

# Projeto de Norma Portuguesa

prNP 4593  
2024

## Amianto Inventariação de amianto e materiais contendo amianto (MCA)

Amiante  
Repérage de amiante e des matériaux contenant de l'amiante (MCA)

Asbestos  
Asbestos and asbestos containing material (ACM) assessment

ICS 13.300	<b>INQUÉRITO PÚBLICO</b> Este projeto de documento normativo está sujeito a inquérito público durante o prazo de 30 dias conforme indicado na publicação do Instituto Português da Qualidade "Publicação Oficial do IPQ". Eventuais críticas ou sugestões devem ser enviadas ao Instituto Português da Qualidade, Departamento de Normalização
<b>CORRESPONDÊNCIA</b>	<b>APROVAÇÃO</b> 2024-06-12
<b>CÓDIGO DE PREÇO</b> X008	<b>ELABORAÇÃO</b> CT 214 (IPQ)
	<b>EDIÇÃO</b> 2024-06-17

© IPQ reprodução proibida

Instituto Português da  Qualidade

Rua António Gião, 2  
2829-513 CAPARICA PORTUGAL

Tel. + 351-212 948 100  
E-mail: [ipq@ipq.pt](mailto:ipq@ipq.pt) Internet: [www.ipq.pt](http://www.ipq.pt)

## Preâmbulo

O presente documento foi elaborado pela Comissão Técnica de Normalização CT 214 «Amianto», cuja coordenação é assegurada pelo Organismo de Normalização Nacional/Instituto Português de Qualidade (ONN/IPQ).

Este documento tem cor.

A impressão pode não reproduzir as cores apresentadas na versão eletrónica deste documento.



### **Aviso: Documento com direitos de propriedade**

#### **© IPQ reprodução proibida**

As normas e os documentos normativos são documentos abrangidos por direitos de Propriedade Intelectual a qual inclui a Propriedade Industrial, Direitos de Autor e Direitos Conexos. É proibida e punida, nos termos da legislação aplicável, a sua reprodução, utilização, distribuição ou divulgação pública, de qualquer parte deste documento, em qualquer formato, eletrónico ou mecânico, incluindo fotocópia ou colocação na internet ou numa intranet, sem autorização prévia escrita. A autorização deve ser requerida ao Instituto Português da Qualidade enquanto Organismo Nacional de Normalização.

<b>Sumário</b>	<b>Página</b>
<b>Preâmbulo</b> .....	<b>2</b>
<b>Introdução</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Objetivo e campo de aplicação</b> .....	<b>5</b>
<b>2 Referências normativas</b> .....	<b>5</b>
<b>3 Termos e definições</b> .....	<b>5</b>
<b>4 Inventariação</b> .....	<b>6</b>
4.1 Tipos de materiais a inventariar .....	7
4.2 Finalidade da inventariação (gestão, reabilitação, desconstrução ou demolição) .....	8
4.3 Processo de inventariação .....	10
4.4 Relatório de inventariação.....	13
4.5 Planos de ação.....	14
<b>Anexo A (informativo) Lista de locais onde se podem encontrar amianto e MCA</b> .....	<b>15</b>
<b>Anexo B (informativo) Recomendações de amostragem e número de amostras recomendadas de acordo com o tipo de material</b> .....	<b>17</b>
<b>Anexo C (informativo) Classificação da avaliação do risco e priorização da ação</b> .....	<b>18</b>
<b>Anexo D (informativo) Priorização das ações a realizar</b> .....	<b>23</b>
<b>Bibliografia</b> .....	<b>26</b>

## **Introdução**

A utilização e a comercialização do amianto e materiais contendo amianto (MCA) estão proibidas desde 2005 em Portugal através de legislação específica. Deverá ser efetuada uma adequada avaliação do risco cujo resultado orienta a decisão de gerir, ou remover, o que se encontra aplicado.

Atualmente, o risco de exposição a fibras de amianto está diretamente ligado com os trabalhadores envolvidos nas atividades relacionadas com amianto ou MCA, mas também com todos aqueles que, inesperadamente, possam estar expostos sem conhecimento ou formação adequada, especialmente em tarefas de alteração, de ampliação e conservação em edifícios, instalações, equipamentos, solo, entre outros.

Por este motivo, terá de proceder-se à inventariação e registo de todo o amianto e todos os MCA, prioritariamente em edifícios, instalações e equipamentos construídos, ou aplicados, em anos anteriores a 2005, de modo que os seus proprietários possam tomar as medidas necessárias assegurando a segurança e saúde de todos os intervenientes. Apesar da sua proibição, poderão ter sido aplicados estes materiais em datas posteriores (até 6 anos, conforme adotado noutros países da União Europeia (UE)), p. ex. em *stock*, pelo que o inventariação e gestão do risco deverão ser sempre considerados. Este processo deverá ser igualmente alargado à área envolvente quando aplicável.

A inventariação tem a finalidade de:

- inventariar os materiais existentes e identificar o amianto e MCA (com ou sem intenção de intervenção, por motivos de prevenção);
- apoiar o responsável legal na gestão do amianto e MCA existentes nas suas instalações;
- fornecer informações sobre a localização, quantidade e condição do amianto e MCA;
- avaliar o nível de dano ou deterioração/degradação do amianto e MCA determinando a necessidade de ação(ões) corretiva(s) ou elaboração de plano de monitorização;
- utilizar as informações da inventariação para preparar um registo da localização do amianto e MCA e elaboração de um plano para a sua gestão em caso de necessidade de intervenção (p. ex. atividades de rotina ou de manutenção);
- identificar o amianto e MCA a serem removidos antes dos trabalhos de reabilitação ou demolição.

## 1 Objetivo e campo de aplicação

O presente documento normativo estabelece um sistema para o inventariação e gestão do risco de amianto e materiais contendo amianto (MCA).

Este documento normativo dá orientações aos responsáveis por edifícios, infraestruturas, instalações, equipamentos, solos, aeronaves, carruagens de comboios, navios ou outros veículos, bem como a técnicos habilitados para a execução de atividades de inventariação e gestão do risco e quaisquer outros envolvidos.

## 2 Referências normativas

Os documentos a seguir referenciados são, no todo ou em parte, indispensáveis à aplicação deste documento. Para referências datadas, apenas se aplica a edição citada. Para referências não datadas, aplica-se a última edição do documento referenciado (incluindo as emendas).

DNP Guia ISO 73:2011 *Gestão do risco – Vocabulário*

NF X 46-020:2017 *Repérage amiante – Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les immeubles bâtis – Mission et méthodologie*

## 3 Termos e definições

### 3.1 análise do risco

Processo destinado a compreender a natureza do risco e a determinar o nível do risco.

[FONTE: DNP Guia ISO 73:2011, 3.6.1]

### 3.2 apreciação do risco

Processo global de identificação do risco, de análise do risco e de avaliação do risco.

[FONTE: DNP Guia ISO 73:2011, 3.4.1]

### 3.3 avaliação do risco

Processo de comparação dos resultados da análise do risco com os critérios do risco para determinar se o risco e/ou a respetiva magnitude é aceitável ou tolerável.

[FONTE: DNP Guia ISO 73:2011, 3.7.1]

### 3.4 critério do risco

Termos de referência em relação aos quais a significância de um risco é avaliada.

**NOTA:** Os VLE constituem critérios do risco no âmbito da apreciação do risco da exposição ocupacional a agentes químicos.

[FONTE: DNP Guia ISO 73:2011, 3.3.1.3, modificada, as duas notas foram substituídas pela nota “Os VLE constituem critérios do risco no âmbito da apreciação do risco da exposição ocupacional a agentes químicos.”]

### 3.5 objeto de avaliação

Edifícios, infraestruturas, instalações, equipamentos, solos, meio hídrico, aeronaves, carruagens de comboios, navios ou outros veículos.

### **3.6 inventariação**

Processo de levantamento (3.7) ou diagnóstico (3.8), amostragem (3.9), avaliação do risco (3.3) do amianto e dos MCA após a identificação do tipo de fibras de amianto. Este processo de inventariação servirá para a elaboração de relatório de inventariação.

