

# O BANIMENTO DO AMIANTO NO BRASIL E OS DESAFIOS PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS EM DESAMIANTAGEM<sup>1</sup>

Valéria Ramos Soares Pinto<sup>2</sup>  
Leila Posenato Garcia<sup>3</sup>  
Ricardo Luiz Lorenzi<sup>4</sup>  
Fernanda Giannasi<sup>5</sup>

## 1 INTRODUÇÃO

Em 23 de fevereiro de 2023, o Supremo Tribunal Federal (STF) concluiu o julgamento dos recursos que demandavam a suspensão dos efeitos da proibição da exploração do amianto crisotila no Brasil.<sup>6</sup> Nesse julgamento, foram confirmadas as decisões proferidas em 2017,<sup>7</sup> ao declararem a constitucionalidade das leis estaduais de São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Pernambuco e do município de São Paulo, que proibiram o uso de produtos que contenham qualquer tipo de amianto. Também foi reafirmada a inconstitucionalidade, de maneira incidental naquele mesmo ano, do art. 2º da Lei nº 9.055/1995 (Brasil, 1995), que permitia a extração, produção, industrialização, utilização, comercialização e exportação do amianto crisotila. O julgamento, realizado em 29 de novembro de 2017, representou importante etapa para o banimento do amianto no Brasil, pouco mais de cinquenta anos depois da inauguração da primeira lavra com produção em larga escala comercial, no município de Bom Jesus da Serra (anteriormente distrito de Poções), no sudoeste da Bahia, e após longo período de embates envolvendo interesses econômicos, de saúde pública e da pauta ambiental (Leitão e Dolivet, 2020; Borges e Fernandes, 2014; Castro, Giannasi e Novello, 2003; Wunsch Filho, Neves e Moncau, 2001).

Contudo, o estado de Goiás, por meio da Lei nº 20.514/2019 e do Decreto nº 9.518/2019 (Goiás, 2019a; 2019b), passou a autorizar a exploração do amianto crisotila, com a finalidade “exclusiva”, segundo texto da lei, de exportação. Com a esperada declaração de inconstitucionalidade da lei estadual goiana, pleiteada pela Associação Nacional dos Procuradores do

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/bmt76/pf3>

2. Tecnologista da Fundação Jorge Duprat Figueiredo, de Segurança e Medicina do Trabalho (Fundacentro). *E-mail*: [valeria.pinto@fundacentro.gov.br](mailto:valeria.pinto@fundacentro.gov.br).

3. Técnica de planejamento e pesquisa do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), em exercício na Fundacentro. *E-mail*: [leila.garcia@ipea.gov.br](mailto:leila.garcia@ipea.gov.br).

4. Tecnologista da Fundacentro. *E-mail*: [ricardo.lorenzi@fundacentro.gov.br](mailto:ricardo.lorenzi@fundacentro.gov.br).

5. Auditora fiscal aposentada; fundadora da Associação Brasileira dos Expostos ao Amianto (Abrea); e coordenadora da Rede Virtual Cidadã pelo Banimento do Amianto na América Latina. *E-mail*: [fer.giannasi@terra.com.br](mailto:fer.giannasi@terra.com.br).

6. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=502917&ori=1>.

7. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2023-fev-24/supremo-confirma-veto-exploracao-amianto-crisotila-pais>.

Trabalho (ANPT), através da Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) nº 6.200 de 2019 (Associação..., 2019), a mina de Cana Brava, em Minaçu, ao norte do estado e na divisa com Tocantins, que é a última mineração de amianto ainda em atividade no Brasil e a maior jazida desse mineral da América Latina, deverá ser fechada definitivamente, eliminando, assim, a principal fonte de exposição industrial ocupacional ao amianto ainda existente no país.

Embora no Brasil tenha sido banido o uso do amianto, os problemas relacionados ao imenso passivo existente não estão solucionados. No século XX, o país foi um dos maiores produtores e exportadores mundiais de amianto crisotila (Brasil, 2010a). Estima-se que tenha sido empregado em mais de 3 mil produtos, tais como pastilhas e lonas de freios, juntas e gaxetas automotivas, discos de embreagem para o setor automotivo, produtos de vedação industrial e isolamento termoacústico, mantas e revestimentos para tubulações e caldeiras, diafragmas para o setor de cloro-soda, tijolos refratários, papéis especiais e papelão hidráulico com ampla utilização na indústria petroquímica, bélica, entre outras. Na construção civil, foi empregado principalmente na confecção de artefatos de cimento-amianto ou fibrocimento, como telhas e caixas d'água, tubulações, forros, pisos, divisórias, placas para isolamento térmico, acústico e elétrico, entre outros (Silva e Etulain, 2010).

No Brasil, os trabalhadores da indústria do fibrocimento apresentam maior taxa de mortalidade para todos os tipos de cânceres, em especial o pulmonar – incluindo o mesotelioma, mais comum –; o de peritônio; e o de pericárdio (Algranti *et al.*, 2015). Somam-se a essas sequelas a asbestose, que é uma fibrose intersticial progressiva e irreversível, e as doenças pleurais, como as placas que são prevalentes entre os trabalhadores, e são importantes marcadores de exposição às fibras do mineral. As placas pleurais são reconhecidas no Brasil como doença profissional. Os danos à saúde dos expostos ao amianto continuarão a aparecer por décadas após seu banimento, em virtude do longo período de latência das doenças a ele relacionadas (Accinelli e López, 2017). Além das mortes e doenças causadas pelo amianto e do enorme problema ambiental que as minas desativadas representam, existe um grande passivo de materiais contendo amianto (MCA) instalados, principalmente em edificações, cuja remoção ainda não foi amplamente discutida, normatizada e regulamentada no Brasil.

Em 1972, a Agência Internacional para Pesquisa em Câncer (International Agency for Research on Cancer – Iarc) havia classificado todas as variedades mineralógicas do amianto como cancerígeno classe 1, ou seja, para os quais há provas suficientes de relação com o câncer (Iarc, 2012). O tipo de fibra e a concentração de fibras no ar influenciam um maior ou menor risco de ocorrência das doenças relacionadas ao amianto (DRAs).

