilidade e mapeamento disponíveis ou as pesquisas de amianto realizadas em aplicação das leis e regulamentos ou por iniciativa das partes interessadas são consideradas como tendo cumprido a obrigação de rastreamento.

"IV. - Assim que um rastreamento for realizado nas condições previstas neste artigo, as operações realizadas posteriormente dentro do mesmo perímetro não darão lugar a um novo rastreamento, exceto quando circunstâncias factuais surgirem posteriormente a isso revelando a necessidade de uma nova missão de identificação ou quando a regulamentação vigente após sua realização assim prescrever."

2° Após o artigo R. 4412-97, estão inseridos seis artigos assim redigidos:

"Art. R. 4412-97-1.- O operador de rastreamento deve possuir as qualificações e os meios necessários para o exercício desta missão especificados, para cada área de atividade, pelos decretos mencionados no item II do artigo R. 4412- 97. Ele deve exercer sua missão com total independência e não pode ter nenhum vínculo de interesses que possa prejudicar sua imparcialidade, em particular com uma pessoa física ou jurídica que intervenha no âmbito da mesma operação de trabalho.

"Art. R. 4412-97-2.- As pessoas mencionadas no primeiro parágrafo do item I do artigo R. 4412-97 devem comunicar aos operadores responsáveis pelo rastreamento qualquer informação de que disponham que seja útil para sua realização. Eles devem respeitar sua independência e imparcialidade no exercício de sua missão de rastreamento, inclusive quando se trata de seus funcionários.

"Art. R. 4412-97-3.-I.- Quando, por uma das seguintes razões, a pessoa mencionada no primeiro parágrafo do I do artigo R. 4412-97 constatar que o rastreamento não pode ser realizado, a segurança do trabalhador é garantida nas condições estabelecidas no II deste artigo:

"1° No caso de uma emergência relacionada a um acidente que representa um sério risco à segurança pública ou à saúde ou à proteção do meio ambiente;

"2° No caso de uma emergência ligada a um acidente que apresente riscos graves para pessoas e bens que não possam ser preparados dentro de um prazo compatível com os exigidos para a realização do rastreamento;

"3° Quando o operador de rastreamento considerar que é provável que o exponha a um risco excessivo para sua segurança ou saúde devido às condições técnicas ou às circunstâncias em que deve ser realizado;

"4° Quando a operação se destinar a reparar ou garantir a manutenção corretiva e quando provém das intervenções mencionadas no 2° item do artigo R. 4412-94 e do primeiro nível de poeira mencionado no artigo R. 4412-98.

"II.- Nos casos mencionados em I, a proteção individual e coletiva dos trabalhadores é assegurada por medidas previstas para cada campo de atividade pelos decretos mencionados no II do artigo R. 4412-97, como se a presença de amianto tivesse sido comprovada. Essas medidas são definidas pela empresa convidada a realizar a operação, com base, por um lado, no nível de risco que avaliou anteriormente e, em particular, no nível

estimado de poeira mencionado no artigo R. 4412 -98 e, por outro lado, nas circunstâncias específicas da operação planejada e, em particular, o grau de urgência que sua realização apresenta.

"Art. R. 4412-97-4.- Quando o rastreamento não puder ser dissociado do início da operação por razões técnicas comunicadas pelo operador do rastreamento de amianto à pessoa mencionada no primeiro parágrafo do I artigo R. 4412-97, este deve prosseguir com a identificação de amianto à medida que a operação avança nas condições especificadas, para cada área de atividade, pelos decretos mencionados em II do mesmo artigo. Quando, durante a operação, apareça, no todo ou em parte, um dos casos mencionados no I do artigo R. 4412-97-3, poderá recorrer-se às medidas previstas no II deste artigo.

"Art. R. 4412-97-5.- O relatório de identificação deve concluir a ausência ou a presença de materiais ou produtos contendo amianto e especificar, neste segundo caso, sua natureza, sua localização e sua quantidade estimada. O conteúdo deste relatório é definido para cada área de atividade pelos decretos mencionados no II do artigo R. 4412-97. Os dossiês técnicos mencionados nos artigos R. 1334-29-4 a R. 1334-29-6 do Código de Saúde Pública e no artigo R. 111-45 do Código de Construção e Habitação estão anexados a ele, se aplicável.

"Art. R. 4412-97-6.- O relatório de identificação completa os documentos de rastreabilidade e mapeamento relacionados a móveis e edifícios dentro de seu escopo. A pessoa mencionada no primeiro parágrafo do I do artigo R. 4412-97, em nome de quem o relatório foi elaborado ou, se for o caso, o proprietário do móvel ou edifício na ocasião da entrega desse relatório, deve mantê-lo à disposição de qualquer novo diretor ou mestre de obras na ocasião de operações subsequentes relacionadas a esse perímetro.";

3º No 14º item do artigo R. 4412-133 e no 3º item do artigo R. 4412-148, as palavras: "no artigo R. 4412-97" são substituídas pelas palavras: "nos artigos R. 1334-29-4 a R. 1334-29-6 do Código de Saúde Pública e artigo R. 111-45 do Código de Construção e Habitação ou, se aplicável, o relatório de identificação de amianto previsto no artigo R. 4412-97-5 deste código";

4º Na primeira frase do segundo parágrafo do artigo R. 4511-8, no artigo R 4512-11 e no primeiro parágrafo do artigo R. 4532-7, as palavras: "no artigo R . 4412-97 do código do trabalho" são substituídas pelas palavras "nos artigos R. 1334-29-4 R. 1334-29-6 do Código da Saúde Pública e no artigo R. 111-45 do Código de Construção e Habitação ou, quando aplicável, o relatório de identificação de amianto previsto no artigo R. 4412-97-5 deste código";

5º No artigo R. 4532-95, após as palavras "Código de Saúde Pública", são inseridas as palavras "ou, quando aplicável, o relatório de identificação de amianto previsto no artigo R. 4412-97-5 deste código";

6º Nos artigos R. 8115-9 e R. 8115-10, a referência: "L. 4753-2" é substituída pela referência: "L. 4754-1".

## **Artigo 2 Saiba mais sobre este artigo...**

As disposições do presente decreto entram em vigor para cada uma das áreas mencionadas no artigo R. 4412-97 na redação fixada por este decreto nas datas estabelecidas pelos decretos mencionados neste artigo, e o mais tardar até 01 de outubro de 2018.

As operações para as quais a transmissão do pedido de estimativa ou a publicação do arquivo de consultas referentes ao mercado sejam anteriores à data fixada por esses decretos

permanecem regidas pelo disposto no artigo R. 4412-97 do Código do Trabalho, em sua redação anterior a este decreto.

### **Artigo 3 Saiba mais sobre este artigo...**

A Ministra do Meio Ambiente, Energia e Mar, responsável pelas relações internacionais do clima, a Ministra dos Assuntos Sociais e da Saúde, a Ministra do Trabalho, Emprego, Formação Profissional e Diálogo Social e a Ministra da Habitação e Habitat Sustentável são responsáveis pela implementação deste Decreto, que será publicado no Jornal Oficial da República Francesa.

Datado de 9 de maio de 2017.

Bernard Cazeneuve

Pelo Primeiro Ministro:

A Ministra do Trabalho, Emprego, Formação Profissional e Diálogo Social,

Myriam El Khomri

A Ministra do Meio Ambiente, Energia e Mar, responsável pelas relações internacionais do clima,

Ségolène Royal

A Ministra dos Assuntos Sociais e Saúde,

Marisol Touraine

A ministra da Habitação e do Habitat Sustentável

Emmanuelle Cosse

## ANEXO D

### **ANEXO D.1. – JORF n°0165 du 18 juillet 2019 texte n° 34 Arrêté du 16 juillet 2019 relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations réalisées dans les immeubles bâtis (versão original)<sup>451</sup>**

NOR: MTRT1913853A

Version consolidée au 03 janvier 2020

Le ministre d'Etat, ministre de la transition écologique et solidaire, la ministre des solidarités et de la santé, la ministre du travail et la ministre de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales,

Vu le règlement (CE) n° 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH), instituant une Agence européenne des produits chimiques, modifiant la directive (CE) 1999/45 et abrogeant le règlement (CEE) n° 793/93 du Conseil et le règlement n° 1488/94 CE de la Commission ainsi que la directive 76/769/ CEE du Conseil et les directives 91/155/ CEE, 93/67/ CEE, 93/105/ CE et 2000/21/ CE de la Commission;

