

Ação de Sensibilização sobre Amianto

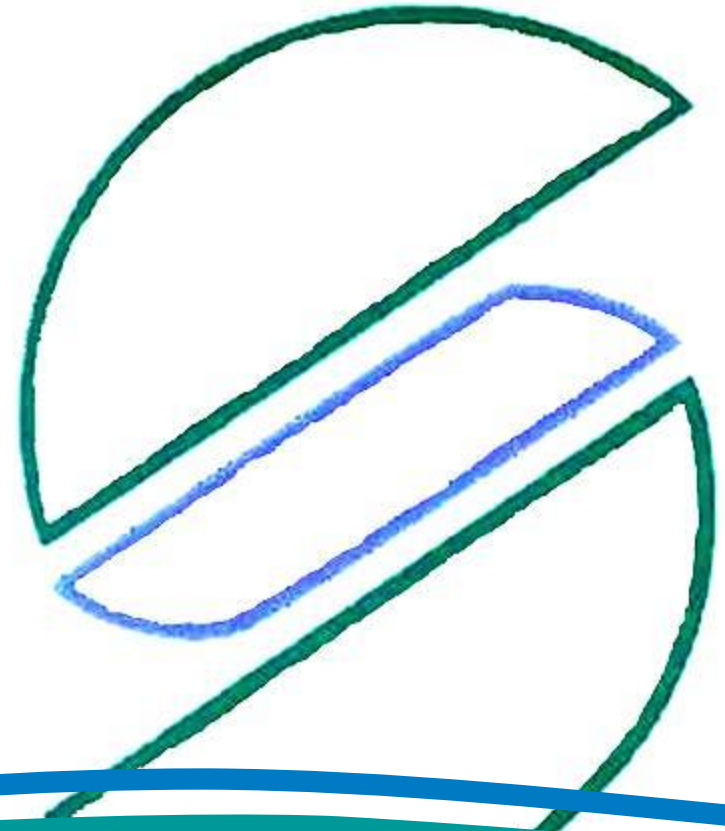
Auditório da Agência Portuguesa do Ambiente

Avaliação e Riscos

Alexandra Caridade

Laboratório de Controlo de Fibras

17 de Abril de 2015



 **SAGIES**

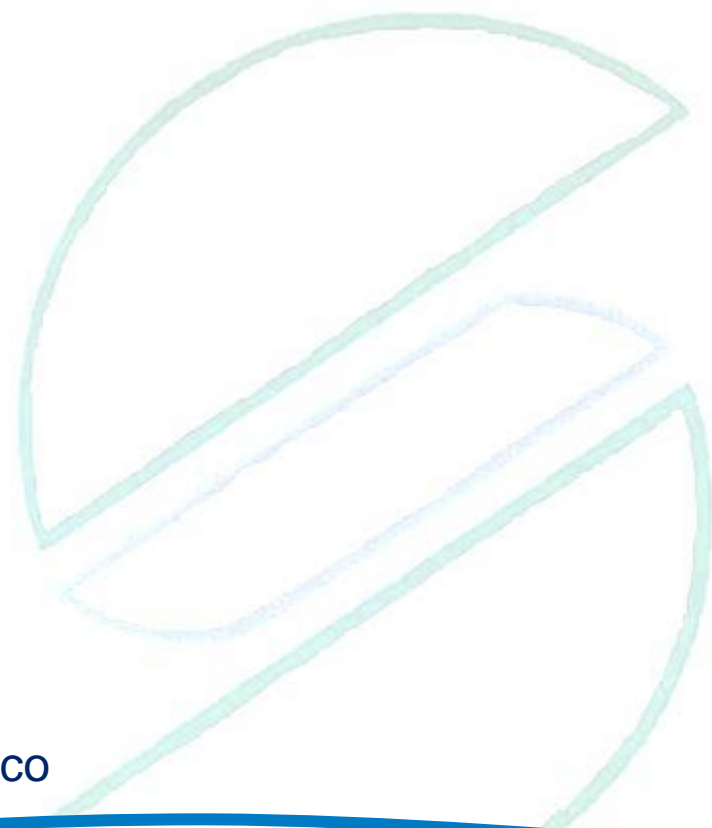
Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho

