

Artigo – Amianto: precisamos falar sobre este passivo ambiental



Crédito: Eduardo Algranti (FUNDACENTRO)

Autores

- *Artur Carlos da Silva Moreira*
- *Elizabeth da Silva Figueiredo*

- *Gustavo Sartori Pottker*
- *Jose Renato Alves Schmidt*
- *Leila Posenato Garcia*
- *Ricardo Luiz Lorenzi*
- *Valéria Ramos Soares Pinto*

Os profissionais da área tecnológica, nas suas áreas de atuação, muitas vezes se deparam com materiais que podem desencadear problemas de saúde. Alguns destes materiais são recentes no mercado, novidades tecnológicas, no entanto, outros são nossos velhos conhecidos onde, por falta de informação adequada ou mesmo por questões culturais e sociais, a segurança no seu manuseio é reiteradamente ignorada.

O objetivo deste artigo é tratar de um tipo de material abundantemente encontrado na indústria e nas edificações, o amianto ou asbestos. Este material se refere a um conjunto de minerais fibrosos pertencente ao grupo dos silicatos hidratados, ou seja, constituídos por Silício (Si), Oxigênio (O) e Hidrogênio (H). Este material foi amplamente empregado por suas características peculiares como: incapacidade de combustão, alto isolamento térmico, durabilidade e grande resistência mecânica. Os principais tipos de amianto utilizados foram a crisotila (amianto branco), amosita (amianto marrom) e crocidolita (amianto azul).

Onde o amianto pode ser encontrado?

Por suas excelentes propriedades e seu baixo custo, o amianto foi amplamente utilizado em todo o planeta. A gama de produtos

que pode ter amianto abrange mais de 3000 itens e inclui as caixas d'água e telhas de cimento-amianto, lonas e pastilhas de freios para carros, ônibus e caminhões, tecidos e mantas antichamas, tecidos para isolamento térmico, pisos vinílicos, forros, portas corta-fogo, tijolos refratários, papelões hidráulicos, juntas automotivas, componentes elétricos, tintas e massas retardantes de fogo, tubulações de esgoto e de incêndio reforçados. Diferentemente de outros Países, cujo passivo ambiental é mais complexo, no Brasil mais de 95% do amianto foi utilizado na produção de telhas e caixas d'água.

O amianto é perigoso?

A resposta a esta pergunta é sim, é muito perigoso. Apesar de ser um material excelente em termos de suas propriedades, o amianto é comprovadamente cancerígeno e responsável por diversas doenças. As principais são asbestose, câncer de pulmão, mesotelioma maligno e placas pleurais.

O grande perigo está na inalação das fibras que são extremamente finas e podem atingir o trato respiratório profundo (traqueia, brônquios e alvéolos pulmonares). Além disso, segundo o conhecimento científico atual, não existe limiar mínimo que torne o ambiente com fibras de amianto seguro, ou seja, qualquer exposição, por menor que seja, pode ser prejudicial à saúde humana.

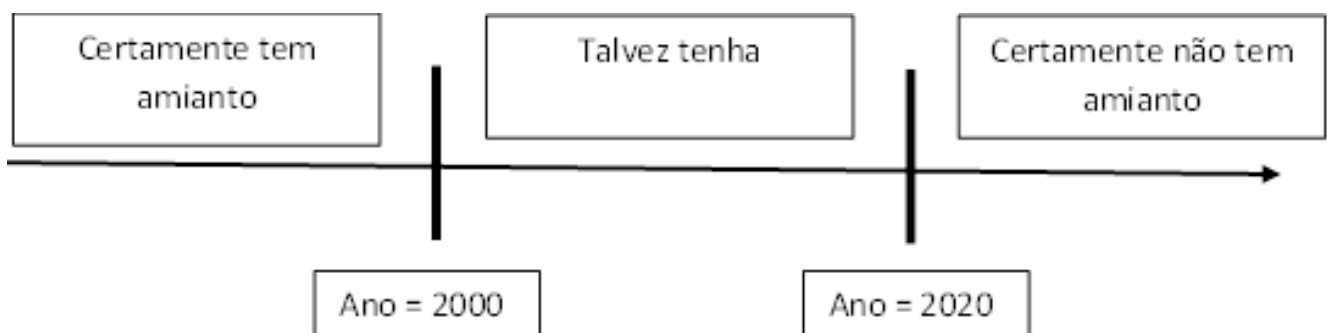
Quando ocorre a exposição, os sinais e sintomas podem aparecer vários anos depois, estimando-se um período entre 15 e 50 anos, dependendo de uma série de fatores. Dessa forma, o trabalhador exposto hoje pode desenvolver as doenças