Uma legislação que efetivamente proíba o uso do amianto em todos os segmentos e seja cumprida é a única forma de evitar os danos à saúde causados por sua exposição, pois as doenças que ele produz, em geral, não têm cura (UE, 2016; Mendes, 2001). A exposição, seja ocupacional, paraocupacional, indireta ou ambiental ao amianto, é causa de diversas doenças, como já mencionado anteriormente. Entre elas, o mesotelioma, também chamado de “câncer do amianto”; a asbestose, ou pulmão de pedra; e o câncer de pulmão (adenocarcinoma). Mais recentemente, foram incluídos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) no elenco das chamadas DRAs os cânceres de laringe e de ovário. A ocorrência dessas

doenças é maior entre trabalhadores expostos e seus familiares (quando em contato com as fibras carregadas nas roupas), também chamada de exposição paraocupacional, bem como na população residente em locais onde é realizada a extração e/ou o processamento do amianto e entre consumidores de produtos que o contenham, tais como o talco cosmético (Rodilla *et al.*, 2022; Luberto *et al.*, 2019).

No contexto brasileiro, o município de Florianópolis foi pioneiro ao aprovar a Lei Municipal nº 10.607/2019 (Município de Florianópolis, 2019) que, além de proibir o uso do amianto em todas as suas formas, obrigou os órgãos da administração direta ou indireta do município a substituírem os MCAs em suas edificações. O intuito da lei foi não apenas prevenir futuras exposições ao amianto, eliminando o risco nas instalações existentes, mas também promover sua remoção progressiva e cooperar com o equilíbrio das despesas do Sistema Único de Saúde (SUS), sobre o qual recaem inexoravelmente todas as despesas com tratamento das vítimas. Tal lei também condicionou a aprovação de obras de construção e reforma à apresentação de comprovação negativa da existência de quaisquer tipos de amianto, bem como estabeleceu como limite máximo de exposição um décimo de fibras de amianto por centímetro cúbico (0,1 f/cc), vinte vezes menor do que está estabelecido na Norma Regulamentadora nº 15 (NR-15), em qualquer situação em que se encontrem os materiais instalados, com destaque para as atividades de demolição, reparo e manutenção. Essas exigências são pertinentes, uma vez que, com a conversão das fábricas para tecnologias sem amianto ou *asbestos-free* e com o futuro impedimento das atividades de mineração, os trabalhadores da construção civil, em atividades de reforma, manutenção e/ou demolição em edificações com presença de MCA, passarão a ser a população potencialmente mais exposta ao amianto no Brasil.

Desamiantagem é a denominação utilizada para se referir tecnicamente ao processo de remoção do amianto. Essa nomenclatura foi aportuguesada da terminologia utilizada pela União Europeia para remoção de amianto e foi indexada em dicionário do português europeu. Fica implícito que, para uma desamiantagem ser aceitável do ponto de vista sociotécnico e legítima do ponto de vista jurídico, ela pressupõe a gestão ética do risco associado, o que inclui correto manuseio, transporte e destinação final dos resíduos para aterro de lixo industrial perigoso apropriado e seguro, conforme preconiza a Resolução nº 348 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – Conama (Brasil, 2004).

Evidencia-se, portanto, a urgente necessidade da elaboração de políticas públicas sobre desamiantagem no Brasil, balizadas na proteção aos trabalhadores, à coletividade como um todo e ao meio ambiente. Visando subsidiar o desenvolvimento de tais políticas, este trabalho tem como objetivo apresentar e debater aspectos relevantes relacionados à desamiantagem, incluindo os aspectos legais relacionados, experiências internacionais selecionadas, boas práticas e alguns desafios para as políticas públicas, de modo a garantir que as atividades sejam desenvolvidas de forma segura, evitando os conhecidos danos à saúde humana e os indesejáveis impactos ao meio ambiente.

## 2 ASPECTOS RELEVANTES RELACIONADOS À DESAMIAANTAGEM

Os aspectos apresentados a seguir foram compilados a partir de pesquisa documental e do conteúdo debatido em eventos que contaram com a participação de especialistas brasileiros e estrangeiros em desamiantagem, realizados no âmbito de projetos de pesquisa desenvolvidos na Fundacentro, em seu Escritório Avançado, no estado de Santa Catarina.

### 2.1 Aspectos legais

No Brasil, inexistem leis específicas que versem sobre a desamiantagem. O regramento se dá por um conjunto de normas, que incluem:

- a Convenção da Organização Internacional do Trabalho (OIT) sobre a remoção do amianto com segurança – C162, aprovada em 1986 e ratificada pelo Brasil em 1991 (Brasil, 1991b);<sup>8</sup>
- a Política Nacional do Meio Ambiente – Lei nº 6.938/1981, alterada pela Lei nº 10.165/2000, que introduz o amianto como agente poluente (Brasil, 1981; 2000);
- o anexo 12 da NR-15 – instituído em 1991, que define normas aplicáveis a atividades nas quais os trabalhadores estão expostos ao amianto (Brasil, 1991a);
- a Lei nº 9.055/1995 – cujo art. 2º, que permitia a extração e o uso do amianto crisotila, foi declarado incidentalmente inconstitucional, enquanto o restante do conteúdo permanece vigente (Brasil, 1995);
- a Resolução nº 348 do Conama (Brasil, 2004) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.305 (Brasil, 2010b), que define os resíduos contendo amianto como materiais perigosos (classe D); e
- diversas leis estaduais e municipais de banimento vigentes que, embora tenham sido questionadas no STF, foram definitivamente declaradas constitucionais em 2023.

Cumprir destacar que, entre as normas federais, somente o anexo 12 da NR-15 (Brasil, 1991a) menciona a remoção do amianto, mas não detalha as etapas para sua realização de forma segura. No país, não há previsão legal específica para certificação e cadastramento de empresas aptas a realizar a remoção de MCA instalados em edificações, o que desvela um cenário de falta de segurança legal e dificulta a fiscalização e o controle dessas atividades. Tal lacuna na normatização, aliada ao pouco conhecimento pela população dos danos à saúde causados pelo amianto, faz com que a remoção de MCA ocorra cotidianamente no país sem que sejam tomados os cuidados necessários, nem atendidas as exigências legais de cadastro e acompanhamento pelo SUS dos trabalhadores expostos.

### 2.2 Algumas experiências internacionais

A seguir, serão elencados aspectos relacionados à desamiantagem em quatro países: Portugal, Itália, França e Austrália. Esses países foram selecionados devido a suas experiências em desamiantagem

8. Convenção nº 162 da OIT. Disponível em: [https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS\\_236241/lang--pt/index.htm](https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS_236241/lang--pt/index.htm).

terem sido pesquisadas e debatidas com especialistas locais em eventos realizados no âmbito de projetos de pesquisa desenvolvidos na Fundacentro.

