

Nota de Boas Práticas – Amianto: Questões de Segurança no Trabalho e na Comunidade

1. SUMÁRIO

O propósito desta Nota de Boas Práticas é de aumentar a conscientização dos riscos à saúde relativos à exposição ao amianto no ambiente de trabalho, de fornecer uma lista de recursos sobre boas práticas internacionais disponíveis para minimizar esses riscos e de apresentar uma visão geral de algumas alternativas de produtos disponíveis no mercado. A necessidade de considerar materiais com conteúdo de amianto (MCA) um risco não está mais em debate, sendo agora um fato amplamente aceito.

Práticas relativas ao amianto normalmente consideradas aceitáveis pelo Grupo do Banco Mundial (GBM) em projetos apoiados através de seus instrumentos de empréstimo e de outro tipo são mencionadas nas Diretrizes Gerais sobre Ambiente, Saúde e Segurança (ASS) do GBM.¹ A Nota de Boas Práticas fornece o pano de fundo e o contexto de orientação nas Diretrizes de ASS do GBM.

As boas práticas consistem em minimizar os riscos à saúde associados aos MCA, evitando seu uso em novas construções e reformas e, caso seja encontrado material contendo amianto já instalado, em utilizar padrões internacionalmente reconhecidos e as melhores práticas (como as presentes no Apêndice 3) para minimizar seu impacto. Em todos os casos, o Banco espera que os mutuários e outros clientes dos empréstimos Banco Mundial utilizem materiais alternativos sempre que possível.

Os MCA devem ser evitados em novas construções, incluindo construções para auxílio a vítimas de desastres. Em reconstruções, demolições e remoções de infra-estruturas danificadas, os riscos apresentados pelo amianto devem ser identificados e deve-se adotar um plano de administração de riscos que inclua técnicas de descarte e locais de fim da vida útil.

2. AMIANTO E OS RISCOS À SAÚDE

2.1. O Que é o Amianto e Por Que Nos Preocupamos com seu Uso?

O amianto constitui um grupo de minerais de silicatos fibrosos que ocorre naturalmente. Já foi amplamente utilizado na produção de muitos produtos industriais e domésticos devido às suas propriedades práticas, incluindo retardamento de chamas, isolamento elétrico e térmico, estabilidade química e térmica e alta resistência à tração. Atualmente, entretanto, o amianto é reconhecido como causa de várias doenças e cânceres, sendo considerado um risco à saúde se inalado.² A OIT estima que nas últimas décadas 100.000 mortes foram provocadas em todo o mundo devido à exposição ao amianto,³ enquanto que a OMS afirma que 90.000 pessoas morrem anualmente no mundo devido à exposição ao amianto no local de trabalho.⁴

¹[http://www.ifc.org/ifcext/enviro.nst/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuidelines2007_GeneralEHS/\\$FILE/Final+-+General+EHS+Guidelines.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/enviro.nst/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuidelines2007_GeneralEHS/$FILE/Final+-+General+EHS+Guidelines.pdf) (pp. 71.91.94).

²http://www.who.int/occupational_health/publications/draft.WHO.policy.paper.on.asbestos.related.diseases.pdf.

Veja também Stayner L, et al., “Exposure-Response Analysis of Risk of Respiratory Disease Associated with Occupational Exposure to Chrysotile Asbestos.” *Occupational Environmental Medicine*. 54: 646-652 (1997).

³ http://www.ilo.org/wow/Articles/lang--en/WCMS_081.341

⁴ http://www.who.int/occupational_health/publications/asbestosrelateddiseases.pdf

Mais de 90% das fibras de amianto⁵ produzidos hoje constituem crisotila, utilizado em materiais de construção de amianto-cimento (A-C), folhas planas e corrugadas de A-C, tubos de A-C e caixas d'água de A-C. Outros produtos ainda manufaturados com conteúdo de amianto incluem revestimentos para freios e embreagens de veículos, tetos e gaxetas. Embora o amianto atualmente seja raramente utilizado em materiais de construção que não em produtos de amianto-cimento, ele ainda é encontrado em edifícios antigos na forma de materiais friáveis de revestimentos, isolamento de sistemas térmicos, materiais não-friáveis para pisos e outras aplicações. A manutenção e remoção desses materiais requerem uma atenção especial.

