

Estudo-piloto para avaliação do estado de conservação de coberturas de fibrocimento

Evaluation of the state of conservation of asbestos cement sheets: pilot study

Fátima Aguiar, Pedro Sardinha, Nuno Rosa, Maria do Carmo Proença

fatima.aguiar@insa.min-saude.pt

Unidade de Ar e Saúde Ocupacional. Departamento de Saúde Ambiental, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, Lisboa, Portugal.

_Resumo

O amianto, agente cancerígeno, foi aplicado em mais de 3000 produtos diferentes, sendo um deles o fibrocimento, material largamente utilizado na construção civil até 2005. Sendo o fibrocimento facilmente reconhecido pela população em geral, a preocupação sobre o seu estado de conservação e eventual libertação de fibras para o ar ambiente, tem aumentado significativamente, o que se tem traduzido pela remoção sem critérios e/ou procedimentos de segurança de muitos dos locais onde estava aplicado. Pretendeu-se com o atual estudo testar uma grelha de avaliação do estado de conservação do fibrocimento, desenvolvida em Itália, simultaneamente com a avaliação da contaminação do ar por fibras respiráveis para, com base nos resultados, tomar a decisão de manter e monitorizar, ou remover o material.

_Abstract

Asbestos is a carcinogenic agent, applied in more than 3000 different products, such as asbestos cement sheets widely used in building materials until 2005. Since cement sheets are well recognized by the population, there is a growing concern about its state of conservation, and eventual fibre release to ambient air, increasing the removal of these materials without criteria or safety precautions. The present study aimed to test an evaluation grid for asbestos cement sheets state of conservation, developed in Italy, simultaneously with air monitoring for respirable fibres using the results to decide when to keep and monitor or remove the material.

_Introdução

Amianto ou asbesto é o termo genérico utilizado para designar um grupo de seis silicatos naturais de magnésio e/ou ferro que apresentam formas fibrosas e que, dadas as suas excelentes qualidades, nomeadamente, elasticidade, incombustibilidade, fraca condutibilidade térmica e resistência a altas temperaturas, aos produtos químicos, à putrefação e à corrosão, foi largamente utilizado até à sua proibição, na União Europeia, em 2005.

Os tipos de amianto mais utilizados na indústria foram a Crocidolite (amianto azul), a Amosite (amianto castanho) e o Crisólito (amianto branco). Outros tipos de amianto, com menor significado industrial, são a antofilita, a tremolite e a actinolite.

Estudos epidemiológicos revelaram que a exposição a qualquer tipo de fibras de amianto está associada ao desenvolvimento de asbestose (fibrose pulmonar), lesões pleurais, cancro do pulmão e mesotelioma, um tipo de cancro raro, que afeta a pleura ou o peritoneu. Outras patologias igualmente associadas à exposição ao amianto são o cancro do trato gastrointestinal do rim e laringe, placas pleurais e verrugas de amianto (lesão benigna da pele) (1).

O reconhecimento do amianto como agente cancerígeno só foi possível muitos anos após a sua vasta utilização na construção civil, no pós-guerra, dado o longo período de latência (20-40 anos) antes do aparecimento das patologias associadas.

Embora a utilização do amianto esteja atualmente proibida, estima-se que se encontra aplicado em cerca de 3000 produtos diferentes, o que obriga a que se mantenha uma vigilância adequada dos locais onde se encontra, por forma a reduzir o risco de exposição a este agente cancerígeno.

O risco de exposição ao amianto depende do tipo e material que o contém (friável ou não friável) e do local onde se encontra aplicado (acessível ou confinado).

O fibrocimento, aplicado no nosso país em inúmeras coberturas, é um material que contém fibras de amianto (15 a 20%) que se encontram fortemente aglutinadas por cimento. Trata-se, por isso, de um material não friável, cuja probabilidade de libertação de fibras para o ar ambiente é muito baixa, considerando-se que a sua ocorrência será ocasional e em caso de degradação do material ou de agressão direta.

artigos breves_ n. 9

Atualmente, apesar do conhecimento e divulgação de informação sobre o fibrocimento, tem-se verificado um aumento muito significativo no número de pedidos à Unidade do Ar e Saúde Ocupacional do Departamento de Saúde Ambiental do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), não só para a monitorização da contaminação do ar por fibras respiráveis, provenientes destas coberturas, como para a avaliação do seu estado de conservação, apoiando na tomada de decisão para manter ou remover as placas.