### **3.7 levantamento**

Recolha de informação relevante para o processo de inventariação (3.6).

### **3.8 diagnóstico**

Caracterização e inspeção para identificação de materiais suspeitos após o levantamento (3.7).

### **3.9 amostragem**

Processo que envolve a identificação, recolha, acondicionamento e transporte de amostras.

### **3.10 identificação do risco**

Processo de pesquisa, de reconhecimento e de descrição dos riscos.

[FONTE: DNP Guia ISO 73:2011 3.5.1]

### **3.11 gestão do risco**

Atividades coordenadas para gerir e controlar o risco de exposição relativos ao amianto e MCA.

[FONTE: DNP Guia ISO 73:2011 2.1, modificada]

### **3.12 priorização da ação**

Tomada de decisão, por parte do dono de obra ou gestor de contrato, de priorização das ações a efetuar após a receção do relatório de inventariação.

### **3.13 relatório de inventariação**

Relatório resultante do processo de inventariação, em que são identificados os locais avaliados, os materiais analisados e respetivos resultados analíticos, avaliação do risco e conclusões e recomendações do estudo.

### **3.14 solo**

Camada superior da crosta terrestre situada entre o substrato rochoso e a superfície, é composto por partículas minerais, matéria orgânica, água, ar e organismos vivos, caracterizados e por uma enorme variabilidade.

[FONTE: Plano de amostragem e plano de monitorização do solo - Solos contaminados – Guia Técnico, amadora, janeiro de 2019, REVISÃO 2 – janeiro de 2022, Agência Portuguesa do Ambiente]

### **3.25 técnico de inventariação**

Técnico com formação específica adequada, para proceder à inventariação de amianto e MCA e elaborar os respetivos relatórios de inventariação com imparcialidade.

## **4 Inventariação**

As excelentes propriedades do amianto (resistência mecânica, química, térmica, à chama e à degradação biológica) e o seu custo relativamente baixo explicam a sua utilização, em grande escala, ao longo do século XX. Por estes motivos, foi utilizado em inúmeras aplicações e na composição de muitos produtos industriais ou revestimentos.

A nível setorial, a sua utilização foi mais generalizada na construção civil (p. ex. proteção contra incêndio, painéis acústicos, isolamentos, ladrilhos e pisos, forros, fibrocimento, tintas, asfaltos e argamassas), indústria têxtil (p. ex. fatos isolantes, mangueiras, luvas, cortinas) e fabrico de meios de transporte (p. ex. carros, comboios, navios, aeronaves).

Dada a sua larga utilização, antes da sua proibição em Portugal em 2005, é importante a sua correta identificação de modo a salvaguardar o setor atualmente mais exposto e que abrange todas as profissões que podem estar em contato com o amianto nas atividades de limpeza, manutenção, reparação ou reabilitação (p. ex. arquitetura, engenharia, construção civil, eletricidade, carpintaria, canalização, entre outros).

Apesar da sua proibição, poderão ter sido aplicados estes materiais existentes, p. ex. em *stock* em datas posteriores (até 6 anos, conforme adotado noutros países da UE), pelo que a inventariação deve ser sempre considerada.

O amianto e os MCA podem apresentar menor risco se não os tivermos de manipular (p. ex. desmontar, furar, limpar) e se não estiverem danificados. A mera presença de um material com amianto não significa que o ar ambiente esteja contaminado, no entanto, a importância da inventariação do amianto e dos MCA salvaguarda a proteção de todos os ocupantes dos locais que, não os manipulando, podem eventualmente a estar expostos a fibras de amianto.

Após esta inventariação, amianto e os MCA identificados, de acordo com a sua respetiva avaliação do risco, deverão estar sujeitos a um plano de monitorização até à sua devida remoção.

A probabilidade da libertação de fibras para o ambiente poderá ser maior consoante:

- a consistência do material - os materiais que se desintegram facilmente (friáveis) libertam mais facilmente fibras do que os mais ligados (não friáveis), p. ex. o fibrocimento;
- a grau de degradação dos materiais - seja pela passagem do tempo, pelo próprio uso ou pelas condições do ambiente em que se encontram. O material pode perder as suas propriedades iniciais e apresentar quebras, fissuras ou desintegrar-se facilmente;
- a manipulação dos materiais - quebrá-los, cortá-los, perfurá-los, ou outras formas abrasivas são práticas que libertam fibras pelo que devem ser efetuadas apenas em zonas confinadas.

As inventariações devem ser realizadas por técnicos de inventariação habilitados para o efeito. Para tal, o responsável pela inventariação deve:

- ter formação, qualificações, conhecimentos, experiência e capacidade para o desempenho das suas funções em relação ao diagnóstico;
- ter conhecimento das tarefas específicas a serem realizadas e ter em conta a avaliação dos riscos que o trabalho acarreta;
- ser capaz de demonstrar independência, imparcialidade e integridade;
- utilizar equipamento de proteção individual (EPI) adequado.

#### **4.1 Tipos de materiais a inventariar**

Para identificar corretamente o amianto e os MCA é importante que se saiba, a data de construção (com especial atenção a anos anteriores a 2005) ou de aplicação dos materiais, quais tipos de materiais que podem conter amianto e onde habitualmente podem ser encontrados. É importante referir que o processo de amostragem deverá ser efetuado por técnicos de inventariação qualificados e a análise laboratorial por um laboratório acreditado, de modo a determinar o tipo de fibras de amianto presente nos materiais.

Materiais de Enchimento (podem conter 100% de amianto)- Isolamento térmico, acústico e proteção contra incêndios
Revestimentos aplicados à pistola (podem conter 85% de amianto) - Isolamento térmico e acústico, proteção contra incêndios e condensação.
Guarnições e Embalagens (de 1% a 100% de amianto) - Isolamento térmico de tubagens, caldeiras, recipientes sob pressão, secções de tubos pré-fabricados, lajes, fita, corda, papel corrugado, edredões, feltros e cobertores.
Cordas, fios (podem conter 100% de amianto) - Materiais de guarnições, junções e embalagem, juntas e selantes resistentes ao calor/fogo, argamassas para assentamento de alvenaria, selagem de caldeiras e condutas de evacuação, bem como tubagens entrançadas para cabos elétricos.
Têxteis (podem conter 100% de amianto) - Juntas e embalagens, isolamento térmico e guarnições calorífugas (cobertores resistentes ao fogo, colchões e cortinas anti-fogo), luvas, aventais e fatos-macaco.
Cartão, papel e produtos de Papel (90% a 100% de amianto) - Isolamento térmico e proteção contra incêndios em geral, bem como isolamento térmico e elétrico de equipamento elétrico.
Revestimentos de pisos (podem conter até 25% de amianto) - Mosaicos para revestimento de pisos (os mosaicos termoplásticos contêm normalmente 25% de amianto), revestimentos de pisos em PVC forrados a papel de amianto.
Revestimentos e tintas texturados (podem conter de 1% a 5% de amianto) - Revestimentos de paredes e tetos.
Fibrocimento (pode conter de 10% a 15% de amianto) - Chapas perfiladas para coberturas, revestimentos de paredes e proteções contra as intempéries; Telhas e lajes; Depósitos, condutas, tubagens
Produtos betuminosos com amianto (podem conter cerca de 5% amianto) - Feltros betuminosos e impermeáveis para coberturas, placas semi-rígidas para coberturas, impermeabilização de caleiras e tubos para escoamento pluvial, revestimentos de produtos metálicos.
Mastiques, selantes, e adesivos (podem conter 5% a 10% de amianto) - Pode ter sido utilizado com qualquer selantes de janelas e pisos
Plásticos reforçados (podem conter 5% a 10% de amianto) - Painéis plastificados, painéis e revestimentos em PVC, reforço de aparelhos domésticos.

No Anexo A, é apresentada uma lista exemplificativa, não exaustiva, de locais onde se podem encontrar materiais suspeitos de conter amianto.

