

PEX/ OF/ 027-10

Goiânia, 09 de Dezembro de 2010

## Sr. Thiago Camargo

Presidente da Câmara Técnica de Saúde, Saneamento Ambiental e Gestão de Resíduos  
Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA - MMA

### Ref.: 35ª Reunião da Câmara Técnica de Saúde, Saneamento Ambiental e Gestão de Resíduos.

Prezado Senhor,

O Instituto Brasileiro do Crisotila vem propor alterações na Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, alterada pela Resolução CONAMA nº 348, de 16 de agosto de 2004, com base nos argumentos a seguir:

- 1) Determinados produtos contendo amianto, assim como seus resíduos, mantêm as fibras encapsuladas em sua matriz, de tal forma que o seu manuseio não provoca a liberação de fibras em quantidades significativas. Tais produtos e resíduos são considerados “não friáveis”. Os resíduos de produtos de fibrocimento contendo amianto são classificáveis como não friáveis.
- 2) Estudos demonstram que a quantidade de fibras de amianto liberada a partir do uso e manipulação de produtos e resíduos de fibrocimento contendo amianto é muito inferior aos limites de exposição ocupacional estabelecidos na legislação brasileira e de outros países, da ordem de centésimos de fibra/ml.
- 3) Estudos demonstram que a exposição ocupacional e ambiental a concentrações de fibras de amianto da ordem de centésimos de fibra por mililitro não resulta em aumento detectável do risco de doenças relacionadas à aspiração de fibras de amianto.
- 4) Estudos demonstram que os resíduos de produtos de fibrocimento contendo amianto submetidos a ensaios de lixiviação e solubilização apresentam resultados inferiores aos limites estabelecidos na NBR 10.004:2004.
- 5) No Brasil existe um grande descompasso entre quantidade e localização da geração dos resíduos de fibrocimento contendo amianto e a disponibilidade e localização dos aterros autorizados a receber resíduos classificados como Classe I - Perigoso.
- 6) Os Estados Unidos e a União Européia, que certamente se alinham entre os países e blocos econômicos mais desenvolvidos ambientalmente, adotam legislações com classificação e formas de gerenciamento dos resíduos contendo amianto que contemplam as considerações apresentadas anteriormente nesta justificativa técnica.

## 1) RESÍDUOS FRIÁVEIS E NÃO FRIÁVEIS CONTENDO AMIANTO

Define-se como **FRIÁVEIS** o amianto aplicado *in natura*, com suas fibras soltas, ou produtos e resíduos contendo amianto que, quando secos, podem ser facilmente esmagados ou reduzidos a pó, ou ainda produtos contendo amianto cujo uso provoque facilmente a liberação de quantidades significativas de fibras para ar ambiente.

São exemplos desse tipo de resíduo:

- Amianto aplicado *in natura* ou através de jateamento como isolante térmico em edificações (paredes e forros), fornos de pizzarias e padarias, máquinas térmicas, tubulações, etc.;
- Sacarias utilizadas para embalar fibras de amianto;
- Feltros descartados de máquinas para a fabricação de telhas e outros produtos de fibrocimento contendo amianto;
- Filtros descartados de sistemas de despoejamento para poeiras contendo amianto;
- Sacarias sinistradas contendo fibras de amianto;
- Resíduos de células eletrolíticas utilizadas na fabricação de cloro e soda.

Define-se como **NÃO FRIÁVEIS** os produtos e resíduos onde as fibras de amianto são misturadas a uma matriz na qual permanecem firmemente encapsulados, de tal forma que, quando secos, não podem ser facilmente esmagados ou reduzidos a pó, exceto quando submetidos a esforços vigorosos como moagem mecânica, explosão ou demolição por impacto.

São exemplos desse tipo de resíduo:

- Pisos vinílicos;
- Juntas de vedação;
- Mastiques;
- Telhas asfálticas;
- Discos de embreagem;
- Pastilhas e lonas de freio;
- Telhas, tubos, caixas d'água e outros produtos de fibrocimento contendo amianto.