www.sagies.pt



Uma unidade da JOSÉ DE MELLO SAÚDE

1. A Sagies
2. O Laboratório de Controlo de Fibras (LCF)
3. A Qualificação do LCF e controlo por Entidade Externa
4. A Legislação e Outra Documentação de Apoio
5. Algumas Definições Relevantes
6. O Risco de Exposição
7. Os Equipamentos
 - de Campo
 - de Laboratório
8. O Processo de Avaliação
 - Planeamento e preparação
 - Trabalho de campo
 - Trabalho de laboratório
 - Resultados
9. Conclusão sobre a Avaliação e Risco



A Sagies, constituída em 1992, tem como accionistas a José de Mello Saúde, a holding do Grupo José de Mello para a área de prestação de cuidados de saúde, o Montepio Geral e a Cruz Vermelha Portuguesa e está vocacionada para a prestação de serviços de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) indispensáveis à vigilância da saúde dos trabalhadores e das condições ambientais de trabalho.

A SAGIES possui uma equipa técnica pluridisciplinar e especializada para desenvolver as actividades de SST. Presta serviços nas seguintes áreas:

- Saúde no Trabalho (Autorização DGS 402/2014);
- Segurança e Higiene no Trabalho (Autorização ACT 431220612);
- Ergonomia;
- Cuidados de saúde primários em ambiente laboral;
- Formação em Saúde e Segurança no Trabalho e Primeiros socorros (Certificado DGERT 1604/2015) ;
- Medidas de Autoprotecção.
- Determinação das concentrações de fibras totais respiráveis em suspensão no ar ambiente.

O Laboratório de Controlo de Fibras (LCF) está dirigido para a determinação das concentrações de fibras totais respiráveis de amianto, de lã de vidro, de lã de rocha e de lã de escória em suspensão no ar ambiente.

Emprega o método de ensaio Microscopia Óptica de Contraste de Fase (MOCF):

- recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 1997),
- adoptado pela Directiva 2003/18/CE (e posteriormente pela Directiva 2009/148/CE), e
- transposto para a ordem jurídica nacional através do DL 266/2007.

**Détermination de
la concentration des
fibres
en suspension
dans l'air**

Méthode recommandée :
la microscopie optique en contraste de phase
(comptage sur membrane filtrante)



Organisation mondiale de la Santé
Genève

3. A Qualificação do LCF e controlo por Entidade Externa

- O método MOCF pode levar a discrepâncias entre resultados. É importante ter um controlo de qualidade interno e externo. A qualificação técnica depende do desempenho no controlo de qualidade das amostras analisadas num ano.
- O LCF foi acreditado de 1991 até 2002 pelo IPQ – Instituto Português da Qualidade (Acreditação N. 91/L. 66, NP EN 45 001).
- A partir de 2002 passou a ser controlado periodicamente pelo IOM – Institute of Occupational Medicine de Edinburgh, centro colaborante da OMS, através do esquema AFRICA – Asbestos Fibre Regular Informal Counting Arrangement.
- O LCF está ainda certificado dentro do Sistema Integrado de Gestão da Qualidade, Ambiente e Segurança (ISO9001, ISO14001 e OSHAS18001) da Sagies.