#### 4.2 Finalidade da inventariação (gestão, reabilitação, desconstrução ou demolição)

Para a realização de uma visita de inventariação, deve ser seguida uma metodologia de trabalho adequada e, ao mesmo tempo, seguir uma série de orientações que permita identificar, ou não, a existência de amianto e MCA (com base em resultados analíticos) nos diferentes objetos de avaliação. Este levantamento permitirá recolher informação necessária para proceder a uma avaliação do risco de acordo com o objetivo desta inventariação.

Para isso, é necessário ter o máximo conhecimento possível do local a avaliar, bem como da cronologia de implementação dos materiais em diferentes datas e suas possíveis localizações.

Devem ser considerados alguns pontos, antes da visita, p. ex.:

- finalidade e âmbito da inventariação – definir qual o tipo da inventariação a ser efetuada e a sua finalidade (ex. gestão, transação comercial, reavaliação, reabilitação, desconstrução ou demolição) de modo a poder elaborar o planeamento adequado do trabalho a realizar. Deve haver uma declaração clara e um registo do tipo de inventariação a ser realizada, incluindo as razões para a seleção desse tipo de pesquisa e onde será efetuada;
- cronologia e conservação – não basta ter a data de construção, é igualmente importante ter a data das diferentes intervenções e reabilitações realizadas (com eventuais substituições dos materiais

originais) e se existe uma equipa de manutenção que possa fornecer alguma informação necessária ao trabalho a desenvolver. Deve ter-se igualmente em atenção o levantamento do local antes da implementação/construção do edifício (p. ex. contaminação dos solos o que podem libertar fibras na altura das escavações);

- plantas e compilação técnica – é importante a obtenção das peças escritas e desenhadas (que incluem, p. ex. as plantas de arquitetura ou a memória descritiva) e a obtenção da informação sobre os materiais utilizados na construção;
- utilização e características - dependendo da utilização para o qual o edifício foi concebido, da sua utilização atual ou futuro, pode indicar a necessidade de inspecionar alguns pontos específicos como p. ex. salas de espetáculo, indústrias com máquinas ou salas nas quais é necessária uma proteção especial (acústica ou térmica), instalações de produção de calor ou frio.

Existem dois tipos diferentes de inventariação: gestão ou reabilitação, desconstrução e demolição.

O tipo de inventariação irá variar durante a vida útil dos edifícios, instalações e equipamentos e podem ser necessárias diferentes, ou várias, inspeções ao longo do tempo.

Em instalações maiores, é provável que possam ser necessários todos os tipos de inventariação, p. ex. uma casa de caldeira para demolição exigirá uma inventariação de reabilitação/desconstrução/demolição, enquanto os escritórios no mesmo local teriam uma inventariação de gestão.

As inventariações, ao longo do tempo, devem ser atualizadas e/ou reavaliadas de acordo com as alterações do âmbito original (p. ex. inspeção inicial de um armazém que vai ser reabilitado para escritórios ou, um armazém devoluto que irá passar a ter ocupação).

#### **4.2.1 Inventariação de gestão** (específica de um local ou de áreas comuns)

Uma inventariação de gestão será necessária durante a utilização do objeto de avaliação, para garantir a gestão contínua do amianto e MCA no local.

É a inventariação padrão que tem como objetivo localizar, tanto quanto razoavelmente praticável, a presença e extensão de qualquer amianto e MCA que possam ser danificados ou perturbados, durante a utilização, incluindo manutenções, intervenções e limpeza, e avaliar a sua condição e risco.

Envolvem frequentemente menor trabalho intrusivo. A extensão da intrusão variará entre as instalações e dependerá do que for razoavelmente praticável, p. ex. o tipo de objeto de avaliação, a natureza da construção e acessos.

Deve incluir uma avaliação da condição do amianto e dos vários MCA e a probabilidade de libertar fibras para o ar se forem perturbados de alguma forma. Esta avaliação dará um bom guia inicial para a prioridade de gestão de amianto e MCA, pois irá identificar os materiais que irão libertar mais facilmente fibras caso sejam perturbados.

A inventariação geralmente envolverá amostragem de materiais suspeitos para posterior análise de modo a confirmar a presença, ou ausência, de amianto na sua composição. No entanto, uma inventariação de gestão pode também envolver a presunção da presença de amianto (p. ex. materiais inacessíveis/não visíveis). Quaisquer materiais que supostamente contenham amianto devem também ser avaliados.

#### **4.2.2 Inventariação de reabilitação, desconstrução e demolição**

Uma inventariação para reabilitação, desconstrução ou demolição será sempre necessária antes de qualquer trabalho nesse âmbito.

Este tipo de inventariação é utilizado para localizar e descrever, todo o amianto e todos os MCA na área onde ocorrerá o trabalho de reabilitação ou se for planeada a desconstrução ou a demolição. A pesquisa será totalmente intrusiva e envolverá inspeção destrutiva, conforme necessário, para obter acesso a todas as áreas, incluindo aquelas que podem ser de difícil acesso. Uma inventariação de reabilitação, desconstrução e demolição também pode ser necessária noutras circunstâncias, p. ex. quando forem realizados mais trabalhos de manutenção e intervenções intrusivos ou para remoção ou desmontagem de instalações.

Todo o amianto e todos os MCA devem ser removidos de forma adequada, antes de uma reabilitação, desconstrução ou demolição final.

O relatório de inventariação deve ser fornecido pelo cliente aos projetistas e empreiteiros que possam estar a candidatar-se à obra, para que possam ser considerados os riscos de exposição ao amianto. Neste tipo de pesquisa, onde o amianto é identificado para que possa ser removido (em vez de o gerir), a pesquisa normalmente não avalia o estado do amianto e MCA, a não ser para indicar áreas danificadas ou onde possam estar resíduos, eventualmente, presentes. No entanto, desde que não haja uma intervenção planeada neste amianto e MCA, deverá ser efetuada a avaliação periódica de acordo com o relatório de inventariação.

As inventariações de reabilitação, desconstrução e demolição têm como objetivo localizar, com representatividade, a existência de todo o amianto e todos os MCA no(s) local(ais) alvos da intervenção, pelo que deve ser considerada a presença de um técnico de inventariação, durante estas intervenções, para a deteção de outros materiais não identificados/detetados previamente numa inspeção inicial.

Este tipo de inventariação é, essencialmente, intrusiva dado que pode ser necessário intervir em todas as partes do objeto de avaliação. Técnicas de inventariação intrusivas ou destrutivas serão necessárias para, p. ex. levantar carpetes, mosaicos, azulejos, partir paredes, tetos, pisos, revestimentos, divisórias e/ou, quando aplicável, equipamentos. Nestas situações, devem ser tidos em consideração todos os procedimentos para evitar a dispersão de fibras ou resíduos, que podem incluir fibras de amianto. As inventariações de reabilitação, desconstrução e demolição devem ser realizadas apenas em áreas desocupadas por forma a minimizar os riscos para os ocupantes das instalações e idealmente, o objeto de avaliação não deve estar em utilização. Sob nenhuma circunstância os ocupantes, devem permanecer nos locais em avaliação, quando a amostragem intrusiva é realizada.

#### **4.3 Processo de inventariação**

As inventariações devem ser realizadas de forma metódica, sistemática e diligente de modo a garantir que todas as áreas das instalações sejam inspecionadas e o amianto e os MCA sejam devidamente identificados representativamente.

Antes de proceder à inventariação de um local, é importante uma avaliação dos riscos para a segurança e saúde dos intervenientes, com base em dados fornecidos pelo cliente ou, recolhidos previamente em reuniões. O cliente deve ser fornecer informações relacionadas com quaisquer perigos específicos do local. Além do perigo do amianto, os perigos que podem estar associados à pesquisa de amianto incluem p. ex. trabalhos em altura, em vazios de teto ou em telhados frágeis, espaços confinados, riscos químicos, elétricos, biológicos, entre outros.

O registo em fotografia e amostragens de material suspeito são passos fundamentais no processo de inventariação, pelo que deve ser dado tempo suficiente para esta pesquisa.