Vu le code du travail, notamment les articles R. 4412-97 et suivants;

Vu le décret n° 2019-251 du 27 mars 2019 relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations et à la protection des marins contre les risques liés à l'inhalation des poussières d'amiante;

Vu l'arrêté du 23 février 2012 définissant les modalités de la formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante;

Vu l'arrêté du 8 avril 2013 relatif aux règles techniques, aux mesures de prévention et aux moyens de protection collective à mettre en œuvre par les entreprises lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante;

Vu l'arrêté du 25 juillet 2016 définissant les critères de certification des compétences des personnes physiques opérateurs de repérages, d'évaluation périodique de l'état de conservation des matériaux et produits contenant de l'amiante, et d'examen visuel après travaux dans les immeubles bâtis et les critères d'accréditation des organismes de certification;

Vu l'avis de la commission spécialisée n° 2 relative à la prévention des risques physiques, chimiques et biologiques, du conseil d'orientation des conditions de travail (COCT) en date du 7 mai 2019;

Vu l'avis du Conseil supérieur de la construction et de l'efficacité énergétique (CSCEE) en date du 21 mai 2019;

Vu l'avis du Conseil national d'évaluation des normes (CNEN) en date du 6 juin 2019, Arrêtent:

#### **Article 1 En savoir plus sur cet article...**

Le présent arrêté précise les conditions dans lesquelles est conduite la mission de repérage de l'amiante avant certaines opérations réalisées dans les immeubles bâtis, conformément aux dispositions de l'article 1er du décret n° 2017-899 du 9 mai 2017 modifié relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations.

---

<sup>451</sup> FRANÇA, 2019.

La mise en œuvre des prescriptions de la norme NF X 46-020 : août 2017 « Repérage amiante - Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les immeubles bâtis - Mission et méthodologie », dans ses parties afférentes au repérage avant travaux de l'amiante, est réputée satisfaisante aux dispositions du présent arrêté, à l'exception des articles 4, 7, 11 et 14.

Un opérateur de repérage issu d'un Etat membre de l'Union européenne, non établi en France, s'il dispose de compétences équivalentes à celles définies à l'article 4, peut effectuer cette mission de repérage sur le fondement d'un référentiel offrant des garanties similaires à celles résultant du présent arrêté.

## **Article 2 En savoir plus sur cet article...**

Au sens du présent arrêté, on entend par:

- « donneur d'ordre »: la personne physique ou morale qui fait réaliser l'opération visée au I de l'article R. 4412-97 du code du travail dans tout ou partie d'un immeuble bâti. On entend ici par donneur d'ordre le donneur d'ordre lui-même, le maître d'ouvrage ou le propriétaire d'immeuble bâti;

- « dossier de traçabilité »: le dossier technique amiante prévu à l'article R. 1334-29-5 du code de la santé publique ou le dossier amiante partie privative prévu à l'article R. 1334-29-4 du code de la santé publique;

- « échantillon »: la partie représentative d'un (ou plusieurs) produit(s) ou d'un (ou plusieurs) matériau(x) résultant d'un prélèvement et ayant vocation à être analysée en laboratoire;

- « investigation approfondie »: action nécessaire à l'inspection visuelle de la composition externe ou interne d'un composant de construction ou d'un volume. Elle peut être destructive (lorsqu'elle nécessite une réparation, une remise en état ou un ajout de matériau) ou non-destructive;

- « opérateur de repérage »: la personne physique qui réalise une mission de repérage de l'amiante dans un immeuble bâti dans le cadre d'une commande du donneur d'ordre;

- « programme de travaux » : le document contenant a minima la liste détaillée des travaux et la localisation précise de leur réalisation;

- « périmètre de repérage »: l'ensemble des locaux ou parties de l'immeuble concernés par la mission de repérage, telle que découlant du programme des travaux fixé par le donneur d'ordre;

- « programme de repérage »: la liste des composants de construction et parties de composants de construction à inspecter à l'occasion de la mission de repérage. Le programme de repérage est établi sur la base du programme des travaux fixé par le donneur d'ordre, en prenant notamment en considération les données de l'annexe 1 du présent arrêté;

- « matériaux ou produits susceptibles de contenir de l'amiante » : les matériaux ou produits manufacturés relevant du programme de repérage et dont la composition a intégré de l'amiante pendant certaines périodes de leur fabrication ou de leur mise en œuvre. On distingue les matériaux et les produits comme suit:

- produit: manufacturé, standardisé, mis en œuvre en l'état tel que des dalles de sol ou des dalles de faux-plafonds;

- matériau: réalisé in situ, selon des règles de mise en œuvre, à la suite d'une préparation à pied d'œuvre tel que flocage, enduit, peinture et revêtement bitumineux ;

- « matériaux ou produits contenant de l'amiante » : les matériaux ou produits relevant du programme de repérage susceptibles de contenir de l'amiante et pour lequel l'opérateur de repérage a conclu à la présence d'amiante, le cas échéant sur le fondement d'une ou plusieurs analyses du matériau ou du produit considéré par un laboratoire accrédité ;

- « prélèvement »: l'acte de prélever une partie représentative d'un (ou plusieurs) produit(s) ou d'un (ou plusieurs) matériau(x);

- « sondage »: l'action qui permet de s'assurer que des composants de construction sont semblables dans le but, notamment, de déterminer des zones présentant des similitudes d'ouvrage (ZPSO);

- « zone présentant des similitudes d'ouvrage »: la partie d'un immeuble bâti dont les ouvrages ou parties d'ouvrage sont semblables.

### **Article 3 En savoir plus sur cet article...**

I. - Le repérage de l'amiante avant certaines opérations dans les immeubles bâtis, défini à l'article R. 4412-97 du code du travail, consiste à rechercher, identifier et localiser les matériaux et produits contenant de l'amiante susceptibles d'être affectés directement ou indirectement du fait, notamment, de chocs ou de vibrations par les travaux et interventions visés à l'article R. 4412-94 du code du travail et définis par le donneur d'ordre.

II. - Le repérage est adapté à la nature de l'opération et à son périmètre, selon le programme de travaux, comprenant leur localisation précise, transmis par le donneur d'ordre à l'opérateur de repérage. Ce dernier transmet sa mise à jour en cas de modification des travaux.

Lorsque certaines parties de l'immeuble bâti susceptibles d'être affectées par l'opération projetée ne sont pas techniquement accessibles avant engagement des travaux projetés, l'opérateur de repérage explique, dès les premières pages de son rapport prévu au I de l'article 9, les raisons pour lesquelles il n'a pu mener sur ces parties de l'immeuble bâti la recherche d'amiante selon les conditions requises à l'article 6 et précise les investigations complémentaires restant à réaliser au fur et à mesure des différentes étapes de l'opération projetée.

Sur la base de ces indications, le donneur d'ordre confie à un opérateur de repérage la réalisation des investigations complémentaires rendues nécessaires sur les matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante devenus accessibles au fur et à mesure de la réalisation de l'opération, en se conformant au plus près aux conditions fixées à l'article 6.

III. - Le donneur d'ordre est dispensé de faire procéder à une recherche d'amiante lorsque les informations consignées dans le dossier de traçabilité prévu à l'article 11 permettent déjà de fournir des informations suffisamment précises quant à la présence ou à l'absence d'amiante dans les matériaux et produits susceptibles d'être impactés par les travaux projetés.

#### **Article 4 En savoir plus sur cet article...**

Modifié par Arrêté du 8 novembre 2019 - art. 8

Pour réaliser la mission de repérage de l'amiante définie à l'article 3 du présent arrêté, l'opérateur de repérage dispose de la certification avec mention prévue à l'article 2 de l'arrêté du 8 novembre 2019 pris en application des articles R. 271-1 du code de la construction et de l'habitation et R. 1334-23 du code de la santé publique.

Préalablement à la réalisation de toute mission de recherche avant travaux de l'amiante, l'opérateur de repérage est formé à la prévention contre les risques d'exposition à l'amiante, en sa qualité d'intervenant relevant du 2° de l'article R. 4412-94 du code du travail, selon les modalités définies par l'arrêté prévu à l'article R. 4412-117 du code du travail. Il possède également les compétences lui permettant de procéder à l'estimation de la quantité de matériaux et produits contenant de l'amiante, selon les modalités définies par l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition de catégories de bâtiments, de manière à permettre au donneur d'ordre d'évaluer les quantités prévisibles de déchets amiantés et d'apporter des conseils sur les modalités d'élimination des déchets.