Portugal, país com extensa área costeira e inverno rigoroso, fez uso intenso de MCA, dadas as suas características de alta resistência, durabilidade e isolamento térmico. Embora o amianto tenha sido amplamente utilizado em inúmeras aplicações, a remoção de MCA em edificações iniciou-se nas escolas, em decorrência da grande pressão por parte das famílias dos alunos. Em 2005, foi proibida a utilização de todas as fibras de amianto nos países-membros da União Europeia, incluindo Portugal. Em 2011, foi aprovada lei que determinava a remoção dos MCAs em edifícios públicos. Em 2014, foram estabelecidas normas para a remoção dos MCAs e para seu acondicionamento, transporte e gestão dos resíduos. Em 2020, foi lançado o programa para a remoção do amianto nas escolas, que recebeu parecer favorável do Comitê Econômico e Social Europeu, destacando a importância da iniciativa, alinhada ao objetivo da eliminação do amianto em toda a União Europeia. Contudo, segundo a engenheira Carmen Lima,<sup>9</sup> fundadora da organização portuguesa SOS Amianto, tal iniciativa não foi suficiente para alcançar a dimensão total do amianto instalado em Portugal, nem mesmo nas escolas, pois focou-se em um contexto específico, apenas nas coberturas, deixando de lado ou mesmo gerando outras situações com importante risco de exposição humana ao amianto. Segundo a engenheira, “há falta de empresas capacitadas, ausência de licenciamento, escassez de recursos para inspeção das obras, bem como o despejo ilegal de MCA em áreas com acesso à população em geral, inclusive crianças”.<sup>10</sup> Essa experiência alerta para a necessidade de uma política abrangente de remoção do amianto, que considere a realidade local e garanta os recursos necessários (Janela e Pereira, 2020).

Na Itália, onde existem reservas naturais de amianto e onde se encontrava a maior planta industrial da empresa multinacional belgo-suíça, Eternit, o amianto foi banido em 1992. O banimento ocorreu em resposta à grande mobilização social ocorrida na cidade de Casale Monferrato e entorno, na região do Piemonte, norte daquele país, em função de uma incidência alarmante de casos de mesotelioma não somente na população exposta ocupacionalmente, mas também no público em geral. A desamiantagem foi iniciada logo após o banimento, de modo que o país possui extensa experiência no tema. Embora não exista obrigação quanto à remoção, foram implementadas diferentes estratégias para facilitar a retirada dos MCAs de forma segura. Entre essas estratégias, incluem-se a orientação e a distribuição de equipamentos para a população, para a remoção de MCAs em áreas pequenas (até 30 m<sup>2</sup>); a criação de normas, de linhas de financiamento público e subsídios, para acelerar o processo de remoção em diversas regiões do país – alinhadas às diretrizes da União Europeia, com a certificação de empresas, para garantir a segurança na remoção de materiais maiores –; e até incentivos para a

9. Seminário *on-line* Remoção do Amianto – Os Desafios de Florianópolis na Aplicação da Lei Municipal nº 10.607/2019, promovido pela Fundação Jorge Duprat e Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (Fundacentro) e transmitido em seu canal no YouTube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=EJnEuMjx72Q>.

10. Trecho extraído da apresentação da engenheira Carmen Lima, intitulada “Aspectos legais relacionados com o amianto e sua remoção: os casos e os desafios da desamiantagem em Portugal”, no seminário *on-line* Remoção do Amianto – Os Desafios de Florianópolis na Aplicação da Lei Municipal nº 10.607/2019. Disponível em: [https://www.youtube.com/live/EJnEuMjx72Q?si=D41\\_DXH54IRX6S1&t=8442](https://www.youtube.com/live/EJnEuMjx72Q?si=D41_DXH54IRX6S1&t=8442).

instalação de painéis solares, o que impulsionou a remoção dos telhados de amianto. Contudo, estima-se que a remoção alcançou somente um quarto do amianto instalado, especialmente nas regiões mais desenvolvidas do país (Angelini e Silvestri, 2022). Cabe ainda registrar que algumas regiões da Itália possuem uma bem-sucedida experiência de microcoleta<sup>11</sup> de amianto doméstico. Essa retirada é restrita em termos de volume e deve atender a certas condições bem específicas e de responsabilidade civil, reguladas localmente.

Atualmente, um gargalo encontrado na Itália é a falta de aterros sanitários aptos a receberem os resíduos dos MCAs. Segundo a engenheira Alessia Angelini, do Instituto para o Estudo, Prevenção e Rede Oncológica (Ispro), localizado em Florença, na Itália, pode-se dizer que houve um certo excesso na comunicação de risco à população, que fez com que as comunidades rejeitassem a criação de novos aterros. A experiência italiana destaca a importância da confecção de materiais didáticos e elaboração de estratégias para conscientização da população sobre os riscos relacionados ao amianto, além da criação de conteúdos específicos para trabalhadores (Pesquisadora..., 2022).<sup>12</sup>

A França é um dos países mais avançados em políticas de desamiantagem. Os franceses e o movimento trabalhista têm uma longa história sobre os perigos do amianto, que remonta ao início do século XX, quando houve os primeiros relatos de casos de fibrose pulmonar e mortes por doenças pulmonares em uma fábrica de fiação e tecelagem que utilizava o amianto como matéria-prima (Henry, 2000). Os usos do amianto na França começaram a ser restringidos a partir de 1978. Desde 1996, o poder público francês implementa um sistema regulatório destinado a proteger a população exposta em edifícios construídos. Esse sistema está integrado ao código de saúde pública e preconiza a identificação e responsabilização dos proprietários, assim como o envolvimento ativo dos atores no acompanhamento e circulação da informação. O banimento do amianto ocorreu na França em 1997. A partir de então, foram realizadas diversas campanhas de conscientização para a população e para os trabalhadores. Há muita informação disponibilizada para a população nos *sites* oficiais de órgãos do governo francês, com base em evidências científicas. Também houve incentivo à pesquisa e inovação em desamiantagem, a exemplo do Plan Recherche et Développement Amiante (PRDA),<sup>13</sup> voltado a apoiar e acelerar a renovação dos edifícios que contenham amianto. O arcabouço legal relacionado foi fortalecido, houve a criação de um sistema de certificação de empresas e capacitação de trabalhadores, bem como a aplicação de requisitos para a medição de fibras nos ambientes de trabalho com amianto, com limites de tolerância cada vez mais rigorosos (Lutte..., 2021). A França foi pioneira ao associar o tema da desamiantagem com a renovação energética, de modo a aproveitar a remoção dos MCAs para melhorar a eficiência energética nos edifícios. Seguindo a liderança da França, as políticas de desamiantagem foram incluídas como parte do European Green Deal (Questions..., 2022). Outro fato relevante a se destacar no modelo francês é que nenhum imóvel pode ser comercializado na França sem apresentação de uma certidão negativa de existência de amianto.

