



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE  
Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador  
SCS, Quadra 04, Bloco A, 6º andar, Ed. Principal  
70.304-000 Brasília-DF  
Tel.: (61) 3213 8081 Fax.: (61) 3213 8484

Ofício nº 166/DSAST/SVS/MS

Brasília, 11 de junho de 2010

A Sua Senhoria o Senhor  
Nilo Sérgio de Melo Diniz  
Diretor  
Departamento de Apoio ao Conselho Nacional do Meio Ambiente – DCONAMA  
SEPN 505, Lote 2, Bloco B, Ed. Marie Prendi Cruz, 1º andar - Asa Norte  
70730-542 Brasília/DF

**Referência:** 32ª Reunião da CTSSAGR a ser realizada de 17 a 18 de junho de 2010

**Assunto:** Pedido de vista ao Processo nº 02000.000214/2010-91, da Resolução CONAMA nº. 307/2002

Senhor Diretor,

1. Ao tempo em que o cumprimento, encaminho ao DCONAMA o Parecer Técnico nº 105/DSAST/SVS/MS/2010 referente ao pedido de vista ao Processo nº 02000.000214/2010-91, que tramita no Conselho Nacional de Meio Ambiente, sobre a solicitação de revisão da Resolução CONAMA nº. 307/2002, que dispõe sobre a gestão dos resíduos da construção civil, no tocante ao seu art. 3º, inciso IV, que inclui materiais como amianto como resíduo perigoso.
2. Encaminho também Nota Técnica complementar do Instituto Nacional do Câncer - INCA.

Atenciosamente,

  
Guilherme Franco Netto  
Diretor



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE  
Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador  
SCS Quadra 4 Bloco A - Edifício Principal 6º andar  
70304-000 Brasília – DF  
Tel. (61) 3213.8081 Fax. (61) 32138484

## PARECER TÉCNICO Nº 101 /DSAST/SVS/MS/2010

**Referência:** Pedido de vista ao Processo nº 02000.000214/2010-91, que tramita no Conselho Nacional de Meio Ambiente, sobre a Solicitação de Revisão da Resolução CONAMA nº. 307/2002, que dispõe sobre a gestão dos resíduos da construção civil, no tocante ao seu art. 3º, inciso IV, que inclui materiais como amianto como resíduo perigoso.

**Assunto:** Parecer do Ministério da Saúde referente ao pedido de vista.

**Questionamento:** Os resíduos de fibrocimento contendo amianto, podem ser considerados como resíduos não perigosos?

### Histórico da regulamentação do uso de produtos contendo amianto

1. O amianto vem sendo utilizado no Brasil desde a década de 50, observando-se um grande aumento a partir da década de 70, com ampla utilização na indústria da construção civil.
2. A Convenção 162, de 1986, da Organização Internacional do Trabalho – OIT, promulgada pelo Decreto Presidencial nº126 de 1991, aborda propostas relativas à segurança na utilização do asbesto, sugerindo aos países signatários a criação de uma legislação nacional que venha a prescrever medidas para prevenir e controlar os riscos para a saúde decorrente da exposição ocupacional ao asbesto.
3. A Resolução CONAMA 07/1987, já dispunha sobre os perigos à saúde relacionados ao uso de amianto, exigindo dos fabricantes de produtos que contenham amianto a impressão ou etiquetagem em cada peça dos mesmos, com os seguintes dizeres, em caracteres bem visíveis: *Cuidado! este produto contém fibras de amianto. Evite a geração de poeira. Respirar poeira de Amianto pode prejudicar gravemente sua saúde. O Perigo é maior para os fumantes.* Estes cuidados devem ser extensivos aos trabalhadores responsáveis pela coleta, armazenamento, transporte e destinação final dos resíduos destes produtos.
4. A Portaria Nº 1 do DSST/MTE, de 28/5/1991, regulamenta a NR 15, que dispõe sobre atividades e operações insalubres, abordando em seu anexo 12, os limites de tolerância de

poeiras de asbesto fixados em 2 fibras por cm<sup>3</sup> de ar e proibindo o uso de amianto do tipo anfíbólio e de produtos que o contenham.

