

A TRAGÉDIA DO AMIANTO -
UMA LIÇÃO SOBRE GESTÃO DE
RISCOS LABOR-AMBIENTAIS
A SER APRENDIDA *

THE ASBESTOS TRAGEDY - A
LESSON ABOUT
ENVIRONMENTAL AND
OCCUPATIONAL RISKS
TO BE LEARNED

Paulo Roberto Lemgruber Ebert**

RESUMO

Com a intensificação da Revolução Industrial, os novos processos de produção geraram riscos até então inexistentes tanto para os trabalhadores quanto para a população em geral. Quase instantaneamente, coletividades inteiras foram expostas a elementos potencialmente nocivos, cujas dimensões foram ignoradas, ocultadas e manipuladas pelas grandes corporações industriais, a fim de assegurar a sobrevivência de suas lucrativas operações.

* Artigo enviado em 02.07.2019 e aceito em 04.09.2019.

**Advogado. Professor universitário. Assessor jurídico da Associação Brasileira de Expostos ao Amianto - ABREA. Doutor em direito do trabalho e da seguridade social pela Universidade de São Paulo (USP). Especialista em direito constitucional pela Universidade de Brasília (UnB). Especialista em direito e processo do trabalho pelo Centro Universitário de Brasília (UnICEUB).

A história da indústria do amianto é um exemplo claro de tal situação. Durante todo o século XX, tais corporações operaram globalmente questionando as evidências científicas a respeito da nocividade daquela fibra e atuando junto à opinião pública, às autoridades, aos sindicatos e aos movimentos sociais no fito de assegurar seus interesses. Tais estratégias, que permitiram a exposição ao amianto por décadas e a contração das severas doenças a ele relacionadas, resultaram em uma verdadeira tragédia que ceifou, e ainda ceifa, milhares de vidas em todo o globo.

Mais do que um exemplo típico de dano industrial em massa, a tragédia do amianto serve, verdadeiramente, como uma lição sobre gestão dos riscos labor-ambientais a ser aprendida ou, mais precisamente, de como o conteúdo normativo do princípio da precaução impõe aos governos e às empresas práticas diversas daquelas que ocasionaram tal catástrofe.

Palavras-chave: Riscos labor-ambientais. Industrialização. Prevenção. Precaução. Amianto. Dano em massa.

ABSTRACT

As the Industrial Revolution has reached new stages, new production methods have created unknown risks for the workers and for the people as well. Almost instantly, large groups were exposed to potentially dangerous elements, which dimension was not only ignored by the big industrial corporations, but also hidden and manipulated by them in order to save their profitable operations.

The history of asbestos industry is a clear example of this situation. Those corporations worked globally during the 20th century shadowing the evidences about the real risks related to asbestos and acting besides media, authorities, trade unions and social movements to defend their interests. These strategies allowed the huge exposition to asbestos for decades and the appearance of the asbestos-related diseases in large contingents, resulting in a tragedy which took away - and still takes - thousands of lives around the globe.

More than a typical example about massive industrial damages the asbestos tragedy means itself a lesson to be learned about risks management. Then, the asbestos tragedy show us how the precaution principle binds the government and the corporations to adopt new practices in order to avoid catastrophic results such as those brought by the asbestos risks management in the past.

Keywords: *Environmental risks. Industrialization. Prevention. Precaution. Asbestos. Massive damages.*

INTRODUÇÃO

Muito antes da era industrial, os indivíduos já conviviam empiricamente com os riscos. De fato, as possibilidades de acidentes, catástrofes naturais, epidemias, crises econômicas, conflagrações políticas, guerras, dentre outros, sempre fizeram parte do cotidiano das sociedades, e a gestão de tais fatores sempre integrou, em maior ou menor medida, a agenda de preocupações das autoridades incumbidas da promoção do bem coletivo.

No entanto, muito embora alguns riscos já se fizessem presentes no cotidiano, sua configuração, sua dimensão e, principalmente, o grau de percepção de tais ameaças pelas coletividades eram significativamente reduzidos. A própria noção de risco como um perigo potencial passível de cálculo somente foi concebida a partir do momento em que os indivíduos e as sociedades passaram a se lançar em novos empreendimentos, conforme aponta Anthony Giddens ao relacionar a origem etimológica do termo às explorações marítimas dos séculos XVI e XVII por águas não cartografadas.¹

¹ Segundo o autor, a expressão *risco* teria sido formulada por navegadores portugueses e espanhóis com vistas a calcular o grau de incerteza atribuído à navegação por mares não mapeados.

No original: “The word ‘risk’ seems to have come into English through Spanish or Portuguese, where it was used to refer to sailing into uncharted waters. [...] The notion of risk, I should point out, is inseparable of probability and uncertainty.” (GIDDENS, Anthony. *Runaway World. How globalization is reshaping our lives*. New York: Routledge, 2000. p. 39-40.)

De modo geral, em sociedades cujas economias se baseavam na agricultura e na manufatura de cariz artesanal e nas quais os processos produtivos, as comunicações e a mobilidade eram extremamente limitados, as ações humanas nem de longe atingiam o grau de nocividade que atualmente possuem, muito embora já tivessem, efetivamente, o condão de ocasionar desequilíbrios ambientais em certa medida. Nesse contexto, não havia espaço para que os riscos fossem percebidos como perigos potencialmente atribuídos às atividades então empreendidas.

A situação, contudo, foi radicalmente alterada a partir da propagação das ideias iluministas e da Revolução Industrial. No plano cognitivo, tal ideário culminou com o desenvolvimento de métodos científicos e de técnicas que dotaram os estudiosos do conhecimento acerca das causas para diversos fenômenos naturais até então ignoradas. No plano produtivo, o movimento em apreço conduziu à substituição das técnicas artesanais pela fabricação e pelo oferecimento em massa de bens e de serviços, graças ao advento das máquinas e dos processos industriais.²

Com isto, a ação humana passou a ter um protagonismo até então inédito na criação dos riscos. A partir de agora, o funcionamento inadequado ou a gestão malsucedida dos engenhos e dos processos criados pelo homem passaram a ter o condão de ocasionar potenciais danos cuja dimensão só era alcançada pelos desastres de ordem natural. Com as ferrovias, automóveis e navios a vapor, surgiram os riscos de acidentes letais, assim como a produção industrial trouxe consigo os riscos de lesões em massa até então desconhecidos, passíveis de afetar consumidores, trabalhadores e a população em geral.³

² SILVA, Wilson Melo da. *Responsabilidade sem culpa e socialização dos riscos*. Belo Horizonte: Editora Bernardo Álvares, 1962. p. 288-290.

³ Conforme observado por Louis Jossierand no final do século XIX: “As máquinas quase em toda parte substituem o homem ou o cavalo, a produção e o tráfego atingem proporções inimagináveis e os acidentes se multiplicam; e não só eles se multiplicam, mas ainda, que é mais curioso e essencial, eles mudaram o seu caráter. Agora, na maioria das vezes, possuem uma origem obscura, uma causa incerta que não permite que as responsabilidades se apresentem de forma clara: tornando-se industrial e mecânico, o acidente tornou-se também anônimo.”

E, dentre as mais expressivas situações de danos em massa materializadas na era industrial, destaca-se a tragédia ocasionada pela exposição ocupacional e ambiental ao amianto, material de origem mineral que, por sua resistência ao calor, durabilidade, incombustibilidade e possibilidade de ser combinado com outros elementos, foi amplamente empregado na fabricação de artefatos para a construção civil, bem como de isolantes térmicos, roupas de proteção contra o fogo, freios automotivos, navios, dentre outros, em amplíssima escala.⁴

Ao mesmo tempo em que o amianto se mostrava uma matéria-prima de fácil obtenção, barata, versátil e durável, as diminutas fibras geradas a partir de sua manipulação, uma vez aspiradas pelos trabalhadores das indústrias que o utilizavam, bem como pela população circunvizinha das grandes fábricas e pelos próprios consumidores, aderiam de forma perene aos órgãos destes

No original: *“Les machines se substituant presque partout a l’homme ou au cheval, la production et la circulation se développant sans cesse dans des proportions inattendues, les accidents se multiplièrent ; et non seulement ils se multiplièrent mais encore, ce qui est plus curieux et plus essentiel, ils changèrent de caractère ; désormais ils eurent le plus souvent une origine obscure, une cause incertaine qui ne permirent pas aux responsabilités de dégager facilement : en devenant industriel et mécanique, l’accident devint aussi anonyme.”* (JOSSERAND, Louis. *De la responsabilité du fait des choses inanimés*. Paris: Arthur Rousseau Éditeur, 1897. p. 7.)

⁴ Nas palavras de Geoffrey Tweedale: “O amianto era descrito como um dos mais ‘maravilhosos produtos e que ‘da natureza inorgânica’ - um paradoxo físico - que combinava as propriedades das rochas e da seda e que poderiam ser tecidos em tramas que pesavam menos do que uma onça a cem jardas. [...] Com a industrialização na Europa e na América, o amianto se tornou intrinsecamente relacionado com a nova era do vapor. O vapor era sinônimo de calor, e onde havia calor, os materiais de isolamento resistentes ao fogo eram essenciais. O amianto era a escolha lógica, por conta de sua durabilidade e por sua resistência ao vapor e à graxa superaquecidos.”

No original: *“Asbestos was described as one of the most ‘marvelous productions’ of inorganic nature - a ‘physical paradox’- that combined the properties of rock and silk and could be spun into strands that weighted less than an ounce to a hundred yards. [...] As Europe and America industrialized, asbestos became inextricably linked with the new steam age. Steam was synonymous with heat; and where there was heat, fireproofing and insulation materials were essential. Asbestos was the logical choice, because it resisted decay and destruction by superheated steam or grease.”* (TWEEDALE, Geoffrey. *Magic mineral to killer dust. Turner & Newall and the asbestos hazard*. Oxford: Oxford University Press, 2000. p. 3-4.)

últimos (especialmente nos pulmões) e vinham a lhes causar, muitos anos depois, doenças de prognóstico fatal dotadas de períodos de latência que variam entre dez e quarenta anos.⁵

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.

O uso disseminado do amianto nos processos produtivos ao longo de todo o século XX resultou, ao fim e ao cabo, em uma tragédia de proporções globais, que atingiu (e ainda afeta) tanto as economias de industrialização tardia, quanto as ditas emergentes. Os dados compilados pela Organização Mundial da Saúde - OMS -, a indicarem que, a cada ano, morrem mais de cem mil pessoas em decorrência da exposição ocupacional ao referido minério, dão a dimensão precisa de tal hecatombe.⁶

A tragédia do amianto, da forma que foi gestada no curso de mais de cem anos, apresenta-se como uma importante lição que o passado nos lega a respeito do significado e da importância da gestão do meio ambiente como um todo sob a égide do princípio da precaução. A postura recalcitrante da indústria em não reconhecer os substanciais riscos relacionados àquele mineral,

⁵ JOHNSTON, Ronald; MC IVOR, Arthur. *Lethal work. A history of the asbestos tragedy in Scotland*. Phantassie: Tuckwell Press, 2000. p. 20-29.

⁶ Disponível em: https://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/asbestos/en/. Acesso em: 18 jun. 2019.

aliada à negligência na exposição de trabalhadores, consumidores e cidadãos, configura um retrato muito claro daquilo que se deve evitar na organização dos locais de trabalho, especialmente em face dos riscos (conhecidos e desconhecidos) que circundam os trabalhadores na contemporaneidade.

Foi justamente para isto que o direito evoluiu no sentido de incorporar o meio ambiente em seu cabedal de bens tutelados e de buscar a orientação das condutas humanas com vistas a evitar a materialização dos danos decorrentes daquelas ameaças cada vez mais complexas, aí incluídos aqueles passíveis de materialização nos locais de trabalho.

1 A PERCEÇÃO DOS RISCOS E O CONCEITO DE MEIO AMBIENTE. DA PREVENÇÃO À PRECAUÇÃO

À medida que o progresso científico e tecnológico, aliado à industrialização, à produção e ao consumo em massa foram ganhando escala, percebeu-se que os recursos disponíveis no espaço comum em que a humanidade se encontra confinada - o Planeta Terra - são limitados e que os volumes disponíveis não dão vazão às pretensões dos indivíduos e das coletividades em torno do enriquecimento e do desenvolvimento social e econômico com base no modelo de exploração e de transformação adotado a partir da Revolução Industrial.⁷

Tal percepção gerou, para o Direito, a necessidade de se buscar “[...] a adequação nas relações entre a sociedade e seu entorno natural”, na dicção de José Luis Serrano, haja vista o risco factível de eliminação dos recursos naturais e da extinção da própria espécie humana. Com isto, os sistemas jurídicos incorporaram o conceito de meio ambiente compreendido, de modo geral, como o conjunto das condições que possibilitam a vida e o bem-estar dos indivíduos tanto em um determinado espaço, como na própria

⁷ WEDY, Gabriel. *Desenvolvimento sustentável na era das mudanças climáticas: um direito fundamental*. São Paulo: Saraiva, 2018. p. 25-31.

sociedade a que eles pertencem e, em escala última, no próprio planeta.⁸

E, sendo o meio ambiente juridicamente tutelado exatamente o conjunto dos elementos naturais e artificiais que circundam os indivíduos e que condicionam sua própria existência e contribuem decisivamente para a sadia qualidade de vida, percebeu-se que ele (o meio ambiente) possui múltiplas dimensões, a variarem em função dos espaços em que a vida e as atividades humanas se desenvolvem. É justamente nesse sentido que se fala em meio ambiente cultural, meio ambiente natural, meio ambiente do trabalho, meio ambiente urbano etc.⁹

⁸ Nas palavras do referido autor espanhol: “Entre los sistemas funcionales de la sociedad que intervienen en la gestión ambiental, el sistema económico destaca por la crudeza de su selección y por el riesgo enorme de su contingencia. El código binario de la economía (tener/no tener) - tal vez a diferencia de otros (lícito/ilícito del derecho, verdad/no verdad de la ciencia, gobierno/oposición de la política...) - genera un riesgo/peligro de extinción de la sociedad cuando se le programa desde la forma dinero-capital. El capital, a diferencia de otras programaciones posibles de la economía, necesita la movilización continua y permanente de todos los recursos físicos naturales, porque sobre la base de una forma infinita (el dinero) trata de satisfacerse en una forma finita (la forma fisico-natural); tal peligro produce riesgo/peligro de muerte por agotamiento de la forma finita y riesgo/peligro de muerte por proliferación de la infinita. El tener por tener no es una mera codificación/programación del tiempo simbólico del sistema que no afecta el entorno natural. El tiempo simbólico del sistema programado como si la entropía no existiese, como se hubiese algo infinito (el dinero), no se queda dentro del sistema económico, sino que salta y se dispara en la conquista de territorios del entorno para la economía, como se dispara el mecanismo del oncogén, con el único límite de la muerte del organismo donde crece.” (SERRANO, José Luis. *Principios de derecho ambiental y ecología jurídica*. Madrid: Trotta, 2007. p. 19.)