Já que os riscos à saúde associados à exposição ao amianto são amplamente reconhecidos atualmente, organizações mundiais de saúde e de trabalhadores, institutos de pesquisa e alguns governos aplicaram proibições sobre o uso comercial do amianto (veja o Box 1), e instam a aplicação de padrões nacionais para proteger a saúde dos trabalhadores, de suas famílias e das comunidades expostas ao amianto através de uma Convenção Internacional.⁶

BOX 1. PROIBIÇÕES AO USO DO AMIANTO E DE PRODUTOS À BASE DE AMIANTO

Uma proibição global ao uso comercial do amianto foi defendida pela Federação Internacional dos Trabalhadores da Construção e da Madeira (IFBWW), pela Federação Internacional dos Metalúrgicos, pela Confederação Internacional dos Sindicatos Trabalhistas, pelo governo d França e pelo eminente grupo científico Collegium Ramazzini. Todos os estados-membros da União Europeia e mais de 40 países em todo o mundo (veja o Apêndice I) proibiram todas as formas de amianto, inclusive do tipo crisotila.⁷ Em junho de 2006, a Conferência Geral da OMS adotou uma resolução para “promover a eliminação de todas as formas de amianto e materiais contendo amianto”.

- Landrigan P.J. Soffritti M. “Collegium Ramazzini Call for an International Ban on asbetos”, *Am. J. Ind. Med.* 47: 471-474 (2005).
- A Secretaria Internacional de Proibição do Amianto acompanha as proibições nacionais do produto. http://ibassecretariat.org/lka_alpha_asb_ban_280704.php
- Conferência Geral da Organização Internacional do Trabalho, “Resolução Relativa ao Amianto”. *Registro Provisório*, Conferência Internacional do Trabalho. 95ª Sessão. Genebra, 2006, Item 299, pp. 20/47-48.
- Organização Mundial da Saúde: http://www.who.int/occupational_health/publications/asbestosrelated_diseases.pdf

2.2 Preocupações com a Saúde Relativas a Produtos com Conteúdo de Amianto

Os riscos à saúde produzidos pela aspiração de poeira de amianto incluem a asbestose, uma doença que causa cicatrizes nos pulmões e várias formas de câncer (incluindo câncer do pulmão e mesotelioma da pleura e do peritônio).⁸ Essas doenças normalmente surgem décadas após o início da exposição ao amianto. O mesotelioma, um tumor típico da exposição ao amianto, ocorre entre os membros das famílias dos trabalhadores causado por suas roupas, bem como entre os vizinhos de

⁵ Amianto definido em Castleman, B., *Asbestos: Medical and Legal Aspects* 5ª Ed. Nova York: Aspen, 2005, 894 pp.

⁶ Convenção sobre o Amianto da OIT No. 162 (veja <http://www.ilo.org/ilolex> ou http://www.itcilo.it/actrav/osh_es/m%F3dulos/legisl/c162.htm)

⁷ http://www.who.int/occupational_health/publications/asbestosrelateddiseases.pdf. Diretriz 2003/18/EC do Conselho e Parlamento Europeu em emenda da Diretriz do Conselho 83/477/EEC e Diretriz 99/77/EEC.

⁸ http://www.euro/who.int/document/aig/6_2_ asbestos.pdf

fontes de poluição do ar por amianto.⁹ Alguns estudos experimentais entre animais demonstram que altas exposições à inalação de todas as formas de amianto apenas durante algumas horas pode causar câncer.¹⁰ Níveis muito elevados de amianto no ar têm sido registrados onde ferramentas elétricas são usadas para cortar produtos de A-C e esmerilhar sapatas de freios. Para o amianto crisotila, a variedade mais comum, não há limiar (não-zero) de exposição que tenha sido demonstrado livre de riscos carcinogênicos. Materiais de construção são de preocupação em particular devido ao grande número de trabalhadores nas profissões da construção, à dificuldade de instituir medidas de controle e à contínua ameaça suscitada por materiais no local que eventualmente requeiram alterações, reparos e descarte.¹¹ Renovações e reparos em edifícios contendo materiais de A-C também podem pôr em perigo seus ocupantes. Além dos problemas causados por produtos feitos com amianto comercial, o amianto também ocorre como contaminante em alguns depósitos de pedras, talco, vermiculita, minério de ferro e outros minerais. Isto pode criar riscos à saúde dos trabalhadores e residentes no local da escavação e, em alguns casos, na manufatura e no uso dos produtos do consumidor em que os materiais são utilizados. Embora o amianto seja sabidamente carcinogênico quando inalado, não se sabe se o é quando ingerido, como ao se tomar água,¹² embora padrões tenham sido emitidos para canos de amianto-cimento condutores de água “agressiva”.¹³