52/5

A F R I C A ASBESTOS FIBRE REGULAR INFORMAL COUNTING ARRANGEMENT

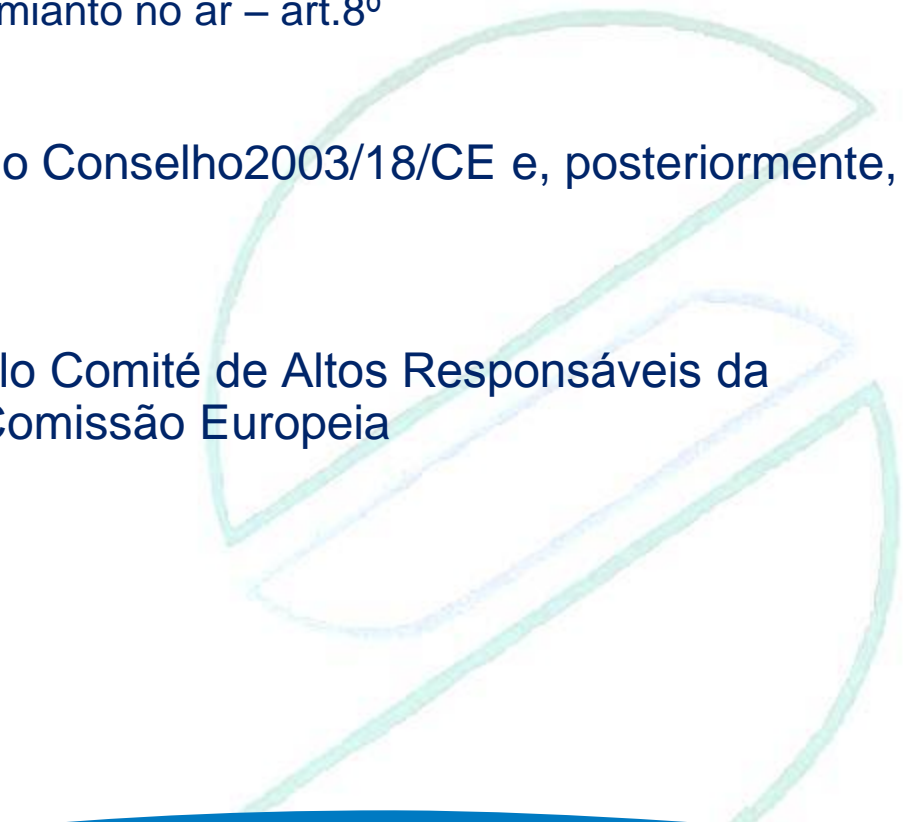
CIRCULATION LIST ROUND 52 - GROUP 5

Your laboratory has been placed in Group 5 for Round 52 of the AFRICA scheme. The composition of the group is given below.

At the beginning of the round, the batch of samples will be dispatched to the first laboratory in each group. When that laboratory has evaluated the samples, or skipped its turn, it will pass the batch to the second laboratory, and so on until all laboratories have evaluated the samples.

Circulation Order	Laboratory Abbreviation	Laboratory contact details
1	IRBST	Martin Beaudriem, IRBST, 505 Boul de Maisonneuve Ouest, Montreal (Quebec) H3A 3C2, Canada. Phone: +1 514 285 1551/356 Fax: +1 514 285 9532 Email: mbeaud@irbat.qc.ca
2	SAGIES	Alexandra Caridade, SAGIES, Laboratorio de Controlo de Fibras, Rua D. Luis I, n. 19, 4. Piso, 1205-143 Lisboa, Portugal. Phone: +351 21 8523500 Fax: +351 21 8523509 Email: alexandra.caridade@sagies.pt
3	INSA	Maria Do Carmo Proenca, INSTITUTO NACIONAL DE SAUDE DR RICARDO JORGE, Departamento De Saude Ambiental e Ocupacional, Avenida Padre Cruz, 1649-016 Lisboa, Portugal. Phone: +351 1 7519200/7519281 Fax: +351 1 7526400 Email: carmo.proenca@insa.min-saude.pt
4	ARPA Lomb	Dr. Anna Somigliana, ARPA LOMBARDIA, Centro di Microscopia Elettronica, UD Monitoraggi Ambientali, Dipartimento di Milano, ARPA Lombardia, Via Jovene, 22, 20129 - Milano, Italy. Phone: 039 02 7487 2225 Fax: 039 02 7487 2300 Email: a.somigliana@arpalombardia.it
5	HKSAR	Mr CHEUNG Hon-chung, LABOUR DEPARTMENT, HKSAR GOVERNMENT, Occupational Hygiene Laboratory, Room 1504, 15/F Harbour Building, 38 Pier Road, Central, Hong Kong. Phone: (852) 2552 4045 Fax: (852) 2581 2049 Email: hc_cheung@labour.gov.hk
6	FUGRO	Donney MW Leung, FUGRO TECHNICAL SERVICES LTD, Fugro Development Centre, 5 Lok Yi Street, 17 M.S. Castle Peak Road, Tai Lam, Tuen Mun, N.T., Hong Kong. Phone: (852) 2450 8233 Fax: (852) 2450 6138 Email: dleung@fugro.com.hk