#### **Article 5 En savoir plus sur cet article...**

I. - Dès la phase de consultation se rapportant à une mission de repérage amiante avant travaux, le donneur d'ordre communique les documents et informations nécessaires à la bonne exécution de ladite mission, et notamment:

- la liste des immeubles ou parties d'immeubles bâtis concernés ainsi que, pour chaque immeuble, la date de délivrance du permis de construire et les années de construction, modification et réhabilitation, si elles sont connues;
- le programme détaillé des travaux;
- lorsqu'il en dispose, les plans à jours du ou des immeubles bâtis ou, à défaut, des croquis; si ce n'est pas le cas, le donneur d'ordre fait réaliser les plans ou croquis manquants.

Le donneur d'ordre ne doit pas imposer dans sa commande la méthodologie de repérage. Il ne peut déterminer le nombre d'investigations approfondies, de sondages, de prélèvements et d'analyses devant être effectués par l'opérateur de repérage. Dans le cas où le programme de travaux est modifié après passation de la commande de la mission de repérage, le donneur d'ordre doit en informer l'opérateur de repérage missionné et adapter en conséquence sa mission.

II. - Le donneur d'ordre désigne un accompagnateur pour l'organisation et le suivi de cette mission de repérage, chaque fois que nécessaire.

Celui-ci doit connaître les lieux et les procédures spécifiques s'y attachant et, le cas échéant, être titulaire des habilitations nécessaires pour pénétrer dans certains locaux techniques concernés par l'opération projetée ou, à défaut, pouvoir faire appel à des personnes dûment habilitées.

Le donneur d'ordre ou l'accompagnateur qu'il a désigné prend les dispositions nécessaires pour permettre à l'opérateur de repérage d'accéder et de circuler dans l'ensemble des locaux relevant du périmètre de la mission de repérage. Pour ce faire:

- en fonction des besoins exprimés par l'opérateur de repérage, il fournit les moyens nécessaires pour accéder en sécurité à certains matériaux ou produits;
- en fonction des besoins exprimés par l'opérateur de repérage, il est procédé aux démontages nécessitant des outillages et/ou des investigations approfondies spécifiques;
- il est procédé à l'information des locataires ou copropriétaires du ou des locaux concernés et, d'une manière générale, des occupants ou exploitants du ou des locaux concernés par la mission de repérage devant être réalisée.

En fonction de l'objet de l'opération, et notamment en cas de démolition ou de réhabilitation, le donneur d'ordre ou l'accompagnateur qu'il a désigné prend les dispositions nécessaires pour que le repérage soit réalisé, après enlèvement ou déplacement des mobiliers dans les parties de l'immeuble bâti concernées par l'opération projetée, afin que tous les composants relevant du programme de recherche de l'amiante puissent être rendus accessibles et pour prévenir la pollution de ces mobiliers par des fibres d'amiante. Si ces mobiliers ne gênent pas l'accessibilité des ouvrages faisant l'objet du repérage, ils peuvent être simplement protégés, si les démarches d'investigation sont susceptibles de générer des fibres d'amiante.

En outre, dans le cas de la démolition, le repérage est réalisé après évacuation des parties de l'immeuble bâti concernées par l'opération projetée afin que tous les ouvrages soient accessibles. Toutefois, les recherches qui ne génèrent pas de fibres peuvent être engagées avant l'évacuation.

#### **Article 6 En savoir plus sur cet article...**

I.-L'opérateur de repérage détermine le périmètre et le programme de sa mission de repérage, en prenant notamment en considération les documents et informations fournis par le donneur d'ordre en application de l'article 5 du présent arrêté ainsi que les données de l'annexe 1 au présent arrêté.

L'opérateur de repérage transmet le périmètre et le programme de repérage ainsi fixés au donneur d'ordre, pour avis éventuel sur la cohérence avec le programme de travaux, avant le début de ses investigations sur site.

II.-Pour mener à bien sa mission de repérage, l'opérateur de repérage recherche et identifie les matériaux et produits relevant de son programme de repérage et présents dans le périmètre de sa mission. Pour ce faire, il procède à une inspection visuelle de tous les composants et parties de composants de la construction concernés par les travaux programmés, au besoin en réalisant des investigations approfondies. L'opérateur de repérage peut soit réaliser lui-même lesdites investigations approfondies soit, lorsqu'elles requièrent un outillage et/ ou une compétence spécifique, demander au donneur d'ordre d'y faire procéder par un prestataire compétent.

L'opérateur de repérage enregistre, à fins de restitution dans son rapport, les matériaux et produits relevant du programme de repérage identifiés, ainsi que leurs caractéristiques (nature, localisation, forme, aspect, etc.). Il repère parmi les matériaux et produits présents ceux susceptibles de contenir de l'amiante. Il conclut s'agissant de chaque matériau et produit identifié comme susceptible de contenir de l'amiante quant à la présence ou à l'absence d'amiante.

III.-Le jugement personnel de l'opérateur de repérage ne peut jamais constituer à lui seul un critère permettant de conclure à la présence ou à l'absence d'amiante dans un matériau ou un produit susceptible d'en contenir.

L'opérateur de repérage exploite les informations concernant les matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante issues notamment du dossier technique amiante ou du dossier amiante-parties privatives et, le cas échéant, résultant:

- d'un précédent repérage de l'amiante portant en tout ou partie sur le périmètre de la mission de repérage commandée;
- d'un marquage sur un matériau ou un produit ou de documents techniques.

S'il ne dispose d'aucune information du donneur d'ordre concernant les matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante, ou s'il estime insuffisante la qualité des informations dont il dispose du fait de leur incomplétude, de leur défaut de fiabilité ou de pertinence, il appartient à l'opérateur de repérage de prélever un ou plusieurs échantillons en vue d'une analyse afin de pouvoir conclure à la présence ou à l'absence d'amiante dans les matériaux ou les produits susceptibles d'en contenir.

L'opérateur de repérage choisit, conformément aux exigences de l'article R. 4412-97-I du code du travail, un organisme accrédité pour l'analyse des échantillons prélevés selon les méthodes d'analyse définies par l'arrêté pris en application des articles R. 4412-97-II du code du travail et R. 1334-24 du code de la santé publique.

IV.-Une zone présentant des similitudes d'ouvrages (ZPSO) s'entend d'une partie d'un immeuble bâti dont les ouvrages ou parties d'ouvrages sont semblables. La définition de ZPSO permet à l'opérateur de repérage d'optimiser ses investigations en réduisant le nombre de prélèvements devant être réalisés pour analyse.

Une ZPSO peut concerner un ou plusieurs matériaux et/ ou produits susceptibles de contenir de l'amiante, mais ne peut porter que sur un seul composant de la construction au sens de l'annexe du présent arrêté. En cas de présence d'un même matériau ou produit susceptible de contenir de l'amiante sur des composants de construction distincts, l'opérateur de repérage s'attache à définir et à valider autant de ZPSO que de composants de construction.

Une hypothèse de ZPSO peut être réévaluée tout le long de la mission de repérage. Dès la phase d'analyse des documents et informations transmis par le donneur d'ordre, l'opérateur de repérage se renseigne sur les caractéristiques constructives de l'immeuble bâti, aux fins d'examiner si une ou des hypothèses de ZPSO peuvent être envisagées. Lors de la réalisation de la mission de repérage, pour chaque hypothèse de ZPSO, l'opérateur de repérage:

- détermine un élément témoin de référence sur une partie limitée d'un composant de construction concerné par cette hypothèse de ZPSO. Un élément témoin doit être représentatif des différents matériaux ou produits susceptibles de contenir de l'amiante présents sur le composant de construction considéré et doit permettre de qualifier la ZPSO;
- compare, notamment par voie de sondages, les caractéristiques de cet élément témoin de référence avec les composants de construction similaires. L'opérateur tiendra

compte pour la réalisation de ces sondages du caractère continu ou discontinu de la ZPSO, c'est-à-dire s'il existe ou non une interruption de la continuité du (ou des) matériau (x) ou produit (s) concerné (s) par le programme de repérage au sein du composant de construction considéré;

-en fonction des résultats de ces investigations, confirme l'hypothèse de ZPSO pour le composant de construction considérée ou, à défaut, réévalue les contours de ladite hypothèse, voire l'invalidé.