No processo de inventariação, quando se deteta um material suspeito de conter amianto devem registar-se os seguintes aspetos:

1. Tipo(s) de produto(s)
2. Localização do(s) material(is)
3. Extensão (ou quantidade) do(s) material(is)
4. Tipo(s) de amianto (a avaliar após análises laboratoriais)
5. Acessibilidade e / ou vulnerabilidade do(s) material(is)
6. Estado de conservação (dano)
7. Tratamento de superfície (se aplicável)

#### 4.3.1 Amostragem

A amostragem é efetuada durante o processo de inventariação, no entanto, onde o acesso não seja possível<sup>1)</sup> ou permitido<sup>2)</sup>, pode ser necessário realizá-la em separado, p. ex. quando a área estiver acessível. Cada área deve ser convenientemente inspecionada para identificar todos os materiais e selecionar os locais de amostragem, de forma representativa. Previamente à amostragem devem ser salvaguardadas as condições de segurança dos intervenientes, tendo em atenção os perigos referidos anteriormente.

Se não for possível realizar a amostragem de um determinado material deve haver uma presunção de que este contém fibras de amianto e registar todos os aspetos relevantes para a sua respetiva classificação do risco.

A amostragem, quando possível, deve ser desenvolvida por técnicos de inventariação especializados e habilitados, com formação específica, ou equivalente, reconhecida pelas entidades competentes, e executar os trabalhos de forma imparcial e independente (isento de conflito de interesses<sup>3)</sup>).

Todo o trabalho a desenvolver deve minimizar a interrupção das operações do cliente e deve proteger a saúde e a segurança de todos que possam estar em risco. Os técnicos de inventariação devem utilizar equipamentos de proteção individual (EPI) adequados e minimizar o risco de libertação de fibras do material a ser amostrado, utilizando um agente aglutinante adequado para este tipo de material. Isto pode envolver pulverizar a superfície, designadamente no material não friável, ou através de injeção do material de revestimento, designadamente nos isolamentos ou revestimentos friáveis.

A entrada de outras pessoas em qualquer área de amostragem deve ser restrita ou, caso contrário, devem ser afixados avisos adequados (com o símbolo ou pictograma previsto na legislação portuguesa<sup>4)</sup>, adicionado de placa com texto de informação complementar como "Amostragem de materiais contendo amianto: por favor não entrar"). Deve-se ter cuidado para minimizar a perturbação do amianto e dos MCA ou de qualquer poeira ou resíduos que possam estar presentes. As superfícies, sobre as quais podem cair resíduos de material com amianto, durante a amostragem, devem ser protegidas com material impermeável, como plástico, que pode ser facilmente limpo com pano húmido ou utilizando um aspirador de partículas de alta eficiência, com filtros HEPA fabricados segundo as especificações

---

<sup>1)</sup> Condições extrínsecas aos intervenientes no processo.

<sup>2)</sup> Condições relacionadas com autorizações.

<sup>3)</sup> Não deverá existir nenhuma ligação de qualquer natureza que comprometa a independência ou a imparcialidade do autor do relatório emitido, seja com o proprietário, mandatário ou ainda empresas que realizam trabalhos de remoção.

<sup>4)</sup> Anexo III do Decreto-Lei n.º 101/2005 de 23 de junho.

internacionais relativas à utilização com amianto, conforme descrito na legislação portuguesa<sup>5)</sup> em vigor.

Todas as amostras devem ser embaladas individualmente, em duplicado, em saco de plástico com fecho hermético, seladas e devidamente referenciadas para a sua rastreabilidade. O ponto de amostragem do material suspeito, deve ser devidamente selado com um agente aglutinante adequado para este tipo de material, por forma a evitar a libertação de fibras, e o espaço devidamente limpo de modo a não ficarem quaisquer resíduos da amostragem. Estes resíduos devem ser encaminhados para o operador devidamente licenciado para este efeito.

O número de amostras a recolher, deve ser representativo de todos os materiais suspeitos de conter amianto, identificados no local de amostragem pelo técnico de inventariação competente, e depende do tipo de material e da sua homogeneidade. Deve ter-se particular atenção se, nos materiais, são visíveis alguns sinais de remendos, alterações ou reparações uma vez que devem ser recolhidas amostras em todos estes pontos. No [Anexo B](#) pode ser consultada um quadro com alguns exemplos.

#### **4.3.2 Avaliação do risco**

Conforme referido anteriormente, a inventariação de materiais suspeitos de conter amianto deve incluir uma avaliação do risco da sua probabilidade de libertação fibras para o ar ambiente. A avaliação do risco é baseada nos registos efetuados em campo, para cada material, localização e atividade desenvolvida e com a aplicação de algoritmos simples como os contantes nos [Quadro C.1](#) e [C.2](#). Este algoritmo permite a classificação do amianto e dos MCA numa ordem numérica simples para priorização do risco e auxiliar na decisão da tomada de ações.

Para esta avaliação, os principais fatores que influenciam a probabilidade de libertação das fibras para o ar ambiente recebem uma pontuação que, ao ser somada, fornece uma classificação do risco associada. Os principais parâmetros a ser classificados são:

1. Tipo de material;
2. Estado de conservação;
3. Tratamento da superfície;
4. Tipo de amianto (resultado analítico do material).

Cada parâmetro é pontuado entre 0 e 3<sup>6)</sup> em que 3 é equivalente a um alto potencial de libertação de fibras para o ar ambiente. O valor atribuído a cada um dos quatro parâmetros é somado para dar uma pontuação total entre 2 e 12.

Nos materiais suspeitos, em que não é feita recolha de amostras, são pontuados, pelo princípio da prevenção, como contendo fibras de amianto do tipo crocidolite, até que seja efetuada a sua identificação efetiva.

Materiais com pontuação de avaliação do 10 ou mais são classificados como tendo um elevado potencial de libertação de fibras para o ar ambiente. Pontuações entre 7 e 9 são consideradas como tendo um potencial médio e entre 5 e 6 como um potencial baixo. Pontuações de 4 ou menos têm um potencial muito mais baixo de libertação de fibras. Os materiais sem amianto não são classificados.

---

<sup>5)</sup> DL 206/2007 de 24 de julho.

<sup>6)</sup> Exceto no tipo de material cuja pontuação inicia em 1.

A avaliação do material permite identificar aqueles com risco mais elevado, ou seja, aqueles que têm maior probabilidade de libertar fibras para o ar ambiente, se perturbados. Para além desta classificação, por forma a poder priorizar as ações a ter em consideração devem ser avaliados outros fatores como:

1. Atividade normal de ocupação;
2. Probabilidade de perturbação;
3. Exposição: Ocupação e frequência;
4. Atividade de manutenção.

O resultado da classificação do material, com os restantes fatores, apresenta um valor de risco associado que deve ser utilizado para estabelecer a prioridade e o tipo de ação a tomar para o amianto e os MCA. Devem ter-se como referência os valores de risco global de muito baixo (< 8), baixo (9-12), médio (13-17) e alto (> 18) para que as ações a ter em consideração possam ser de, respetivamente, monitorizações anuais, regulares, intervenções a curto prazo ou imediato (ver [Anexo C](#)).

A interpretação dos valores da categoria de risco deve ser complementada com a avaliação qualitativa que o técnico de inventariação efetuou no local dada a subjetividade associada a este tipo de avaliação (p. ex. um MCA que obtenha uma classificação de risco baixo, pela avaliação efetuada no local, pode ter uma recomendação de uma priorização de ação mais imediata do que outro material classificado com risco equivalente ou mais elevado).

Cabe ao proprietário, após o resultado desta avaliação, tomar as medidas adequadas para a gestão do amianto e dos MCA. No [Anexo D](#) são fornecidas algumas recomendações (não exaustivas) para esta gestão.

Para as coberturas de fibrocimento, dadas as suas características, e extensão, aconselha-se a utilização complementar do [Quadro C.3](#), conforme adotado noutros países europeus, para que avaliação do risco seja mais detalhada.

**NOTA:** Deverá ter-se atenção à localização do objeto de avaliação. O ambiente onde está localizado: ambientes húmidos; próximo a indústrias poluidoras ou zonas costeiras; ou com permanente agressão da poluição urbana, podem causar uma degradação mais acentuada dos materiais aplicados no exterior, que perdem as suas qualidades de compactação e aumentam a probabilidade de libertação de fibras de amianto para o meio ambiente.