- Decreto-Lei n.º 266/2007 de 24 de Julho
 - Valor limite de exposição – art.4.º
 - Avaliação de riscos – art.6º
 - Determinação da concentração de amianto no ar – art.8º
- Directiva do Parlamento Europeu e do Conselho 2003/18/CE e, posteriormente, Directiva 2009/148/CE
- “Guia de boas práticas” publicado pelo Comité de Altos Responsáveis da Inspeção do Trabalho (CARIT) da Comissão Europeia



Valor Limite de Exposição (VLE):

- 0,1 fibra/cm³, segundo o DL 266/2007, dirigido a trabalhadores envolvidos em trabalhos com exposição a MCA;
- para espaços de ocupação humana corrente, deve ser utilizado o VLE de 0,01 fibra/cm³, dez vezes mais exigente, indicado no método da OMS e no “Guia de boas práticas” do CARIT.
- de notar que as Directivas 2009/148/CE e 2003/18/CE afirmam que os conhecimentos científicos actuais não permitem definir um nível abaixo do qual não existem riscos para a saúde.

Amostragem de fundo:

- amostragem utilizada para monitorizar os níveis de fibras num ambiente sem intervenção activa sobre o amianto, por exemplo, antes do início do trabalho. É também utilizada para monitorizar os níveis de fibras nos locais onde existem materiais com amianto que não são removidos.

Teste de fugas:

- medida secundária relativamente à inspecção visual e ao ensaio de fumo em zona confinada a recorrer sempre que houver suspeita de um «ponto fraco» ou quando se trabalha na proximidade de áreas sensíveis (por exemplo, zonas ocupadas). Estes controlos procuram detectar concentrações de fibras associadas a fugas de amianto com origem na zona confinada.

Controlo individual:

- mede a concentração de fibras na zona de respiração do trabalhador e proporciona uma base para verificar se o factor de protecção do equipamento de protecção respiratória é adequado.

Controlo ambiental:

- medição da concentração de fibras no ar em zonas em que exista a possibilidade de os trabalhadores estarem expostos quando não estão a utilizar a protecção respiratória.

Controlo de conformidade:

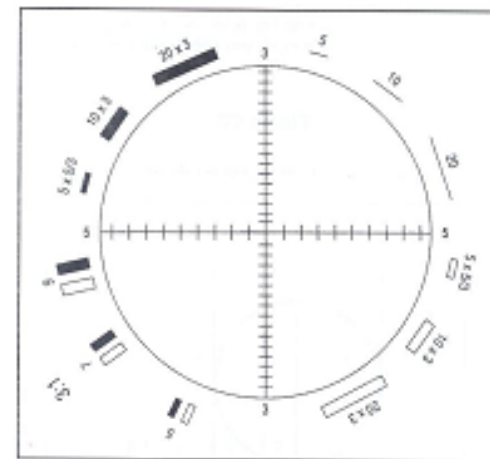
- controlo após os trabalhos de remoção do amianto antes que o local torne a ter uma utilização normal ou fique pronto para demolição ou renovação.