11. Em italiano: *microraccolta*.

12. Entrevista com a engenheira Alessia Angelini, disponível no canal da Fundacentro no YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=DFsPDKvMDq4>.

13. Disponível em: <http://www.platforme-prda.fr/>.

Por sua vez, a Austrália, desde a década de 1960, assumiu a liderança mundial em restrições progressivas até o total banimento do amianto. Em 2001, a Comissão Nacional de Saúde e Segurança Ocupacional declarou a proibição da fabricação e o uso de todos os tipos de amianto e MCAs, que entrou em vigor a partir de 31 de dezembro de 2003. Essa proibição em toda a Austrália foi implementada por meio das leis Work Health and Safety (WHS) em todas as jurisdições.<sup>14</sup>

A Asbestos Safety and Eradication Agency (Asea) foi criada em 2013 para administrar o Plano Estratégico Nacional do governo australiano em relação ao amianto. É responsável por supervisionar as ações nacionais para melhorar a conscientização sobre o amianto e o gerenciamento, remoção e descarte eficazes e seguros do amianto. Sendo uma agência governamental, tem como uma de suas missões a colaboração e a liderança internacionais. Existem diversas publicações disponíveis em seu sítio eletrônico,<sup>15</sup> inclusive materiais voltados para a conscientização da população a respeito dos riscos à saúde relacionados ao amianto e às medidas que devem ser tomadas para evitar a exposição às fibras.

A Austrália se tornou um dos primeiros países do mundo a decretar uma proibição total do uso, importação e exportação de amianto. O país usa sua experiência de maneira positiva para reduzir as DRAs e atua em prol da campanha para banir a produção e o comércio de amianto e MCA em todo o mundo. A atuação internacional da Asea se dá principalmente na região do Sudeste Asiático e do Pacífico, onde foram estabelecidas ações estratégicas para influenciar e promover o banimento do amianto nos países da região. Essas ações estratégicas marcam a posição do governo australiano sobre o banimento do amianto e divulgam a história e a experiência australianas para compartilhar abordagens de melhores práticas para conscientização, gerenciamento e erradicação do amianto. Não obstante, ainda existem desafios importantes nesse país, incluindo a ocorrência e a mortalidade por DRAs, bem como a exposição de grupos ocupacionais e não ocupacionais a essas fibras perigosas (Soeberg *et al.*, 2018).

### 2.3 Boas práticas para a remoção do amianto

Em qualquer situação de obra ou demolição em edificação, é necessário primeiramente verificar se existe presença de amianto. É o chamado inventário. Em caso afirmativo, deve-se avaliar o risco associado ao MCA, levando em conta seu estado de conservação e friabilidade, e ponderar se a remoção é imperativa, ou se existe a possibilidade de o material ser encapsulado e monitorado, em vez de ser removido. Uma vez constatada a necessidade de remoção, diversos fatores devem ser avaliados previamente, como o tipo e a quantidade do material, seu estado de conservação e as condições do local (se ambiente fechado ou aberto, se requer trabalho em altura, se há rede elétrica, hidráulica ou de gás próxima). Tal avaliação deve ser feita por profissionais qualificados. O processo de remoção deve prever o uso de técnicas e equipamentos para confinar o amianto e evitar a dispersão de fibras para o meio ambiente (Moreira *et al.*, 2022).

14. Disponível em: <https://www.safeworkaustralia.gov.au/safety-topic/hazards/asbestos>.

15. Disponível em: <https://www.asbestossafety.gov.au/research-publications/publications>.

É fundamental atentar para a saúde dos trabalhadores, o que inclui oferecer capacitação e disponibilizar equipamentos de proteção individual e coletiva, como máscaras ou equipamentos autônomos com suprimento de ar, luvas, roupas de proteção,<sup>16</sup> câmaras enclausuradas com ar comprimido e filtrado e unidades de descontaminação. A OMS recomenda também medidas para evitar a exposição ao amianto onde ele está localizado e durante a remoção de resíduos que o contenham (WHO, 2011). No Brasil, os trabalhadores que realizam atividades de remoção de MCA devem ser submetidos a exames médicos, conforme mencionado anteriormente.

Os resíduos gerados requerem cuidados específicos, devendo ser acondicionados molhados, ensacados em *big bags* e transportados adequadamente com sinalização indicativa<sup>17</sup> até a disposição final em aterros sanitários especiais para resíduos perigosos. O *Guia de boas práticas de desamiantagem*, publicado pela Fundacentro, é uma fonte atualizada de informações sobre o tema, no contexto brasileiro, com ênfase na remoção de telhas e caixas d'água de cimento-amianto (Moreira *et al.*, 2022).

Um exemplo de experiência bem-sucedida para remoção do amianto no Brasil foi o projeto desenvolvido pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) para a promoção de comunidades livres de amianto na colônia Juliano Moreira, no município do Rio de Janeiro. No âmbito desse projeto, foi produzido material de apoio para a capacitação de trabalhadores envolvidos na retirada e descarte de telhas e caixas d'água com amianto (Perez, Passos e Domingues, 2014).

### 3 DESAFIOS PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS EM DESAMIANTAGEM NO CONTEXTO BRASILEIRO

Inicialmente, destaca-se como desafio importante a sensibilização e conscientização, tanto no contexto ocupacional como não ocupacional, para que as pessoas sejam capazes de reconhecer os riscos à saúde relacionados ao amianto e de adotarem as medidas de proteção no manuseio e no descarte do amianto, de modo a não transferirem o material nocivo para outro local, expondo outras pessoas e contaminando o ambiente.