⁹ Segundo a lição de Michel Prieur a respeito da abrangência do termo meio ambiente (*environnement*) e de sua correlação com a noção de qualidade de vida: “Hoje estamos em vias de consolidar as reflexões formuladas há muito pelos naturalistas e ecologistas, no sentido de que o homem enquanto espécie viva faz parte de um sistema complexo de relações e de interações com seu meio natural. Disso resulta que toda ação humana tem o condão de acarretar efeitos diretos e indiretos. Sendo assim, o meio ambiente é o conjunto de fatores que exercem influência sobre o meio em que vive o homem. Esse termo genérico carece, no entanto, de ser aperfeiçoado e complementado por uma série de outros vocábulos usualmente empregados em sentidos frequentemente próximos, a saber, ecologia, natureza, qualidade de vida e lugar de vida. [...]. A expressão [qualidade de vida] tornou-se uma espécie de complemento necessário à própria definição de meio ambiente. Ela quer exprimir o desejo de se buscar os aspectos

Pois bem. Se o meio ambiente é o bem tutelado pelo direito nessa acepção, é preciso identificar, em linguagem jurídica, as ameaças à sua integridade, ou seja, o resultado nocivo a se combater por intermédio da aplicação das referidas normas. Tal papel é desempenhado em tal enredo justamente pelos riscos que, uma vez materializados, resultarão na figura da poluição, conceituada, de seu turno, como a degradação das condições necessárias à manutenção da qualidade de vida dos indivíduos dispersos em uma determinada coletividade.¹⁰

Para o sistema jurídico formatado segundo a linguagem do direito ambiental, os riscos passíveis de ocasionar o resultado final indesejado (qual seja, a poluição) são combatidos, ao lado da responsabilidade objetiva pelos danos decorrentes de tal degradação (princípio do poluidor-pagador), pelos conceitos de prevenção e precaução. Enquanto aquela primeira tem por escopo a reparação *post factum* dos danos ambientais, segundo a lógica tradicional da responsabilidade civil, estes últimos visam evitar a consolidação de tais lesões por intermédio da imposição legal de condutas objetivas de cautela aos potenciais poluidores.¹¹

qualitativos da vida em detrimento dos aspectos quantitativos (nível de vida) e de exprimir, de modo claro, que o conceito de meio ambiente não diz respeito tão-somente à natureza, mas também ao homem no que concerne às suas relações sociais, de trabalho e de lazer.” No original: “*Aujourd’hui éclate au grand jour ce qui résultait depuis fort longtemps des réflexions des naturalistes et écologues, à savoir que l’homme comme espèce vivante fait partie d’un système complexe de relations et d’interrelations avec son milieu naturel. Il en résulte que toute action humaine a des effets directs ou indirects insoupçonnés. De ce fait, l’environnement est l’ensemble des facteurs qui influent sur le milieu dans lequel l’homme vit. Ce terme général mérite cependant d’être précisé et complété par une série d’autres vocables couramment utilisés dans sens souvent voisins : écologie, nature, qualité de la vie, cadre de vie. [...] La formule [qualité de la vie] est devenue une sorte de complément nécessaire à l’environnement. Elle veut exprimer la volonté d’une recherche du qualitatif après les déceptions du quantitatif (niveau de vie) et bien marquer que l’environnement concerne non seulement la nature mais aussi l’homme dans ses rapports sociaux, de travail, de loisirs.*” (PRIEUR, Michel. *Droit de l’environnement*. 5e Édition. Paris: Dalloz, 2004. p. 1-4.)

¹⁰ DOUGLAS, Mary. *Purity and danger: an analysis of the concepts of pollution and taboo*. London: Ark Paperbacks, 1984. p. 35.

¹¹ LORENZETTI, Ricardo Luis. Trad.: MOROSINI, Fábio Costa; BARBOSA, Fernanda Nunes. *Teoria geral do direito ambiental*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010. p. 72-84.

Nisso reside, exatamente, a maior contribuição evolutiva do direito ambiental para a teoria geral da responsabilidade civil. O risco propriamente dito - antes mesmo da materialização dos danos a ensejar a reparação *post factum* - configura, de *per se*, um dado fático moralmente reprovável a ser combatido pelos ordenamentos jurídicos e que impõe a implementação de medidas destinadas a prevenir de maneira eficaz e plena a concretização dos resultados lesivos a ele relacionados.¹²

Prevenção e precaução, contudo, possuem significados diversos no contexto jurídico-ambiental. Enquanto a primeira se relaciona ao controle dos riscos já conhecidos plenamente pela ciência, a última

¹² A analogia formulada por John Oberdiek a comparar os riscos a armadilhas bem explica a reprovabilidade daqueles primeiros para o direito ambiental, nos moldes ora expostos. Segundo o autor: “Impor um risco é como armar uma armadilha nos seguintes termos. Tal como preparar uma armadilha, impor um risco, por si só, não causa danos a ninguém. No entanto, uma vez que a trilha segura a ser caminhada por alguém é restringida quando se apronta uma armadilha, do mesmo modo as opções seguras disponibilizadas às pessoas são mitigadas quando se lhes submete a um determinado risco. Uma vez que o risco é uma possibilidade de dano, o que é relevante sobre o risco aqui é a vinculação entre um e outro, no sentido de que ele também quer significar a possibilidade de se ocasionar um dano. Aprontar uma armadilha gera a possibilidade de que alguém será pego por ela, assim como impor um risco ocasiona a possibilidade de que alguém possa vir a experimentar um dano, uma vez que o dano é o próprio objeto do risco. As possibilidades de se ocasionar o dano nesses casos representam os caminhos ou as opções lesivas que poderiam ser escolhidos pelos indivíduos dispostos a fazê-lo. Em outras palavras, quando alguém está exposto a um risco, uma parte das escolhas que tal indivíduo poderia fazer (ou uma parte dos caminhos que ele poderia optar por percorrer) não estão mais disponíveis, na medida em que a imposição de tal risco os tornou potencialmente lesivos.” No original: “*Imposing risk is like laying a trap in the following way. Like laying a trap, imposing risk does not itself materially harm anyone. Instead, just as someone’s safe courses are winnowed down when one lays traps, so too another persons’s safe options are narrowed when one subject them to risk. While risk is a probability or harm, what is relevant about risk here is an entailment of this, namely, that a risk imposition also connotes the possibility of harm. Laying a trap creates the possibility that someone will become caught in it, just as imposing risk creates the possibility that someone will suffer a material harm, namely, whatever material harm is the object of the risk. The possibilities of material harm in these cases just are the courses or options that would be materially harmful were one to take or exercise them. When one is subject to risk, in other words, certain of the possible things that one might choose to do (or ways that one might choose to be) are no longer viable because the risk imposition renders them materially harmful.*” (OBERDIEK, John. *Imposing risk. A normative framework*. Oxford: Oxford University Press, 2017. p. 86-87.)

diz respeito à gestão das potenciais ameaças que, muito embora já estejam presentes no meio ambiente, não tiveram seus efeitos e seus mecanismos plenamente decifrados. A prevenção é a ideia-matriz subjacente à Declaração de Estocolmo da ONU sobre o Meio Ambiente Humano, de 1972, ao passo que a precaução é o consectário evolutivo de tal ideia a emanar da Declaração do Rio de Janeiro da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, de 1992.

A ideia de prevenção, incorporada em grande parte dos ordenamentos jurídicos sob a forma de princípio dotado de conteúdo juridicamente vinculante, impõe ao Estado e aos particulares que, diante de um risco plenamente conhecido pela ciência cuja subsistência é a causa consabida de poluição ambiental, sejam adotadas medidas concretas no sentido de se evitar a materialização da referida lesão ao meio ambiente.¹³

Já o conceito de precaução corresponde à evolução da ideia de prevenção, no ensejo de lidar com a gestão dos novos riscos ambientais inerentes aos processos produtivos cada vez mais complexos e cambiantes. O conceito insculpido no item 15 da Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, de 1992, bem sintetiza o conteúdo de tal princípio ao asseverar que, na iminência de perigo de dano grave e irreversível, “[...] a falta de certeza científica absoluta não deverá ser utilizada como razão para postergar a adoção de medidas eficazes em função dos custos para impedir a degradação do meio ambiente.”¹⁴

¹³ De acordo com a definição formulada por Ingo Wolfgang Sarlet e Tiago Fensterseifer: “O princípio da prevenção opera com o objetivo de antecipar a ocorrência do dano ambiental na sua origem [...], evitando-se, assim, que o mesmo venha a ocorrer. Isso em razão de as suas causas já serem conhecidas em termos científicos.” (SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. *Princípios de direito ambiental*. São Paulo: Saraiva, 2014. p. 160.)

¹⁴ Conforme observado por Adriana Bestani: “*La gestión de riesgos se enfrenta con desafíos desconocidos en los siglos anteriores. Ahora los hechos son inciertos, las decisiones deben ser urgentes, los valores están controvertidos. No existe ya certeza científica; la investigación en ese campo sólo puede producir modelos matemáticos y simulaciones que son esencialmente inverificables. De este modo, tenemos informaciones científicas soft, que deben servir como indicaciones para decisiones políticas hard sobre los riesgos y los problemas ambientales y sanitarios.*” (BESTANI, Adriana. *Principio de precaución*. Buenos Aires: Astrea, 2015. p. 104.)

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.¹⁵

O princípio da precaução, assim compreendido, representa, em linguagem jurídica, o ponto mais avançado que a gestão dos riscos conseguiu alcançar no enfrentamento dos problemas relacionados à evolução tecnológica e ao desconhecimento das ameaças a ela inerentes. Suas diretrizes se espraiam em direção a todas as esferas que integram o meio ambiente, na medida em que tal complexidade afeta, atualmente, todas elas.¹⁶

¹⁵ Afinal, conforme preceitua José Luis Serrano: “*Los procesos de toma de decisiones se desarrollan cada vez más en condiciones de incertidumbre. [...] Cuanto más conocemos los riesgos, mejor apreciamos la extensión de nuestra ignorancia; cuanto más hacemos por controlarlos, mayores son los riesgos generados en otra parte del sistema. Así que el saber hace crecer la ignorancia, y ante tanta ignorancia (que esconde sabiduría tecnológica), más vale la precaución. Es cierto que siempre ha decidido en condiciones de incertidumbre, pero lo nuevo es que se ha invertido la tendencia de la curva del conocimiento que decía que a mayor nivel científico menor incertidumbre. Ahora el desarrollo tecnológico produce riesgo y el riesgo pareciera que sólo produce riesgo.*” (SERRANO, José Luis. *Principios de derecho ambiental y ecología jurídica*. Madrid: Trotta, 2007. p. 119-120.)

¹⁶ Note-se, a propósito, que tal ideia subjaz à própria noção de *meio ambiente equilibrado* a constar do artigo 225 da Constituição Federal, mais especificamente em seu § 1º, inciso V,

Desse modo, uma vez que os riscos inerentes às novas tecnologias afetarão, imperiosamente, os métodos de produção de bens e de oferecimento de serviços, é evidente que eles acabarão por condicionar o meio ambiente do trabalho, formado, afinal, pela totalidade dos elementos materiais e imateriais relacionados à organização do trabalho que têm o condão de interferir, em menor ou maior medida, na sadia qualidade de vida dos trabalhadores.¹⁷

Tais elementos materiais e imateriais que compreendem, justamente, (i) o local escolhido pelo empresário para a montagem de sua unidade produtiva, (ii) os insumos relacionados ao desempenho da atividade econômica (p. ex.: maquinário, matérias-primas, mesas, bancadas, cadeiras etc.), (iii) a metodologia de produção e (iv) as políticas de gestão do pessoal trazem consigo riscos conhecidos e desconhecidos que, de seu turno, podem vir a desaguar na materialização de danos à integridade psicofísica dos trabalhadores, gerando, com isto, os desequilíbrios no meio ambiente de trabalho compreendidos no conceito de poluição.¹⁸

cujo teor atribui ao Poder Público, no fito de assegurar a observância ao referido direito, o dever de “[...] 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.”