relacionadas ao amianto daqui a muito tempo, talvez nem estando na empresa atual ou talvez já gozando de sua aposentadoria. Não é razoável a pessoa trabalhar e futuramente ser acometida de uma doença grave, muitas vezes fatal, muitos anos depois da exposição.

0 amianto na indústria da construção

Dentro das atividades da indústria da construção muitas vezes é feita a demolição total ou parcial de uma edificação para limpeza do terreno, reforma da estrutura existente ou construção de um novo empreendimento. Outra possibilidade é a reforma do prédio, com a substituição das telhas e da caixa d'água. Em todos estes casos, podem ser encontradas caixas d'água e telhas que contém cimento amianto.

Mas como saber se a telha ou a caixa d'água contém amianto? A resposta está indicada na figura abaixo:



A interpretação da figura indica que até o ano 2000 certamente as telhas e caixas d'água continham amianto. A partir do ano de 2020 nenhuma empresa no Brasil fabricou tais artefatos com

amianto. No período entre 2000 e 2020 houve uma redução gradativa do uso do amianto, mas cada fabricante parou em momentos diferentes. As duas maiores empresas deixaram de usar amianto nos anos de 2000 e 2017, mas outras menores continuaram até 2022. A conclusão é que, para o período entre 2000 e 2020, quanto mais nova a telha maior a probabilidade de não haver amianto.

Por conta desta realidade, é importante descobrir o ano de instalação do telhado ou da caixa d'água. Isto pode ser feito conversando com os moradores, com os empregados caso seja uma edificação comercial ou mesmo com a vizinhança. É possível também buscar registros de reformas anteriores, principalmente em se tratando de prédios comerciais. Outra estratégia importante é verificar se há alguma inscrição na telha colocando esta como livre de amianto.

Se for constatado que o material não contém amianto, pode-se proceder a retirada normalmente, atendendo aos princípios de segurança necessários para este tipo de serviço. No entanto, caso constatado a presença de amianto ou no caso de incertezas quanto à sua presença, medidas adicionais de segurança serão necessárias por conta do risco de inalação de fibras.

Como retirar o material

Segundo a legislação atual – Norma Regulamentadora nº 01 – para todo empreendimento deve ser elaborado e implementado um Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR). Por conta do atendimento ao arcabouço legal e às boas práticas de engenharia, o trabalho de demolição ou reforma deve ser

minuciosamente planejado, prevendo um verdadeiro “passo a passo” das atividades necessárias ao desenvolvimento do serviço, os equipamentos e técnicas utilizadas, sistemas de proteção coletiva e individual, etc. Tudo isto não é novidade na engenharia e deveria ser parte do dia a dia das construções.

No caso da presença de materiais contendo amianto são necessárias medidas adicionais além das já estabelecidas na legislação e na boa prática da engenharia. Como o amianto é muito perigoso e a inalação de suas fibras pode causar graves doenças, o princípio é não permitir o desprendimento de fibras e o uso de sistemas de prevenção que não permitam que estas fibras se dispersem no meio ambiente, afetando tanto os trabalhadores diretamente envolvidos como os vizinhos e transeuntes.

Para não permitir o desprendimento de fibras é proibido cortar, furar, romper, fragmentar, esmagar, limpar as telhas e caixas d’água com lavadoras de alta pressão, arrastar equipamentos, etc. O sistema de fixação das telhas também deve ser avaliado, pois muitas vezes os pregos ou parafusos estão oxidados e emperrados, o que dificulta sua retirada. Neste caso, deve-se cortar o metal e não quebrar ou cortar a telha.