Desde que sejam tomados os cuidados necessários, a remoção de pequenas quantidades de MCA pode ser feita sem a necessidade da contratação de serviços especializados. Em Florianópolis, por exemplo, existem ecopontos mantidos pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente, por meio da Autarquia de Melhoramentos da Capital (Comcap) para coleta de resíduos sólidos entregues voluntariamente. Tais ecopontos estão aptos a receber, entre outros, entulhos ou resíduos de construção ou demolição, inclusive telhas e caixas d'água com até 1 m<sup>3</sup> de volume e resíduos de amianto. Os resíduos de amianto são encaminhados para um “aterro industrial”, localizado em outro município. Embora a existência de um serviço de coleta, transporte e disposição de resíduos de amianto seja necessária, isoladamente não representa solução definitiva para o problema da remoção insegura dos MCAs. Ainda é imprescindível que sejam tomados cuidados para evitar a exposição das pessoas que removem os MCAs e os transportam até os ecopontos e das demais

16. De preferência para uso único e descarte com os resíduos juntamente.

17. Em conformidade com os requisitos para rotulagem constantes na NR-15.



peessoas que vivem nos locais onde é realizada a remoção, assim como dos trabalhadores expostos aos MCAs depositados nos ecopontos. Para isso, as pessoas devem ser orientadas a utilizar equipamentos de proteção respiratória, vestimentas, luvas e botas, que possam ser descartadas ou lavadas para minimizar a dispersão das fibras, bem como embalar e sinalizarem, rotulando os materiais de forma adequada logo após sua remoção.<sup>18</sup>

A partir do exemplo italiano com a microcoleta, poderia ser planejada e testada uma estratégia adaptada à realidade local. A regulamentação desse procedimento deveria ser precedida por uma ampla discussão com a sociedade, incluindo especialistas, representantes do Ministério Público, de conselhos, de sindicatos, das autoridades sanitárias, ambientais e da infraestrutura, bem como membros da comunidade. Pois é necessário considerar as distinções existentes entre o Brasil e a Itália, visando adaptar processos de saneamento realizados com sucesso em outros países e que visam ao bem-estar coletivo. A ausência de modelos de gestão de pequenas quantidades de resíduos de amianto na quase totalidade dos municípios brasileiros faz com que os pequenos geradores, com capacidade financeira reduzida, acabem depositando esses materiais em caçambas de rua e em terrenos baldios; bem como jogando-os de qualquer maneira ou reaproveitando-os em estruturas provisórias, improvisadas e precárias, os chamados “puxadinhos”.

Outro desafio relevante está relacionado às dificuldades na comprovação da presença de amianto. Inexiste no Brasil uma rede de laboratórios certificados para a realização de testes para verificação da presença de amianto em fragmentos de materiais. A gestão segura da remoção dos MCAs – incluindo um diagnóstico de sua presença nos edifícios e medições da quantidade de fibras de amianto presentes no ar no local de trabalho antes, durante e após a remoção – é uma questão de considerável importância (Stevulova *et al.*, 2020). Seguindo o princípio da precaução, quando houver dúvida sobre a presença ou não do amianto, o material deverá ser tratado como contendo amianto.

No Brasil, uma questão central no debate em torno da remoção do amianto é a responsabilidade sobre os custos das operações. No caso dos prédios públicos, é evidente a responsabilidade das diversas esferas de poder estatal. Contudo, parte importante dos MCAs instalados encontra-se em residências de famílias de baixa renda, que possuem telhas e caixas d’água de cimento-amianto. Alguns especialistas no tema defendem que o Estado brasileiro, por ter sido negligente ao permitir o uso do amianto durante décadas, mesmo após terem sido bem estabelecidos seus danos à saúde humana, seja responsabilizado pelos custos da remoção dos MCAs em tais locais, como fazem alguns países europeus ou pelo menos criando linhas de crédito para facilitar a remoção, que pode ser bastante onerosa para a maior parte da população brasileira.

Reitera-se que as lacunas na normatização promovem insegurança na realização das atividades de desamiantagem e dificultam sua fiscalização e controle. É evidente a necessidade de desenvolver um arcabouço legal sólido, que contemple todas as etapas de remoção do amianto, desde seu planejamento até a disposição final, e que também estabeleça requisitos para o licenciamento de empresas aptas a realizarem procedimentos de desamiantagem, de modo a assegurar que sejam tomados todos os cuidados necessários para a preservação da saúde

18. Com o símbolo “a”, universalmente adotado e preconizado em nossas legislações trabalhista e ambiental.

dos trabalhadores e das comunidades. Por outro lado, é fundamental envolver a Vigilância em Saúde e Ambiental em ações como a vigilância antecipatória dos riscos sanitários ambientais (difusos) e ocupacionais, além do seguimento epidemiológico de eventuais expostos – vigilância pós-exposição (Brasil, 2022).

Embora o Brasil tenha sido, como foi dito, um dos maiores produtores, exportadores e consumidores de amianto no mundo, ainda não foi realizado um levantamento abrangente dos danos à saúde da população provocados por esse mineral, principalmente aqueles decorrentes das exposições ambientais, que são de menor prevalência do que as ocupacionais, até então, além de pouco cobertas pelo arcabouço legal existente.

Também para os trabalhadores expostos existem desafios importantes na vigilância das doenças causadas pelo amianto, em decorrência de seu longo período de latência e grande subnotificação de casos. A subnotificação é decorrente de diversos fatores, entre eles a existência de acordos extrajudiciais que impedem a divulgação dos casos, inclusive seu registro para finalidades de vigilância e para a obtenção de benefícios previdenciários. A NR-7 (Brasil, 2020) e a NR-15 (Brasil, 1991a) estabeleceram requisitos para empresas que utilizam ou utilizaram amianto em seu processo produtivo, definindo limites de exposição ao amianto e elencando as ações de vigilância obrigatórias a serem cumpridas pelos empregadores de trabalhadores expostos. Entre os requisitos, destaca-se a exigência de que todos os trabalhadores expostos passem por exames médicos na admissão, anualmente, na demissão e pós-demissionais, por meio de avaliações clínicas, raio X, tomografia computadorizada (a critério médico) e espirometria, ou prova de função pulmonar. Os trabalhadores que possam sofrer qualquer tipo de exposição, incluindo em manutenções de equipamentos e estruturas contaminadas, devem garantir informação e formação aos trabalhadores pelo menos uma vez por ano, dando prioridade às medidas de proteção e controle dos riscos. Os empregadores devem garantir a realização dessa avaliação dos trabalhadores expostos até por trinta anos após o término dos contratos de trabalho. São os chamados exames pós-demissionais, que devem ser realizados com frequência de: i) a cada três anos para trabalhadores expostos de zero a doze anos; ii) a cada dois anos para trabalhadores expostos de doze a vinte anos; e iii) anual para trabalhadores expostos por mais de vinte anos. Os dados obrigatórios relacionados à saúde do trabalhador devem ser compartilhados com as referências técnicas do SUS, conforme preconizam a Lei nº 9.055/1995 (Brasil, 1995)<sup>19</sup> e a Portaria nº 1.851/GM/MS, de 9 de agosto de 2006 (Brasil, 2006).