Do ponto de vista da higiene industrial, o amianto cria uma rede de exposições do momento em que é minado até retornar à terra em aterros ou pontos de descarte não-autorizados. A cada elo da corrente, coexistem exposições nos locais de trabalho e nas comunidades. Trabalhadores das minas são expostos às fibras enquanto extraem o minério; suas famílias respiram fibras levadas para casa nas roupas de trabalho; trabalhadores em laminadoras e fábricas processam a fibra e manufaturam produtos com ela; e suas famílias, secundariamente, também são expostas. As comunidades em torno de minas, laminadoras e fábricas são contaminadas com seus refugos; crianças brincam em pilhas de resíduos e em pátios escolares contaminados; o transporte da fibra e de seus produtos contamina estradas e rodovias.¹⁴ Comerciantes que instalam, reparam e removem MCA são expostos durante o trabalho, da mesma forma que as pessoas que passam pela área, caso controles apropriados estejam ausentes. O descarte de refugos de amianto a partir de qualquer etapa nesta sequência não só expõe os trabalhadores que lidam com os refugos, mas também os residentes locais quando as fibras são transportadas pelo ar devido a um controle insuficiente de cobertura e da erosão. Finalmente, na ausência de medidas para remover MCA a partir de regatos e de despejá-los apropriadamente, o ciclo é frequentemente repetido quando o material descartado é recolhido e reutilizado.¹⁵

⁹ “Asbestos”. *World Health Organization IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans / Overall Evaluations of Carcinogenicity: An Updating of IARC Monographs 1 to 42*, Supl. 7. Lyon: Agência Internacional para a Pesquisa do Câncer, 1987, PP. 106-116.

¹⁰ Wagner JC., Berry G. Skidmore JW, Timbrell V., “The Effects of the Inhalation of Asbestos in Rats”. *Br. J. Cancer* 29: 252-269 (1974).

¹¹ International Program on Chemical Safety. “Conclusions and Recommendations for Protection of Human Health,” *Chrysotile Asbestos*, Environmental Health Criteria 203. Geneva: World Health Organization, 1998. p. 144.

¹² http://whqlibdoc.who.int/hq/2000/a68673_guidelines_3.pdf

¹³ http://whqlibdoc.who.int/hq/2000/a68673_tech_aspects_4.pdf

¹⁴ Jones, Robert, “Living in the Shadow of the Asbestos Hills (The Need for Risk Based Cleanup Strategies for Environmental Asbestos Contamination in South Africa).” Environmental Exposure, Crisis Preparedness and Risk Communication, Congresso Mundial do Amianto, Tóquio, Japão, 19-21 de Novembro de 2004. http://park3.wakwak.com/~gac2004/en/index_abstract_e.html. Veja também Oberta, AF “Case Study: An Asbestos Cement Plant in Israel – Contamination, Clean-up and Dismantling”. Hellenic Asbestos Conference, Atenas, Grécia. 29-31 de Outubro de 2002. http://www.ibas.btinternet.co.uk/Frames/f_lka_hellen_asb_cont_rep.htm

¹⁵ Boer, A.M., L.A. Daal, J.L.A. de Groot, J.G. Cuperus, “The Combination of the Mechanical Separator and the Extraction Cleaner Can Process the Complete Asbestos-containing Waste-stream and Make it Suitable for Reuse.”

2.3. Maior Uso de Fibras de Amianto

Há evidência de que, após um declínio na década de 1990, o uso de fibras de amianto está aumentando em nível mundial. Um estudo recente¹⁶ mostra um aumento de 59% em toneladas métricas no consumo de 12 países entre 2000 e 2004.

3. CONVENÇÃO E PADRÕES INTERNACIONAIS PARA O TRABALHO COM AMIANTO

3.1. Convenção Internacional

A Organização Internacional do Trabalho (OIT) estabeleceu uma Convenção do Amianto (C162) em 1986 a fim de promover leis e regulamentos nacionais para a “prevenção, controle e proteção dos trabalhadores contra riscos à saúde devido à exposição ocupacional ao amianto”.¹⁷ A convenção delinea os aspectos das melhores práticas; Escopo e Definições; Princípios Gerais; Medidas de Proteção e Prevenção; Vigilância do Meio Ambiente do Trabalho e Saúde do Trabalhador. Até 04 de março de 2008, 31 países haviam ratificado a Convenção,¹⁸ dos quais 17 haviam proibido o amianto.