¹⁷ Segundo Raimundo Simão de Melo: “O meio ambiente do trabalho não se restringe ao local de trabalho estrito do trabalhador. Ele abrange o local de trabalho, os instrumentos de trabalho, o modo da 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 abaixo ou acima de sua qualificação profissional, de tarefas inúteis ou ao cumprimento de metas impossíveis de atingimento, naturalmente haverá uma deterioração 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.” (MELO, Raimundo Simão de. *Direito ambiental do trabalho e a saúde do trabalhador*. 5. ed. São Paulo: LTr, 2013. p. 29.)

¹⁸ Conforme conceitua Ney Maranhão: “Poluição labor-ambiental é 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.” (MARANHÃO, Ney. *Poluição labor-ambiental*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017. p. 234.)

A dinâmica crescente assumida pela evolução tecnológica e pela produção vem ocasionando, desde o início da Revolução Industrial, mudanças substanciais nos elementos acima referidos que circundam os trabalhadores em seus locais de trabalho. Tais avanços viabilizaram a exploração de segmentos econômicos até então inalcançáveis pelos agentes do mercado e possibilitaram o oferecimento de novos produtos e de serviços à sociedade, fazendo-se necessário, por via de consequência, a arregimentação de mão de obra para possibilitar o desempenho regular de tais atividades.

E, uma vez que o fator primordial levado em consideração para o oferecimento desses novos produtos e serviços ao público em geral sempre foi a perspectiva de retorno financeiro imediato a decorrer da exploração de novos segmentos de mercado, os trabalhadores vêm sendo, desde então, ativados na produção, na disponibilização e na manutenção daqueles bens sem que os riscos para a saúde humana a eles inerentes sejam plenamente conhecidos pela ciência.

Tal postura implementada ao longo de toda a era industrial - ainda reproduzida, em grande medida, no presente - fundamenta-se na ideia de que a inexistência de comprovação científica inequívoca a respeito do nexo de causalidade entre a exposição ocupacional a uma determinada substância e o aparecimento de doenças, somada à inexistência de proibição legal expressa, militaria em favor da viabilidade operacional do processo produtivo em questão, por força dos princípios da legalidade, da livre iniciativa econômica e da autonomia privada.¹⁹

A concepção em apreço potencializou, especialmente no século XX, a manipulação de dados científicos e a continuidade da exploração de processos produtivos extremamente nocivos aos trabalhadores e à população em geral, que desaguaram em tragédias como a de *Bhopal*, na Índia, em 1984. Foi justamente a fim de evitar situações dessa natureza que a diretriz preventiva, de origem ambiental, evoluiu para a formulação do princípio da

¹⁹ MILL, John Stuart. Trad.: MADEIRA, Pedro. *Sobre a liberdade*. Lisboa: Edições 70, p. 61.

precaução, conforme já salientado.²⁰

O caso do amianto se insere plenamente nesse padrão de atuação empresarial. A análise da dinâmica a intermediar o início de sua exploração industrial em grande escala e o processo hodiernamente vivenciado (e ainda não concluído) de paulatino banimento e de descontaminação do meio ambiente urbano impregnado pela referida fibra configura um exemplo didático das condutas repelidas pelo princípio da precaução e nos ajuda a compreender, por intermédio de exemplos práticos, reais e concretos, o significado da diretriz em apreço.

Em síntese, se a análise retrospectiva da tragédia do amianto não nos permite, lamentavelmente, reverter os danos em massa decorrentes de sua extração e de sua utilização industrial, auxiliamos em enorme medida a lidar com os novos riscos labor-ambientais à luz do princípio da precaução, de modo a se evitar os nocivos estratagemas argumentativos amplamente utilizados no passado (e no presente) pela cadeia produtiva daquele minério que ceifou um número incontável de vidas.

2 RADIOGRAFIA DA TRAGÉDIA DO AMIANTO NO MUNDO E NO BRASIL: UM RISCO CONHECIDO E NEGLIGENCIADO

2.1. A tragédia do amianto no mundo. Do apogeu ao caminho para o banimento

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

²⁰ A tragédia de Bhopal, na Índia, ocasionada pelo vazamento de isocianato de metila (MIC), é assim narrada por Russel Mokhiber: “A unidade da Union Carbide tinha sido fechada por dois meses, mas, na noite de 2 de dezembro [de 1984], os trabalhadores que faziam a manutenção de rotina da unidade notaram um vazamento. Às 00:30h. do dia 3 de dezembro, o piso em volta dos tanques de armazenamento do MIC começou a tremer. Água tinha entrado no tanque, desencadeando uma reação em cadeia, provocando calor e pressão e induzindo a soltura de quarenta toneladas de gases mortais na atmosfera de Bhopal.” (MOKHIBER, Russel. Trad.: COOK, James F. S. *Crimes corporativos*. O poder das grandes empresas e o abuso da confiança pública. São Paulo: Scritta, 1995. p. 86.)

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.²¹

Com o desabrochar da Revolução Industrial, o amianto passou a ser amplamente utilizado como revestimento térmico em máquinas e equipamentos de vapor. No entanto, foi a invenção do **fibrocimento**, a partir da junção do cimento com o amianto e de sua ampla utilização na fabricação de materiais para construção, que abriu caminho para a tragédia ocupacional e ambiental responsável, segundo dados da Organização Mundial da Saúde, pelo óbito de mais de cem mil indivíduos por ano.

Uma vez patenteado o **fibrocimento** em 1901 por seu inventor, o austríaco Berthold Hatschek, empresas europeias e norte-americanas adquiriram o direito de utilização comercial daquele material e, em pouco tempo, tornaram-se as gigantes do setor (*Eternit*, *Turner & Newall*, *Cape Asbestos* e *Johns Manville*). 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.²²

²¹ GIANNASI, Fernanda. Asbesto (amianto). In: MENDES, René. *Dicionário de saúde e segurança do trabalhador*. Novo Hamburgo: Proteção, 2018. p. 153.

²² Conforme narra o engenheiro espanhol Paco Puche: “En 1920, la familia suiza Schmidheiny compra en su país la empresa que adquirió la patente [del fibrocemento] y aquí empieza una historia de éxitos. Le pusieron el nombre de Eternit, y en pocas décadas se hicieron con el 90% del negocio suizo de este material de la construcción. Como restringieron la venta de la patente, pronto se consolidaron cuatro familias centroeuropeas (austriaca, francesa, belga y suiza) con el nombre de Eternit, más dos empresas británicas (Turner & Newall y Cape Asbestos), que junto a la gran empresa norteamericana Johns Manville, dominaron por décadas, y en los periodos de máximo esplendor, el negocio del amianto en todo el mundo. En el grupo Eternit se mezclaban entre sí las diversas familias, con pesos y responsabilidades distintas y variables. Un perfecto oligopolio. Pero, además, en 1929 constituyeron un cartel que llamaron Internacional de Asbesto-Cemento S.A (SAIAC). [...] Este cartel estuvo pilotado en todo momento por la familia suiza Schmidheiny, que

À medida que a cadeia produtiva do amianto crescia exponencialmente, os cientistas e as autoridades dos países de industrialização avançada já no final do século XIX passaram a atentar para os possíveis riscos relacionados à exposição prolongada ao referido minério. Nesse sentido, o patologista britânico H. Montaigne-Murray logrou descrever, em 1907, os mecanismos de desenvolvimento da asbestose, cuja verificação ocorreu por intermédio da dissecação de cadáveres de trabalhadores empregados expostos ao amianto na atividade de fiação.²³

Paralelamente a isto, 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*.

Constata-se no documento em referência, de modo ainda mais específico, que os primeiros casos de asbestose na França foram diagnosticados em 1906 dentre trabalhadores das fábricas de fiação e que, naquele mesmo ano, o Boletim de Inspeção do Trabalho relatou a situação envolvendo uma tecelagem de amianto situada na cidade de *Condé-sur-Noireau* cuja exposição à poeira, aliada à ventilação inadequada da planta, conduziu ao óbito de cinquenta trabalhadores.²⁴

destacaba así su papel en el negocio del amianto en el mundo. Esta asociación de empresa tenía los objetivos previsibles de todos estos conglomerados, pero cabe destacar sobre todo tres: controlar y repartir los mercados, fijar precios y controlar la información técnica y médica." (PUCHE, Paco. Amianto. Una epidemia oculta e impune. Madrid: Catarata, 2017. p. 23-24.)

²³ MURRAY, H. M. *Departmental Committee on Compensation for Industrial Diseases. Minutes of Evidence. Appendices and Index*. London: Wyman and Sons, 1907. p. 127-128.)

²⁴ Nas palavras do documento em apreço: "As lesões pulmonares resultantes da poeira consistiram em uma das primeiras questões abordadas pela Segurança no Trabalho, no bojo da luta contra a presença de poeira nas oficinas, tema este que havia sido objeto de uma lei já no ano de 1893. Além disso, a periculosidade desta fibra [amianto] foi destacada no início do século XX. As doenças ocupacionais decorrentes da inalação da

Mais adiante, em 1924, um trabalho mais específico produzido pelo médico inglês W.E Cooke estabeleceu a correlação exata entre

poeira do asbesto foram consideradas em prontuários oficiais de doenças ocupacionais no início de 1945. Além disso, o conhecimento médico sobre o amianto foi certamente refinado ao longo do tempo, sem que os alarmes daí decorrentes gerassem posturas de maior prudência por parte das indústrias. Finalmente, a história do risco inerente ao amianto foi pontuada por ‘crises’ que se constituíram em sucessivas oportunidades para que aquelas companhias se conscientizassem do perigo. Diante da Comissão, o Professor Marcel Goldberg, Diretor de Saúde Pública e da Unidade de Epidemiologia Social do INSERM e Assessor Científico na INVS, resumiu a situação: ‘especialistas advertiram sobre os riscos de amianto’, mas ‘eles não foram ouvidos’. [...] Foi em 1906 que os primeiros casos de fibrose foram descobertos, entre os trabalhadores das fábricas de fição. O boletim de inspeção do trabalho de 1906 publicou um documento intitulado ‘Nota sobre a Higiene e Segurança dos Trabalhadores na Fiação e Tecelagem de Amianto’ do Sr. Denis Auribault, Inspetor de Trabalho lotado em Caen. Auribault observou que, em 1890, uma planta de fiação e tecelagem de amianto foi estabelecida nas imediações de Condé-sur-Noireau (Calvados). Durante os primeiros cinco anos de operação, nenhuma ventilação artificial garantiu a evacuação direta da poeira produzida nos diversos ofícios. Tal situação atentatória às regras de higiene laboral ocasionou muitas mortes na equipe: cerca de 50 trabalhadores morreram no intervalo acima mencionado.”

No original: *“Les lésions pulmonaires résultant des poussières ont été l’une des premières questions abordées par la sécurité au travail, la lutte contre l’empoussièrement des ateliers ayant fait l’objet d’une loi dès 1893. En outre, la dangerosité de cette fibre a été mise en évidence au début du XXe siècle. Les affections professionnelles consécutives à l’inhalation de poussières d’amiante ont été prises en compte au titre des tableaux de maladies professionnelles dès 1945. De surcroît, les connaissances médicales concernant l’amiante se sont certes affinées avec le temps, mais toujours dans un sens plus alarmant qui aurait dû conduire à une prudence accrue. Enfin, l’histoire du risque amiante a été ponctuée de ‘crises’ qui constituaient autant d’occasions de prendre conscience du danger. Devant la mission, le Pr Marcel Goldberg, directeur de l’unité de santé publique et d’épidémiologie sociale et économique de l’INSERM et conseiller scientifique à l’InVS, a ainsi résumé la situation : ‘Les experts ont alerté sur les risques de l’amiante’ mais ‘ils n’ont pas été écoutés.’ [...] C’est en 1906 que les premiers cas de fibrose sont découverts, chez les ouvriers des filatures. Le Bulletin de l’inspection du travail de 1906 publie un document intitulé Note sur l’hygiène et la sécurité des ouvriers dans les filatures et tissages d’amiante, par M. Auribault, inspecteur départemental du travail à Caen). Denis Auribault notait ainsi : ‘En 1890, une usine de filature et de tissage d’amiante s’établissait dans le voisinage de Condé-sur-Noireau (Calvados). Au cours des cinq premières années de marche, aucune ventilation artificielle n’assurait d’évacuation directe des poussières siliceuses produites par les divers métiers ; cette inobservation totale des règles de l’hygiène occasionna de nombreux décès dans le personnel: une cinquantaine d’ouvriers et d’ouvrières moururent dans l’intervalle précité.”* (DÉRIOT, Gérard; GODEFROY, Jean-Pierre. *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: 28 jun. 2019.

a ocupação dos pacientes e o quadro clínico característico da asbestose. Seis anos mais tarde, em 1930, E.R.A Merewether e C.W Price apresentaram ao Parlamento britânico extenso relatório sobre os estudos epidemiológicos das doenças relacionadas ao amianto, sugerindo, nessa oportunidade, a implementação de medidas de prevenção e controle que, mais tarde, viriam a ser efetivamente adotadas.²⁵

Ainda na década de 1930, o patologista britânico S.R Gloyne publicou estudo a demonstrar o potencial cancerígeno do amianto, por intermédio da correlação entre o aparecimento de células escamosas nos pulmões associadas à presença de asbestose. De igual modo, estudos formulados pelos norte-americanos K.M Lynch e W.A. Smith datados de 1935 associaram o câncer de pulmão à exposição ao amianto.²⁶

Porém, a confirmação definitiva acerca do nexos existente entre a exposição ocupacional ao amianto e a contração de tumores pulmonares coube ao epidemiologista britânico Richard Doll quando da publicação, em 1955, de seu trabalho clássico intitulado *Mortality from lung cancer in asbestos workers*. Demonstrou-se, no referido estudo, que a frequência de câncer de pulmão entre trabalhadores do amianto no lapso de vinte anos era dez vezes maior do que a incidência de tal patologia na população em geral.²⁷

Cinco anos mais tarde, em 1960, os médicos sul-africanos J.C. Wagner, C.A. Sleggs e P. Marchand atestaram em estudo epidemiológico realizado com trabalhadores das minas amiantíferas da África do Sul o nexos de causalidade entre a exposição ao amianto e a contração do tumor maligno da pleura denominado mesotelioma. Tal correlação veio a ser confirmada, em 1965, pelos ingleses M.L.