Apreende-se que esses requisitos deveriam ser exigidos dos empregadores para todos os trabalhadores da construção civil potencialmente expostos ao amianto, uma vez que a extensa

19. O art. 5º da Lei nº 9.055/1995, que trata do “uso controlado do amianto”, ainda vigente, estabelece que “as empresas que manipularem ou utilizarem materiais contendo asbesto/amianto da variedade crisotila ou as fibras naturais e artificiais referidas no art. 2º desta Lei enviarão, anualmente, ao Sistema Único de Saúde e aos sindicatos representativos dos trabalhadores uma listagem dos seus empregados, com indicação de setor, função, cargo, data de nascimento, de admissão e de avaliação médica periódica, acompanhada do diagnóstico resultante.

Parágrafo único. Todos os trabalhadores das empresas que lidam com o asbesto/amianto da variedade crisotila e com as fibras naturais e artificiais referidas no art. 2º desta Lei serão registrados e acompanhados por serviços do Sistema Único de Saúde, devidamente qualificados para esse fim, sem prejuízo das ações de promoção, proteção e recuperação da saúde interna, de responsabilidade das empresas” (Brasil, 1995).

utilização da fibra mineral cancerígena no setor antes da proibição de seu uso torna a probabilidade de exposição dos trabalhadores muito elevada, principalmente para aqueles que trabalham na manutenção e demolição de prédios antigos (Binazzi *et al.*, 2022). O mesmo deveria valer também para os trabalhadores expostos ao amianto nas atividades de coleta, transporte e disposição dos resíduos de MCA. Todavia, na prática, isso não ocorre, na grande maioria das vezes.

Dado que, no Brasil, o banimento do amianto é recente, espera-se, nas próximas décadas, um aumento na incidência do mesotelioma, em decorrência do longo período de latência entre a exposição e o aparecimento da doença, em um contexto no qual houve aprimoramento dos métodos diagnósticos e dos sistemas de notificação. A OMS recomenda que as autoridades de saúde invistam na melhoria do diagnóstico precoce, no tratamento e nos serviços de reabilitação, em especial respiratória, para as DRAs, bem como nos sistemas de informação para a notificação de casos (WHO, 2011).

Cumprir destacar que, recentemente, foi desenvolvido o projeto Sistema Brasileiro de Monitoramento de Trabalhadores e Populações Expostas ao Amianto (Datamianto) – que pode ser utilizado para o registro de dados de assistência e vigilância à saúde, possibilitando agregar informações para o acompanhamento adequado dos trabalhadores expostos e facilitando uma vigilância ativa. O sistema também pode favorecer o acompanhamento dos trabalhadores expostos pelos Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (Cerest), bem como a troca de informações entre os serviços de saúde, de modo a garantir a realização de consultas e exames, de acordo com os requisitos previstos pela legislação trabalhista. O sistema, embora ainda se encontre incipiente, tem potencial para apoiar o fortalecimento das ações de vigilância e atenção à saúde, bem como a promoção da garantia de direitos trabalhistas e previdenciários (Buralli *et al.*, 2023).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da consolidação do banimento do amianto no Brasil, resultante da ratificação pelo STF proferida em fevereiro de 2023, e do futuro fechamento da mina de amianto em Minaçu-GO, que representa a principal fonte de exposição ocupacional ao amianto no Brasil, os olhares atentos ao tema do amianto deverão se voltar ao passivo de MCAs instalados e, conseqüentemente, à desamiantagem.

Trata-se de um assunto incipiente no Brasil, e o município de Florianópolis foi pioneiro ao criar lei sobre o tema. Entretanto, nesse município, ainda não houve ações concretas visando iniciar a desamiantagem dos prédios públicos. Até o terceiro trimestre de 2023, sequer havia sido realizado o inventário dos MCAs nas edificações. Seguindo a experiência de Portugal, uma alternativa viável é iniciar esse processo pelas escolas municipais. Tal estratégia tem vantagens, devido ao fato de que as unidades escolares geralmente são prédios com um ou poucos andares, o que facilita a inspeção dos telhados e a remoção dos MCAs, não tendo as dificuldades enfrentadas em ambientes confinados ou em construções mais altas. Ademais, o tema da desamiantagem poderia ser debatido nos ambientes escolares com as associações de pais e mestres,

os conselhos tutelares e os demais atores sociais que se ocupam sobre a preservação da saúde das crianças e adolescentes, o que trará certamente repercussão para toda a comunidade envolvida.

As ações bem-sucedidas, assim como as dificuldades, que certamente surgirão, poderão servir como exemplo, ou mesmo estudo de caso, para outros entes federativos que venham a desenvolver políticas de desamiantagem.

Um mau exemplo que ilustra bem essa situação foi o afundamento deliberado, em 3 de fevereiro de 2023, do casco do porta-aviões São Paulo pela Marinha Brasileira. A embarcação havia sido vendida para um estaleiro na Turquia, onde seria desmanchado, mas teve sua entrada barrada naquele país. O órgão ambiental do governo brasileiro, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), que primeiramente autorizou a saída da embarcação do Brasil, pressionado pelos movimentos sociais internacionais e o governo da Turquia, que impediu o navio de atracar em seus portos, determinou o retorno do navio. Embora o Brasil seja signatário da Convenção de Basileia sobre Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito, que considera os resíduos de amianto como perigosos, a exportação do navio repleta de tóxicos foi liberada ao arrepio dos ditames de tal convenção. O retorno do navio ao Brasil para a remoção do amianto suscitou um imenso debate sobre a segurança na remoção e no descarte dos resíduos, com vistas a preservar a saúde dos trabalhadores e da população em geral, bem como do ecossistema marinho e dos santuários ecológicos existentes em nossa vasta costa brasileira (Vinholes, 2022). Seu afundamento motivou investigação sobre as responsabilidades e os possíveis danos ambientais (Melo, 2023). A falta de uma normatização consolidada – que preveja o local adequado para a operação de desamiantagem, equipamentos e trabalhadores capacitados – bem como de *expertise* nesse tipo de procedimento possivelmente contribuíram para a tomada de decisão errática pelo governo brasileiro de afundar a antiga embarcação.