Alguns dos requisitos da convenção do amianto da OIT:

- roupas de trabalho a serem fornecidas pelos empregadores;
- salas duplas de troca de roupas e instalações duplas de lavagem para impedir que a poeira do material chegue em casa ou penetre na roupa usada na rua;
- treinamento dos trabalhadores sobre os riscos à sua saúde e à de suas famílias;
- exames médicos periódicos dos trabalhadores;
- monitoramento aéreo periódico do ambiente de trabalho, com registros mantidos por 30 anos;
- desenvolvimento de um plano de trabalho antes de tarefas de demolição a fim de proteger os trabalhadores e proporcionar um descarte apropriado de refugos; e
- proteção contra “medidas retaliativas e disciplinares” contra os trabalhadores que se afastem do trabalho quando se sentirem justificados em acreditar que há um sério risco à sua saúde.

Considerações padronizadas sobre o trabalho e obtenção de MCA são comuns à maioria dos projetos. Uma visão geral de algumas dessas considerações básicas é fornecida no Apêndice 5.

3.2. Padrões Internacionais e Regulamentos Nacionais

Padrões e regulamentos para o trabalho envolvendo MCA têm sido publicados por organizações não-governamentais e agências governamentais. O Apêndice 3 apresenta uma lista de alguns recursos, incluindo organizações internacionais (ex., OMS, OIT, ASTM) e governos nacionais (ex., britânico, norte-americano, canadense e sul-africano). Os recursos vão de manuais a padrões individuais e abrangem uma variedade de diretrizes de trabalho, incluindo pesquisas, identificação, inspeção, manutenção, renovação, reparos, remoção e despejo. Algumas questões-chave mencionadas nesses padrões e regulamentos são:

Conferência Europeia sobre Riscos e Administração do Amianto, Roma, Itália, 4-6 de Dezembro de 2006.

<http://venus.unive.it/fall/menu/Boer.pdf>

¹⁶ R. Virta, US Geological Survey, 2007.

¹⁷ www.ilo.org/ilolex

¹⁸ <http://www.ilo.org/ilolex/english/convdispl.htm>

- **Escala dos riscos ocupacionais.** O risco à saúde não é simplesmente uma função das propriedades dos MCA, mas também reflete o tipo de trabalho realizado e os controles utilizados. Embora os produtos de A-C, por exemplo, possam parecer apresentar intrinsecamente menos risco do que material refratário ao fogo, o monitoramento do ar tem demonstrado que cortar folhas de A-C com uma serra elétrica pode liberar quantidades muito maiores de fibras aéreas do que raspar material molhado e saturado refratário ao fogo a partir de uma viga. A relação entre a natureza de produtos de A-C, o trabalho que está sendo realizado e os controles empregados para controlar a liberação de fibras e fragmentos de rocha é importante (conforme abordado em ASTM E2394 e HSG189/2¹⁹).
- **Controle da exposição a fibras aéreas.** Já que as fibras do amianto constituem primordialmente um risco quando inaladas, o propósito básico dos regulamentos e padrões consiste em controlar a concentração das fibras de amianto no ar inalado pelos trabalhadores ou outras pessoas. Limites de concentração têm sido estabelecidos por regulamentos em numerosos países para trabalhadores cujos deveres envolvam contato com MCA; entretanto, esses limites não visam eliminar totalmente o risco da doença do amianto, porém reduzi-lo. Os limites à exposição a pessoas que não os trabalhadores, incluindo ocupantes de edifícios e instalações na comunidade, são mais baixos do que para os trabalhadores, já que levam em conta pessoas muito jovens e velhas, bem como os fisicamente comprometidos.
- **Medição da exposição a fibras aéreas.** O cumprimento dos limites de exposição é demonstrado por amostragem do ar na zona de respiração dos trabalhadores ou no espaço ocupado pelas pessoas afetadas, com análise da amostra por microscópio ótico ou eletrônico, conforme explicado no Apêndice 3. Protocolos de redução determinam se um edifício pode ser reocupado após a redução do amianto.
- **Despejo apropriado.** O despejo apropriado de MCA é importante não apenas para proteger a comunidade e o meio ambiente, como também para impedir o recolhimento e reutilização do material removido. Os MCA devem ser transportados em contêineres à prova de vazamentos para um aterro seguro operado de uma forma que evite a contaminação pelo ar e pela água como resultado da ruptura dos contêineres. Requisitos similares se aplicam à remediação de locais como minas, laminadoras e fábricas onde a fibra de amianto foi processada e produtos foram manufaturados. (Veja o Apêndice 3 dos regulamentos NESHPA da EPA.).
- **Movimento de refugos trans-fronteiras.** Refugos de amianto (poeira e fibras) são considerados perigosos segundo a Convenção de Basileia sobre o Controle de Movimentos Trans-Fronteiras de Refugos Perigosos e seus Descartes. A Convenção de Basileia impõe o uso de um procedimento de consentimento pré-informado para a movimentação de tais refugos através de fronteiras internacionais. Embarques feitos sem autorização são ilegais. As partes têm que assegurar que refugos perigosos sejam dispostos de uma forma ambientalmente saudável (ESM [Módulo de Serviço Ambiental]). Rigorosos controles têm que ser aplicados do momento de sua geração até seu armazenamento, transporte, tratamento, reutilização, reciclagem, recuperação e descarte final.²⁰
- **Identificação dos produtos de amianto.** Os produtos de A-C incluem painéis planos, painéis corrugados empregados em cobertura, caixas d'água e canos de pressão, água e esgoto. Em alguns países, o amianto ainda pode ser usado para a fabricação de revestimentos de paredes