²⁵ COOKE, W. E. *Fibrosis of the lungs due to the inhalation of asbestos dust*. *British Medical Journal*, 11:1024-5, 1927; MEREWETHER, E. R. A.; PRICE, C. W. *Report on the effects of asbestos dust on the lungs and dust suppression in the asbestos industry*. (1930).

²⁶ GLOYNE, S. R. *Two cases of squamous carcinoma of the lung occurring in asbestosis*. *Tubercle*, 17:5-10, 1935; LYNCH, K. M.; SMITH, W. A. *Pulmonary asbestosis. III. Carcinoma of lung in asbestos-silicosis*. *American Journal of Cancer*, 24:56-64, 1935.

²⁷ DOLL, Richard. *Mortality from lung cancer in asbestos workers*. *British Journal of Industrial Medicine*, 12:81-6, 1955.

Newhouse e H. Thompson no artigo intitulado *Mesotelioma of pleura and peritoneum following exposure to asbestos in the London area*, cuja conclusão apontou para a existência de riscos tanto no ambiente laboral, quanto nas vizinhanças das fábricas que utilizavam o amianto como matéria-prima de seus produtos.²⁸

À medida que aumentavam as evidências científicas a atestarem o nexos entre a exposição ao amianto e a contração de asbestose, câncer de pulmão e mesotelioma, entre as diversas patologias correlatas, as grandes companhias que controlavam a cadeia produtiva do amianto passaram a intensificar as estratégias voltadas ora para a supressão daquelas informações científicas, ora para a utilização de táticas de contrainformação no fito de obscurecer tais dados, principalmente nos Estados Unidos e na Grã-Bretanha.²⁹

²⁸ 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*, 17:260-71, 1960; NEWHOUSE, M. L. & THOMPSON, H. *Mesotelioma of pleura and peritoneum following exposure to asbestos in the London area. British Journal of Industrial Medicine*, 22:261-9, 1965.

²⁹ Sobre a cartelização das empresas norte-americanas e sobre o gerenciamento das informações a respeito dos riscos inerentes à utilização industrial do amianto, Barry Castleman assevera que: “Analisando o passado, parece estranho que o consumo de amianto tenha permanecido forte após os piores anos da Grande Depressão. A natureza mortífera da poeira de asbesto era amplamente conhecida nos círculos de médicos, sanitaristas e industriais nos anos 1930. [...] Em um mercado verdadeiramente competitivo, é difícil compreender como a venda de fibra de asbesto e de produtos de isolamento à base de asbesto, em particular, pôde aumentar como se a literatura médica das décadas de 1920 e 1930 não existisse. Isto foi possível porque alguns fabricantes de produtos alternativos foram comprados pelos gigantes amiantíferos *Johns-Manville* e *Turner & Newall*, e outros [...] foram induzidos ao uso do amianto em algumas de suas linhas de produção, conduzindo-os, também, ao pacto de silêncio. *Johns-Manville* comprou a *Banner Rock* e a *Celite*, companhias que representavam uma ameaça, na medida em que produziam isolantes térmicos desprovidos de amianto, em 1928. Em setembro de 1929, quando os riscos do amianto começavam a se tornar uma questão médica publicamente relevante, *Turner & Newall* adquiriu sete companhias de isolamento. [...] No final da década de 1920, o uso do amianto estava se expandindo rapidamente e seus maiores produtores implementaram ações concentradas para dividir os mercados entre eles, de modo a assegurar a continuidade do uso da fibra em estado bruto e a ficar seu preço no fito de obter a maior lucratividade possível.” No original: “Looking back, it seems strange that consumption of asbestos rebounded strongly after worst years of the Great Depression. The deadly nature of asbestos dust was widely known in medical, public health, and industry circles in the 1930s. [...] In a truly competitive

Nesse sentido, o cartel SAIAC, formado por tais companhias, passou a dedicar especial atenção ao “estudo” das propriedades do produto, no fito de promover a realização de pesquisas por ele financiadas com vistas a questionar as crescentes evidências a demonstrarem o vínculo entre e exposição ao amianto e as sobreditas doenças, ora colocando em dúvida suas premissas, ora apregoando o hipotético “uso controlado” da referida matéria-prima.³⁰

market, it is hard to understand how the sale of asbestos fiber and asbestos insulation in particular could have gone up almost as though the medical literature of the 1920s and 1930s did not exist. This was made possible because some makers of alternative products were bought out by asbestos giants Johns-Manville and Turner & Newall, and others [...] were induced to use asbestos in at least some of their product lines - thus drawing them, too, into a conspiracy of silence. Johns-Manville bought Banner Rock and Celite, companies that posed a threat as makers of non-asbestos thermal insulation, in 1928. By September in 1929, just as the hazard of asbestos was beginning to become a public recognized medical issue, Turner & Newall bought seven insulation companies. [...] By the late 1920s, asbestos use was rapidly expanding, and major producers took concerted action to divide markets, assure continuity of raw fiber, and fix prices at the most profitable levels.” (CASTLEMAN, Barry. *Asbestos: medical and legal issues*. 5th. Edition. Austin: Wolters Kluwer, 2005. p. 28-29.)

³⁰ Segundo o historiador australiano Jock Mc Culloch: “O amianto é o mais versátil dos minerais. É também um eficiente agente cancerígeno. As evidências dos riscos inerentes à utilização do amianto no ambiente de trabalho remontam ao início da década de 1930. Em 1960, pesquisas médicas comprovaram os riscos inerentes à exposição às fibras amiantíferas dispersas no ar. [...] A maré de litígios iniciada na metade da década de 1970 viu a maior parte dos fabricantes norte-americanos, aí incluídos Johns Manville e Raybestos-Manhattan, pedirem falência e se reinventarem como companhias livres de amianto. Paralelamente a isto, a indústria [do amianto] transferiu-se para os países em desenvolvimento onde, a despeito dos perigos já conhecidos, mais de dois milhões de toneladas de crisotila foram utilizadas durante o ano de 2004. A sobrevivência da indústria se deve em grande medida ao sucesso da iniciativa de manter viva a ficção de que o amianto pode ser utilizado de modo seguro. Indubitavelmente, suas armas mais potentes foram a supressão de provas quanto aos perigos inerentes ao amianto e até mesmo a corrupção da ciência para promover a dúvida a respeito da toxicidade do material. [...] O amianto ocasiona três grandes doenças: asbestose, câncer de pulmão e mesotelioma. [...] Cada uma destas três doenças causou crises para a indústria: a asbestose em 1930, o câncer de pulmão na década de 1940 e o mesotelioma depois de 1960. A indústria foi capaz de sobreviver a cada um desses episódios sem ser forçada a melhorar radicalmente suas condições de trabalho ou sem perder totalmente seus mercados. Foi um feito notável, devido, em grande parte, ao sucesso da indústria em influenciar as descobertas médicas. [...] No final da década de 1920 o mercado de isolamento térmico estava se expandindo rapidamente e os maiores produtores estavam

Mais precisamente, as gigantes do ramo passaram a investir contra as evidências científicas acerca da nocividade do amianto em duas frentes: (i) na propagação da ideia de que certas variedades de amianto (especialmente a branca ou crisotila) seriam menos prejudiciais à saúde do que outras utilizadas em menor dimensão (notadamente a amosita e a crocidolita); (ii) por intermédio do discurso de que seria possível controlar os riscos ocupacionais

ansiosos para assegurar o suplemento das fibras. Eles estavam igualmente ansiosos para definir os preços mais vantajosos para si. Para tanto, eles constituíram um cartel internacional voltado para a troca de informações técnicas, para a coordenação das ações voltadas à exportação do amianto e para o oferecimento de assistência mútua para lhes garantir as melhores condições no que se refere à fibra. Quando as taxas de asbestose começaram a aumentar entre os mineradores da África do Sul e de Quebec, bem como entre os trabalhadores fabris do Reino Unido e dos Estados Unidos, as companhias que estavam na liderança do negócio passaram a suprimir as evidências de doença ocupacional.” No original: “*Asbestos is the most versatile of minerals. It is also an efficient carcinogen. Evidence of the risks of working with asbestos was well established in the early 1930s. By 1960, medical research had proven the hazards of environmental exposure to airborne fiber. [...] The tide of litigation that began in the mid 1970s saw the major U.S. producers, including Johns Manville and Raybestos-Manhattan, take refuge in bankruptcy and subsequently re-invent themselves as non-asbestos companies. Simultaneously, the industry shifted offshore to the developing world, where despite the known dangers, more than 2 million tons of chrysotile were used during 2004. The industry’s survival has been due largely to its success in keeping alive the fiction that asbestos can be used safely. Arguably its most potent weapons have been the suppression of evidence about the hazards of asbestos and even the corruption of science to promote doubt about the mineral’s toxicity. [...] Asbestos causes three major diseases: asbestosis, lung cancer, and mesothelioma. [...] Each of the three diseases caused a crisis for the industry: asbestosis in the 1930s, lung cancer in the 1940s, and mesothelioma after 1960. The industry was able to survive each of those episodes without being forced to radically improve conditions in the workplace or entirely lose its markets. It was a remarkable achievement due largely to the industry’s success in influencing medical discovery. In the late 1920s the asbestos insulation market was expanding rapidly and the large producers were keen to ensure a reliable supply of fiber. They were also keen to set prices to their advantage. To that end they arranged an international cartel to exchange technical information, coordinate the export of asbestos, and engage in ‘mutual assistance to secure fiber on the best terms.’ As the rates of asbestosis among miners in South Africa and Quebec and factory workers in the UK and the U.S. began to rise, the leading companies suppressed evidence of occupational disease.*” (MC CULLOCH. Jock. *Saving the asbestos industry: 1960 to 2006*. In: *Public Health Reports*, 2006. Sep.-Oct.; 121(5): 609–614. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1564458/>. Acesso em: 18 jun. 2019.)

inerentes à exposição ao amianto por intermédio da fixação de limites de tolerância e de medidas destinadas ao pretensão controle quantitativo das fibras no ambiente.

Tal estratégia buscou desacreditar os estudos até então existentes sobre os malefícios do amianto sob os argumentos de que (i) as premissas por eles consideradas não levaram em conta as medidas de “uso controlado” implementadas pelas empresas e, principalmente, de que (ii) não haveria evidências científicas aptas a demonstrar a existência de riscos ocupacionais ou ambientais de adoecimento sob quantidades de poeira situadas abaixo dos limites de tolerância adotados em suas fábricas.³¹

Paralelamente a isto, as companhias controladoras da cadeia produtiva do amianto investiram pesadamente na formação de *lobbies* políticos, em campanhas publicitárias e de relações públicas

³¹ A estratégia em questão é bem descrita pelo epidemiologista David Michaels ao tratar dos estudos “científicos” contratados pela indústria do cigarro no intuito de desacreditar as evidências indicativas da nocividade do tabaco e seus componentes. Segundo o autor: “Alguns desses estudos aparentam ser razoavelmente plausíveis, enquanto outros soam como ridículos, sendo todos eles, no entanto, motivados pelo mesmo princípio: encontrar outras causas para as doenças, encontrar fumantes que não apresentaram doenças, encontrar novas associações de quaisquer espécies, enfim, encontrar isto, encontrar aquilo, encontrar qualquer coisa - que não a verdade. Além disso, e sempre, contestar os métodos utilizados pelos epidemiologistas. Argumentar que as expectativas subjetivas dos entrevistados interferiram nos resultados. E uma vez que todos sabem que nossas memórias são falhas, enfatizar a possibilidade do entrevistado ter sido sugestionado em suas respostas. [...] A indústria compreendeu que o público não tem condições de distinguir a ciência boa da ruim. Crie dúvida, incerteza e confusão. Jogue lama nas pesquisas anti-tabaco sob a suposição de que algumas delas são propositadamente tendenciosas. E ganhe tempo, muito tempo, nessa barganha.” No original: “Some of these studies sound reasonably plausible, whereas some sound ludicrous, but all of them were motivated by the same principle: Find other causes for disease, find smokers who do not have disease, find new associations of whatever sort, find this, find that, find anything - but the truth. Also and always contest the methods that epidemiologists used. Argue that ‘expectation-led’ interviewers bias results. And because everyone knows our memories are faulty, emphasise ‘recall bias’. [...] The industry understood that the public is in no position to distinguish good science from bad. Create doubt, uncertainty, and confusion. Throw mud at the ‘antismoking’ research under the assumption that some of it is bound to stick. And buy time, lots of time, in the bargain.” (MICHAELS, David. *Doubt is their product. How industry’s assault on science threatens your health*. Oxford: Oxford University Press, 2008. p. 9.)

destinadas ao “esclarecimento” das autoridades públicas e da população a respeito do “uso controlado”, bem como na elaboração de estratégias específicas destinadas à abordagem do tema junto aos sindicatos de trabalhadores.