## 2) LIBERAÇÃO DE FIBRAS A PARTIR DE PRODUTOS E RESÍDUOS DE FIBROCIMENTO

Estudos publicados na literatura científica internacional demonstram que a liberação de fibras de amianto a partir de produtos e resíduos de fibrocimento contendo amianto é muito inferior aos limites de tolerância ocupacional estabelecidos na legislação brasileira (2,0 fibras/ml) e de outros países, como por exemplo Estados Unidos (0,1 fibra/ml).

Felbermayer W. & Ussar M. B. no Report for The Institute Fur Umweltschultz und Emissionsfragen, Loeben, Áustria – 1980, Kohyama N. no Airborne asbestos levels in non occupational environments in Japan, in non occupational exposure to mineral fibres, IARC Publication, J. Bignon, J. Peto, R. Sacari (ed), n. 90, p. 267-276, 1989, e outros estudos internacionais relataram que *medições ambientais realizadas em regiões*

*urbanas, rurais e até mesmo remotas demonstram a presença de 0,1 a 14 fibras de amianto em suspensão por litro ar. Tais concentrações equivalem a 0,0001 a 0,014 fibras/ml.*

O Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, no relatório Estudo das alterações das telhas de cimento-amianto ao longo do uso, pela exposição às intempéries – 2007, conclui que *a alteração observada é de lixiviação da pasta (matriz cimentícia), implicando em pouca ou nenhuma liberação de fibras.*

O Relatório Projecontrol 028E/10 de 2010, com medições da quantidade de fibras respiráveis de amianto liberadas a partir de telhados de fibrocimento e do manuseio de telhas de fibrocimento e seus resíduos, em fábricas e revendedores de telhas de fibrocimento, estações de triagem de resíduos da construção civil, aterros sanitários e seus entornos, *apresentaram concentrações, não superiores a 0,0025 fibras/mL*, similares às concentrações medidas em estudos internacionais anteriores, no meio ambiente e no manuseio de resíduos de telhas de fibrocimento.

### **3) EFEITOS À SAÚDE PARA EXPOSIÇÃO A BAIXAS CONCENTRAÇÕES DE AMIANTO**

A Organização Mundial da Saúde, no documento “Health criteria and other supporting information” – “Guidelines for drinking-water” - “Asbestos in drinking water”, publicado em 1996, afirma que *“...estudos epidemiológicos disponíveis não corroboram a hipótese do aumento do risco de câncer associado à ingestão de amianto na água potável. Além do mais, em extensos estudos realizados em animais, o amianto não aumentou consistentemente a incidência de tumores do trato gastrointestinal. Não há portanto evidências consistentes ou convincentes de que a ingestão de amianto é perigosa à saúde, não havendo portanto necessidade de se estabelecer um valor limite para amianto na água potável”.*

Já o acúmulo de fibras de amianto no aparelho respiratório provoca riscos aumentados para a incidência de patologias pleuro-pulmonares com longo período de latência. A ocorrência de placas pleurais e asbestose está, entretanto, vinculada ao efeito acumulativo e à dose-dependência, de forma que quanto menor for o período e a dose de exposição, menor é a probabilidade de incidência dessas patologias.

Em novembro de 2010 foi apresentado o relatório final da pesquisa “Exposição ambiental ao asbesto – Avaliação do risco e efeitos na saúde”, que pesquisou a emissão de fibras de amianto a partir de telhados de fibrocimento e o efeito à saúde de cerca de 500 pessoas que vivem há pelo menos quinze anos em residências sem forro e cobertas com telhados de fibrocimento contendo amianto. Os resultados apresentados demonstram que as emissões de fibras são compatíveis com os dados já apresentados e que *“não se observou na amostra avaliada evidências de acometimento clínico e funcional respiratório ou tomográfico de alta resolução passíveis de exposição ambiental a fibras de asbesto”.*

### **4) LIXIVIAÇÃO E SOLUBILIZAÇÃO**

O Relatório Projecontrol 031E-09, com ensaios de lixiviação e solubilização em resíduos de amianto e de produtos de fibrocimento contendo amianto demonstram que os resultados são inferiores aos limites estabelecidos na NBR 10.004:2004.