¹⁹ Veja o Apêndice 3

²⁰ Veja Secretariado da Convenção de Genebra, <http://www.basel.int/>

(wallboard), luvas e roupas de uso industrial resistentes ao fogo e elementos de fricção de freios e embreagens e gaxetas utilizados em veículos.²¹ Isolamentos térmicos contendo amianto e amianto borrifado para isolamento e amortecimento acústico foram largamente utilizados durante os anos 1970 e devem ser procurados em qualquer projeto que envolva caldeiras e tubos de isolamento. Deve-se presumir que isolamentos de antes de 1980 contenham amianto, a menos que analisados e constatados negativamente. A metodologia microscópica para a análise de amostras a granel quanto à presença de amianto é amplamente disponível em países industrializados e não é dispendiosa, sendo, porém menos disponível em países em desenvolvimento. Nestes países, amostras talvez tenham que ser enviadas pelo correio ao exterior para teste. Alternativamente, podem-se treinar os técnicos de um laboratório do país.

- **Treinamento.** É preciso sempre enfatizar a importância do treinamento para trabalhos de qualquer tipo com MCA, quer envolvam inspeções, manutenção, remoção ou análise laboratorial. A duração do treinamento, bem como o conteúdo do curso, depende do tipo de trabalho que a pessoa irá realizar. Testes de controle de qualidade e de proficiência para laboratórios e analistas individuais também são importantes.

4. ALTERNATIVAS A MATERIAIS COM CONTEÚDO DE AMIANTO

4.1. Mercado em Crescimento

Substitutos mais seguros para os produtos de amianto de todos os tipos estão em disponibilidade cada vez maior (veja o Apêndice 4). Estes incluem produtos de fibra-cimento ou utilizam combinações de fibras vegetais locais e fibras sintéticas, além de outros produtos que servem aos mesmos fins.²² A OMS está ativamente envolvida na avaliação de alternativas.²³

4.2. Questões de Custo e Desempenho

Painéis de telhados de fibra-cimento utilizando álcool de polivinila (PVA) ou polipropileno combinado com celulose agora custam entre 10 e 15% a mais para fabricar do que as folhas de A-C. O telhamento de polipropileno-celulose-cimento, um novo produto, é feito a um custo 12% mais elevado do que um telhamento de A-C e tem uma resistência superior aos impactos. Os painéis de fibra-cimento sem amianto são mais leves, menos quebradiços e mais receptivos a pregos do que os de A-C. O aumento no custo geral da construção representado por tais produtos é até certo ponto compensado pela não-necessidade de medidas higiênicas especiais na instalação, manutenção e reforma, pela ausência de riscos contínuos para os trabalhadores e ocupantes da construção e pelos menores custos de remoção e descarte de refugos. Telhas de microconcreto são mais baratas para produzir do que de A-C e podem ser feitas em uma oficina básica perto do local da construção com pequenos empreiteiros temporários e materiais locais, reduzindo os custos de transporte. Em comparação com os canos de A-C, canos de ferro podem ser transportados e instalados com menos dificuldade e quebras, receber maior carga de compressão e durar por mais tempo.