_Objetivo

Com o presente estudo pretendeu-se testar o algoritmo italiano Amleto (2013) (2) para avaliação do estado de conservação do fibrocimento e comparar com os resultados de avaliação da contaminação do ar por fibras respiráveis, para, com base nos resultados, tomar a decisão de manter e monitorizar, ou remover o material.

_Material e métodos

No ano de 2016 a Unidade do Ar e Saúde Ocupacional do INSA desenvolveu um estudo-piloto, onde foi adaptado e testado o algoritmo Amleto, para avaliação do estado de conservação das telhas de fibrocimento (aplicadas entre 1990 e 1999) com o objetivo de auxiliar na tomada de decisão de manutenção ou remoção das mesmas.

Durante o período entre julho e setembro de 2016 foi avaliado um total de 42 edifícios, onde foram efetuadas 42 amostragens

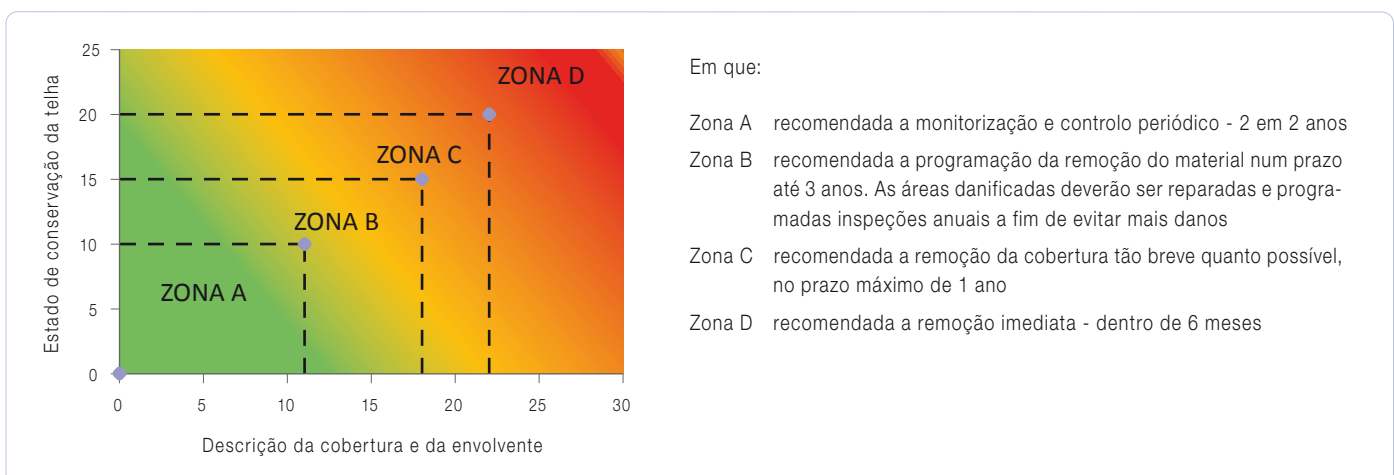
de ar para determinação da concentração ambiental de fibras respiráveis em suspensão e 26 amostragens de material para identificação do tipo de fibras de amianto presentes no material de fibrocimento das coberturas.

A amostragem de fibras respiráveis em suspensão no ar e a sua posterior determinação seguiu o preconizado no método “Determination of airborne fibre number concentrations: a recommended method, by phase-contrast optical microscopy (membrane filter method)” (3). Efetuaram-se colheitas de amostras de ar estáticas, com a duração média de 5 horas, utilizando filtros de membrana montados em porta-filtros antiestáticos da Millipore, recorrendo a bombas de amostragem colocadas ao nível das coberturas. Os filtros foram posteriormente tratados em laboratório e as fibras contadas utilizando a microscopia óptica de contraste de fase, de acordo com o preconizado no método atrás referido.