Com isso fica demonstrado que, de acordo com os critérios da NBR 10.004:2004, os resíduos de amianto e de produtos de fibrocimento contendo amianto não são classificáveis como perigosos para efeito de impacto aos meios solo e água.

O gerenciamento de um resíduo sólido deve ser realizado com base na sua adequada caracterização, ou seja, características físicas e químicas, origem de sua geração, classificação, dentre outras. Pela ABNT NBR 10004:2004 os resíduos de pós e fibras de amianto, classificados como perigosos, devem ser gerenciados como tal. Por outro lado, entende-se que, para os resíduos de produtos contendo amianto, nos quais as fibras estejam firmemente encapsuladas em uma matriz, apresentando reduzida liberação dessas fibras para o ambiente, se adotados procedimentos que inibam essa liberação, podem ser estabelecidas outras formas de gerenciamento.

## 5) GERAÇÃO DE RESÍDUOS E OFERTA DE ATERROS

O consumo anual de produtos de fibrocimento contendo amianto no Brasil é superior a dois milhões de toneladas e responsável por 99% do consumo de amianto no país. Aproximadamente 50% do mercado consumidor está localizado nas regiões rurais e nas pequenas cidades do interior, 30% nas comunidades de baixo poder aquisitivo das grandes cidades e 20% nas áreas urbanas de maior poder aquisitivo. Tem-se com isso um consumo distribuído por todo o país, com predominância nas áreas mais distantes dos grandes centros, sendo este último o local da maioria dos aterros licenciados para receber resíduos classificados como Classe I – Perigosos.

Observa-se dessa forma um visível descompasso entre a eventual geração desses resíduos, de longe os mais significativos entre os resíduos contendo amianto, e a oferta de aterros adequados. Daí a necessidade de se adotar mecanismos de classificação e gerenciamento compatíveis com o poder econômico dos consumidores e a capacidade de investimento dos municípios ou da iniciativa privada na implantação e operação desses aterros.

## 6) O EXEMPLO AMERICANO E EUROPEU PARA RESÍDUOS CONTENDO AMIANTO

Entre os documentos já apresentados à Câmara Técnica de Saúde, Saneamento e Gestão de Resíduos constam os seguintes regulamentos:

- TRC ENVIRONMENT CORPORATION for the Stationary Source Compliance Division of the U. S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY - EPA. *Demolition practices under the asbestos NESHAP* – Contract nº 68D20059 – Work Assignment nº IA2-19. Obs.: Com tradução juramentada para o Português já disponível no site do CONAMA.
- DIRETIVA PARA ATERROS do Conselho da Comunidade Européia de 19/12/2002 – item 2.3 Critérios para resíduos perigosos admissíveis em aterros para resíduos não perigosos – artigo 6º subalínea iii) alínea c.

O exame dos referidos documentos permite concluir que nos Estados Unidos os conceitos de resíduos friáveis e não friáveis são importantes para a definição do gerenciamento dos resíduos contendo amianto, de forma a permitir procedimentos menos onerosos para os resíduos não friáveis. Tais procedimentos, entretanto, são estabelecidos de forma a preservar os cuidados necessários com a saúde e o meio ambiente.

Também na União Européia os resíduos contendo amianto, embora admitidos em células segregadas de aterros para produtos não perigosos, são tratados de forma a impedir que a eventual liberação de fibras possa representar riscos à saúde e ao meio ambiente.