Fibra:

- partícula com um comprimento $> 5 \mu\text{m}$ e largura $< 3 \mu\text{m}$ e uma relação comprimento/largura > 3

Campo de contagem

- zona da superfície do filtro delimitada pelo graticulo onde se realiza a contagem das fibras. É utilizado o retículo de Walton-Beckett do tipo G-22



As fibras de amianto com as dimensões de comprimento $L > 5 \mu\text{m}$, largura $l < 3 \mu\text{m}$ e relação $L/l > 3:1$ (OMS, 1997 e DL 266/2007), chamadas fibras respiráveis, podem dar origem, segundo o DL 266/2007, às seguintes doenças profissionais:

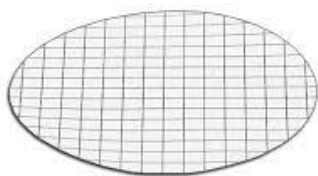
- asbestose (pneumoconiose),
- cancro pulmonar,
- mesotelioma (cancro raro da pleura e do peritoneu) e
- cancro gastrointestinal.

As fibras de amianto apresentam assim perigo para a saúde. Contudo, o risco de se contraírem doenças depende de:

- concentração das fibras respiráveis em suspensão no ar,
- tempo de exposição àquelas fibras,
- biopersistência (tempo durante o qual as fibras inaladas residem nos pulmões e produzem efeitos nocivos sobre os tecidos circundantes antes de serem dissolvidas ou eliminadas) e
- fenómenos de predisposição individual.

Filtro

Filtro de membrana de ésteres de celulose ou nitrato de celulose de 25 mm de diâmetro e um tamanho de poro de 0,8 – 1,2 µm. É recomendável que contenha quadrícula impressa para a localização dos planos focais onde se encontram as fibras.



Outros materiais

Tubo flexível, cinto Pessoal, colector, saco hermético.

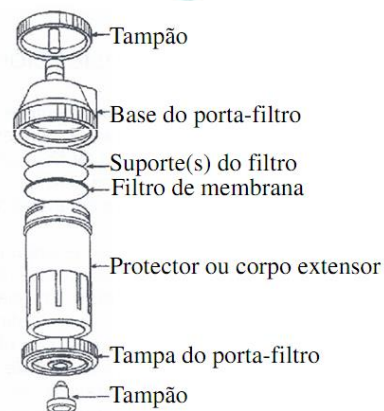


Bombas de Amostragem

Bomba de aspiração do ar com dispositivo que permite ajustar o caudal para o valor desejado.



Colector (detalhe)



Microscópio de Contraste de Fase



Hotte



Vaporizador

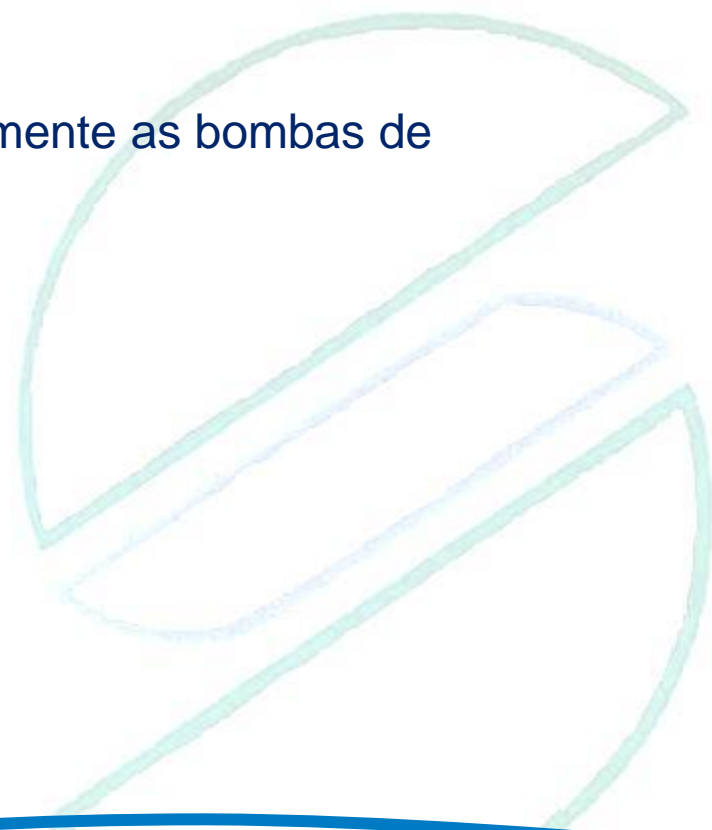


Planeamento da Amostragem – a definição da quantidade, qualidade e momentos da amostragem dependem de:

- objectivo da avaliação: remoção de MCA e/ou aptidão para ocupação humana;
- área a avaliar;
- natureza do imóvel e layout.