5. A Lei N° 9.055, de 1995, regulamentada pelo Decreto n° 2.350, de 1997, proíbe a extração, produção, industrialização, utilização e comercialização de minerais e produtos contendo asbestos do grupo dos anfíbólios e somente permite no Brasil o uso do amianto crisotila, do grupo das serpentinas, disciplinando a extração, industrialização, utilização, comercialização e transporte do asbesto/amianto e dos produtos que o contenham.

6. Na Conferência da Organização Mundial do Comércio (OMC) realizada em 28/05/1999 em Genebra, o Brasil representado pelo Ministério das Relações Exteriores, apresentou um documento em que fundamenta a sua posição oficial em relação à decisão da França de banir a fabricação, processamento, comercialização interna, importação e exportação e uso de todas as variedades de fibras de amianto ou produtos que os contenham.

7. Conforme a Nota Técnica 01/2010/GSQ/DQAM/SNCQ do MMA, 48 países já baniram o amianto em todas as suas formas.

### **Sobre os Resíduos da Construção Civil contendo amianto**

8. Os resíduos da construção civil contendo amianto englobam todos os matérias que foram utilizados em diferentes datas, incluído todos os tipos de fibras de amianto do grupo dos anfíbólios (actinolita, amosita, antofilita, crocidolita, tremolita) e do grupo das serpentinas (crisotila).

9. Os produtos contendo amianto que originam estes resíduos, assim como os próprios resíduos, ficam expostos a diferentes intempéries físicas, químicas e biológicas, que em determinadas situações elevam a liberação de fibras ao meio, e conseqüentemente os níveis de exposição humana às fibras.

10. A liberação de fibras de amianto a partir dos resíduos de fibrocimento para o ambiente pode ocorrer:

- a) sob ação de lixiviação ácida, especialmente através de matéria orgânica em decomposição, ocorre a degradação da matriz de cimento com liberação de fibras para o meio (Proposta de Decisão do Conselho, da Comissão das Comunidades Europeias – CCE – COM, 2001, 216 final).
- b) sob ação de forças mecânicas (pressão, fricção, ruptura etc.) que ocorrem durante os trabalhos de demolição, desmonte e transporte dos resíduos da construção civil contendo amianto, ocorre a liberação de fibras de amianto ao meio, representando riscos adicionais à saúde dos trabalhadores envolvidos.

11. Em razão dos riscos à saúde humana, os resíduos da construção civil contendo amianto devem ser considerados perigosos, o que implica na adoção de medidas de proteção à saúde dos trabalhadores previstos em normas legais específicas.