## 7) PROPOSTA DE ALTERAÇÕES NA RESOLUÇÃO CONAMA 307

Conforme já apresentado anteriormente à CTSSAGR, este Instituto propõe as seguintes alterações (segue o texto original da Resolução com as alterações propostas destacadas em itálico na cor vermelha):

### Resolução CONAMA 307

Art. 1º Estabelecer diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais.

Art. 2º Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:

**I - Resíduos da construção civil:** são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha;

***I.a Resíduos contendo amianto** - Fibras inservíveis de amianto in natura ou materiais industrializados que contenham mais de 1% de amianto em sua massa e não apresentem mais condições de utilização para seu propósito original, devido ao desgaste, presença de outros contaminantes ou à quebra em fragmentos.*

***I.a.1 Resíduos friáveis contendo amianto** - São os resíduos em que o amianto é aplicado in natura, com suas fibras soltas, ou em produtos que, quando secos, podem ser esmagados ou reduzidos a pó apenas com a força das mãos, ou ainda que seu uso provoque facilmente a liberação de quantidades significativas de fibras para o meio ambiente. São exemplos desse tipo de resíduo as sacarias utilizadas para embalar fibras de amianto, feltros descartados de máquinas para fabricação de produtos de fibrocimento, filtros de manga descartados de sistemas de despoejamento para poeiras de amianto, sacarias sinistradas contendo fibras de amianto e mantas térmicas contendo amianto.*

***I.a.2 Resíduos não friáveis contendo amianto** - São os resíduos em que o amianto é misturado a um ou mais materiais, resultando em um produto onde as fibras permanecem firmemente encapsuladas na matriz de tal forma que, quando secos, não podem ser esmagados ou reduzidos a pó apenas com a força das mãos. São exemplo desse tipo de resíduo os pisos vinílicos, telhas, caixas d'água, tubos e outros produtos de fibrocimento.*

**II - Geradores:** são pessoas, físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades ou empreendimentos que gerem os resíduos definidos nesta Resolução;

**III - Transportadores:** são as pessoas, físicas ou jurídicas, encarregadas da coleta e do transporte dos resíduos entre as fontes geradoras e as áreas de destinação;

IV - Agregado reciclado: é o material granular proveniente do beneficiamento de resíduos de construção que apresentem características técnicas para a aplicação em obras de edificação, de infra-estrutura, em aterros sanitários ou outras obras de engenharia;

V - Gerenciamento de resíduos: é o sistema de gestão que visa reduzir, reutilizar ou reciclar resíduos, incluindo planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos e recursos para desenvolver e implementar as ações necessárias ao cumprimento das etapas previstas em programas e planos;

VI - Reutilização: é o processo de reaplicação de um resíduo, sem transformação do mesmo;

VII - Reciclagem: é o processo de reaproveitamento de um resíduo, após ter sido submetido à transformação;

VIII - Beneficiamento: é o ato de submeter um resíduo às operações e/ou processos que tenham por objetivo dotá-los de condições que permitam que sejam utilizados como matéria-prima ou produto;

IX - Aterro de resíduos da construção civil: é a área onde serão empregadas técnicas de disposição de resíduos da construção civil Classe “A” no solo, visando a reservação de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso futuro e/ou futura utilização da área, utilizando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente;

X - Áreas de destinação de resíduos: são áreas destinadas ao beneficiamento ou à disposição final de resíduos.

Art. 3º Os resíduos da construção civil deverão ser classificados, para efeito desta Resolução, da seguinte forma:

I - Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

*III - Classe C - são os resíduos passíveis de reutilização, para os quais ainda não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem, tais como os resíduos não friáveis contendo amianto;*

IV - Classe D - são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como *resíduos friáveis contendo amianto* ou outros produtos nocivos à saúde..

Art. 4º Os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final.

§ 1º Os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, em áreas de “bota fora”, em encostas, corpos d’água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei, obedecidos os prazos definidos no art. 13 desta Resolução.

§ 2º Os resíduos deverão ser destinados de acordo com o disposto no art. 10 desta Resolução.