### **Article 7 En savoir plus sur cet article...**

I. - Lorsque pour les motifs prévus au I de l'article R. 4412-97-3 du code du travail, le repérage ne peut être mis en œuvre, la protection collective et individuelle des travailleurs est assurée comme si la présence de l'amiante était avérée, ainsi que l'élimination des déchets.

II. - La ou les entreprise(s) intervenant sur les bâtiments s'appuient notamment sur le programme des travaux programmés ou commandés ainsi que sur les informations contenues dans le dossier de traçabilité prévu à l'article 11 du présent arrêté, lorsqu'elles existent, pour identifier les travaux émissifs en poussières qu'elles sont chacune appelées à réaliser et pour déterminer le ou les processus au sens du 9° de l'article R. 4412-96 du code du travail qu'elles doivent mettre en œuvre à cette occasion.

III. - Pour les cas d'exemption découlant d'une situation d'urgence ou de la nécessité d'assurer la protection de la santé ou de la sécurité de l'opérateur de repérage:

- la ou les entreprises intervenante(s) met(tent) en œuvre les mesures de protection collective et individuelle associées aux processus utilisés, afin d'éviter la dispersion de fibres d'amiante à l'extérieur de la zone de travail et d'assurer la protection des travailleurs;

- chaque entreprise intervenante décrit, dans son document unique d'évaluation des risques, les moyens de protection collective dont, le cas échéant, les types de protections de surface et de confinement mis en place pour chaque processus.

Au fur et à mesure de l'avancée des travaux programmés ou commandés, et sous réserve de pouvoir garantir sa sécurité, le donneur d'ordre peut confier à un opérateur de repérage la réalisation des investigations complémentaires sur les matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante présents dans le périmètre des travaux restant à réaliser. Ceci en vue de pouvoir corroborer ou infirmer les conclusions initiales de l'évaluation des risques de la ou des entreprise(s) chargée(s) de réaliser les travaux programmés ou commandés et adapter, le cas échéant, les mesures de prévention liées.

IV. - Pour le cas d'exemption relatif aux travaux de réparation ou de maintenance corrective, constitutifs d'interventions au sens du 2° de l'article R. 4412-94 du code du travail et mettant en œuvre un ou plusieurs processus relevant du premier niveau d'empoussièremment de l'article R. 4412-98 du code du travail, la ou les entreprise(s) intervenante(s) justifie(nt), pour le ou les processus qu'elle(s) met(tent) en œuvre, d'au moins un mesurage réalisé conformément aux exigences des articles R. 4412-103 à R. 4412-106 du code du travail et mettant en évidence un empoussièremment relevant du premier niveau de l'article R. 4412-98. A défaut, la ou les entreprise(s) intervenante(s) s'appuie(nt) sur les données d'une source fiable, et faisant état d'un tel résultat. Le donneur d'ordre s'assure que l'offre de l'entreprise intervenante intègre bien les exigences

qui s'appliquent aux interventions relevant du 2° de l'article R. 4412-94. Le cas échéant, la ou les entreprise(s) intervenante(s) met(tent) en œuvre les mesures de protection collective et individuelle associées aux processus relevant du premier niveau d'empoussièrément de l'article R. 4412-98.

Chaque employeur décrit, dans son document unique d'évaluation des risques, les moyens de protection collective dont, le cas échéant, les types de protections de surface et de confinement mis en place pour chaque processus.

### **Article 8 En savoir plus sur cet article...**

Dans les situations visées à l'article R. 4412-97-4 du code du travail, pour les parties qui n'ont pu être investiguées avant l'engagement des travaux, dans l'hypothèse où elles sont de nature à contenir de l'amiante ou des matériaux ou produits en contenant en prenant notamment en considération les données de l'annexe 1 au présent arrêté, l'entreprise intervenante met en œuvre toutes les mesures de protection collective et individuelle prévues à l'article 7.

### **Article 9 En savoir plus sur cet article...**

I. - Une fois sa mission achevée, l'opérateur de repérage établit un rapport par immeuble bâti qui contient au moins les éléments listés en annexe 2 du présent arrêté. Il joint notamment, en annexe à ce rapport, son certificat de compétence avec mention ainsi que son attestation d'assurance.

L'opérateur indique dans le rapport les raisons justifiant qu'un matériau ou produit relevant du programme de repérage et présent dans le périmètre de sa mission de repérage n'est pas susceptible de contenir de l'amiante.

Les conclusions de l'opérateur de repérage sont rappelées au début du rapport et doivent pouvoir être comprises par toute personne non spécialiste.

II. - Dans les cas exceptionnels visés au II de l'article 3 du présent arrêté, où l'opérateur de repérage a été techniquement dans l'impossibilité de réaliser ses investigations sur certaines parties de l'immeuble bâti relevant du périmètre de sa mission, le rapport doit expliciter, dès ses premières pages, les raisons pour lesquelles l'opérateur n'a pu mener sur ces parties d'immeuble bâti la recherche d'amiante selon les conditions requises à l'article 6 du présent arrêté et détailler les investigations complémentaires restant à réaliser entre les différentes étapes de l'opération projetée.

### **Article 10 En savoir plus sur cet article...**

Lorsque des parties de l'immeuble bâti relevant du périmètre de sa mission lui sont inaccessibles, en raison par exemple de l'absence de clés ou d'une voie d'accès sécurisée, l'opérateur de repérage en informe par écrit le donneur d'ordre et lui demande de prendre les mesures nécessaires pour faire lever cette situation.

S'il constate la persistance de cette situation, l'opérateur de repérage établit un pré-rapport qui précise notamment les différentes parties de l'immeuble bâti concernées par le repérage commandé et qui n'ont pas été visitées, avec le ou les motifs de cette absence de

visite. Dans ce cas, le pré-rapport mentionne clairement qu'il y a lieu de compléter le repérage, et détaille les investigations restant à réaliser en lien avec le programme des travaux projetés.

### **Article 11 En savoir plus sur cet article...**

Si le donneur d'ordre n'est pas le propriétaire de l'immeuble bâti concerné par la mission de repérage, il adresse à ce dernier une copie du rapport établi par l'opérateur de repérage.

En cas de mission de repérage portant sur une partie privative d'un immeuble collectif à usage d'habitation, son propriétaire met à jour le contenu du « dossier amiante - parties privatives » (DAPP) prévu au I de l'article R. 1334-29-4 du code de la santé publique, en y intégrant les données issues du rapport ou du pré-rapport de repérage amiante avant travaux. Il tient à disposition et communique ce DAPP, ainsi complété, selon les modalités prévues au II de l'article R. 1334-29-4 du code de la santé publique.

En cas de mission de repérage portant sur les parties communes d'un immeuble collectif à usage d'habitation ou sur un immeuble non utilisé à fin d'habitation, son propriétaire met à jour le contenu du « dossier technique amiante » (DTA) prévu au I de l'article R. 1334-29-5 du code de la santé publique ainsi que de sa fiche récapitulative, en y intégrant les données issues du rapport ou du pré-rapport de repérage amiante avant travaux. Il tient à disposition et communique ce DTA, ainsi complété, selon les modalités prévues au II de l'article R. 1334-29-5 du code de la santé publique.

En cas de mission de repérage portant sur tout ou partie d'un immeuble d'habitation ne comprenant qu'un seul logement, son propriétaire conserve le rapport ou le pré-rapport restituant les conditions de réalisation et les conclusions de cette recherche d'amiante avant travaux. Il communique ce rapport ou ce pré-rapport, sur leur demande, à toute personne physique ou morale appelée à effectuer des travaux dans l'immeuble bâti ainsi qu'aux agents de contrôle de l'inspection du travail mentionnés à l'article L. 8211-1 du code du travail, aux agents du service de prévention des organismes de sécurité sociale et, en cas d'opération relevant du champ de l'article R. 4534-1 du code du travail, de l'organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics.

### **Article 12 En savoir plus sur cet article...**

Lorsque le projet du donneur d'ordre relève de plusieurs domaines d'activité au sens du II de l'article R. 4412-97 du code du travail, il peut désigner un coordinateur parmi les opérateurs de repérage choisis pour chacun des domaines concernés.

Ce coordinateur s'assure de la cohérence des conclusions issues des différentes missions de recherche de l'amiante commandées par le donneur d'ordre, ainsi que de leur cohérence avec le programme de repérage induit par le programme de travaux envisagé. Il synthétise le tout dans un rapport final de repérage de l'amiante qu'il communique au donneur d'ordre.