#### 4.4 Relatório de inventariação

O relatório de inventariação é um documento que reúne todas as informações recolhidas durante o trabalho desenvolvido incluindo a avaliação do risco. Deve ser redigido de forma clara por forma a ser um documento único de trabalho para o cliente sem possibilidade de reprodução parcial.

O relatório de inventariação deve conter as seguintes informações:

- sumário executivo – deve descrever brevemente o âmbito da avaliação contratada, local tipo e extensão da pesquisa e deve resumir as informações mais importantes (p. ex. áreas inacessíveis ou outros aspetos relevantes para o decorrer da avaliação);
- introdução – deve explicar o âmbito do trabalho e o propósito, metas e objetivos da avaliação efetuada. Deve também conter uma descrição da natureza e idade do(s) objeto(s) de avaliação (ou outras estruturas), informação recolhida no local (p. ex. data de aplicação dos materiais, renovações efetuadas) ou documentos previamente cedidos para preparação da inventariação;
- informações gerais do local e do tipo de inventariação executada – devem incluir o nome e endereço da organização contratante e dos responsáveis pelo pedido, o nome e endereço das instalações avaliadas, a data do relatório, a data da inventariação, uma descrição das áreas inspecionadas, descrição de quaisquer áreas excluídas na inventariação, o método e tipo de inventariação utilizado.

Caso tenham sido utilizados mais de um tipo de inventariação devem ser explícitos quais e onde se aplicam dentro das instalações. Deve ainda incluir quaisquer variações ou desvios ao método e as exclusões acordadas e áreas inacessíveis;

- resultados da inventariação – Devem ser apresentados todos os resultados da Inventariação tais como: registos de campo da amostragem dos materiais, respetivos resultados analíticos laboratoriais e a sua avaliação do risco (das amostras analisadas ou suspeitas de conter amianto), registo fotográfico ou sinalização em planta (incluindo resultados da avaliação do risco do material);
- conclusões e recomendações – Deve referenciar os locais onde foi confirmada a presença de amianto ou MCA ou capítulo do relatório onde conste esta informação. Deve também conter uma lista de quaisquer ações identificadas na avaliação do material com indicação das ações recomendáveis a tomar e a sua prioridade (ex., imediata, médio/longo prazo). Deve ser incluída toda a informação da avaliação qualitativa que o técnico de inventariação efetuou no local, por forma a fundamentar adequadamente as recomendações apresentadas para auxiliar o dono de obra ou gestor de contrato na tomada de decisões que tem de executar (p. ex. um local com MCA com pouca taxa de ocupação, pode mediante o tipo de material, obter uma classificação baixa, mas se for alvo de limpeza frequente, o risco pode ter de ser considerado mais elevado);
- anexos – O relatório de inventariação deve conter em anexo a informação relacionada com o seu conteúdo, tal como os relatórios do laboratório responsável pelos resultados analíticos das amostras recolhidas (com toda a informação inequívoca das mesmas, entidade e técnico de inventariação responsável pelos resultados), peças desenhadas, registos fotográficos ou outros elementos adicionais.

No [Anexo D](#) apresenta-se um fluxograma para priorização das ações a realizar bem como alguns exemplos de medidas a considerar em cada fase de priorização.

#### **4.5 Planos de ação**

Os relatórios de inventariação incluem informações, recomendações e ações a ter em consideração pelo responsável do edifício, instalações ou equipamentos avaliados.

Após a receção dos relatórios de inventariação devem tomar-se todas as diligências de modo a elaborar/complementar os:

- a. Planos de ação – no caso de estarem identificadas situações com ações corretivas a serem tomadas no imediato. Nas situações em que as recomendações sejam de remoção do amianto e dos MCA é exigido ao responsável a contratação de entidades competentes e tomar as devidas diligências para que o acompanhamento dos trabalhos seja efetuado por entidade independente da que realiza os trabalhos de remoção;
- b. Planos de gestão – no caso de estarem identificadas situações com ações corretivas a médio/longo prazo. Devem ser tomadas todas as ações necessárias para identificar todo o amianto e todos os MCA sinalizados nos relatórios de inventariação, por forma a que sejam acauteladas todas as precauções necessárias de higiene e segurança;
- c. Planos de contingência – por forma a que estejam previstas medidas de atuação adequadas nos planos de emergência.

Os conteúdos dos relatórios de inventariação são válidos para as avaliações neles explicitamente descritas. Sempre que haja alteração do seu âmbito ou dos locais avaliados (p. ex. ocupação de um local avaliado como não ocupado, obras de reabilitação de um local) deve proceder-se a uma reavaliação ficando sem efeito os relatórios de inventariação anteriormente emitidos.

## Anexo A (informativo)

### Lista de locais onde se podem encontrar amianto e MCA

**Quadro A.1 – Lista não exaustiva de locais onde é possível encontrar amianto e MCA**

Componentes na construção	Partes dos componentes a verificar na pesquisa ou sondagem
<b>1° Coberturas e impermeabilizações</b>	
Placas onduladas	Placas fibrocimento (p. ex. canelados, onduladas, etc.)
Ardósia	Ardósia compósita, ardósias em fibrocimento
Elementos pontuais	Condutas de chaminé, condutas de ventilação, tubos de queda, saneamentos, depósitos de água, etc.
Revestimentos betuminosos	Telha de asfalto, ou betuminosos, barreira vapor de revestimentos, colas
Elementos de cobertura/acessórios	
<b>2° Fachadas</b>	
Painéis sanduiche	Placas, juntas de montagem, tranças
Revestimentos de fachada	Placas, suportes fibrocimento, ardósias de fibrocimento, isolantes de fachada, flocagens
Apoios de janela	Elementos em fibrocimento
<b>3° Paredes verticais interiores e revestimentos</b>	
Muros e divisórias	Isolamentos projetados (flocagem), revestimentos duros (placas planas em fibrocimento), junta dilatação
Pilares	Isolamentos projetados (flocagem), junta dilatação, contorno dos pilares (cartão, fibrocimento, material sanduiche, cartão/gesso, pinturas intumescentes
Divisórias ligeiras e pré-fabricada	Placas de divisórias, juntas entre painéis fabricados, apoios de divisórias, cordas, cartão, fibrocimento
Condutas e fechos verticais	Isolamentos projetados (flocagem), argamassas projetadas, lisas ou talochadas, tendo como função corta-fogo, placas
Portas corta-fogo	Folhas e juntas
<b>4° Tetos e tetos falsos</b>	
Tetos	Isolamentos projetados (flocagem), revestimentos projetados, painéis parafusados ou colados, cofragens perdidas (cartão amianto, fibrocimento, compósitos)
Vigas e quadros (periférico interior)	Isolamentos projetados (flocagem), revestimentos projetados, pinturas intumescentes
Interfaces entre estruturas	Enchimentos de colunas, ligações de fachadas, calafetamentos, juntas dilatação

(continua)