Exemplo claro de tais estratégias veio a público com os documentos apreendidos pelos promotores italianos que estiveram à frente da investigação criminal das práticas implementadas pela *Eternit* na gestão de sua fábrica situada na cidade de Casale Monferrato, no Piemonte, a demonstrarem que o próprio diretor-presidente do grupo (Stephen Schmidheiny) organizou uma grande conferência em 1976, na cidade de Neuss (Alemanha Ocidental), com a presença dos principais representantes da indústria amiantífera.

A pauta do referido encontro foi constituída pela discussão e pela implementação de uma estratégia comum e convergente sobre o hipotético “uso controlado do amianto” e sobre os argumentos que seriam empregados dali por diante com vistas a persuadir a imprensa, os sindicatos e os movimentos sociais de que a exposição a níveis pretensamente “seguros” de pó de amianto não traria consigo riscos ocupacionais e ambientais.³²

³² Nas palavras de Barry Castleman: “Os promotores italianos descobriram que altas quantias foram pagas pela Eternit a uma firma de consultoria denominada Bellodi. Quando a polícia dirigiu-se à sede da referida empresa, foram apreendidos documentos a demonstrarem que a Bellodi havia sido contratada em 1984, após a direção suíça ter decidido pelo fechamento da enorme fábrica situada em Casale Monferrato anteriormente ao encaminhamento de seu pedido de falência. [...] Os documentos apreendidos na firma Bellodi incluem o relatório de uma conferência convocada e coordenada por Schmidheiny em 1976 com os gerentes mais graduados das fábricas europeias do grupo, que teve lugar na cidade alemã de Neuss. Discutiu-se, ali, a proposta elaborada pela Agência Norte-Americana de Segurança e Saúde Ocupacional (OSHA) em 1975 no fito de reduzir substancialmente os limites de tolerância à poeira de amianto nos locais de trabalho. [...] Outros assuntos discutidos em Neuss incluíam o mesotelioma, os sucessos das corporações em retardar o banimento dos produtos contendo cimento-amianto na Suécia, o rótulo britânico de advertência, o papel dos profissionais de relações públicas em cada subsidiária e as maneiras de se lidar com os sindicatos e com a imprensa. [...] Por meses após o encontro de Neuss, os gerentes das subsidiárias da Eternit foram encaminhados à cidade de Ermatingen, na Suíça, para serem instruídos sobre as respostas a serem conferidas às questões e às críticas sobre os riscos inerentes ao amianto. Ali propugnou-se que apenas as exposições ‘excessivas’ seriam perigosas, que os limites

Com o passar do tempo, todavia, as estratégias engendradas pela indústria do amianto foram sendo paulatinamente minadas pelas evidências científicas que demonstravam, de maneira cada vez mais consistente, a inexistência de limites seguros para a exposição ao referido minério em quaisquer das formas por ele assumidas. Diante dos novos estudos que não cessavam de surgir, o *Institute for Advanced Research on Cancer - IARC* -, vinculado à Organização Mundial da Saúde - OMS -, pacificou em sua monografia dedicada ao tema a existência de “[...] evidências suficientes em seres humanos a apontarem para o caráter carcinogênico de todas as formas de amianto (crisotila, crocidolita, amosita, tremolita, actinolita e antofilita)”, sendo ele uma causa reconhecida de “[...] mesotelioma e câncer de pulmão, de laringe e de ovário.”³³

Nesse mesmo sentido, a própria Organização Mundial da Saúde apontou categoricamente na conclusão de seu Critério 203 sobre o amianto crisotila que “[...] não foram identificados limites

oficiais de exposição seriam sempre seguros e que os produtos alternativos poderiam ser piores do que o amianto. Instruções detalhadas foram repassadas acerca das maneiras de se lidar com os sindicalistas, vizinhos das fábricas, jornalistas e ambientalistas. A abordagem deveria ser no sentido de cooptá-los ou de dissuadir protestos por intermédio do agendamento de reuniões e da apresentação de medidas inofensivas de poeira no ambiente, ao mesmo tempo em que os sindicalistas seriam confrontados com o risco de desemprego. Caso tal abordagem falhasse, os gerentes deveriam lançar mão de ameaças de ações judiciais e de seu imediato ajuizamento caso as fábricas fossem comprometidas.” (CASTLEMAN, Barry. Trad.: EBERT, Paulo Roberto Lemgruber. *As condutas criminosas da indústria do amianto*. In: FELICIANO, Guilherme Guimarães; EBERT, Paulo Roberto Lemgruber. *Direito ambiental do trabalho*. Apontamentos para uma teoria geral. Volume 4. São Paulo: LTr, 2018. p. 27-28.)

³³ No original: “*There is sufficient evidence in humans for the carcinogenicity of all forms of asbestos (chrysotile, crocidolite, amosite, tremolite, actinolite, and anthophyllite). Asbestos causes mesothelioma and cancer of the lung, larynx, and ovary.*

Also positive associations have been observed between exposure to all forms of asbestos and cancer of the pharynx, stomach, and colorectum. For cancer of the colorectum, the Working Group was evenly divided as to whether the evidence was strong enough to warrant classification as sufficient.

There is sufficient evidence in experimental animals for the carcinogenicity of all forms of asbestos (chrysotile, crocidolite, amosite, tremolite, actinolite and anthophyllite).

All forms of asbestos (chrysotile, crocidolite, amosite, tremolite, actinolite and anthophyllite) are carcinogenic to humans.” Disponível em: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100C/mono100C-11.pd>. Acesso em: 20 jun. 2019.

de tolerância para os riscos carcinogênicos” associados àquele mineral.³⁴

De modo ainda mais objetivo, a Agência de Segurança e Saúde Ocupacional dos Estados Unidos (OSHA - *Occupational Safety and Health Agency*) esclarece em documento relacionado aos riscos inerentes ao amianto que, apesar de existirem padrões estabelecidos pela própria OSHA para o manuseio daquele mineral, inexistem níveis seguros de exposição, havendo, para além disso, evidências claras de que a exposição de trabalhadores em curto período de tempo pode ocasionar mesotelioma e outras pneumoconioses.³⁵

³⁴ No original: “*Exposure to chrysotile asbestos poses increased risks for asbestosis, lung cancer and mesothelioma in a dose-dependent manner. No threshold has been identified for carcinogenic risks.*” WORLD HEALTH ORGANIZATION - INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY. *Environmental health criteria 203. Chrysotile asbestos*. Geneva: WHO, 1998. p. 144.

³⁵ Segundo os dados disponibilizados pela própria agência em seu domínio eletrônico: “O que pode ser feito para reduzir os riscos inerentes ao amianto? A exposição dos trabalhadores ao amianto é objeto de padrões específicos elaborados pela OSHA para a indústria da construção, para a indústria em geral e para os estaleiros. Tais padrões reduzem os riscos para os trabalhadores através de exigências de monitoramento, de treinamento e de informação sobre os riscos naquelas atividades onde pode haver exposição potencial ao amianto. Os níveis de partículas de amianto na atmosfera nunca deverão exceder os limites legais de exposição. Não há um nível ‘seguro’ de exposição ao amianto, qualquer que seja o tipo de fibra. A exposição ao amianto por períodos diários de curta duração ocasionou mesotelioma em seres humanos. Todas as formas de exposição ocupacional ao amianto podem causar danos decorrentes de doenças. Todas as formas de exposição ocupacional ao amianto contribuem para o risco de contrair alguma doença relacionada ao amianto.” No original: “*What can be done to reduce the hazards of asbestos? Worker exposure to asbestos hazards are addressed in specific OSHA standards for the construction industry, general industry and shipyard employment sectors. These standards reduce the risk to workers by requiring that employers provide personal exposure monitoring to assess the risk and hazard awareness training for operations where there is any potential exposure to asbestos. Airborne levels of asbestos are never to exceed legal worker exposure limits. There is no ‘safe’ level of asbestos exposure for any type of asbestos fiber.*” *4, 5 Asbestos exposures as short in duration as a few days have caused mesothelioma in humans Every occupational exposure to asbestos can cause injury of disease; every occupational exposure to asbestos contributes to the risk of getting an asbestos related disease.*” (Disponível em: <https://www.osha.gov/Publications/OSHA3507.pdf>. Acesso em: 28 jun.2019.)

O motivo para que a OMS e os organismos sanitários nacionais, tais como a OSHA, respaldem categoricamente a inexistência de níveis seguros para a exposição ao amianto é plenamente compreensível ao se constatar que as propaladas 2,0 (duas) fibras por cm^3 a integrarem o limite de tolerância vigentes em diversos países - dentre eles o Brasil - equivalem a nada menos do que dois milhões de fibras de amianto com diâmetro superior a cinco *microns* por metro cúbico de ar.

Ou seja, ainda que se considere como observados os limites legais de tolerância, os trabalhadores que desempenham uma jornada de oito horas diárias respirarão, em média, cinco metros cúbicos de ar, o que representará, ao final do dia, a inalação de nada menos do que dez milhões de fibras de amianto com comprimento superior a cinco *microns*.³⁶

³⁶ Tal cálculo foi elaborado pelo engenheiro civil norte-americano Barry Castleman, com base nos critérios estabelecidos pela OSHA e sua síntese, constante da obra *Asbestos: medical and legal aspects*, é bastante esclarecedora a respeito da inexistência de limites seguros para a exposição à poeira de amianto. Segundo o autor: “Quantas fibras por dia representam 2 fibras por centímetro cúbico? É importante observar que 1 fibra por cm^3 equivale a um milhão de fibras por m^3 de ar. Após 8 horas de trabalho por dia, um trabalhador terá ingerido pelo menos 5 m^3 de ar, ou uma quantidade ainda maior se exercer um esforço maior. Desse modo, ao cabo de um dia, alguém exposto ao limite de tolerância estabelecido pela OSHA em 1976 e 1986 de 2 fibras por cm^3 estará respirando algo em torno de 10.000.000 (dez milhões) de fibras microscópicas de amianto. Tal cálculo não leva em conta aquelas fibras menores do que 5 microns de comprimento e aquelas maiores do que 5 microns, mas muito pequenas em diâmetro (0,1 micron ou menos) para serem vistas sob contraste de fases com um microscópio óptico. [...] Se reconhecermos que tais fibras menores são 100 (cem) vezes mais abundantes do que aquelas detectadas pelos microscópios ópticos utilizando-se o método da OSHA, o valor diário de amianto inalado sob o limite de 2 fibras por cm^3 de ar irá para patamares próximos a 1.000.000.000 (um bilhão) de fibras ao todo. [...] O pequeno tamanho de muitas fibras dispersas no ar e sua aptidão para se transformarem em partículas de tamanho submicroscópico faz com que o trabalho de controle de poeira seja muito difícil. A velocidade de estabelecimento de uma fibra de amianto visível sob o método do contraste de fases em um microscópio óptico é próxima a 30 centímetros (um pé) por hora. É fácil, pois, perceber que tais poeiras se assentam de forma bastante devagar, quando suspensas, e uma vez que se assentam, são suspensas novamente com facilidade pelas correntes de ar que passam pelas superfícies, dentre outras causas. Ao contrário do que ocorre com outras fibras de materiais artificiais, as fibras de amianto tendem a quebrar longitudinalmente ao invés de se partirem de forma seccional, de

Por isso mesmo, entre os anos de 1996 e 2019, sessenta e seis países - a maioria deles pertencentes ao grupo das nações desenvolvidas - editaram leis no sentido de banir a extração e o beneficiamento de amianto, bem assim a comercialização de produtos fabricados à base da referida fibra. A proibição tardia, contudo, longe está de impedir a exposição ambiental dos indivíduos àquele material, haja vista sua maciça presença em edifícios e instalações de uso público construídos no passado, e muito menos de frear o aparecimento das doenças a ele relacionadas, haja vista o longo período de latência de tais morbidades, a variar entre dez e quarenta anos.³⁷

Paralelamente a isto, o amianto ainda é amplamente extraído e utilizado no mundo em desenvolvimento, de modo que as corporações atuantes em alguns desses países se valem dos mesmos

modo que uma fibra maior pode se transformar em numerosas fibras minúsculas de comprimento menor. Isso é especialmente preocupante quando se atenta para o fato de que alguns estudos feitos em animais atestam que tais fibras minúsculas, ao menos para o mesotelioma, são as mais carcinogênicas." No original: "*How Many Fibers a Day Is 2 Fibers per Cubic Centimeter? It is important to note that 1 f/cc is equivalent to 1 million fibers per cubic meter of air. In the course of an 8-hours work day, a worker would breathe in at least 5 cubic meters of air, perhaps much more for heavy work. So, in one day, someone exposed to the 1976-1986 OSHA limit of 2 f/cc is breathing in over 10,000,000 microscopic asbestos fibers. This does not take in account those fibers smaller than 5 microns in length and those which are 5 or more microns long but too small in diameter (0.1 micron or less) to be seen under phase contrast with an optical microscope. [...] Assuming the small fibers are 100 times as abundant as the ones seen under the optical microscope using the OSHA method, the daily inhaled burden of asbestos as 2 f/cc in air comes to over 1,000,000,000 (one billion) fibers in all. [...] The small size of most airborne fibers and their ability to break down into submicroscopic sizes makes dust control most difficult. The settling speed of an asbestos fiber visible under phase contrast optical microscopy is on the order of 30 centimeters (one foot) per hour. It is easy to appreciate that this dust is slow to settle, once suspended; and once it settles, it is easily resuspended by air currents along surfaces, etc. Unlike most man-made fibrous materials, asbestos fibers tend to break longitudinally rather than cross-sectionally, so that, a larger fiber ('bundle') may break down to numerous thinner 'fibrils' of comparable length. This is specially worrisome in view of animal studies suggesting that, at least for mesothelioma, long, thin fibers are the most carcinogenic.*" (CASTLEMAN, Barry. *Asbestos: Medical and Legal Aspects*. 5th. Edition. Austin: Wolkers Kluwer, 2005. p. 274.)