### **Article 13 En savoir plus sur cet article...**

Les repérages amiante avant travaux réalisés préalablement à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté conformément aux indications de la norme NF X 46-020 : août 2017 tiennent lieu du repérage amiante avant travaux requis au titre de l'article R. 4412-97 du code du travail.

Les repérages amiante avant travaux réalisés préalablement à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté conformément aux indications de la norme NF X 46-020: décembre 2008 ou NF X 46-020: novembre 2002, en cas de programmation de nouveaux travaux relevant en tout ou partie de leur périmètre de recherche, donnent lieu à évaluation et le cas échéant à des investigations supplémentaires réalisées par un opérateur de repérage répondant aux exigences de l'article 4 du présent arrêté, et réalisées conformément aux modalités fixées au II de l'article 6 du présent arrêté.

#### **Article 14 En savoir plus sur cet article...**

Le directeur de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages, le directeur général de la santé et le directeur général du travail sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

#### ANNEXES

Vous pouvez consulter l'intégralité du texte avec ses images à partir de l'extrait du Journal officiel électronique authentifié accessible à l'adresse suivante :  
[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000038777498](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000038777498)

- Annexe

Modifié par Arrêté du 8 novembre 2019 - art. 8

#### ANNEXE 2

#### ÉLÉMENTS MINIMAUX DEVANT FIGURER DANS LE RAPPORT DE REPÉRAGE

1° L'identification de la mission de repérage (repérage amiante avant travaux) et son périmètre (programme détaillé des travaux projetés par le donneur d'ordre);

2° L'identification complète de l'immeuble concerné: dénomination, adresse complète, date du permis de construire ou, le cas échéant, date de construction, fonction principale du bâtiment (exemple: habitation, bureaux) et tout autre renseignement permettant d'identifier avec certitude le bâtiment concerné;

3° Le programme et le périmètre de repérage définis par l'opérateur de repérage;

4° L'identification complète des différents intervenants et parties prenantes (opérateur ayant réalisé le repérage, propriétaire de l'immeuble bâti et commanditaire de la mission de repérage si celui-ci n'est pas le propriétaire);

5° La ou le(s) date(s) d'exécution du repérage et la date de signature du rapport de repérage;

6° Le cas échéant, les dates, références et principales conclusions des rapports précédemment réalisés;

7° La liste et la localisation des matériaux et produits repérés mentionnant pour chacun d'eux la présence ou l'absence d'amiante et le ou les critères ayant permis de conclure et, en cas de conclusion de présence d'amiante, l'estimation de la quantité;

8° La signature et le visa de l'opérateur ayant réalisé le repérage;  
9° L'obligation faite au propriétaire de l'immeuble bâti concerné par la mission de repérage de conservation et de transmission de ce rapport, conformément aux exigences de l'article 11;

10° En annexes: plan et croquis de l'immeuble bâti avec localisation des sondages faisant suite à des investigations approfondies ou à l'utilisation d'outil de mesure, des prélèvements d'échantillon et des matériaux et produits contenant de l'amiante identifiés; rapports d'essais de laboratoire ; copie du certificat de compétence avec mention délivré à l'opérateur de repérage conformément aux exigences de l'arrêté du 8 novembre 2019 relatif aux compétences des personnes physiques opérateurs de repérage, d'évaluation périodique de l'état de conservation des matériaux et produits contenant de l'amiante, et d'examen visuel après travaux, dans les immeubles bâtis.

Fait le 16 juillet 2019.

La ministre du travail,  
Pour la ministre et par délégation :  
Le directeur général du travail,  
Y. Struillou

Le ministre d'Etat, ministre de la transition écologique et solidaire,  
Pour le ministre d'Etat et par délégation :  
Le directeur de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages,  
F. Adam

La ministre des solidarités et de la santé,  
Pour la ministre et par délégation :  
Le directeur général de la santé,  
J. Salomon

La ministre de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales,  
Pour la ministre et par délégation :  
Le directeur de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages,  
F. Adam

**ANEXO D.2. – JORF n°0165 du 18 juillet 2019 texte n° 34**  
**Decreto de 16 de julho de 2019 relativo à identificação de amianto antes de determinadas operações realizadas em edifícios construídos (versão traduzida)**

NOR: MTRT1913853A  
Versão consolidada em 03 de janeiro de 2020

O Ministro de Estado, Ministro da Transição Ecológica e Solidária, a Ministra das Solidariedades e da Saúde, a Ministra do Trabalho e a Ministra da Coesão Territorial e das Relações com as Autoridades Locais,

Tendo em vista o Regulamento (CE) n.º 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de dezembro de 2006, relativo ao registro, avaliação e autorização de

substâncias químicas, bem como às restrições aplicáveis a essas substâncias (REACH), que estabelece uma Agência Europeia das Substâncias Químicas, alterando a Diretiva (CE) 1999/45 e revogando o Regulamento (CEE) n° 793/93 e o Regulamento n° 1488/94 da Comissão CE e a Diretiva 76/769/CEE do Conselho e as Diretivas 91/155/CEE, 93/67 / CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE da Comissão;

Considerando o Código do Trabalho, em particular os artigos R. 4412-97 e seguintes;

Considerando o Decreto n° 2019-251, de 27 de março de 2019, relativo à identificação de amianto antes de determinadas operações e à proteção dos marítimos contra os riscos associados à inalação de pó de amianto;

Considerando o decreto de 23 de fevereiro de 2012 que define os métodos de treinamento dos trabalhadores na prevenção de riscos relacionados ao amianto;

Considerando o decreto de 8 de abril de 2013 relativo a normas técnicas, medidas de prevenção e meios de proteção coletiva a serem implementados pelas empresas durante operações que envolvam risco de exposição ao amianto;

Tendo em vista o decreto de 25 de julho de 2016, que define os critérios para a certificação das habilidades das pessoas físicas que acompanham os operadores, para avaliação periódica do estado de conservação de materiais e produtos que contêm amianto e para o exame visual após os trabalhos em edifícios construídos e os critérios de acreditação dos organismos de certificação;

Considerando o parecer da comissão especializada n° 2, relativa à prevenção de riscos físicos, químicos e biológicos, do conselho de orientação das condições de trabalho (COCT) de 7 de maio de 2019;

Tendo em vista o parecer do Conselho Superior de Construção e Eficiência Energética (CSCEE), de 21 de maio de 2019;

Tendo em vista o parecer do Conselho Nacional de Avaliação de Normas (CNEN) de 6 de junho de 2019,

Decretam:

### **Artigo 1 Saiba mais sobre este artigo ...**

O presente decreto especifica as condições sob as quais a missão de identificação de amianto antes de determinadas operações realizadas em edifícios construídos, em conformidade com o disposto no artigo 1 do decreto n° 2017-899, de 9 de maio de 2017, conforme alterado em relação à identificação de amianto antes de determinadas operações.

A implementação das prescrições da norma NF X 46-020: agosto de 2017 "Identificação de amianto - Identificação de materiais e produtos que contenham amianto em edifícios construídos - Missão e metodologia", em suas partes relacionadas à identificação do amianto antes dos trabalhos, considera-se que cumpre as disposições deste decreto, com exceção dos artigos 4, 7, 11 e 14.

Um operador de rastreamento de um Estado-Membro da União Europeia, não estabelecido na França, se possuir habilidades equivalentes às definidas no artigo 4, poderá executar essa missão de rastreamento com base em uma referência oferecendo garantias semelhantes às resultantes deste decreto.