A recolha das amostras de material das coberturas de fibrocimento seguiu as indicações do guia HSG248, do HSE Inglaterra “Asbestos: The analysts’ guide for sampling, analysis and clearance procedures” (4).

A avaliação do estado de conservação das coberturas de fibrocimento, foi efetuada com a aplicação do referido algoritmo, que entra em linha de conta com a Classificação da Cobertura e da envolvente (revestimento ou tratamento da superfície, acessibilidade, proximidade de áreas públicas, edifício desocupado ou em uso, entre outras) e Classificação do estado de conservação da Telha (compactação, observação de fibras, descamação e fissuras, pó nas calhas e estalactites).

Gráfico 1: Interpretação do resultado





artigos breves_ n. 9

Resultados e discussão

Os resultados obtidos, revelaram a presença de fibras de amianto do tipo crisótilo nas 26 amostras de material recolhidas. A concentração de fibras respiráveis em suspensão no ar foi inferior a $0,01 \text{ f/cm}^3$ em todas as amostras de ar (42).

De acordo com o recomendado pela Organização Mundial de Saúde, em contexto de exposição ambiental, para que um determinado local possa ser considerado seguro para ocupação/reocupação a concentração de fibras respiráveis em suspensão no ar deverá ser igual ou inferior a $0,01 \text{ fibra/cm}^3$, valor considerado como indicador de “área limpa”.

A classificação, resultante da aplicação do algoritmo, é efetuada com a atribuição de determinada pontuação a características específicas que podem influenciar a degradação do material da cobertura. A soma das classificações relativas a cada parâmetro é analisada num gráfico de interpretação do resultado (**gráfico 1**), dividido por 4 zonas que correspondem às intervenções recomendadas.

Aplicando o algoritmo, obtiveram-se:

- 2 locais classificados na Zona B – previsão de remoção no prazo de cerca de 3 anos;
- 2 locais classificados entre a Zona A e a Zona B – recomendação para intervenções de melhoria e monitorização a dois anos;
- 7 locais classificados na Zona A – monitorização recomendada a cada dois anos.

Conclusão

Os resultados obtidos, na aplicação do algoritmo Amleto e na determinação de fibras respiráveis no ar, permitiram confirmar que o fibrocimento, desde que em bom estado de conservação, é um material de muito baixo risco no que concerne à exposição a fibras de amianto.

De um modo geral, o material que se encontra em boas condições, não liberta fibras de amianto para o ar, sendo baixo o risco de exposição ao referido agente.

O algoritmo de avaliação testado, demonstrou ser uma ferramenta muito útil para avaliação *in loco* do estado de conservação das coberturas de fibrocimento, facilitando a tomada de decisão.

Referências bibliográficas:

- (1) Asbestos (Chrysotile, Amosite, Crocidolite, Tremolite, Actinolite, and Anthophyllite), IARC Monograph, 2012, pp219-294.
<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100C/mono100C-11.pdf>
- (2) Regione Lazio. Laboratorio di Igiene Industriale - Centro Regionale Amianto. AMLETO: Algoritmo per la valutazione dello stato di conservazione delle coperture in cemento-amianto e del contesto in cui sono ubicate. In: L'amianto nella Regione Lazio: report 2013. Itália: Dipartimento di Prevenzione AUSL Viterbo, 2013. (Allegato 2).
http://www.prevenzioneonline.net/pdf/reportcralazio/allegato_2.pdf
- (3) World Health Organization. Determination of airborne fibre number concentrations: a recommended method, by phase-contrast optical microscopy (membrane filter method). Geneva: WHO, 1997.
www.who.int/occupational_health/publications/en/oehairbornefibres.pdf?ua=1
- (4) UK Health and Safety Executive. Asbestos: the analysts' guide for sampling, analysis and clearance procedures. HSG248 (1st ed., 2006).
www.hse.gov.uk/pUbns/priced/hsg248.pdf (version online)