³⁷ Listagem atualizada disponível em: http://ibasetariat.org/alpha_ban_list.php. Acesso em: 28 jun. 2019.

estratagemas e argumentos concebidos décadas atrás pelos membros do cartel SAIAC. Tem-se, com isto, a repetição, com décadas de atraso, do ciclo de desinformação, exposição, adoecimento e morte vivenciado nos países de industrialização avançada.³⁸

³⁸ Nesse sentido, a exposição de Linda Waldman sobre a situação da Índia é bem ilustrativa. Segundo a autora: “Para muitos indianos, o amianto representa um aspecto da modernização e um meio de aumentar o crescimento econômico. As coberturas à base de amianto representam aquilo que a população pobre almeja como um símbolo de sucesso financeiro e de modernidade. No entanto, para um grupo seletivo de indivíduos que tomaram parte de debates médicos a respeito dos efeitos do amianto nos outros países, o amianto representa um carcinógeno letal que deveria ser banido. Para além dessas compreensões dissonantes, são travadas discussões científicas sobre os tipos de amianto, tamanho das fibras, doenças e riscos à saúde, bem assim a respeito de inovações tecnológicas destinadas ao uso seguro do amianto. [...] A produção e o uso do amianto em escala mundial revelam as rígidas tendências relacionadas ao processo de globalização, mas demonstram, de outro turno, as desigualdades políticas e econômicas entre os diferentes países na busca pelos ganhos econômicos. Enquanto em quase todo o mundo desenvolvido o amianto foi banido e substituído por produtos alternativos amplamente disponíveis [...] os países em desenvolvimento vêm ampliando seu uso. Ao realocarem suas atividades comerciais em direção aos países em desenvolvimento, poderosas companhias de mineração de amianto o definem como um produto benigno e asseguram haver tipos de amianto menos nocivos do que outros e de que existem técnicas seguras para se trabalhar com eles. [...] Na Índia, o amianto corresponde a uma próspera indústria, apoiada por políticas e por subsídios tributários que o tornam mais atrativo se comparado aos produtos alternativos, pois o governo indiano o descreve como uma ‘dádiva de Deus.’” No original: “*For many Indians, asbestos is a product of modernization and a means of enhancing economic growth. Asbestos roofs are what poor people desire as symbols of their financial success and modernization. However, for a select few who have been personally exposed to medical debates regarding the effects of asbestos in other countries, asbestos is a lethal carcinogen which should be banned. Behind these opposing understandings lie scientific assessments of asbestos type, fibre size, disease and health risks; technological innovations for the safe use of asbestos. [...] Global asbestos production and use reveals stark trends that are linked to process of globalization, but that reflect economic and power inequalities between countries cooperating for economic gain; almost the entire developed world has banned asbestos as alternatives are widely available [...] yet the developing world has increased its usage. In relocating commercial activities to developing countries, powerful asbestos mining companies have constructed asbestos as a benign product, asserting that certain kinds of asbestos are less harmful than others and that there are safe working techniques. [...] In India, asbestos is a thriving industry, supported through policies and import duties that advantage asbestos over other alternatives because the Indian government describes asbestos as a ‘gift of God.’*” (WALDMAN, Linda. *The politics of asbestos. Understandings of risk, disease and protest*. London: Earthscan, 2011. p. 73-74.)

O histórico referente à extração e à utilização do amianto a partir da Revolução Industrial dá a dimensão precisa da tragédia ocupacional e ambiental ocasionada pela exposição ao referido minério e explica o assombroso quantitativo de cem mil óbitos anuais mencionado na Introdução do presente estudo.

O dado mais assombroso, no entanto, não está propriamente no número de vidas ceifadas pela exposição ocupacional ou ambiental ao amianto, mas sim na postura deliberadamente negligente - senão criminosa - das companhias que o exploraram economicamente por décadas a fio. Sabiam elas, há muito, dos riscos sanitários inerentes ao contato com tal minério, mesmo em doses diminutas, e ainda assim se valeram de toda a sorte de expedientes para desacreditar os estudos científicos a atestarem tal evidência e para cooptar o Poder Público, a mídia, os sindicatos e os movimentos sociais em seus intentos de prorrogar indefinidamente suas lucrativas atividades econômicas.

2.2. A tragédia do amianto no Brasil. As piores práticas da indústria se repetem no plano doméstico

A análise histórica da exploração industrial e comercial do amianto no Brasil aponta para a reprodução tardia das mesmas práticas desidiasas adotadas pelos gigantes do ramo no plano internacional. Não é de se estranhar que assim tenha ocorrido em nosso País, mormente tendo-se em conta que as indústrias que aqui se instalaram eram subsidiárias das grandes companhias que dominavam o ciclo amiantífero no mundo industrializado.

O início da indústria do fibrocimento no Brasil coincidiu com o final da década de 1930, quando as primeiras plantas das multinacionais *Pont-à-Mousson* (francesa) e *Eternit* (suíça) foram instaladas em São Paulo e no Rio de Janeiro e quando teve início a operação da mina situada em Bom Jesus da Serra, no Estado da Bahia, que foi sucedida, posteriormente, pela mina de Cana Brava, na cidade de Minaçu, em Goiás.

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.

Tanto isto é verdade que o Decreto-Lei n. 4.449, de 09.07.1942, editado no mesmo momento em que a indústria do fibrocimento ganhava tração no País, impunha às empresas que lidavam com o amianto a obrigação de notificar às autoridades públicas sanitárias os casos confirmados, bem assim as simples suspeitas de asbestose.³⁹

A partir da década de 1950, à medida que novas plantas dedicadas à fabricação de produtos de fibrocimento para a construção civil vinham sendo abertas no País, assim como fábricas de diversos outros produtos à base de amianto (freios automotivos, isolantes térmicos para caldeiras e fornos, roupas de proteção etc.), a mídia nacional repercutia as crescentes descobertas científicas provenientes do exterior a respeito da nocividade do referido material para a saúde humana.⁴⁰

Na mesma década de 1950, os pesquisadores Carlos Martins Teixeira e Manoel Moreira, do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM -, publicaram um amplo estudo intitulado “Higiene das minas - asbestose”, em que tomaram por marco teórico os principais trabalhos produzidos sobre o tema na Europa e nos Estados Unidos, chegando à conclusão de que não existe uma

³⁹ Assim dispunha o dispositivo em questão: “Art. 1º É obrigatória a notificação das doenças profissionais, produzidas por: [...] j) poeiras (silicose, antracose, asbestose, bissinose, aluminose, tabacose) [...] Art. 2º Incumbe a notificação: a) ao médico assistente ou em conferência, mesmo à simples suspeição; b) a todo aquele que tiver a seu encargo estabelecimento industrial ou comercial em que o caso se registre. Parágrafo único. As pessoas acima declaradas, logo que se verifique a suspeição ou confirmação pelo diagnóstico, deverão notificar o caso à Inspetoria do Departamento Nacional do Trabalho, no Distrito Federal, e, nos Estados, às autoridades regionais competentes, em matéria de trabalho, indicando nome, residência, local de ocupação e diagnóstico provável ou confirmado.”

⁴⁰ O acervo com algumas das notícias divulgadas no Brasil entre 1952 e 1977 pode ser consultado em: <http://www.abrea.com.br/not%C3%ADcias/novidades-e-eventos/52-recortes-de-jornal-das-d%C3%A9cadas-1940-1980-referentes-ao-amianto.html>.

relação definida de modo perene e absoluto entre o tempo de exposição à poeira de amianto e a contração de asbestose, tendo sido esta última diagnosticada, inclusive, em trabalhadores que não tiveram exposição prolongada àquele minério.⁴¹

Mais tarde, em 1975, os médicos 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” em que alertavam, justamente, para o potencial lesivo inerente à dispersão de fibras de amianto nas indústrias do fibrocimento e para a estranha e alarmante ausência de estatísticas a respeito das patologias decorrentes do asbesto em tal setor.⁴²

A despeito do conhecimento acumulado sobre o tema no plano internacional e da existência de estudos científicos publicados no Brasil, as indústrias permaneceram por décadas a negligenciar a questão, na medida em que os riscos inerentes à exposição ao amianto não eram objeto de preocupação governamental e tampouco por parte da opinião pública, ao contrário do que se verificava já há algum tempo nos países de industrialização avançada.

Somava-se, a tal aspecto, a inexistência de programas de saúde ocupacional - seja no âmbito das empresas ou da própria rede pública de saúde - destinados à prevenção, à descoberta e ao tratamento das doenças relacionadas ao amianto, o que contribuiu significativamente para o subdiagnóstico de tais patologias por décadas a fio.

Tal cenário, contudo, foi fortemente impactado quando as notícias sobre os malefícios causados pelo amianto passaram a repercutir no Brasil, principalmente após o paulatino banimento da extração e do uso industrial daquele minério em diversos outros países, e a partir do momento em que se formaram grupos técnicos especializados dedicados ao exame, ao diagnóstico, ao acompanhamento e ao estudo epidemiológico das doenças

⁴¹ BRASIL. *Departamento Nacional da Produção Mineral - Higiene das Minas - Asbestose*. Divisão de Fomento da Produção Mineral, Boletim n. 98. Belo Horizonte, 1956.

⁴² NOGUEIRA, Diogo Pupo et al. *Asbestose no Brasil: um risco ignorado*. *Rev. Saúde Pública*. Vol. 9. n. 3. São Paulo, set. 1975. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89101975000300016>. Acesso em: 28 jun. 2019.

asbesto-relacionadas, com destaque para aqueles constituídos no âmbito da FUNDACENTRO, em São Paulo, e da FIOCRUZ, no Rio de Janeiro.

Com a nocividade do amianto sendo discutida nos fóruns técnicos e na imprensa, a indústria tratou de reproduzir, no plano doméstico, a metodologia adotada anos antes por suas congêneres no exterior, com vistas à coordenação de ações junto às autoridades públicas, à mídia e aos sindicatos de trabalhadores a respeito da aludida inexistência de tal problema no País. É mister mencionar, a propósito, a presença de representantes brasileiros na famigerada Conferência de Neuss, organizada pelo Grupo *Eternit* na então Alemanha Ocidental em 1976, onde as estratégias globais de enfrentamento da questão foram concebidas e aprofundadas.⁴³

Nesse sentido, formou-se, na metade da década de 1980, pelas próprias empresas do ramo, a Associação Brasileira do Amianto - ABRA -, que instituiu no plano doméstico a ideologia do “uso controlado”, com respaldo na crença (já àquela altura refutada pela Organização Mundial da Saúde e pelo IARC) de que a exposição a concentrações atmosféricas pretensamente baixas de poeira não traria consigo riscos ocupacionais e ambientais aos trabalhadores e à população em geral.⁴⁴

Paralelamente a isto, as entidades sindicais representativas dos trabalhadores do setor constituíram, em 1988, a Comissão Nacional dos Trabalhadores do Amianto - CNTA -, que figurava periodicamente como signatária do “Acordo Nacional do Uso Seguro do Amianto”, firmado com as empresas filiadas à ABRA. Durante todo o período em que a referida avença vinha sendo renovada,

⁴³ A íntegra dos anais da Conferência de Neuss (em italiano), juntados ao processo criminal que tramitou na Itália a respeito da operação da Eternit na cidade de Casale Monferrato, pode ser consultada em: <http://www.abrea.com.br/not%C3%ADcias/publica%C3%A7%C3%B5es/125-documentos-e-resolu%C3%A7%C3%B5es-de-congressos,-confer%C3%A2ncias-e-semin%C3%A1rios.html>.

⁴⁴ GIANNASI, Fernanda. Amianto e a divisão internacional do risco: a falácia do uso controlado. In: FELICIANO, Guilherme Guimarães; EBERT, Paulo Roberto Lemgruber. *Direito ambiental do trabalho: apontamentos para uma teoria geral*. Volume 4. São Paulo: LTr, 2018. p. 74.

os grandes conglomerados do ramo mantiveram intensivo controle material e operacional sobre a CNTA, havendo, inclusive, no texto dos sucessivos acordos, cláusula a prever o apoio financeiro daquelas primeiras a esta última.⁴⁵

Em outra frente, e a exemplo do que se passou no exterior, a indústria investiu pesadamente na divulgação de teses destinadas a desconstruir o nexo de causalidade existente entre a exposição ao amianto e o aparecimento de doenças a ele relacionadas. Dentre as mais difundidas, destaca-se aquela a respeito da pretensa inofensividade da variedade crisotila (a única extraída no Brasil, mais precisamente na mina de Cana Brava, em Minaçu - GO, e, por isso mesmo, amplamente utilizada como matéria-prima) e a tentativa de correlacionar as referidas patologias exclusivamente com as fibras amiantíferas das espécies crocidolita (amianto azul) e amosita (amianto marrom).