## Agravos à saúde

12. A exposição ao amianto está relacionada à ocorrência de diversas patologias, malignas e não malignas.
13. Estudos realizado pelo INCA (Instituto Nacional do Câncer) no ano de 1996 demonstram que a exposição ocupacional é a principal forma de contaminação por amianto, ocorrendo principalmente por meio da inalação das fibras de amianto, que podem causar lesões nos pulmões e em outros órgãos; devendo a via digestiva também ser considerada como fonte de contaminação.
14. O amianto é classificado como reconhecidamente cancerígeno pela Agência Internacional de Pesquisa sobre Câncer (IARC), não sendo identificados níveis seguros para a exposição às suas fibras.
15. Entre as principais doenças relacionadas ao amianto, temos a **Asbestose**, doença causada pela deposição de fibras de asbesto nos alvéolos pulmonares, provocando uma reação inflamatória, seguida de fibrose e, por conseguinte, sua rigidez, reduzindo a capacidade de realizar a troca gasosa, promovendo a perda da elasticidade pulmonar e da capacidade respiratória com sérias limitações ao fluxo aéreo e incapacidade para o trabalho. Nas fases mais avançadas da doença esta incapacidade pode se estender até para a realização de tarefas mais simples e vitais para a sobrevivência humana.
16. A asbestose pode estar associada ao **câncer de pulmão**. O risco de desenvolvimento de câncer de pulmão pode aumentar em 90 vezes caso o trabalhador exposto ao amianto também seja fumante. Estima-se que 50% dos indivíduos que tenham asbestose venham a desenvolver câncer de pulmão. O adenocarcinoma é o tipo histológico mais frequente entre os cânceres de pulmão desenvolvidos por trabalhadores e ex-empregados expostos ao amianto e o risco aumenta proporcionalmente à concentração de fibras que se depositam nos alvéolos pulmonares. **Câncer de laringe, do trato digestivo e de ovário** também estão relacionados à exposição ao amianto.
17. Outra forma de manifestação é o desenvolvimento de **mesotelioma**, uma forma rara de tumor maligno, mais comumente atingindo a pleura, membrana serosa que reveste o pulmão, mas também incidindo sobre o peritônio, pericárdio e a túnica vaginal e bolsa escrotal. Além das doenças descritas, o amianto pode causar espessamento na pleura e diafragma, derrames pleurais, placas pleurais e severos distúrbios respiratórios.
18. No âmbito do Ministério da Saúde e do Ministério da Previdência Social, as principais doenças relacionadas ao trabalho com amianto estão listadas, respectivamente, na Portaria nº 1.339/GM, de 18/11/1999 e no Decreto nº 3.048, de 6/5/1999 (atualizado pelo Decreto nº 6.957, de 9/9/2009): neoplasia maligna do estômago (CID C16); neoplasia maligna da laringe (C32); neoplasia maligna dos brônquios e do pulmão (C34); mesotelioma de pleura (C45.0); mesotelioma do peritônio (C45.1); mesotelioma do pericárdio (C45.2); placas epicárdicas ou pericárdicas (I34.8); asbestose (J60) e placas pleurais (J92).
19. A Portaria do Ministério da Saúde GM/MS nº 777, de 28/4/2004, obriga a notificação de pneumoconioses (nelas incluída a asbestose), como o câncer relacionado ao trabalho

(nele incluído o mesotelioma e o câncer de pulmão, entre outros) no Sistema de Informações de Agravos de Notificação – SINAN.

20. No que diz respeito aos agravos à saúde relacionados ao amianto crisotila, o Relatório Final da Comissão Interministerial para elaboração de uma política nacional relativa ao amianto/asbesto (2005), referencia estudos que indicam a ocorrência de agravos à saúde, inclusive câncer, decorrente da exposição à poeira contendo fibras de amianto crisotila, corroborando com a posição do Ministério da Saúde e do INCA.

21. O mesmo Relatório indica que a toxicidade do amianto crisotila é menor que a dos amiantos do grupo anfibólio, mas mesmo assim, continua sendo uma substância cancerígena merecedora de cuidados especiais e para a qual não existe limite seguro de exposição. Citamos abaixo trechos deste relatório:

- *“No caso do amianto crisotila, estudos recentes de biopersistência comprovaram possuir um potencial de toxicidade significativamente menor que as fibras de anfibólios, por ter o núcleo composto por magnésio. Esses estudos foram apresentados por David Bernstein, pesquisador suíço que fez estudos nos anos 90, tendo como amostra o amianto crisotila brasileiro. Nesse trabalho científico ficou demonstrado que a crisotila possui uma biopersistência média de 1,3 a 2,4 dias no tecido pulmonar, o que contrasta com os 465 dias dos anfibólios. Esse resultado confirma o diferencial de toxicidade da crisotila em relação aos outros amiantos.”*
- *“Mais dados epidemiológicos são necessários em relação ao risco de câncer para populações expostas a níveis de fibras abaixo de 1 fibra/ml, assim como vigilância continuada de populações expostas ao asbesto.”*
- *“Segundo as recomendações feitas por um grupo de especialistas reunidos sob os auspícios da Organização Mundial da Saúde (OMS), em 1989, os empregadores devem garantir que nenhum empregado seja exposto a concentrações de fibras de amianto crisotila, superiores a 1 fibra/ml ou por cm<sup>3</sup>.”*
- *“As medições de rotina feitas na mina (de Canabrava) e nas fábricas (de fibrocimento) visitadas mostram que em mais de 90% das áreas industriais foram registrados níveis com valores de exposição abaixo de 0.1 fibras/ml. Onde esse nível é ultrapassado, a utilização de equipamentos de proteção individuais – EPIs é obrigatória, o que garante a segurança dos trabalhadores.”*
- *“As características físicas do amianto são primordiais em relação ao espectro das doenças. Fibras com menos de 0,25µm de diâmetro e mais de 8µm de comprimento são mais danosas por possuir características aerodinâmicas que permitem deposição profunda, além de serem mecanicamente difíceis de remover. Fibras de crisotila normalmente são clivadas longitudinalmente pela quebra das pontes de magnésio entre as fibrilas e, portanto, mais facilmente removíveis. Fibras curtas (menores de 5µm de comprimento) são também removidas com maior facilidade. Fibras longas de anfibólios são muito persistentes no tecido pulmonar. Portanto, a distribuição de tipos de fibras, em análises mineralógicas de pulmões, não reflete a história de exposição ocupacional, uma vez que há remoção preferencial da crisotila.”*
- *“O fato da crisotila ser removida com maior rapidez, não implica, necessariamente, em menor toxicidade. É importante salientar que o risco de câncer associado ao amianto (exposição a crisotila, especificamente) não diminui com o tempo após cessada a exposição, o que sugere que a menor biopersistência não seja um fator determinante em relação ao seu potencial carcinogênico.”*

- *“É importante salientar que a discussão sobre o potencial cancerígeno menor da crisotila em relação ao mesotelioma, embora de interesse científico, distorce o enfoque das questões de importância. Há um reconhecimento da comunidade científica de que crisotila é cancerígena, suportado por referências publicadas por diferentes grupos de investigadores idôneos.”*

*“O amianto é uma substância de comprovado potencial cancerígeno em quaisquer das suas formas ou em qualquer estágio de produção, transformação e uso. A crisotila está relacionada a diversas formas de doença pulmonar, não havendo nenhum limite seguro de exposição para o risco carcinogênico, de acordo com o Critério 203 publicado pelo IPCS (International Programme on Chemical Safety)/WHO (Organização Mundial da Saúde) (WHO, 1998).”*

*“Estudos pioneiros realizados por McDonald & McDonald (1980: apud Mendes, 2001) já mostravam casos de mesotelioma de pleura em crianças, filhos de mineradores de crisotila.”*

*“McDonald (1985: apud GEMEBA, 1993), em outro artigo, volta a discutir as implicações para a saúde da exposição ambiental ao amianto.”*

*“Do mesmo modo, Sanden et al. (1992: apud Mendes, 2001), revisando extensas casuísticas de mesotelioma de pleura, identificaram oito casos deste tumor maligno associados à exposição à poeira de crisotila ocorrida no ambiente domiciliar.”*

*“Com efeito, após citarem esses trabalhos – entre muitos outros – Smith & Wright, pesquisadores da Escola de Saúde Pública da Universidade da Califórnia em Berkeley, não tiveram dúvida em concluir que “os dados acima demonstram que a exposição a crisotila, mesmo em níveis relativamente baixos para os esperados no interior de domicílios, pode causar mesotelioma maligno” (Smith & Wright, 1996:261: apud Mendes, 2001).”*

*“É importante mencionar que a morte por mesotelioma de pessoas de pouca idade é característica dos casos não ocupacionais (Peto et al, 1985: apud GEMEBA, 1993).”*

### **Decisão da Comissão das Comunidades Europeias sobre alteração da lista de resíduos e resíduos perigosos, incluindo os materiais de construção contendo amianto.**

22. A Comissão das Comunidades Europeias analisou a questão da classificação dos resíduos de fibrocimento com as seguintes conclusões técnicas sobre os riscos de liberação de fibras ao meio ambiente:

*“Na aceção da Directiva 99/45/CE, relativa à classificação, embalagem e rotulagem das preparações perigosas, o amianto é classificado como uma 1ª categoria cancerígena.”*