Outra questão importante é o manuseio e o descarte do material contendo amianto. Na retirada das telhas estas deverão ser embaladas em duas camadas de polietileno resistente, preferencialmente ainda no telhado ou, caso não seja possível, no solo. O mesmo critério serve para as caixas d’água. Se for indispensável quebrar o material, este deve ser umidificado e coberto previamente com lona de polietileno resistentes e usadas ferramentas que não rasguem esse material. No solo o

material deve ser armazenado provisoriamente, rotulados e, como o amianto é classificado com classe D, encaminhados para aterros industriais específicos e autorizados a receberem este tipo de carga (Resolução CONAMA nº 348/2004). A contratação do aterro deve ser realizada antes dos serviços.

Durante os serviços os trabalhadores deverão estar equipados com equipamentos de proteção respiratória, luvas, macacões e botas apropriadas. Após o trabalho os operários deverão passar por um processo de descontaminação, em ambiente próprio e controlado contemplando área suja, área de lavagem e área limpa.

Outras áreas da Engenharia com provável exposição ao amianto

O amianto não está presente somente nas atividades da indústria da construção, mas também em ampla gama de atividades da área tecnológica. Por exemplo, na área rural os galpões e outras estruturas podem ter coberturas com cimento amianto.

Nas indústrias, principalmente onde haja o transporte de fluídos em elevada temperatura, o amianto pode estar presente no isolamento de tubulações, gaxetas, lonas, feltros e mantas de isolamento. No setor naval o amianto pode ser encontrado em navios e submarinos, como visto recentemente no Porta aviões São Paulo com mais de 9 toneladas do mineral.

O procedimento correto nestes casos é primeiramente fazer o inventário do amianto, estudo que indicará o tipo, a

quantidade, a friabilidade (chance de soltar fibras) e outras informações pertinentes. A partir do inventário deve ser elaborado plano de ação com prioridades, ações de desamiantagem, cronograma, indicação de responsáveis e previsão de custos do proceso. A execução adequada do plano de ação ajudará ao empreendimento reduzir, segundo critérios claros, a quantidade de amianto até sua total retirada.

Conclusão

O amianto está presente nas edificações brasileiras, mas a maioria da população não conhece os riscos de seu manuseio. Em outros Países as exigências no trato do amianto são completamente diferentes, como pode inclusive ser visto em programas de decoração e reformas de casas norte americanas e europeias transmitidos pelos canais de TV's por assinatura.

O amianto é usado desde o final do século XIX e as pesquisas comprobatórias dos problemas de saúde causados pelo mineral iniciaram na década de 1920. No entanto, por conta dos interesses econômicos daquela indústria e a conivência dos governos, restrições ao uso, inclusive com banimento em alguns países, somente iniciaram na década de 1980. Por questões também de interesses econômicos e políticos vários Países ainda utilizam amianto, ignorando o conhecimento científico existente.

Devido ao grande uso no passado, hoje temos que lidar com um passivo ambiental muito grande, cuja adequação é extremamente dispendiosa, porém, necessária. Neste cenário, enquanto sociedade, talvez tenhamos duas alternativas: ignorar o

problema cientes que nossa atitude irá impactar na saúde das pessoas, principalmente os trabalhadores da construção civil, ou enfrentar o problema usando a engenharia como base para a tomada das decisões.

Esperamos ter contribuído com informações, esclarecimentos e alertas importantes sobre o amianto, seus malefícios e as técnicas seguras de desamiantagem. A partir deste conteúdo os profissionais da área tecnológica poderão ficar mais atentos à presença de amianto nos diversos ambientes e buscar métodos na engenharia que tornem sua retirada segura.

Onde encontrar mais informações

O objetivo deste artigo foi trazer alguns tópicos para uma abordagem inicial do problema, mas não aprofundar cada um dos assuntos aqui trazidos. Aqueles profissionais que quiserem aprofundar no tema da retirada dos materiais contendo amianto (desamiantagem) podem encontrar informação suplementar no [Guia de Boas Práticas em Desamiantagem](#) produzido pela FUNDACENTRO em 2021.

Informações gerais sobre os malefícios da exposição ao amianto podem ser obtidas no site do [INCA – Instituto Nacional do Câncer](#).

[Link do livro de desamiantagem da FUNDACENTRO:](#)

[Link do INCA:](#)