Na esteira de tal ilação, a própria ABRA foi transformada no Instituto Brasileiro do Crisotila, em meados de 2002, como parte da estratégia propagandística destinada a desvincular a nomenclatura crisotila do termo amianto, então associado pela opinião pública à catástrofe ocupacional e ambiental amplamente documentada nos países de industrialização avançada.

Na seara política, o *lobby* constituído pela indústria logrou institucionalizar, por intermédio da Lei n. 9.055, de 01.06.1995, não apenas a tese a respeito da pretensa inofensividade da variedade crisotila - cujas exploração, utilização e comercialização foram asseguradas ao mesmo tempo em que se lhe proibiu com relação à crocidolita e à amosita - como também a própria sistemática do

⁴⁵ A atuação das empresas do ramo amiantífero e dos sindicatos de trabalhadores no que concerne à lavratura do “Acordo Nacional do Uso Seguro do Amianto” foi objeto de ação civil pública proposta pelo Ministério Público do Trabalho junto à 6ª Vara do Trabalho de Campinas - SP (processo n. 0011751-32.2015.5.15.0093). Na sentença de mérito, o juízo prolator condenou as partes réis a uma série de obrigações de abstenção, dentre elas a de pactuar, em normatização futura: “cláusulas prevendo apoio financeiro de entidade de representação de interesse patronal para subvencionar entidade de representação de trabalhadores, bem como se abstenha a CNTA de receber aporte financeiro diverso das fontes de arrecadação de receitas sindicais previstas pela legislação.”

“uso controlado do amianto” e do “acordo” a ser firmado entre as empresas e os sindicatos vinculados à CNTA.⁴⁶

E paralelamente a tudo isso, as principais empresas do setor que concentraram por décadas as atividades de extração e de beneficiamento do amianto, cientes dos riscos a que expuseram seus ex-trabalhadores e seus familiares, passaram a adotar estratégias explícitas de cooptação destes últimos com vistas a obter sua adesão aos “Instrumentos de Transação” elaborados unilateralmente por seus prepostos, no intuito de se anteciparem a possíveis condenações judiciais futuras.

A propósito, documentos datados da década de 1990 demonstraram que tais companhias se valeram de expedientes como a reativação de clubes recreativos, a realização de churrascos e “confraternizações”, a montagem de “escritórios sociais”, a distribuição de cestas básicas, dentre outros, com o intuito de se reaproximar dos ex-trabalhadores outrora expostos ao amianto em suas dependências fabris e de obter deles a adesão aos seus programas de contenção de despesas futuras com indenizações.⁴⁷

⁴⁶ “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 anfíbolios, bem como dos produtos que contenham estas substâncias minerais; [...] 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. [...] Art. 3º Ficam mantidas as atuais normas relativas ao asbesto/amianto da variedade crisotila e às fibras naturais e artificiais referidas no artigo anterior, contidas na legislação de segurança, higiene e medicina do trabalho, nos acordos internacionais ratificados pela República Federativa do Brasil e nos acordos assinados entre os sindicatos de trabalhadores e os seus empregadores, atualizadas sempre que necessário. [...] § 3º As empresas que ainda não assinaram com os sindicatos de trabalhadores os acordos referidos no *caput* deste artigo deverão fazê-lo no prazo de 12 (doze) meses, contados a partir da publicação desta Lei, e a inobservância desta determinação acarretará, automaticamente, o cancelamento do seu alvará de funcionamento.”

⁴⁷ Vide, a propósito, a matéria jornalística publicada na edição de *O Globo* de 11.11.2013, cuja íntegra pode ser consultada em: <https://oglobo.globo.com/economia/eternit-cortejou-ex-funcionarios-contaminados-com-amianto-para-evitar-acao-na-justica-diz-mp-10741388>. Acesso em: 28 jun. 2019.

A despeito dos esforços empreendidos pela indústria do amianto nesse sentido, as evidências acerca da nocividade do referido minério em quaisquer de suas variedades acabaram se impondo sobre o cenário cerebrino idealizado pelas gigantes do setor. As décadas de 1990 e 2000 testemunharam o aparecimento, no Brasil, de um sem-número de casos de doenças relacionadas à exposição ocupacional e ambiental ao amianto, para além da publicação de amplos estudos científicos sobre os estragos ocasionados pela fibra no País e de sua persistente nocividade.⁴⁸

Na esteira de tais dados, os Estados e Municípios passaram a editar leis locais proibindo a extração, o beneficiamento, a comercialização, o armazenamento e o transporte de amianto nos seus respectivos territórios. Quando a constitucionalidade das referidas normas foi questionada perante o Supremo Tribunal Federal pela Confederação Nacional dos Trabalhadores na Indústria - CNTI -, a partir da década de 2000, a questão concernente ao banimento da fibra foi, então, judicializada na mais alta instância do Poder Judiciário nacional.

Àquela altura, o Sistema de Informação sobre Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM) já atestava que, entre 2000 e 2010, houve um aumento exponencial de óbitos por neoplasias malignas de pleura e de mesotelioma decorrentes da exposição ao amianto no Brasil, na ordem de 42,6%.⁴⁹

Finalmente, por ocasião do julgamento das Ações Diretas de Inconstitucionalidade n. 3.406/RJ, 3.356/PE, 3.357/RS, 3.470/RJ,

⁴⁸ Vide, a título exemplificativo: TERRA FILHO, Mario; FREITAS, Jefferson Benedito Pires de; NERY, Luiz Eduardo. *Doenças asbestos-relacionadas*. São Paulo: Jornal Brasileiro de Pneumologia. 2006; 32(Supl 1): S48-S53; RAILE, Vilton. *Asbesto y medio ambiente no ocupacional: presentación de datos preliminares de alteraciones radiológicas en cónyuges de ex-trabajadores de una industria de fibrocemento del Municipio de Osasco*. Santiago: Ciencia & Trabajo, Año 10, n. 28, abr./jun. 2008, p. 57-62; MENDES, René. *Efeitos da inalação de fibras de asbesto (amianto) na saúde humana*. Brasília: IDEC, 2000. p. 21-25.

⁴⁹ BRASIL: UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. CENTRO COLABORADOR UFBA/ISC/PISAT - MS/DSAST/CGSAT. *Boletim epidemiológico morbi-mortalidade de agravos à saúde relacionados ao amianto no Brasil, 2000 a 2011*. Salvador: Agosto/2012 - Edição n. 5, ano II. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0B1RFUTZ2oqE-dTM4LWZWb1ZpVnc/view>;

3.937/SP, 4.066/DF, e da ADPF n. 109/SP em meados de 2017, o Supremo Tribunal Federal não apenas reconheceu a constitucionalidade das leis estaduais e municipais que baniram a extração e a utilização do amianto em seus respectivos territórios, como também declarou a inconstitucionalidade do artigo 2º da mencionada Lei Federal n. 9.055/1995, cujo teor viabilizava a extração e o beneficiamento da variedade *crisotila*, à luz dos direitos fundamentais à saúde e ao meio ambiente adequado, positivados nos artigos 6º, 196 e 225 da Constituição Federal.⁵⁰

⁵⁰ De acordo com a ementa constante da ADI n. 3.470/RJ: “AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE. LEI N. 3.579/2001 DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. SUBSTITUIÇÃO PROGRESSIVA DA PRODUÇÃO E DA COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS CONTENDO ASBESTO/AMIANTO. LEGITIMIDADE ATIVA *AD CAUSAM*. PERTINÊNCIA TEMÁTICA. ART. 103, IX, DA CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA. ALEGAÇÃO DE INCONSTITUCIONALIDADE FORMAL POR USURPAÇÃO DA COMPETÊNCIA DA UNIÃO. INOCORRÊNCIA. COMPETÊNCIA LEGISLATIVA CONCORRENTE. ART. 24, V, VI E XII, E §§ 1º A 4º, DA CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA. CONVENÇÕES N. 139 E 162 DA OIT. CONVENÇÃO DE BASILEIA SOBRE O CONTROLE DE MOVIMENTOS TRANSFRONTEIRIÇOS DE RESÍDUOS PERIGOSOS E SEU DEPÓSITO. REGIMES PROTETIVOS DE DIREITOS FUNDAMENTAIS. INOBSERVÂNCIA. ART. 2º DA LEI N. 9.055/1995. PROTEÇÃO INSUFICIENTE. ARTS. 6º, 7º, XXII, 196 E 225 DA CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA. CONSTITUCIONALIDADE MATERIAL DA LEI FLUMINENSE N. 3.579/2001. IMPROCEDÊNCIA. DECLARAÇÃO INCIDENTAL DE INCONSTITUCIONALIDADE DO ART. 2º DA LEI N. 9.055/1995. EFEITO VINCULANTE E *ERGA OMNES*. [...] No modelo federativo brasileiro, estabelecidas pela União as normas gerais para disciplinar a extração, a industrialização, a utilização, a comercialização e o transporte do amianto e dos produtos que o contêm, aos Estados compete, além da supressão de eventuais lacunas, a previsão de normas destinadas a complementar a norma geral e a atender as peculiaridades locais, respeitados os critérios da preponderância do interesse local, do exaurimento dos efeitos dentro dos respectivos limites territoriais e da vedação da proteção insuficiente. Ao assegurar nível mínimo de proteção a ser necessariamente observado em todos os Estados da Federação, a Lei n. 9.055/1995, na condição de norma geral, não se impõe como obstáculo à maximização dessa proteção pelos Estados, ausente eficácia preemptiva da sua atuação legislativa, no exercício da competência concorrente. A Lei n. 3.579/2001 do Estado do Rio de Janeiro não excede dos limites da competência concorrente suplementar dos Estados, consentânea a proibição progressiva nela encartada com a diretriz norteadora da Lei n. 9.055/1995 (norma geral), inócurrenente afronta ao art. 24, V, VI e XII, e §§ 2º, 3º e 4º, da CF. Alegação de inconstitucionalidade formal dos arts. 7º e 8º da Lei n. 3.579/2001 do Estado do Rio de Janeiro por usurpação da competência privativa da União (arts. 21, XXIV, e 22, I e VIII, da CF). A despeito da nomenclatura, preceito normativo estadual definidor de limites de tolerância à exposição a fibras de amianto no ambiente de trabalho não expressa norma trabalhista em sentido estrito, e sim norma de proteção do meio ambiente (no que abrange o meio

Os estudos científicos publicados no Brasil e no exterior a evidenciam a nocividade do amianto em todas as suas variedades e a inexistência de níveis seguros de exposição ocupacional e ambiental, bem como os dados compilados na audiência pública realizada pelo próprio Supremo Tribunal Federal em 2012, tiveram papel decisivo para o resultado do julgamento, assim como foram tais elementos primordiais para o banimento do referido minério nos países que o fizeram.

É digno de nota que, antes mesmo do julgamento das referidas ações de controle concentrado de constitucionalidade no âmbito do Supremo Tribunal Federal, a ampla maioria das indústrias que ainda utilizavam o amianto como matéria-prima já havia firmado com o Ministério Público do Trabalho termos de ajustamento de

ambiente do trabalho), controle de poluição e proteção e defesa da saúde (art. 24, VIII e XII, da Lei Maior), incorrente ofensa aos arts. 21, XXIV, e 22, I, da Constituição da República. A disciplina da rotulagem de produto quando no território do Estado não configura legislação sobre comércio interestadual, incólume o art. 22, VIII, da CF. Alegação de inconstitucionalidade formal do art. 7º, XII, XIII e XIV, da Lei n. 3.579/2001 do Estado do Rio de Janeiro, por vício de iniciativa (art. 84, II e VI, “a”, da CF). Não se expõe ao controle de constitucionalidade em sede abstrata preceito normativo cujos efeitos já se esgotaram. À mesma conclusão de ausência de inconstitucionalidade formal conduz o entendimento de que inconstitucional, e em consequência nulo e ineficaz, o art. 2º da Lei n. 9.055/1995, a atrair por si só a incidência do art. 24, § 3º, da Lei Maior, segundo o qual ‘inexistindo lei federal sobre normas gerais, os Estados exercerão a competência legislativa plena’. Afastada, também por esse fundamento, a invocada afronta ao art. 24, V, VI e XII, e §§ 1º a 4º, da CF. 7. Constitucionalidade material da Lei fluminense n. 3.579/2001. 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*.” (BRASIL: Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 3.470/RJ. Relatora: Ministra Rosa Weber. DJ: 1º.02.2019.)

conduta em que se comprometeram a substituir a substância por outros materiais menos nocivos que já se encontravam há muito disponíveis no mercado.

No momento em que se redige o presente estudo (junho de 2019), encontram-se pendentes de julgamento no âmbito do Supremo Tribunal Federal os embargos declaratórios opostos pela Confederação Nacional dos Trabalhadores na Indústria (CNTI) nos autos da ADI n. 3.470/RJ, pelos quais se pretende assegurar a sobrevida da extração do amianto na mina de Cana Brava em Minaçu-GO para fins de exportação por mais dez anos. Trata-se, portanto, da última trincheira ainda ativa na batalha pelo banimento total daquele minério no País.

O relato histórico dos mais de setenta anos de mineração, uso e comercialização do amianto no Brasil revela que o atingimento de tal marco temporal só foi possível na medida em que as corporações detentoras dos respectivos processos extrativos e produtivos lançaram mão dos mais diversos expedientes junto à opinião pública, aos agentes governamentais, aos sindicatos e aos movimentos sociais no intuito de prorrogar indefinidamente a exploração de sua lucrativa atividade.