*“Em 1999, o comité de adaptação ao progresso técnico e científico da Directiva 76/769/CEE, relativa à limitação da colocação no mercado e da utilização de algumas substâncias e preparações perigosas, votou uma proposta de directiva sobre a proibição da maior parte das restantes utilizações do amianto, como, por exemplo, na qualidade de aditivo ao cimento. A decisão foi tomada com base em factos científicos (parecer de Setembro de 1998 do Comité Científico de Toxicidade, Ecotoxicidade e Ambiente) que indicam não ser possível identificar um nível de exposição abaixo do qual o crisólito, frequentemente encontrado no cimento adicionado de amianto (fibrocimento), não apresente riscos cancerígenos.”*

- *“A Directiva 83/477/CEE, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas dos Estados-Membros quanto à protecção sanitária dos trabalhadores expostos ao amianto durante o trabalho, dispõe que os resíduos de amianto devem, logo que possível, ser reunidos e transportados para fora do local de trabalho em*

*embalagens fechadas apropriadas que serão etiquetadas com a indicação de conterem amianto (exceptuam-se as actividades extractivas).”*

- *“Dispõe, ademais, que os resíduos de amianto devem ser tratados em conformidade com o disposto na Directiva 78/139/CEE, relativa aos resíduos de materiais tóxicos e perigosos (artigo 6º), 4 posteriormente alterada pela Directiva 91/689/CEE, relativa aos resíduos perigosos.”*

*“A Directiva 87/217/CEE, relativa à prevenção e à redução da poluição do ambiente provocada pelo amianto, estipula que os resíduos de amianto (em conformidade com a definição constante da Directiva 75/442/CEE) devem ser tratados de modo a minimizar as suas emissões para o ar ou a água. Perante o exposto, a Comissão propõe que se classifiquem como resíduos perigosos os materiais de construção que contenham amianto.”*

- *“Alguns Estados-Membros argumentaram que, no fibrocimento, as fibras de amianto estão firmemente integradas na matriz de cimento, não podendo pois ser facilmente libertadas. A sua oposição estava fortemente associada às consequências que a classificação do fibrocimento como resíduo perigoso implicaria para o tratamento deste material em conformidade com a Directiva 99/31/CE, relativa à deposição de resíduos em aterros. Em muitos Estados-Membros, os materiais de construção que contêm amianto estão a ser depositados em aterros para resíduos inertes ou não-perigosos”.*

*“A avaliação que a Comissão faz dos argumentos avançados pelos Estados-Membros durante as deliberações sobre a proposta da Comissão é que o fibrocimento não pode ser lançado em aterros para resíduos inertes, em conformidade com a definição de resíduos inertes constante do artigo 2º, alínea e), da directiva relativa à deposição em aterros. O fibrocimento não respeita esta definição, porquanto, depois de depositado, pode libertar fibras se (estas) se desagregar sob pressão; além disso, o seu conteúdo poluente (fibra de amianto) não é desprezível, podendo atingir 40%.”*

## Conclusão

23. Diante do exposto o Ministério da Saúde não é favorável à proposta de reclassificação do amianto na Resolução CONAMA nº 307/2002, que dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos da construção civil, no tocante a seu art. 3º, inciso IV, que inclui materiais com amianto como resíduos perigosos, uma vez que, a exposição humana a fibras de amianto dos grupos anfíbio e serpentina representa sérios riscos à saúde humana, não existindo limites seguros para a exposição à estas fibras.

Brasília, de junho de 2010.