### **Artigo 2 Saiba mais sobre este artigo...**

No sentido do presente decreto, entende-se por:

- "mandatário": a pessoa física ou moral que ordena a operação a que se refere o artigo R. 4412-97, I, do código do trabalho, realizada em todo ou em parte de um edifício construído. Aqui, o termo "mandatário" é entendido como o próprio dirigente, o mestre de obras ou o proprietário de um edifício construído;
- "arquivo de rastreabilidade": o arquivo técnico de amianto previsto no artigo R. 1334-29-5 do Código de Saúde Pública ou o arquivo particular de amianto previsto no artigo R. 1334-29-4 do Código de Saúde Pública;
- "amostra": a parte representativa de um (ou mais) produto(s) ou de um (ou mais) material(s) resultante de uma extração e destinada a ser analisada em laboratório;
- "investigação aprofundada": ação necessária para a inspeção visual da composição externa ou interna de um componente ou volume de uma construção. Pode ser destrutiva (quando requer reparo, revisão ou adição de material) ou não destrutiva;
- "operador de rastreamento": a pessoa física que realiza uma missão de identificação de amianto em um prédio construído no âmbito de uma ordem do mandatário;
- "programa de trabalho": o documento que contém minimamente a lista detalhada dos trabalhos e a localização precisa de sua realização;
- "perímetro de rastreamento": todas as instalações ou partes do edifício compreendidas pela missão de rastreamento, decorrentes do programa de trabalho estabelecido pelo mandatário;
- "programa de rastreamento": a lista de componentes e peças de construção a serem inspecionados durante a missão de rastreamento. O programa de rastreamento é estabelecido com base no programa de trabalho estabelecido pelo cliente, tendo em conta, em particular, os dados do anexo 1 do presente decreto;
- "materiais ou produtos que possam conter amianto": materiais ou produtos manufaturados cobertos pelo programa de rastreamento e cuja composição incluiu amianto durante certos períodos de fabricação ou implementação. Os materiais e produtos são diferenciados da seguinte forma:
  - produto: fabricado, padronizado, implementado tal como é, como pisos ou ladrilhos de teto falso;
  - material: produzido in situ, de acordo com as regras de implementação, seguindo a preparação no local, como flocagem, revestimento, pintura e revestimento betuminoso;
  - "materiais ou produtos que contenham amianto": materiais ou produtos abrangidos pelo programa de rastreamento que provavelmente contenham amianto e para nos quais o operador de rastreamento concluiu que o amianto está presente, ou se for o caso, com base em uma ou mais análises do material ou produto examinado por um laboratório credenciado;
- "amostragem": o ato de extrair uma parte representativa de um (ou mais) produto(s) ou de um (ou mais) material(s);
- "levantamento": a ação que permite garantir que os componentes do edifício sejam semelhantes com o objetivo, em particular, de determinar as zonas que apresentam similaridades de estrutura (ZPSO);
- "zonas com semelhanças de obra": a parte de um edifício construído cujas obras ou partes de obras são semelhantes.

### **Artigo 3 Saber mais sobre este artigo...**

I. - A identificação do amianto antes de certas operações em edifícios construídos, definida no artigo R. 4412-97 do Código do Trabalho, consiste em pesquisar, identificar e localizar materiais e produtos que contenham amianto suscetíveis de serem direta ou indiretamente afetados por, em particular, choque ou vibração pelo trabalho e intervenções referidos no artigo R. 4412-94 do Código do Trabalho e definido pelo mandatário.

II. - O rastreamento é adaptado à natureza da operação e seu escopo, de acordo com o programa de trabalho, incluindo sua localização precisa, transmitida pelo mandatário ao operador de rastreamento. Este último transmite sua atualização em caso de modificação do trabalho.

Quando certas partes do edifício provavelmente passíveis de serem afetadas pela operação planejada não estão tecnicamente acessíveis antes do início do trabalho planejado, o operador de rastreamento deve explicar, nas primeiras páginas de seu relatório, previstas no ponto I do artigo. 9, as razões pelas quais ele não conseguiu realizar o rastreamento de amianto nessas partes do edifício construído, de acordo com as condições exigidas no artigo 6 e deve especificar as investigações adicionais a serem realizadas à medida em que as diferentes etapas da operação proposta são realizadas.

Com base nessas indicações, o dirigente confia a um operador de rastreamento a realização de investigações adicionais necessárias sobre os materiais e produtos suscetíveis de conterem amianto que se tornaram acessíveis conforme o progresso da operação, cumprindo o mais próximo possível as condições estabelecidas no artigo 6.

III. - O mandatário está isento de realizar uma pesquisa de amianto quando as informações registradas no arquivo de rastreabilidade previsto no artigo 11 já permitem fornecer informações suficientemente precisas sobre a presença ou ausência de amianto em materiais e produtos que provavelmente serão impactados pelo trabalho planejado.

#### **Artigo 4 Saiba mais sobre este artigo...**

Modificado pelo Decreto de 8 de novembro de 2019 - art. 8

Para cumprir a missão de rastreamento de amianto definida no artigo 3 deste decreto, o operador de rastreamento deve possuir a certificação mencionada no artigo 2 do decreto de 8 de novembro de 2019, adotada na aplicação dos artigos R. 271-1 do Código de Construção e Habitação e R. 1334-23 do Código de Saúde Pública.

Antes de realizar qualquer missão de pesquisa antes do trabalho com amianto, o operador do rastreamento é treinado em prevenção contra os riscos de exposição ao amianto, na sua capacidade de operador provenientes do 2º item do artigo R. 4412-94 do Código do Trabalho, segundo as modalidades definidas pelo decreto previsto no artigo R. 4412-117 do Código do Trabalho.

Também deve possuir as habilidades necessárias para estimar a quantidade de materiais e produtos que contêm amianto, de acordo com os métodos definidos no anexo I do decreto de 19 de dezembro de 2011, relativo ao diagnóstico que discorre sobre gestão de resíduos da demolição de categorias de construções, a fim de permitir que o mandatário avalie as quantidades previsíveis de resíduos de amianto e que aconselhe sobre métodos de eliminação de resíduos.

#### **Artigo 5 Saiba mais sobre este artigo...**

I. - Desde a fase de consulta referente a uma missão de identificação de amianto antes dos trabalhos, o dirigente deve comunicar os documentos e informações necessários para o bom desempenho da referida missão, em particular:

- a lista de edifícios ou partes de edifícios construídos abrangidos, bem como, para cada edifício, a data de emissão da licença de construção e os anos de construção, modificação e reabilitação, se conhecidos;

- o programa de trabalho detalhado;
- quando disponíveis, plantas atualizadas do edifício ou edifícios ou, na sua falta, esboços; se não for esse o caso, o mandatário solicita que os planos ou esboços ausentes sejam produzidos.

O mandatário não deve impor a metodologia de rastreamento em seu pedido. Ele não deve determinar o número de investigações, pesquisas, amostras e análises detalhadas a serem realizadas pelo operador de rastreamento.

No caso de o programa de trabalho ser modificado após o pedido da missão de rastreamento ter sido feito, o mandatário deve informar o operador do local designado e adaptar sua tarefa de acordo.

II. - O mandatário designa um guia acompanhante para a organização e acompanhamento da missão de rastreamento, sempre que necessário.

Este último deve conhecer os locais e procedimentos específicos a ele associados e, se for o caso, possuir as autorizações necessárias para entrar em determinadas instalações técnicas afetadas pela operação proposta ou, na sua falta, poder solicitar acesso ao pessoal devidamente autorizado.

O mandatário ou o guia que designou deve tomar as medidas necessárias para permitir que o operador de rastreamento acesse e se desloque em todas as instalações abrangidas pelo escopo da missão de rastreamento. Para fazer isso:

- de acordo com as necessidades expressas pelo operador de rastreamento, fornece os meios necessários para acessar determinados materiais ou produtos em segurança;
- dependendo das necessidades expressas pelo operador de rastreamento, são realizadas desmontagens que necessitem de ferramentas específicas e/ou investigações aprofundadas específicas;
- os inquilinos ou coproprietários das instalações ou locais em questão devem ser informados e, de maneira geral, os ocupantes ou visitantes das instalações ou locais afetados pela missão de rastreamento a ser realizada.

Dependendo do objetivo da operação, e em particular no caso de demolição ou reabilitação, o mandatário ou o guia que ele designou deve tomar as medidas necessárias para garantir que o rastreamento seja realizado após a remoção ou deslocamento dos móveis nas partes do edifício afetadas pela operação proposta, para que todos os componentes do programa de identificação de amianto possam ser acessíveis e evitar a poluição desses móveis por fibras de amianto. Se esses móveis não interferirem na acessibilidade das obras identificadas, eles podem ser simplesmente protegidos, se os procedimentos de investigação puderem gerar fibras de amianto.

Além disso, no caso de demolição, o rastreamento é realizado após a evacuação das partes do edifício afetadas pela operação planejada, para que todas as obras sejam acessíveis. No entanto, pesquisas que não geram fibras podem ser realizadas antes da evacuação.

### **Artigo 6 Saiba mais sobre este artigo...**

I.- O operador de rastreamento deve determinar o escopo e o programa de sua missão de rastreamento, levando em consideração, em particular, os documentos e informações fornecidos pelo mandatário em aplicação do artigo 5 deste decreto, bem como os dados do anexo 1 do presente decreto.

O operador de rastreamento deve transmitir o perímetro e o programa de rastreamento assim fixados ao mandatário, para possível opinião sobre a coerência com o programa de trabalho, antes do início de suas investigações no local.