**Quadro A.1 – Lista não exaustiva de locais onde é possível encontrar amianto e MCA (conclusão)**

<b>Componentes na construção</b>	<b>Partes dos componentes a verificar na pesquisa ou sondagem</b>
Condutas e dutos horizontais	Isolamentos projetados (flocagem), revestimentos projetados, placa, juntas entre placas
Tetos falsos	Painéis e placas
<b>5° Revestimento de solos e muros</b>	
Revestimento de solos (análise respeitante a cada camada)	Vinil em placas ou rolo, colas betuminosas, forro plástico, massa de regularização, calafetamento (passagem de condutas, tubagem, caminhos de cabos), revestimentos betuminosos, colas e juntas de mosaicos
Revestimento de parede	Duplas camadas de tecidos murais, revestimentos duros (placas de carpintaria, fibrocimento), colas e juntas de azulejos
<b>6° Condutas, canalizações, equipamentos</b>	
Condutas de fluidos (ar, águas, combustíveis, gases, óleos, etc.)	Isolamentos, calorífugos, envelope (tubagem, envelope de condutas, envelope de cisternas, caldeiras, outros), condutas em fibrocimento
Condutas de vapor, fumos, escapes	Condutas em fibrocimento, juntas entre elementos, mástiques, cordas, mangas
Registos corta-fogo	Registos, persianas, enchimentos
Descargas de lixo	Condutas de fibrocimento
<b>7° Elevadores e monta-cargas</b>	
Portas de patamares	Portas e paredes de divisórias
Colunas e maquinaria	Isolamentos projetados (flocagem), chumaço, piso, juntas em espuma
<b>8° Equipamentos diversos</b>	
Caldeiras, tubagem, canalizações, grupos eletrogéneos, convetores, radiadores, aquecedores de ar e água e outros	Cordas, tranças, fios, juntas, calorífugos, rolos isolantes, barreira vapor, pinturas anti corrosão e acabamento, pinturas anticondensação, placas isolantes (internas e externas), mantas, tecido amianto, floreiras, bancadas, comedouros, arrecadações de exterior.
<b>9° Instalações industriais</b>	
Fornos, caldeiras, tubagens, grupos eletrogéneos, convetores, radiadores, chaminés, cisternas	Cordas, tranças, fios, juntas, coquilhas, calorífugos, rolos isolantes, barreira vapor, pinturas anticorrosão, e acabamento, pinturas anti condensação, placas isolantes, tecidos isolantes e corta-fogo, discos, travões, embraiagens, cintas de aperto, calces, escapes, etc.
<b>10° Zonas ocultas</b>	
Cofragens e fundos de cofragens perdidas	Elementos em fibrocimento, outros...
<b>11° Detritos</b>	
Detritos de materiais diversos	Pequenos resíduos de materiais, devida a insuficiente/desadequada limpeza no final dos trabalhos de remoção, em superfícies (p. ex. detritos de fibrocimento no chão, contaminação de fibras em vigas, paredes, revestimentos ou outros).

Esta lista é exemplificativa e não exaustiva.

## Anexo B

(informativo)

### Recomendações de amostragem e número de amostras recomendadas de acordo com o tipo de material

O conteúdo deste quadro é exemplificativo e não exaustivo pelo que não deve ser considerado como único critério para a finalidade da amostragem. Deverá ser sempre tido em consideração todos os aspetos referidos na [Secção 4.1](#) desta norma. Os técnicos de inventariação que procedem a inventariações deverão ter formação adequada, reconhecida pelas autoridades competentes para o efeito e são responsáveis pela representatividade das amostras dos materiais a analisar.

**Quadro B.1 – Exemplos de tipos de materiais e estratégia de amostragem**

Tipo de material	Observações e estratégia de amostragem
Material projetado ou flocado, encapsulados e material a granel	Material, de um modo geral, homogéneo de forma uniforme. Quando uniforme, deverão ser consideradas no mínimo duas amostras (uma em cada extremidade da superfície com o material projetado). Se as instalações são particularmente grandes (p. ex. > 100 m <sup>2</sup> ), deverá ser considerada a amostragem a cada [25, 30] m <sup>2</sup> , aproximadamente.
Revestimento de tubagem e condutas	Material, maioritariamente heterogéneo de composição altamente variável. Registam-se variações onde há alterações de cor, tamanho ou textura ou em áreas reparadas. O número e localização das amostras depende das variações registadas e do trabalho planeado. Deverão ser recolhidas amostras dos locais originais, em geral, uma amostra por tubo a cada 3 m (com atenção especial às diferentes camadas) e todos os locais onde sejam visíveis intervenções. Para tubagens mais extensas (p. ex. >20 m), de forma geral, será suficiente uma amostra a cada 6 m.
Placa isolantes	Material geralmente homogéneo, apesar de poder apresentar reparações ou substituições. Pode ser adequada uma amostra de 3 cm <sup>2</sup> a 5 cm <sup>2</sup> por sala ou a cada 25 m <sup>2</sup> . Se for registado mais de um tipo de painel, ou telha, deverão ser recolhidas amostras representativas de cada uma.
Materiais de cimento com amianto	Materiais homogéneos. Registados como chapas onduladas e planas ou outros produtos moldados (p. ex. floreiras). Em edifícios mais antigos, a maioria das placas de fibrocimento, aplicadas antes de 2005, têm uma probabilidade elevada de conter amianto, pelo que poderá ser suficiente como mínimo duas amostras, caso se registre que o material é o mesmo (sem reparações ou substituições). A verificar-se a existência de diferenças deverão ser recolhidas amostras de cada tipo de telha/chapa ou produto.
Outros materiais	Deverá ser verificada a existências de outros materiais distintos suspeitos de conter amianto (p. ex. feltros para telhados, revestimentos, rebocos decorativos, tintas, entre outros) para os quais, geralmente, serão adequadas duas amostras de cada tipo de material. Podem ser necessárias mais amostras caso se verifiquem diferenças no próprio material.

**NOTA:** Recomenda-se a consulta do Guia HSG 264 “Asbestos: The survey guide” do Health and Safety Executive” [8] (pág 34-38) bem como do Guia HSG 248 “Asbestos: The analysts’ Guide” (2021) [10] (pág.26-34), entre outros referidos na bibliografia desta norma.

## Anexo C

(informativo)

### Classificação da avaliação do risco e priorização da ação

**Quadro C.1 – Classificação da avaliação do risco para cada MCA**

Variável da amostra	Classificação	Exemplos
Tipo de material	1	Compostos reforçados de amianto (p. ex. plásticos, resinas, mástiques, pavimento vinílico, fibrocimento, ardósia, acabamentos decorativos)
	2	Painéis de isolamento de amianto, outras placas de isolamento, têxteis, discos, cordões, tinta, papel de amianto
	3	Instalações térmicas (tubagens e/ou caldeiras), amianto ou material fibroso flocado.
Estado de conservação	0	Boas condições, sem danos visíveis
	1	Poucos danos, apenas marcas superficiais, recantos partidos, e outros.
	2	Danos médios: várias pequenas áreas com danos e onde são visíveis as fibras ou vários locais com material partido
	3	Danos elevados ou "descamação" grande do material, revestimento, isolamento térmico ou acústico. Resíduos de amianto visíveis.
Tratamento da superfície	0	Materiais encapsulados fisicamente por outros (não contendo amianto) ou materiais compostos (p. ex. plásticos reforçados, vinílicos)
	1	Pintado ou revestido em condições (p. ex. tinta espessa ou com adequadas propriedades aglutinantes)
	2	Pintado ou revestido com algum estado de degradação (p. ex. tinta aplicada com camada fina ou de fraca consistência)
	3	Sem tratamento ou estado avançado de degradação do revestimento/confinamento
Fibras de amianto	0	Sem fibras de amianto na amostra
	3	Com fibras de amianto na amostra

(Adaptação da Quadro do Apêndice 4 do HSG264 "Asbestos: The survey guide" do Health and Safety Executive) <sup>[8]</sup>

A classificação de risco do material resulta da soma dos valores obtidos para cada fator.