Art. 5º É instrumento para a implementação da gestão dos resíduos da construção civil o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a ser elaborado pelos Municípios e pelo Distrito Federal, o qual deverá incorporar:

- I - Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil; e
- II - Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

Art. 6º Deverão constar do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil:

I - as diretrizes técnicas e procedimentos para o Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e para os Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil a serem elaborados pelos grandes geradores, possibilitando o exercício das responsabilidades de todos os geradores.

II - o cadastramento de áreas, públicas ou privadas, aptas para recebimento, triagem e armazenamento temporário de pequenos volumes, em conformidade com o porte da área urbana municipal, possibilitando a destinação posterior dos resíduos oriundos de pequenos geradores às áreas de beneficiamento;

III - o estabelecimento de processos de licenciamento para as áreas de Beneficiamento e de disposição final de resíduos;

IV - a proibição da disposição dos resíduos de construção em áreas não licenciadas;

V - o incentivo à reinserção dos resíduos reutilizáveis ou reciclados no ciclo produtivo;

VI - a definição de critérios para o cadastramento de transportadores;

VII - as ações de orientação, de fiscalização e de controle dos agentes envolvidos;

VIII - as ações educativas visando reduzir a geração de resíduos e possibilitar a sua segregação.

Art. 7º O Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil será elaborado, implementado e coordenado pelos municípios e pelo Distrito Federal, e deverá estabelecer diretrizes técnicas e procedimentos para o exercício das responsabilidades dos pequenos geradores, em conformidade com os critérios técnicos do sistema de limpeza urbana local.

Art. 8º Os Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil serão elaborados e implementados pelos geradores não enquadrados no artigo anterior e terão como objetivo estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos.

§ 1º O Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, de empreendimentos e atividades não enquadrados na legislação como objeto de licenciamento ambiental, deverá ser apresentado juntamente com o projeto do empreendimento para análise pelo órgão competente do poder público municipal, em conformidade com o Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

§ 2º O Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil de atividades e empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental, deverá ser analisado dentro do processo de licenciamento, junto ao órgão ambiental competente.

Art. 9º Os Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil deverão contemplar as seguintes etapas:

- I - caracterização: nesta etapa o gerador deverá identificar e quantificar os resíduos;

II - triagem: deverá ser realizada, preferencialmente, pelo gerador na origem, ou ser realizada nas áreas de destinação licenciadas para essa finalidade, respeitadas as classes de resíduos estabelecidas no art. 3º desta Resolução;

III - acondicionamento: o gerador deve garantir o confinamento dos resíduos após a geração até a etapa de transporte, assegurando em todos os casos em que seja possível, as condições de reutilização e de reciclagem;

IV - transporte: deverá ser realizado em conformidade com as etapas anteriores e de acordo com as normas técnicas vigentes para o transporte de resíduos;

V - destinação: deverá ser prevista de acordo com o estabelecido nesta Resolução.

Art. 10. Os resíduos da construção civil deverão ser destinados das seguintes formas:

I - Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

II - Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

III - Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

*IV – Classe D: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;*

Art. 11. Fica estabelecido o prazo máximo de doze meses para que os municípios e o Distrito Federal elaborem seus Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil, contemplando os Programas Municipais de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil oriundos de geradores de pequenos volumes, e o prazo máximo de dezoito meses para sua implementação.

Art. 12. Fica estabelecido o prazo máximo de vinte e quatro meses para que os geradores, não enquadrados no art. 7º, incluam os Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil nos projetos de obras a serem submetidos à aprovação ou ao licenciamento dos órgãos competentes, conforme §§ 1º e 2º do art. 8º.

Art. 13. No prazo máximo de dezoito meses os Municípios e o Distrito Federal deverão cessar a disposição de resíduos de construção civil em aterros de resíduos domiciliares e em áreas de “bota fora”.

Art. 14. Esta Resolução entra em ...

Atenciosamente,



Marina Júlia de Aquino  
Presidente Executiva