II.-Para cumprir sua missão de rastreamento, o operador de rastreamento deve procurar e identificar os materiais e produtos cobertos por seu programa de rastreamento e presentes no escopo de sua missão. Para isso, deve realizar uma inspeção visual de todos os componentes e partes dos componentes do edifício envolvidos no trabalho planejado, se necessário, realizando investigações detalhadas. O operador de rastreamento pode realizar as referidas investigações em profundidade pessoalmente ou, quando exigirem ferramentas e/ou habilidades específicas, solicitar ao mandatário que as realize por um provedor de serviços competente.

O operador de rastreamento deve registrar, para fins de relatório, os materiais e produtos cobertos pelo programa de rastreamento identificados, bem como suas características (natureza, localização, forma, aparência etc.).

Ele deve identificar entre os materiais e produtos presentes aqueles que provavelmente contêm amianto.

Deve concluir, com relação a cada material e produto identificado como suscetível de conter amianto, a presença ou ausência de amianto.

III.- O julgamento pessoal do operador de rastreamento nunca pode, por si só, constituir um critério que permita concluir que o amianto está presente ou ausente em um material ou produto que provavelmente o contenha.

O operador de rastreamento deve usar as informações relativas aos materiais e produtos que provavelmente contêm amianto, em particular o arquivo técnico de amianto ou o arquivo de peças particulares de amianto e, se aplicável, resultando de:

- uma identificação prévia do amianto presente em parte ou na totalidade do perímetro da missão de identificação ordenada;
- uma marcação em um material ou produto ou documentos técnicos.

Se ele não tiver nenhuma informação do mandatário sobre os materiais e produtos que provavelmente contenham amianto, ou se considerar que a qualidade das informações disponíveis é insuficiente devido à sua incompletude, sua falha em confiabilidade ou relevância, cabe ao operador de rastreamento coletar uma ou mais amostras para análise, a fim de concluir que o amianto está presente ou ausente nos materiais ou produtos que suscetíveis de conter amianto.

O operador de rastreamento escolhe, de acordo com os requisitos do artigo R. 4412-97-I do código do trabalho, um organismo credenciado para a análise de amostras colhidas de acordo com os métodos de análise definidos pelo decreto adotado, artigos R. 4412-97-II do Código do Trabalho e R. 1334-24 do Código de Saúde Pública.

IV.-Uma zona com semelhanças de obras (ZPSO) significa uma parte de um edifício construído cujas obras ou partes de obras são semelhantes. A definição de uma ZPSO permite que o operador de rastreamento otimize suas investigações, reduzindo o número de amostras a serem coletadas para análise.

Uma ZPSO pode se relacionar com um ou mais materiais e/ou produtos que provavelmente contenham amianto, mas pode se relacionar apenas a um único componente da construção, na acepção do anexo deste decreto. Se houver o mesmo material ou produto que provavelmente contenha amianto em componentes de construção separados, o operador de rastreamento deve se esforçar para definir e validar tanto ZPSO quanto componentes de construção.

Uma hipótese de ZPSO pode ser reavaliada em toda a missão de rastreamento.

Desde a fase de análise dos documentos e informações transmitidos pelo mandatário, o operador de rastreamento deve indagar sobre as características construtivas do edifício construído, a fim de examinar se uma ou mais hipóteses do ZPSO podem ser consideradas.

Ao executar a missão de rastreamento, para cada hipótese da ZPSO, o operador de rastreamento:

- determina um elemento de testemunha de referência em uma parte limitada de um componente de construção envolvido por esta hipótese do ZPSO. Um elemento testemunha deve ser representativo dos vários materiais ou produtos que podem conter amianto presente no componente de construção considerado e deve permitir que a ZPSO seja qualificada;

- compara, principalmente através de investigações, as características deste elemento de controle de referência com componentes de construção semelhantes. O operador levará em conta, para a realização dessas pesquisas, a natureza contínua ou descontínua da ZPSO, ou seja, se há ou não uma interrupção na continuidade do(s) material(s) ou produto(s) afetados pelo programa de rastreamento dentro do componente de construção considerado;

- dependendo dos resultados dessas investigações, confirma a hipótese da ZPSO para o componente de construção considerado ou, na sua falta, reavalia os contornos da referida hipótese ou até a invalida.

### **Artigo 7 Saiba mais sobre este artigo...**

I. - Quando, pelas razões previstas no artigo R. 4412-97-3 I do Código do Trabalho, não for possível implementar o rastreamento, é garantida a proteção coletiva e individual dos trabalhadores como se a presença do amianto tivesse sido comprovada, bem como a eliminação de resíduos.

II. - A(s) empresa(s) que trabalha(m) nos edifícios deve se basear, em particular, no programa de trabalhos programados ou ordenados, bem como nas informações contidas no arquivo de rastreabilidade previsto no artigo 11 deste decreto, quando existentes, para identificar o trabalho de emissão de poeira que cada uma é chamada a realizar e determinar o processo ou os processos segundo o 9º do artigo R. 4412-96 do Código do Trabalho que devem implementar nesta ocasião .

III. - Nos casos de isenção decorrentes de uma situação de emergência ou da necessidade de garantir a proteção da saúde ou segurança do operador de rastreamento:

- a(s) empresa(s) interveniente(s) deve(m) implementar medidas de proteção coletiva e individual associadas aos processos utilizados, a fim de evitar a dispersão de fibras de amianto fora da área de trabalho e de garantir a proteção aos trabalhadores;

- cada empresa interveniente deve descrever, em seu documento único de avaliação de riscos, os meios de proteção coletiva, incluindo, se aplicável, os tipos de proteção e contenção de superfície implementados para cada processo.

À medida que o trabalho programado ou ordenado progride, e com a condição de ser capaz de garantir sua segurança, o mandatário pode confiar a um operador de rastreamento a realização de investigações adicionais sobre os materiais e produtos que provavelmente conterão amianto presentes no escopo do trabalho a ser realizado. Isso para poder corroborar ou invalidar as conclusões iniciais da avaliação de risco da(s) empresa(s) responsável(s) pela

execução do trabalho programado ou ordenado e adaptar, se necessário, as medidas de prevenção relacionadas.

IV. - No caso de isenção referente a trabalhos de reparo ou manutenção corretiva, constituindo intervenções na acepção do 2º item do artigo R. 4412-94 do Código de Trabalho e implementando um ou mais processos abrangidos pelo primeiro nível de poeira do artigo R. 4412-98 do Código do Trabalho, a(s) empresa(s) interveniente(s) devem justificar, para o(s) processo(s) que implementa(m), ao menos uma medição realizada de acordo com os requisitos dos artigos R. 4412-103 a R. 4412-106 do Código do Trabalho e destacando um nível de poeira de acordo com o primeiro nível do artigo R. 4412-98. Caso contrário, a(s) empresa(s) interveniente(s) deve(m) contar com dados de uma fonte confiável e relatar esse resultado.

O mandatário deve garantir que a oferta da empresa interveniente integre os requisitos aplicáveis às intervenções abrangidas pelo n.º 2 do artigo R. 4412-94.

Se necessário, a empresa ou empresas intervenientes implementam as medidas de proteção coletiva e individual associadas aos processos abrangidos pelo primeiro nível de poeira do artigo R. 4412-98.

Cada empregador deve descrever, em seu único documento de avaliação de risco, os meios de proteção coletiva, incluindo, se aplicável, os tipos de proteção e contenção de superfície implementados para cada processo.

#### **Artigo 8 Saiba mais sobre este artigo...**

Nas situações mencionadas no artigo R. 4412-97-4 do Código do Trabalho, para as partes que não puderam ser investigadas antes do início do trabalho, no caso de provavelmente conterem amianto ou materiais ou produtos que o contenham, levando em consideração, em particular, os dados do Anexo 1 deste decreto, a empresa interveniente deve implementar todas as medidas de proteção coletiva e individual previstas no artigo 7.

#### **Artigo 9 Saiba mais sobre este artigo...**

I. - Concluída a missão de rastreamento, o operador deve elaborar um relatório por edifício construído que contenha pelo menos os elementos listados no Anexo 2 deste decreto. Em particular, deve anexar, como apêndice ao referido relatório, seu certificado de competência com menção e seu certificado de seguro.

O operador deve indicar no relatório os motivos que justificam que um material ou produto coberto pelo programa de rastreamento e presente no escopo de sua missão de rastreamento provavelmente não contenha amianto.