+

  
Francisco Norberto Moreira da Silva  
Consultor Técnico



Eric Fischer Rempe  
Consultor Técnico

Aprovo,

  
Guilherme Franco Neto  
Diretor

**NOTA TÉCNICA**

**Data:** 31.05.2010

**Referência:** CONAMA: GT Construção Civil REVISÃO DA CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS DE AMIANTO

**Interessado:** Eric Fischer - Consultor Técnico

**Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Contaminantes Químicos – VIGIPEQ - CGVAM**

A literatura científica é abundante quanto à associação de todas as formas e tipos de amianto (branco, marrom ou azul) e câncer – O amianto foi classificado no Grupo 1 da Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (1976) como reconhecidamente cancerígeno em seres humanos. Os tipos de câncer mais freqüentemente associados à exposição ao amianto/asbesto são: câncer de faringe, laringe, esôfago, estômago, colo-retal, pulmão, mesotelioma de peritônio e de pleura (Institute of Medicine, 2001). Sendo que em relação ao mesotelioma maligno, o amianto é o único agente cientificamente reconhecido, desde 1955 (MS, 2001). A exposição ocupacional ao amianto aumenta de 3 a 4 vezes o risco de adenocarcinoma pulmonar em trabalhadores não fumantes (MS, 2001).

Estudos nacionais e internacionais, na área de epidemiologia, revelam que o amianto está associado a diversas doenças crônicas como a asbestose, placas pleurais, além de estar associado ao desenvolvimento de vários tipos de neoplasias já citadas (MS, 2001).

O uso, a produção e a comercialização do amianto foram proibidos em cinquenta e oito países. Dentre eles, pode-se citar a Argentina, Chile, Uruguai, Islândia, Suécia, República Tcheca, Polônia e Dinamarca (ABREA, 2010).

2. A principal via de exposição é a respiratória. Todavia, a via digestiva, pelo consumo de água contaminada com asbestos, também tem sido considerada na toxicologia dessa exposição (ATSDR, 2001).

3. Sobre as fibras liberadas por materiais, produtos e resíduos de fibrocimento, destacamos que:



- 3.1. O processo de produção de materiais de fibrocimento inclui uma mistura de amianto, sílica e cimento, formando uma lama, ou seja, o meio da mistura é úmido. Porém, o desensacamento inicial mistura, acabamento final ou operações de usinagem, representam as fontes significantes de poeira de amianto, capaz de expor o trabalhador, pela inalação dessas partículas (Burgess, 1997).
- 3.2. Com o decorrer do tempo, o uso de contínuo de materiais de fibrocimento podem se deteriorar e liberar poeiras que apresentam em sua composição fibras do material utilizado, que depende de fabricante para fabricante, sendo o amianto o produto comum a todos eles (Burgess, 1997).
- 3.3. Da mesma forma, por ocasião do descarte, a manipulação inadequada com conseqüente quebra ou ruptura do material libera para o ar poeiras contendo fibras de amianto, cuja concentração depende da composição, do tipo de atrito e do ambiente em torno (Burgess, 1997).
4. Em relação ao câncer, não há limites seguros de exposição ao amianto, por se tratar de uma fibra reconhecidamente cancerígena em todas as suas formas. O amianto é um agente carcinógeno completo atuando em todos os estágios da carcinogênese, desde o processo de iniciação por lesão molecular do DNA, promoção e progressão (Mendes, 2003; MS, 2001).

Referências

International Agency for Research on Câncer – IARC. Asbestos. 1976.

<http://www.inchem.org/documents/iarc/suppl7/asbestos.html>

Brasil. Ministério da Saúde. Mesotelioma – Você conhece esta doença? Instituto Nacional de Câncer 2009.

ATSDR. Toxicological Profile for Asbestos. Health Effects. September, 2001

<http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp61.html>

Burgess WA. Identificação de possíveis riscos à saúde do trabalhador nos diversos processos industriais. New York. Ergo Editora, 1997; p.443-457.

Ministério da Saúde. Doenças Relacionadas ao Trabalho – Manual de Procedimentos para os Serviços de Saúde. Série <sup>a</sup> Normas e Manuais Técnicos; n.114. Brasília/DF – Brasil, 2001.p.119-120.

*Ubirani Barros Otero*  
**Ubirani Barros Otero**

Área de Vigilância do Câncer Relacionado ao Trabalho e ao Ambiente

**CONPREV/INCA**

*Ubirani Barros Otero*  
Vig. Câncer Trab. e Ambiente  
INCA – CONPREV  
Matricule: 002328 - FAF