**Quadro C.2 - Priorização de ação para cada MCA**

Fator de avaliação	Classificação	Exemplos
<u>Atividade desenvolvida</u>		
Tipo de atividade em avaliação*	0	Atividade de rara perturbação (p. ex. arrecadação de pouca utilização)
	1	Baixo nível perturbação (p. ex. atividade de escritório)
	2	Nível de perturbação periódica (p. ex. atividade industrial ou automóvel)
	3	Elevado nível de perturbação (p. ex. porta corta-fogo com isolamento de amianto com utilização constante)
<u>Probabilidade de perturbação</u>		
Localização	0	Exterior
	1	Sala grande ou áreas bem ventiladas
	2	Sala até 100 m <sup>2</sup>
	3	Espaço confinado
Acessibilidade	0	Inacessível
	1	Baixa
	2	Média
	3	Alta
Extensão/quantidade	0	pouca quantidade (p. ex. cordão ou discos)
	1	≤ 10 m <sup>2</sup> ou ≤ 10 m de tubagem
	2	≥ 10 m <sup>2</sup> a ≤ 50 m <sup>2</sup> ou > 10 m a ≤ 50 m de tubagem
	3	≥ 50 m <sup>2</sup> ou > 50 m de tubagem
<u>Potencial exposição humana</u>		
Nº de ocupantes	0	Nenhum
	1	1 a 3
	2	4 a 10
	3	>10
Frequência de utilização do espaço	0	Não frequente
	1	Mensal
	2	semanal
	3	Diária
Tempo médio de utilização do espaço	0	< 1 hora
	1	> 1 e < 3
	2	> 3 e < 6
	3	> 6
<u>Atividade de manutenção</u>		
Tipo de atividade*	0	Perturbação mínima (p. ex. possibilidade de contacto apenas no acesso)
	1	Baixa perturbação (p. ex. substituição lâmpadas em tetos com amianto)

(continua)

**Quadro C.2 – Priorização de ação para cada MCA (conclusão)**

Fator de avaliação	Classificação	Exemplos
Tipo de atividade*	2	perturbação média (p. ex. levantar uma ou duas placas de teto falso para aceder à parte técnica)
	3	elevado nível de perturbação (p. ex. remoção de várias placas de teto falso com amianto para reparação ou substituição de cabos na parte técnica)
Frequência da atividade de manutenção	0	MCA sem perturbação na intervenção
	1	≤ 1 por ano
	2	> 1 por ano
	3	> 1 por mês
TOTAL		

\*Considerar o tipo de atividade que implique maior impacto no MCA em avaliação.

(Adaptação do Quadro 3, pág 54, do HSG 227 “A comprehensive guide to Managing Asbestos in premises” <sup>[11]</sup> do Health and Safety Executive)

A classificação de risco total resulta da soma dos valores obtidos para cada fator dos [Quadros C.1](#) e [C.2](#).

**Quadro C.3 – Classificação de risco total**

Classificação total	Avaliação de risco	Ação recomendada (Anexo D)
≤ 8	Muito baixo risco	Monitorização e controlo anual (AP)
9 - 12	Risco baixo	Monitorização regular (AC1/AP)
13 - 17	Risco médio	Intervenção/remoção a médio prazo (AC2/1)
≥ 18	Risco alto	Remoção/Intervenção imediata (AC2)

**Quadro C.4 – Avaliação do risco de coberturas e fachadas de fibrocimento com amianto**

Fator de avaliação	Classificação	Exemplos
Conservação	1	A camada visível de fibras encontra-se quase toda bem incorporada na matriz do material (baixa porção solta)
	2	Camada superior de fibras em geral bastante visíveis, mas geralmente ainda bem incorporadas.
	4	Fibras da camada visível geralmente facilmente removidas com pinça
Nível de degradação (presença de fissuras)	1	Sem estragos
	2	Relativamente poucas
	3	Numerosas
Tipo de amianto(s)	1	Apenas crisótilo (serpentina)
	3	Anfíbolos ou mistura
Friabilidade <sup>1)</sup>	1	As pontas do material quebram com resistência e produzem um som estaladiço, sinal de compactidade
	3	As pontas quebram com relativa facilidade e produzem um som abafado, sinal de pouca rigidez (quando em estado relativamente seco)
Proteção/encapsulamento	1	Bem encapsulado (com pintura espessa/ou material)
	2	Encapsulamento básico (p. ex. tinta fina)
	3	Sem tratamento
Acessibilidade (caso coberturas)	1	Sem acesso pelo interior
	2	Acesso pelo interior, mas com pé-direito médio superior a 4 m
	4	Acesso interior com pé-direito baixo, < 4 m, ou potencial de atividades como movimentação de cargas tocarem no material
Distância de janelas ou portas (ou outros)	1	Longe
	2	Intermediamente
	3	Muito perto janelas/ acessos
Frequência de acesso	1	Nunca-pouco frequente (sem passagem)
	2	Ocasionalmente
	3	Frequente
Idade (anos)	1	≤ 15
	2	[16, 30]
	3	≥ 31

<sup>1)</sup> Para verificação da friabilidade pode utilizar-se como Método alternativo mais efetivo a medição de densidade através de diferencial de peso entre estado desidratado e hidratado. > 30 % ganho = estado friável (conforme referido no guia HSG 248<sup>[10]</sup> de 2021)

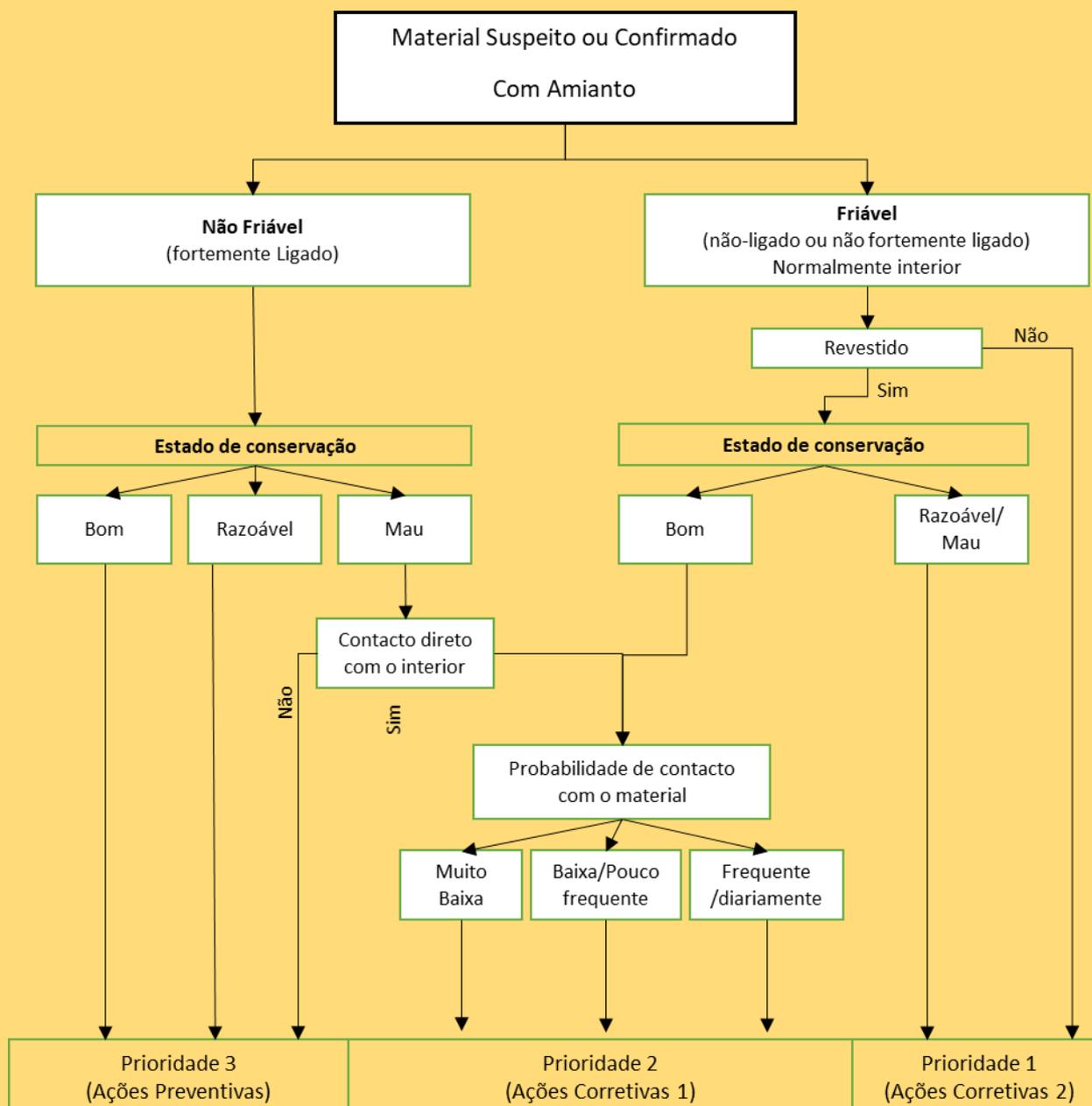
Traduzido de “*Risk Assessment of the Decay of Asbestos Cement Roofs*” <sup>[12]</sup>, Antonella Campopiano, Deborah Ramires, Aneta Maria Zakrzewska, Rosa Ferri, Antonio D'annibale, Giancarlo Pizzutelli - *The Annals of Occupational Hygiene*, Volume 53, Issue 6, August 2009, Pages 627–638

**Quadro C.5 – Ações a ponderar após o total das classificações**

≤ 10	Monitorização e controlo periódico (anualmente);
≤ 15	Programação da remoção do material num prazo até 3 anos. As áreas danificadas deverão ser intervencionadas no imediato, de forma controlada, programando-se inspeções periódicas das áreas a fim de evitar mais danos (1 vez por ano);
≤ 20	Programação da remoção do material logo que possível até ao prazo máximo de 1 ano;
> 20	Remoção imediata (no prazo de 6 meses).