As conclusões do operador de rastreamento são lembradas no início do relatório e devem poder ser entendidas por qualquer pessoa não especialista.

II. - Nos casos excepcionais referidos no artigo 3º, II, do presente decreto, nos casos em que o operador do rastreamento tenha sido tecnicamente incapaz de realizar as suas investigações em determinadas partes do edifício construído que se enquadram no escopo da sua missão, o relatório deve explicar, em suas primeiras páginas, os motivos pelos quais o operador não foi capaz de realizar a busca por amianto nessas partes do edifício construído, de acordo com as condições exigidas no artigo 6 deste decreto e detalhar as investigações adicionais a serem realizadas entre as diferentes etapas da operação planejada.

#### **Artigo 10 Saiba mais sobre este artigo ...**

Quando partes do edifício cobertas pelo escopo de sua missão lhe são inacessíveis devido, por exemplo, à ausência de chaves ou de uma rota de acesso segura, o operador de rastreamento deve informar o mandatário por escrito e pedir a ele que tome as medidas necessárias para resolver esta situação.

Se observar a persistência dessa situação, o operador de rastreamento estabelece um pré-relatório que especifica, em particular, as diferentes partes do edifício afetadas pelo rastreamento solicitado e que não foram visitadas, citando também o(s) motivo(s) da impossibilidade de visita. Nesse caso, o pré-relatório menciona claramente que é necessário concluir a identificação de amianto e detalha as investigações restantes a serem realizadas em conexão com o programa das obras planejadas.

### **Artigo 11 Saiba mais sobre este artigo...**

Se o mandatário não for o proprietário do edifício construído que é o objeto da missão de rastreamento, ele deve enviar ao proprietário uma cópia do relatório elaborado pelo operador de rastreamento.

No caso de uma missão de identificação relacionada a uma parte privada de um edifício coletivo para uso residencial, seu proprietário deve atualizar o conteúdo do “dossiê de amianto - partes particulares” (DAPP) previsto no I do artigo R. 1334 -29-4 do Código de Saúde Pública, incorporando dados do relatório ou do pré-relatório de detecção de amianto antes dos trabalhos. Ele deve manter disponível e comunicar esse DAPP, assim que concluído, de acordo com os métodos previstos no II do artigo R. 1334-29-4 do Código de Saúde Pública.

No caso de uma missão de identificação relacionada às partes comuns de um edifício coletivo para uso residencial ou a um edifício não utilizado para fins residenciais, o proprietário deve atualizar o conteúdo do “dossiê técnico de amianto” (DTA) previsto no item I do artigo R. 1334-29-5 do Código de Saúde Pública, bem como sua folha de resumo, incorporando dados do relatório ou do relatório de identificação do amianto antes dos trabalhos. Ele deve disponibilizar e comunicar este DTA, assim que concluído, de acordo com os procedimentos estabelecidos no II do artigo R. 1334-29-5 do Código de Saúde Pública.

No caso de uma atribuição de rastreamento que cubra a totalidade ou parte de um edifício residencial que inclua apenas uma habitação, o proprietário deve manter o relatório ou pré-relatório mostrando as condições para a realização e as conclusões da missão de identificação de amianto antes do trabalho. Ele deve comunicar este relatório ou este pré-relatório, se assim solicitado, a qualquer pessoa física ou jurídica convidada a realizar trabalhos no edifício construído, bem como aos agentes de controle de inspeção do trabalho mencionados no artigo L. 8211-1 do Código do Trabalho, a agentes do serviço de prevenção de organizações de seguridade social e, no caso de uma operação abrangida pelo artigo R. 4534-1 do código do trabalho, da organização de prevenção profissional de construção e obras públicas.

### **Artigo 12 Saiba mais sobre este artigo...**

Quando o projeto do mandatário se enquadra em vários campos de atividade, de acordo com a aceção do item II do artigo R. 4412-97 do Código do Trabalho, ele pode nomear um coordenador entre os operadores de rastreamento escolhidos para cada um dos campos em questão.

Esse coordenador garante a consistência das conclusões das várias missões de rastreamento de amianto solicitadas pelo mandatário, bem como a consistência com o programa de rastreamento previsto pelo programa de trabalho planejado. Ele deve sintetizar a totalidade das conclusões em um relatório final de identificação de amianto que ele deve comunicar ao mandatário.

### **Artigo 13 Saiba mais sobre este artigo...**

As missões de rastreamento de amianto antes dos trabalhos realizadas antes da data efetiva deste decreto, de acordo com as indicações da norma NF X 46-020: agosto de 2017 substituem o rastreamento de amianto antes dos trabalhos exigido pelo artigo R. 4412- 97 do Código do Trabalho.

Rastreamentos de amianto antes dos trabalhos realizados antes da data de entrada em vigor do presente decreto, de acordo com as indicações da norma NF X 46-020: dezembro de 2008 ou NF X 46-020: novembro de 2002, no caso de planejamento de novos trabalhos em todo ou em parte de seu perímetro de busca, dão lugar a avaliações e, se necessário, a investigações adicionais realizadas por um operador de rastreamento que atenda aos requisitos do artigo 4 deste decreto e realizadas de acordo com os termos estabelecidos em II do artigo 6º deste decreto.

### **Artigo 14 Saiba mais sobre este artigo...**

O diretor de habitação, urbanismo e paisagens, o diretor geral de saúde e o diretor geral do trabalho são responsáveis, cada um no que lhe concerne, pela execução deste decreto, que será publicado no Jornal Oficial da República Francesa.

#### **ANEXOS**

Você pode consultar o texto inteiro com imagens a partir do excerto do Jornal Oficial eletrônico autenticado, acessível no seguinte endereço:

[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000038777498](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000038777498)

Anexo

Alterado pelo Decreto de 8 de novembro de 2019 - art. 8

#### **ANEXO 2**

**ELEMENTOS MÍNIMOS A SEREM INCLUÍDOS NO RELATÓRIO DE RASTREAMENTO**

1º A identificação da missão de rastreamento (rastreamento do amianto antes dos trabalhos) e seu perímetro (programa detalhado de trabalho planejado pelo mandatário);

2º A identificação completa do edifício em questão: nome, endereço completo, data da licença de construção ou, se aplicável, data da construção, função principal do edifício (exemplo: residencial, comercial) e qualquer outra informação que permita identificar com segurança o edifício em questão;

3º O programa de rastreamento e perímetro definido pelo operador de rastreamento;

4º A identificação completa dos vários participantes e partes interessadas (operador que realizou o rastreamento, proprietário do edifício construído e mandatário da missão de rastreamento, se este não for o proprietário);

5º A(s) data(s) de execução do rastreamento e a data de assinatura do relatório de rastreamento;

6º Quando aplicável, as datas, referências e principais conclusões dos relatórios produzidos anteriormente;

7º A lista e localização dos materiais e produtos identificados, mencionando para cada um deles a presença ou ausência de amianto e o critério ou critérios que permitiram a conclusão e, em caso de conclusão da presença de amianto, a estimativa de quantidade;

8º A assinatura e o visto do operador que realizou a identificação;

9º A obrigação assumida pelo proprietário do edifício construído que é o objeto da missão de rastreamento de conservar e transmitir esse relatório, de acordo com os requisitos do artigo 11;

10 º Nos anexos: plano e desenho do edifício construído, com localização das sondagens após investigações aprofundadas ou uso de ferramenta de medição, amostras e materiais e produtos que contenham amianto identificados; relatórios de testes de laboratório; cópia do certificado de competência com menção emitida ao operador de rastreamento, de acordo com os requisitos do decreto de 8 de novembro de 2019, relativo às competências das pessoas físicas que sejam operadores de rastreamento, avaliação periódica do estado de conservação dos materiais e produtos que contêm amianto e inspeção visual após os trabalhos, em edifícios construídos.

Datado de 16 de julho de 2019.

A ministra do trabalho,

Pela ministra e por delegação:

O diretor geral do trabalho,

Y. Struillou

O ministro do Estado, ministro da transição ecológica e solidária,

Pelo ministro do Estado e por delegação:

O diretor de habitat, urbanismo e paisagens

F. Adam

A ministra das solidariedades e da saúde

Pela ministra e por delegação:

O diretor geral da saúde,

J. Salomon

A ministra da coesão dos territórios e das relações com as autoridades locais

Pela ministra e por delegação:

O diretor de habitat, urbanismo e paisagens

F. Adam