Em suma, o Brasil possui grandes desafios para lidar com o passivo do amianto, tanto em termos ambientais como de saúde humana, e para a remoção dos MCAs instalados, principalmente em edificações. Recomenda-se a ampliação do debate sobre alternativas para lidar com o passivo do amianto. Em relação ao custeio dessas operações, deve-se levar em conta os custos diretos, como no atendimento às vítimas arcados pelo SUS e pela Previdência Social, além dos custos imensuráveis relacionados ao sofrimento causado às vítimas e a seus familiares. É necessário um esforço coletivo, com a participação de governos, legisladores, trabalhadores e população em geral. Ainda, dada a situação no Brasil e as dificuldades relatadas em outros países, evidencia-se a necessidade urgente de implementar estratégias que visem à conscientização da população e dos trabalhadores sobre os riscos associados ao amianto, bem como conhecer e compartilhar outras experiências de desamiantagem em outros países, buscando o aprofundamento no tema e a produção de subsídios para suprir as lacunas normativas, de modo a implementar, com isso, boas políticas públicas nos entes federativos.

## REFERÊNCIAS

- ACCINELLI, R. A.; LÓPEZ, L. M. El asbesto, una epidemia todavía por controlar. **Gaceta Sanitaria**, v. 31, n. 5, p. 365-367, 2017. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2017.02.011>.
- ALGRANTI, E. *et al.* The next mesothelioma wave: mortality trends and forecast to 2030 in Brazil. **Cancer Epidemiology**, v. 39, n. 5, p. 687-692, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S187778211500171X>.
- ANGELINI, A.; SILVESTRI, S. Asbestos removal acceleration for new jobs and fossil fuel use reduction for public health and climate readiness: a contribution to the revival of the Italian economy post-covid-19. **New Solutions: a Journal of Environmental and Occupational Health Policy**, v. 31, n. 4, p. 434-440, 2022. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/10482911211052694>.
- ASSOCIAÇÃO questiona lei goiana que permite extrair amianto para exportação. **Portal STF**, 23 jul. 2019. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?i-dConteudo=417201&ori=1>.
- BINAZZI, A. *et al.* Asbestos exposure and malignant mesothelioma in construction workers: epidemiological remarks by the Italian National Mesothelioma Registry (ReNaM). **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 1, p. 1-12, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35010496/>.
- BORGES, H. B.; FERNANDES, V. O uso do amianto no Brasil: o embate entre duas racionalidades no Supremo Tribunal Federal. **Ambiente & Sociedade**, v. 17, n. 2, p. 175-194, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2014000200012>. Acesso em: 28 fev. 2023.
- BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2 set. 1981. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm).
- BRASIL. Portaria SSST nº 1, de 28 de maio de 1991. Altera o Anexo nº 12, da Norma Regulamentadora nº 15, que institui os “limites de tolerância para poeiras minerais” – asbestos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 29 maio 1991a. Disponível em: [https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-portarias/1991/portaria\\_01\\_altera\\_anexo\\_12\\_da\\_nr\\_15.pdf](https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-portarias/1991/portaria_01_altera_anexo_12_da_nr_15.pdf).
- BRASIL. Decreto nº 126, de 22 de maio de 1991. Promulga a Convenção nº 162, da Organização Internacional do Trabalho (OIT), sobre a Utilização do Asbesto com Segurança. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 maio 1991b. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1990-1994/d0126.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d0126.htm).
- BRASIL. Lei nº 9.055, de 1º de junho de 1995. Disciplina a extração, industrialização, utilização, comercialização e transporte do asbesto/amianto e dos produtos que o contenham, bem como as fibras naturais e artificiais, de qualquer origem, utilizadas para o mesmo fim e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1º jun. 1995. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9055.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9055.htm).

BRASIL. Lei nº 10.165, de 27 de dezembro de 2000. Altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 dez. 2000. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l10165.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10165.htm).

BRASIL. Resolução Conama nº 348, de 16 de agosto de 2004. Altera a Resolução Conama nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos. **Diário Oficial da União**, Brasília, n. 158, p. 70, 17 ago. 2004. Seção 1. Disponível em: [http://conama.mma.gov.br/?option=com\\_sisconama&task=arquivo.download&id=440](http://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=440).

BRASIL. Portaria nº 1.851/GM/MS, de 9 de agosto de 2006. Aprova procedimentos e critérios para envio de listagem de trabalhadores expostos e ex-expostos ao asbesto/amianto nas atividades de extração, industrialização, utilização, manipulação, comercialização, transporte e destinação final de resíduos, bem como aos produtos e equipamentos que o contenham. **Diário Oficial da União**, Brasília, 10 ago. 2006. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/MatrizasConsolidacao/comum/2235.html>.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Dossiê Amianto Brasil**: relatório do Grupo de Trabalho da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados destinado à análise das implicações do uso de amianto no Brasil – relator: deputado Edson Duarte. Brasília: Câmara dos Deputados, 2010a.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 3 ago. 2010b. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm).

BRASIL. Portaria nº 6.734, de 9 de março de 2020. Aprova a nova redação da Norma Regulamentadora nº 7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO. (Processo nº 19966.100069/2020-12). **Diário Oficial da União**, Brasília, 13 mar. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-07-atualizada-2022-1.pdf>.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano para estruturação da rede de ações e serviços de saúde para atenção integral à saúde da população exposta ao amianto**. Brasília: MS, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/intoxicacao/plano-para-estruturacao-da-rede-de-aco-es-e-servicos-de-saude-para-atencao-integral-a-saude-da-populacao-exposta-ao-amianto>.

BURALLI, R. J. *et al.* The Brazilian system for monitoring workers and general population exposed to asbestos: development, challenges, and opportunities for workers' health surveillance. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, n. 5, p. 1-13, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph20054295>.

CASTRO, H.; GIANNASI, F.; NOVELLO, C. A luta pelo banimento do amianto nas Américas: uma questão de saúde pública. **Ciências & Saúde Coletiva**, v. 8, n. 4, p. 903-911, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/4gMQPV34fQQMYM8NXfKBwRg/>. Acesso em: 28 fev. 2023.

GOIÁS. Lei nº 20.514, de 16 de julho de 2019. Autoriza, para fins exclusivos de exportação, a extração e o beneficiamento do amianto da variedade crisotila no estado de Goiás. **Diário Oficial do Estado de Goiás**, Goiânia, 17 jul. 2019a. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=379726>.

GOIÁS. Decreto nº 9.518, de 24 de setembro de 2019. Regulamenta a Lei nº 20.514, de 16 de julho de 2019, que autoriza, para fins exclusivos de exportação, a extração e o beneficiamento do amianto da variedade crisotila, no estado de Goiás. **Diário Oficial do Estado de Goiás**, Goiânia, 25 set. 2019b. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=382728>.