(Adaptação do documento Amleto – *Algoritmo per la valutazione dello stato di conservazione delle coperture in cemento-amianto e del contesto in cui sono ubicate* <sup>[13]</sup> – Revisão de junho de 2022)

## Anexo D (informativo) Priorização das ações a realizar



**Figura D.1 - Fluxograma de priorização das ações a realizar**

**AP: Ações preventivas:**

Quando o tipo de material ou produto em questão contendo amianto, a natureza e extensão dos danos apresenta degradação, e a avaliação do risco levam à conclusão de que há necessidade de uma ação de proteção imediata sobre o material ou produto. As ações preventivas a tomar podem consistir em:

- a) monitorização ambiental dos locais. Se a concentração de fibras respiráveis obtida for inferior ou igual a 0,01 F/cm<sup>3</sup>, deverá prever-se uma repetição da avaliação periódica (2 anos em 2 anos);
- b) sinalização dos materiais no local, ou em planta;
- c) comunicação de risco e de ações aos ocupantes dos espaços;
- d) comunicação e registo de risco a colaboradores internos e externos que necessitem de acesso a este objeto de avaliação e para manutenções (em caso de necessidade de intervenção/manutenção deverão ser consideradas as ações corretivas AC1);
- e) verificação periódica do estado de conservação dos materiais e/ou produtos em questão;
- f) caso haja alteração do estado de conservação dos materiais, deverá proceder-se a uma nova avaliação do risco;
- g) (adicionalmente), encapsulamento temporário, e adequado, ou colocação de barreira mecânica.

**AC1: Ações corretivas:**

Quando o tipo de material ou produto em questão contendo amianto, a natureza e a extensão de danos, e a avaliação do risco de degradação levam à conclusão de que há uma necessidade de uma ação de restauração limitada para substituição, recuperação ou proteção apenas de elementos degradados. Esta ação corretiva poderá consistir em:

- a) procurar as causas da degradação e definir as medidas corretivas adequadas para as suprimir;
- b) efetuar a monitorização ambiental dos espaços. Se a concentração de fibras respiráveis no ar obtida for superior a 0,01 F/cm<sup>3</sup>, deverá passar-se para a AC2 (ação corretiva imediata) e limitar o acesso ao local;
- c) proceder a implementação dessas medidas corretivas, a fim de evitar qualquer deterioração adicional, como tomar medidas de proteção adequadas para limitar o risco de dispersão das fibras de amianto;
- d) certificar-se de que as mudanças feitas não são suscetíveis de piorar as condições de outros materiais e produtos que contêm amianto acessíveis na mesma zona;
- e) realizar uma análise de risco complementar, a fim de definir a proteção ou de remoção mais adequadas, levando em consideração todos os materiais e produtos que contêm amianto na área em questão;
- f) verificar periodicamente se os outros materiais e produtos acessíveis, se a sua proteção permanece ou mantém em bom estado de conservação;
- g) (adicionalmente), encapsulamento temporário, e adequado, ou colocação de barreira mecânica.

**AC2: Ações corretivas imediatas**

Esta ação diz respeito a toda uma área ou zona, de forma que o material ou produto não seja mais sujeito a qualquer agressão ou degradação, com vista à remoção. Esta ação corretiva imediata consiste em:

- a) Tomar todas as medidas necessárias até que os materiais, sejam removidos para limitar o risco de degradação e dispersão das fibras de amianto. Isto pode levar a adaptar ou mesmo condenar a utilização das instalações em causa, de forma a evitar qualquer exposição e qualquer degradação do amianto ou do MCA (p. ex. encerramento do espaço ou encapsulamento ou colocação de barreira mecânica). Durante as medidas de conservação, verificar se as mesmas são adequadas com uma monitorização do ar.
- b) Implementar as medidas de proteção ou remoção definidas pela avaliação do risco efetuada por técnicos de inventariação competentes.
- c) Verificar periodicamente se os demais materiais e produtos que permanecem acessíveis, bem como sua proteção, se encontram em bom estado de conservação;
- d) Os trabalhos de remoção e/ou confinamento de amianto e MCA deverão ser efetuados por empresa especializada na área. A reocupação dos espaços só deverá ocorrer após uma reavaliação por um técnico ou empresa especializada na área de forma a confirmar que o nível de concentração das fibras de amianto em suspensão é inferior ao valor considerado pela Organização Mundial da Saúde como indicador de área limpa.

Recomendações elaboradas de acordo com a Norma Francesa NF X 46-020, de agosto de 2017 <sup>[14]</sup>, “*Repérage amiante - Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les immeubles bâtis - Mission et méthodologie*”

## Bibliografia

- [1] NP ISO 31000:2018 *Gestão do risco – Linhas de orientação*
- [3] DL n.º 555/99, de 16 de dezembro – *Regime Jurídico da Urbanização e da Edificação (RJUE)*
- [4] *Colégio Património Arquitectónico – Ordem dos Arquitectos*
- [5] *Plano de amostragem e plano de monitorização do solo – Solos Contaminados – Guia Técnico, Amadora, janeiro De 2019, Revisão 2 – janeiro De 2022, Agência Portuguesa Do Ambiente*
- [6] *DL n.º 62/2013, de 10 de maio – Medidas contra os atrasos no pagamento de transações comerciais, e transpõe a Diretiva n.º 2011/7/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de fevereiro de 2011*
- [6] *Amiante, Les produits, les fournisseurs – Édition INRS ED 1475 (4e édition – novembre 2014), INRS – Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles*
- [7] *Amiante, Les produits, les fournisseurs – Édition INRS ED 1475 (4e édition - novembre 2014), INRS – Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles*
- [8] *HSG264 “Asbestos: The survey guide” do Health and Safety Executive” – second edition, 2012, HSE – Health and Safety Executive*
- [9] *Guia de boas práticas para prevenir ou minimizar os riscos decorrentes do amianto em trabalhos que envolvam (ou possam envolver) amianto, 2005 – CARIT – Comité de Altos Responsáveis da Inspeção do Trabalho.*
- [10] *Guia HSG 248 “Asbestos: The analysts’ Guide” (2021)*
- [11] *Guia HSG 227 “A comprehensive guide to Managing Asbestos in premises”*
- [12] *“Risk Assessment of the Decay of Asbestos Cement Roofs”, Antonella Campopiano, Deborah Ramires, Aneta Maria Zakrzewska, Rosa Ferri, Antonio D’annibale, Giancarlo Pizzutelli – The Annals of Occupational Hygiene, Volume 53, Issue 6, August 2009*
- [13] *Amleto – Algoritmo per la valutazione dello stato di conservazione delle coperture in cemento-amianto e del contesto in cui sono ubicate – Revisão de junho de 2022*
- [14] NF X 46-020 *“Repérage amiante – Repérage des matériaux et produits contenant de l’amiante dans les immeubles bâtis – Mission et méthodologie”*
- [15] *DL n.º 555/99, de 16 de dezembro – Regime jurídico da urbanização e edificação (RJUE)*
- [16] *DL n.º 95/2019, de 18 de julho – Regime aplicável à reabilitação de edifícios ou frações autónomas*