Preparação de equipamento/material, nomeadamente as bombas de amostragem:

- Carregamento
- Medição do Caudal
- Funcionamento



Carregamento



Verificar funcionamento

Ligar a Bomba →
Iniciar Medição →
Botões de controlo



Bloqueamento do teclado: pressionar rapidamente 6 vezes no Botão vermelho. Aparece o símbolo de um cadeado.

Desbloqueamento do teclado: no fim da colheita, pressionar rapidamente 3 vezes no botão vermelho. A bomba desbloqueia.

Medição do Caudal



O caudal da Bomba deve estar entre 0,5 e 2,0 L/min. Pode ir até 16 L/min

A medição do caudal deve ser executada:

Antes da medição (após a carga)

Após a medição

CARGA

Amostragem Pessoal

- antes de iniciar as amostragens, fazer um reconhecimento dos locais;
- coloca-se o cinto no trabalhador, colocando-se de seguida a bomba de amostragem no cinto;
- passa-se o tubo flexível, pelas costas;
- o colector deve ficar ao nível das vias respiratórias, apoiado no ombro e orientado para baixo;
- retira-se a tampa e liga-se a bomba de amostragem.

Amostragem Estática

- antes de iniciar as amostragens, fazer um reconhecimento dos locais;
- coloca-se a bomba de amostragem sobre o pavimento, colocando-se o tripé e o colector;
- retira-se a tampa do colector e liga-se a Bomba.

Recolha das amostras

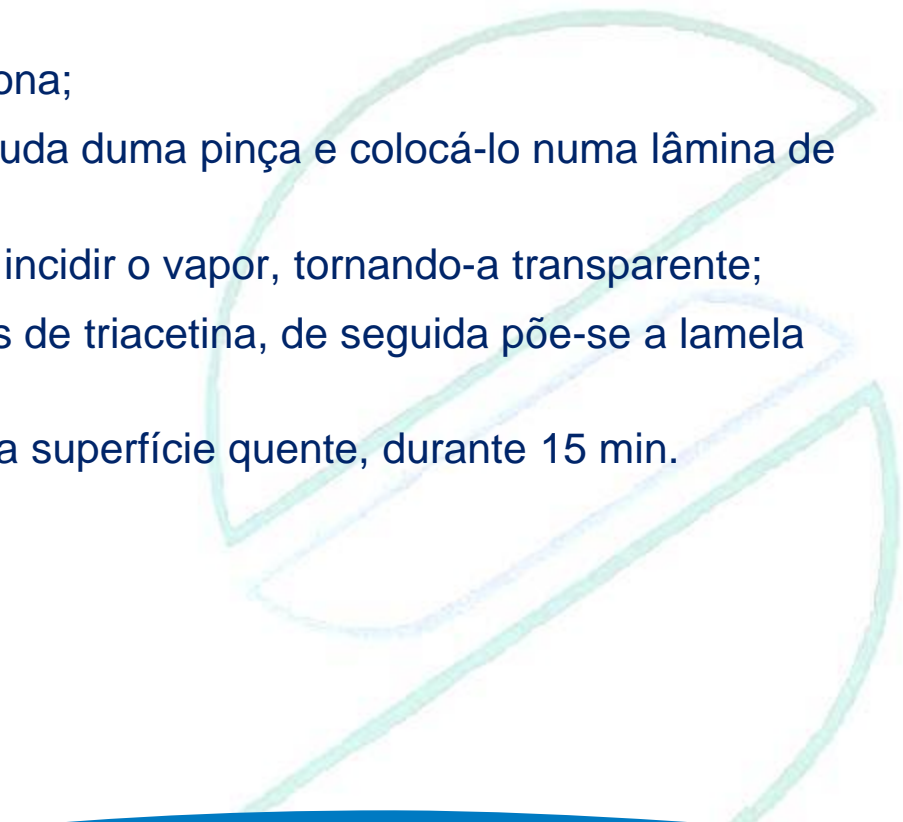
- desliga-se as bombas de amostragem;
- tapa-se o colector e separa-se da bomba;
- coloca-se na mala de transporte os colectores, colocados na vertical com o lado da entrada de ar virada para cima, devidamente acondicionados.