Repetiu-se no plano doméstico, com atraso de décadas, o mesmo enredo vivenciado nos países de industrialização avançada. Ao invés de agir preventivamente com relação aos riscos inerentes ao amianto que já haviam sido evidenciados pela ciência no exterior e que, mais tarde, viriam a ser confirmados por estudos nacionais, a indústria preferiu investir em subterfúgios, os mais variados, para minimizá-los, ainda que isto significasse o prolongamento da exposição de seus trabalhadores e da população em geral àquelas fibras cuja nocividade independe da variedade ou da concentração atmosférica.

Aqui, tal como no exterior, o que sobra, além do enorme passivo sanitário, ocupacional e ambiental legado pela indústria do amianto, é o exemplo deixado pela atuação das grandes empresas do ramo de como lidar - ou melhor dizendo, de como não lidar - com os riscos (conhecidos ou desconhecidos) inerentes aos materiais, às tecnologias e com os métodos de produção potencialmente perigosos.

CONCLUSÃO. O PASSIVO AMBIENTAL DEIXADO PELO AMIANTO E AS LIÇÕES A SEREM APRENDIDAS.

O passivo ambiental deixado pelo amianto, no mundo e no Brasil em decorrência de sua ampla utilização no século XX (e ainda hoje em alguns países em desenvolvimento), levará outras várias décadas para ser sanado. Remanescem, como questões a serem tratadas no presente e no futuro próximo, o tratamento dos inúmeros indivíduos (entre trabalhadores, familiares, vizinhos das fábricas e consumidores) acometidos por doenças asbesto-relacionadas e que virão a sê-lo, bem como a remoção e o descarte adequados dos materiais contendo amianto das construções e dos equipamentos.

Para além disso, o histórico das práticas utilizadas pelas empresas amiantíferas com relação ao reconhecimento e à gestão dos riscos inerentes à referida fibra nos deixa como legado uma clara lição de como os agentes privados e públicos *não* devem reagir diante da evolução do conhecimento científico a respeito da nocividade das substâncias e dos processos produtivos para o meio ambiente do trabalho.

Trata-se de uma lição de grande valia no tempo presente, principalmente quando se constata o emprego cada vez mais frequente de novas tecnologias nos processos produtivos de bens e serviços, cuja nocividade para a saúde humana ainda não está completamente mapeada. É o que se passa, por exemplo, com a utilização das matérias-primas geradas a partir da nanotecnologia, com as radiações emanadas das antenas de telefonia celular e com certos tipos de materiais biológicos geneticamente modificados.⁵¹

É possível afirmar, em certa medida, que tais insumos representam em termos de inovação, no presente, aquilo que os

⁵¹ FELICIANO, Guilherme Guimarães. Nanotecnologia e meio ambiente do trabalho: sobre a tutela jusfundamental do trabalhador em horizonte de incerteza. *In*: ROCHA, Cláudio Jannotti da *et al.* *Proteção à saúde e segurança no trabalho*. São Paulo: LTr, 2018. p. 133; MIRANDA JÚNIOR, Luiz Carlos de. Campos eletromagnéticos, campos magnéticos, campos eletromagnéticos. *In*: MENDES, René. *Dicionário de saúde e segurança do trabalhador*. Novo Hamburgo: Proteção, 2018. p. 215.

processos produtivos baseados na utilização do amianto significaram para a indústria há cem anos atrás, ou seja, uma tecnologia revolucionária, com ampla empregabilidade em diversos nichos de mercado e capaz de gerar significativo retorno econômico.

Se, no passado, as perspectivas de lucratividade e de crescimento econômico ofuscaram a compreensão dos agentes privados e públicos a respeito da nocividade inerente à exposição ocupacional e ambiental ao amianto, o mesmo não deve acontecer com relação às novas tecnologias, mesmo porque os ordenamentos jurídicos (incluindo-se, aí, o brasileiro) possuem hoje - ao contrário do que se passava no início do século XX - mecanismos aptos a exigir dos empresários, dos governos e dos cidadãos em geral o controle mais cauteloso dos riscos de origem ocupacional e ambiental, sejam eles integralmente comprovados ou não pela ciência.

A propósito, exsurge como característica marcante do momento contemporâneo a complexidade da economia, das sociedades, das relações interpessoais e, conseqüentemente, dos riscos de toda natureza. Tal complexidade não é aqui tratada com viés de crítica, mas como um fato indissociável do mundo presente, onde o conhecimento científico e a cognição estruturada em métodos e classificações estanques e datados não conseguem acompanhar a evolução de seu entorno na mesma velocidade em que esta ocorre.

Com os riscos ocupacionais e ambientais ocorre o mesmo. Tamanha é a evolução experimentada pelos insumos, processos produtivos e métodos de organização dos fatores laborais fomentada pela competição em escala global que as disciplinas relacionadas à medicina, à segurança, à sociologia e ao direito do trabalho ciência não conseguem compreender, diagnosticar e catalogar as ameaças a ela inerentes seguindo o mesmo compasso.

É preciso, portanto, trabalhar com a incerteza científica em matéria labor-ambiental, e a técnica disponível para tanto é o princípio da precaução. A falta de clareza absoluta sobre os riscos inerentes a determinados insumos e processos produtivos não serve como salvo-conduto para a inércia operativa e para a exposição de contingentes humanos a potenciais ameaças à integridade

psicofísica e à vida dos indivíduos. Foi exatamente a inobservância a tal diretriz ao longo de décadas que possibilitou a materialização da tragédia do amianto, no mundo e no Brasil.

É imprescindível ter em mente, nesse particular, que a diferença existente entre um risco esclarecido e um risco ainda obscurecido reside unicamente no conhecimento de um e no desconhecimento do outro por parte da ciência. A par disso, ambos configuram, na dicção exata do termo, um risco e, como tal, trazem consigo o perigo (comprovado ou potencial) de ocasionar danos àqueles que se encontram expostos ao seu raio de alcance.

Apenas tal constatação é o bastante para se exigir do Poder Público o controle da “[...] produção, da comercialização e do emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente” - aí incluídos, naturalmente, os locais de trabalho -, na forma constante do § 4º do artigo 225 da Constituição Federal, e dos empregadores, o acompanhamento, a antecipação e o controle da exposição dos trabalhadores a tais potenciais ameaças, conforme lhes impõem os artigos 16 da Convenção n. 155 e 13, “b”, da Convenção n. 170 da OIT.

A imposição de tais diretrizes aos agentes públicos e privados não terá o condão de reverter os incontáveis danos coletivos e individuais ocasionados pela exposição indiscriminada e descontrolada de trabalhadores e consumidores ao amianto na última centúria de anos, mas certamente impedirá a materialização de novas tragédias ambientais. É esta, justamente, a dura, porém necessária, lição a ser aprendida.

REFERÊNCIAS

BESTANI, Adriana. *Principio de precaución*. Buenos Aires: Astrea, 2015.

BRASIL. *Departamento Nacional da Produção Mineral - Higiene das Minas - Asbestose*. Divisão de Fomento da Produção Mineral, Boletim n. 98. Belo Horizonte, 1956.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 3.470/RJ. Relatora: Ministra Rosa Weber. DJ: 01.02.2019.

CASTLEMAN, Barry I. Trad.: EBERT, Paulo Roberto Lemgruber. As condutas criminosas da indústria do amianto. In: FELICIANO, Guilherme Guimarães; EBERT, Paulo Roberto Lemgruber. *Direito ambiental do trabalho*. Apontamentos para uma teoria geral. Volume 4. São Paulo: LTr, 2018.

CASTLEMAN, Barry. *Asbestos: medical and legal aspects*. 5th. Edition. Austin: Wolkers Kluwer, 2005.

COOKE, W. E. *Fibrosis of the lungs due to the inhalation of asbestos dust*. *British Medical Journal*, 11:1024-5, 1927.

DÉRIOT, Gérard; GODEFROY, Jean-Pierre. *Rapport d'information fait au nom de la mision commune d'information sur le bilan et las conséquences de la contamination pour l'amiante*. Disponível em: <https://www.senat.fr/rap/r05-037-1/r05-037-11.pdf>.

DOLL, Richard. *Mortality from lung cancer in asbestos workers*. *British Journal of Industrial Medicine*, 12:81-6, 1955.

DOUGLAS, Mary. *Purity and danger: an analysis of the concepts of pollution and taboo*. London: Ark Paperbacks, 1984.

FELICIANO, Guilherme Guimarães. Nanotecnologia e meio ambiente do trabalho: sobre a tutela jusfundamental do trabalhador em horizonte de incerteza. In: ROCHA, Cláudio Jannotti da et al. *Proteção à saúde e segurança no trabalho*. São Paulo: LTr, 2018.

GIANNASI, Fernanda. Asbesto (amianto). In: MENDES, René. *Dicionário de saúde e segurança do trabalhador*. Novo Hamburgo: Proteção, 2018.

GIANNASI, Fernanda. Amianto e a divisão internacional do risco: a falácia do uso controlado. In: FELICIANO, Guilherme Guimarães; EBERT, Paulo Roberto Lemgruber. *Direito ambiental do trabalho: apontamentos para uma teoria geral*. Volume 4. São Paulo: LTr, 2018.

GIDDENS, Anthony. *Runaway world. How globalization is reshaping our lives*. New York: Routledge, 2000.

GLOYNE, S. R. *Two cases of squamous carcinoma of the lung occurring in asbestosis*. *Tubercle*, 17:5-10, 1935.

JOHNSTON, Ronald; MC IVOR, Arthur. *Lethal work. A history of the asbestos tragedy in Scotland*. Phantassie: Tuckwell Press, 2000.

JOSSERAND, Louis. *De la responsabilité du fait des choses inanimés*. Paris: Arthur Rousseau Éditeur, 1897.

LORENZETTI, Ricardo Luis. Trad.: MOROSINI, Fábio Costa; BARBOSA, Fernanda Nunes. *Teoria geral do direito ambiental*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

LYNCH, K.M; SMITH, W. A. *Pulmonary asbestosis. III. Carcinoma of lung in asbestos-silicosis*. *American Journal of Cancer*, 24:56-64, 1935.

MARANHÃO, Ney. *Poluição labor-ambiental*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017.

MC CULLOCH, Jock. *Saving the asbestos industry: 1960 to 2006*. In: *Public Health Reports*, 2006. Sep-Oct; 121(5): 609-614. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1564458/>.

MELO, Raimundo Simão de. *Direito ambiental do trabalho e a saúde do trabalhador*. 5. ed. São Paulo: LTr, 2013.

MICHAELS, David. *Doubt is their product. How industry's assault on science threatens your health*. Oxford: Oxford University Press, 2008.

MILL, John Stuart. Trad.: MADEIRA, Pedro. *Sobre a liberdade*. Lisboa: Edições 70.

MIRANDA JÚNIOR, Luiz Carlos de. Campos eletromagnéticos, campos magnéticos, campos eletromagnéticos. In: MENDES, René. *Dicionário de saúde e segurança do trabalhador*. Novo Hamburgo: Proteção, 2018.

MOKHIBER, Russel. Trad.: COOK, James F. S. *Crimes corporativos*. O poder das grandes empresas e o abuso da confiança pública. São Paulo: Scritta, 1995.

MURRAY, H. M. *Departmental Committee on Compensation for Industrial Diseases. Minutes of Evidence. Appendices and Index*. London: Wyman and Sons, 1907.

NEWHOUSE, M. L. & THOMPSON, H. *Mesotelioma of pleura and peritoneum following exposure to asbestos in the London area*. *British Journal of Industrial Medicine*, 22:261-9, 1965.

NOGUEIRA, Diogo Pupo *et al.* Asbestose no Brasil: um risco ignorado. *Rev. Saúde Pública*. Vol. 9. n. 3. São Paulo. set. 1975. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89101975000300016>.

OBERDIEK, John. *Imposing risk. A normative framework*. Oxford: Oxford University Press, 2017.

PRIEUR, Michel. *Droit de l'environnement*. 5e Édition. Paris: Dalloz, 2004.

PUCHE, Paco. *Amianto. Una epidemia oculta e impune*. Madrid: Catarata, 2017.

RAILE, Vilton. *Asbesto y medio ambiente no ocupacional*:

presentación de datos preliminares de alteraciones radiológicas en cónyuges de ex-trabajadores de una industria de fibrocemento del Municipio de Osasco. Santiago: Ciencia & Trabajo, Año 10, n. 28, p. 57-62, abr./jun. 2008.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. *Princípios de direito ambiental.* São Paulo: Saraiva, 2014.

SERRANO, José Luis. *Principios de derecho ambiental y ecología jurídica.* Madrid: Trotta, 2007.

SILVA, Wilson Melo da. *Responsabilidade sem culpa e socialização dos riscos.* Belo Horizonte: Editora Bernardo Álvares, 1962.

TERRA FILHO, Mario; FREITAS, Jefferson Benedito Pires de; NERY, Luiz Eduardo. *Doenças asbestos-relacionadas.* São Paulo: Jornal Brasileiro de Pneumologia. 2006; 32 (Supl 1):S48-S53.

TWEEDALE, Geoffrey. *Magic mineral to killer dust. Turner & Newall and the asbestos hazard.* Oxford: Oxford University Press, 2000.

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*, 17:260-71, 1960.

WALDMAN, Linda. *The politics of asbestos. Understandings of risk, disease and protest.* London: Earthscan, 2011.

WEDY, Gabriel. *Desenvolvimento sustentável na era das mudanças climáticas: um direito fundamental.* São Paulo: Saraiva, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY. *Environmental health criteria 203. Chrysotile asbestos.* Geneva: WHO, 1998.