HENRY, E. **Un scandale improbable – amiante**: d’une maladie professionnelle à une “crise de santé publique”. 2000. Tese (Doutorado) – Université de Technologie de Compiègne, Compiègne, 2000. Disponível em: <http://www.afsp.msh-paris.fr/archives/2001/salontxt/henry.pdf>.

IARC – INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. Asbestos (chrysotile, amosite, crocidolite, tremolite, actinolite, and anthophyllite). *In*: IARC – INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. **A review of human carcinogens**: arsenic, metals, fibres, and dusts. Lyon: Iarc Monographs, 2012. v. 100C, p. 219-309. Disponível em: <https://monographs.iarc.who.int/wp-content/uploads/2018/06/mono100C-11.pdf>.

JANELA, J.; PEREIRA, P. Amianto em Portugal: a difícil aplicação da Lei nº 2/2011. **Geonovas**, v. 33, n. 1-2, p. 47-54, 2020. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/10740/2/geonovas%2033%20v2%2047-54.pdf>.

LEITÃO, A. R.; DOLIVET, L. H. P. e S. 29 de novembro de 2017: interdição definitiva do amianto no Brasil? Um (longo) processo ainda não encerrado. **Laboreal**, v. 16, n. 1, p. 1-17, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.4000/laboreal.16217>. Acesso em: 28 fev. 2023.

LUBERTO, F. *et al.* Cumulative asbestos exposure and mortality from asbestos related diseases in a pooled analysis of 21 asbestos cement cohorts in Italy. **Environmental Health**, v. 18, n. 1, p. 1-19, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12940-019-0510-6>.

LUTTE contre l’amiante. **Écologie**, 11 maio 2021. Disponível em: <https://www.ecologie.gouv.fr/lutte-contre-lamiante>.

MELO, J. MPF arquiva investigação sobre afundamento de porta-aviões e critica TRF5. **Jornal do Commercio**, 24 maio 2023. Disponível em: <https://jc.ne10.uol.com.br/colunas/jamildo/2023/05/15472568-mpf-arquiva-investigacao-sobre-afundamento-de-porta-avioes-e-critica-trf5.html>.

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, n. 1, p. 7-29, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/YKrbYqktNfwVZpFYZXpYnbL/>.

MOREIRA, A. C. da S. *et al.* **Guia de boas práticas em desamiantagem**. São Paulo: Fundacentro, 2022. Disponível em: [http://arquivosbiblioteca.fundacentro.gov.br/exlibris/aleph/a23\\_1/apache\\_media/CLT7E1F3EQ8LMA2J43TH6AM15QUSSH.pdf](http://arquivosbiblioteca.fundacentro.gov.br/exlibris/aleph/a23_1/apache_media/CLT7E1F3EQ8LMA2J43TH6AM15QUSSH.pdf).

MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS. Lei nº 10.607, de 11 de setembro de 2019. Dispõe sobre a proibição do uso de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbesto ou outros minerais que tenham fibras de amianto na sua composição, no município de Florianópolis. **Diário Oficial Eletrônico do Município de Florianópolis**, Florianópolis, p. 11-12, 16 set. 2019. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/fl/florianopolis/lei-ordinaria/2019/1061/10607/lei-ordinaria-n-10607-2019-dispoe-sobre-a-proibicao-do-uso-de-produtos-materiais-ou-artefatos-que-contenham-quaisquer-tipos-de-amianto-ou-asbesto-ou-outros-minerais-que-tenham-fibras-de-amianto-na-sua-composicao-no-municipio-de-florianopolis>.

PEREZ, M. A. M.; PASSOS, F. del R. L.; DOMINGUES, L. C. S. M. **Troca limpa**: manual de capacitação de trabalhadores para a retirada e o descarte de telhas e caixas d'água com amianto nas obras de melhorias habitacionais do Setor 1 da colônia Juliano Moreira. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2014. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/documento/manual-troca-limpa>.

PESQUISADORA traz experiência italiana sobre desamiantagem para Brasil. **Gov.br**, 1º set. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/fundacentro/pt-br/comunicacao/noticias/noticias/2022/setembro/pesquisadora-traz-experiencia-italiana-sobre-desamiantagem-para-brasil>.

QUESTIONS and answers: towards and abtsestos-free future. **European Comission**, Bruxelas, 28 set. 2022. Disponível em: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda\\_22\\_5678](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_22_5678).

RODILLA, J. M. R. *et al.* Fiber burden and asbestos-related diseases: an umbrella review. **Gaceta Sanitaria**, v. 36, n. 2, p. 173-183, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34120777/>.

SILVA, A. L. G.; ETULAIN, C. **Avaliação do impacto econômico da proibição do uso do amianto na construção civil no Brasil**: relatório final de pesquisa. Campinas: Unicamp, ago. 2010. Disponível em: [http://www.cntm.org.br/materias/imagens/%7B2D24E5FE-5D84-4E-DB-B880-901E9C712857%7D\\_EstudoAmianto.pdf](http://www.cntm.org.br/materias/imagens/%7B2D24E5FE-5D84-4E-DB-B880-901E9C712857%7D_EstudoAmianto.pdf). Acesso em: 28 fev. 2023.

SOEBERG, M. *et al.* Australia's ongoing legacy of asbestos: significant challenges remain even after the complete banning of asbestos almost fifteen years ago. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 15, n. 2, p. 1-14, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph15020384>.

STEVULOVA, N. *et al.* Characterization of demolition construction waste containing asbestos, and the release of fibrous dust particles. **Applied Sciences**, v. 10, n. 11, p. 1-17, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-3417/10/11/4048>.

UE – UNIÃO EUROPEIA. Resolução do Parlamento Europeu, de 14 de março de 2013, sobre os riscos para a saúde no local de trabalho associados à exposição ao amianto e as perspectivas de eliminação de todo o amianto existente (2012/2065(INI)). **Jornal Oficial da União Europeia**, C 036, p. 102-110, 29 jan. 2016. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013IP0093>.

VINHOLES, T. Após ser barrado pela Turquia, porta-aviões São Paulo está voltando ao Brasil. **Airway**, 8 set. 2022. Disponível em: <https://www.airway.com.br/apos-ser-barrado-na-turquia-porta-avioes-sao-paulo-esta-voltando-para-o-brasil/>.



WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. **National programmes for elimination of asbestos-related diseases**: review and assessment. Bonn: Regional Office for Europe of the WHO, 2011. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/108610>.

WÜNSCH FILHO, V.; NEVES, H.; MONCAU, J. E. Amianto no Brasil: conflitos científicos e econômicos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 47, n. 3, p. 259-261, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-42302001000300040>. Acesso em: 28 fev. 2023.