Recepção do material

- zona suja para limpeza do material;
- medição de caudal (entre o caudal inicial e final não exceder 10%);
- recepção dos colectores com o devido boletim de colheita preenchido.

Preparação das Amostras

- ligar a Hotte e o vaporizador de acetona;
- abrir o colector, retirar o filtro, com ajuda dum a pinça e colocá-lo numa lâmina de vidro;
- colocar no vaporizador de acetona e incidir o vapor, tornando-a transparente;
- retirar amostra e colocar 1 ou 2 gotas de triacetina, de seguida põe-se a lamela sobre amostra;
- por fim, coloca-se amostra sobre uma superfície quente, durante 15 min.

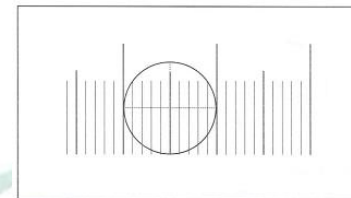


Contagem com Microscópio de Contraste de Fase (MCF)

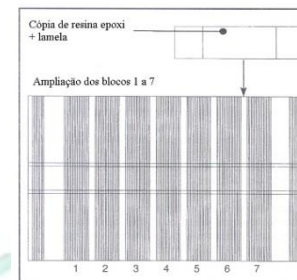


Verificação do MCF

Calibração do retículo do ocular;



Verificação do limite de visibilidade



Análise das amostras

- exploração prévia com objectiva de baixa resolução (10x);
- inicia-se a contagem com a objectiva de 40x;
- a contagem de fibras termina nas 100 fibras contadas.

no entanto...

- se o n.º de fibras (100), não for alcançado, continua-se até que sejam examinados 100 campos;
- mesmo que se ultrapasse 100 fibras, contam-se sempre 20 campos;
- nas amostras estáticas contam-se 200 campos.

Os valores são calculados e devem ser apresentados na seguinte tabela:

Nº da Amostra e/ou Nome do Trabalhador	Momento/Tipo de Amostragem	Local e/ou Ponto de Amostragem	V (litros)	LD (fibra/cm ³)	C + Ic (fibra/cm ³) (p=0,05)	Branco de Campo (fibra/cm ³)	VLE - Amianto (fibra/cm ³)
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

com as considerações/conclusões sobre, dependendo dos resultados:

- necessidade de medidas preventivas e de protecção e/ou
- aptidão do espaço para ocupação humana.

1. Os locais em que as concentrações são inferiores ao VLE (ajustado a cada objectivo) consideram-se aptos para ocupação humana ou para continuação dos trabalhos de remoção.
2. Contudo, segundo Directiva 2003/18/CE, “...ainda não é possível determinar o limite de exposição abaixo do qual o amianto não acarreta risco de cancro”.
3. Assim, mesmo quando as concentrações são menores que o VLE não podemos dizer que o risco é nulo.

“Invisível e assassino. Assim é o amianto, uma substância que nos rodeia nos edifícios onde trabalhamos e que, de acordo com estudos de peritos da Comissão Europeia, pode ser responsável por meio milhão de mortes dentro de 15 anos na Europa e de um milhão de mortes, no espaço de 30 anos, por doenças provocadas no aparelho respiratório.”

“O amianto foi usado com grande profusão entre 1945 e 1990, sendo apenas proibido na EU em 2005.”

Fonte “Diário de Notícias” 25/07/07

alexandra.caridade@sagies.pt

OBRIGADO PELA VOSSA ATENÇÃO