²¹ Em 2004, a Rússia, China, Índia, Cazaquistão, Tailândia e Ucrânia responderam em conjunto por cerca de três quartos do consumo mundial de amianto. Outros grandes consumidores de amianto são o Irã, Brasil, Vietnã e Indonésia.

²² 7. O Executivo de Saúde e Segurança da Grã-Bretanha encomendou um relatório que concluiu que os principais materiais fibrosos de substituição do amianto em produtos de fibra-cimento e freios são menos perigosos do que o amianto crisotila. Veja Harrison PTC et al., "Comparative Hazards of Chrysotile Asbestos and Its Substitutes: A European Perspective". *Envir. Health Persp.* 107: 607-611 (1999). http://www.ehponline.org/members/1999/107p607-611_harrison/harrison-full.html

²³ <http://www.who.int/ipcs/assessment/asbestos/en/>

5. ABORDAGEM DO GRUPO DO BANCO MUNDIAL SOBRE O RISCO À SAÚDE CAUSADO PELO AMIANTO

As Diretrizes EHS do GBM constituem documentos de referência técnica com exemplos gerais e específicos do setor das Boas Práticas Internacionais da Indústria (GHP).²⁴ Quando um ou mais membros do GBM estão envolvidos em um projeto, as Diretrizes EHS são aplicadas conforme requerido por suas políticas e padrões respectivos.

As Diretrizes EHS do GBM²⁵ especificam que o uso de MCA deve ser evitado em novos edifícios e em construções ou como material novo em atividades de reforma ou renovação. As atividades existentes com MCA devem desenvolver um plano de administração de amianto que identifique claramente os locais em que os MCA estão presentes, suas condições (por ex., se estão na forma friável ou se têm o potencial de liberar fibras), procedimentos para o monitoramento de suas condições, procedimentos para acessar os locais em que os MCA estão presentes para evitar danos e treinamento do pessoal que possa entrar em contato com os materiais a fim de evitar danos e prevenir sua exposição. O plano deve ser oferecido a todas as pessoas envolvidas em atividades de operações e manutenção. Reparos ou remoção e descarte de MCA existente em edifícios devem ser realizados apenas por pessoal especialmente treinado²⁶ seguindo os requisitos do país-anfitrião ou, se o país não contar com regulamentos próprios, os procedimentos reconhecidos internacionalmente.²⁷ Desmontar canteiros de obras também pode suscitar um risco de exposição ao amianto que deve ser prevenido com o uso de pessoal especialmente treinado para identificar e remover cuidadosamente o isolamento de amianto e os elementos estruturais do edifício antes do seu desmantelamento ou demolição.²⁸

²⁴ Definidas como sendo o exercício de habilidade, diligência, prudência e antevisão profissionais que se poderia esperar de profissionais habilitados e experientes envolvidos com o mesmo tipo de atendimento sob circunstâncias iguais ou similares em todo o mundo. As circunstâncias que profissionais habilitados e experientes podem encontrar ao avaliarem a gama de técnicas de prevenção e controle da poluição disponível para um projeto pode incluir, entre outras, vários níveis de degradação ambiental e capacidade de assimilação ambiental, além de vários níveis de viabilidade financeira e técnica.

²⁵ [http://www.ifc.org/ifcext/enviro.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuidelines2007_GeneralEHS/\\$FILE/Final+-+General+EHS+Guidelines.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/enviro.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuidelines2007_GeneralEHS/$FILE/Final+-+General+EHS+Guidelines.pdf) (pp. 71, 91, 94).

²⁶ O treinamento de pessoal especializado e os métodos de manutenção e remoção aplicados devem ser equivalentes aos requeridos sob os regulamentos aplicáveis nos Estados Unidos e Europa. (Exemplos dos padrões de treinamento norte-americanos estão disponíveis em: <http://www.osha.gov/SLTC/asbestos/training.html>).

²⁷ Exemplos incluem a ASTM Internacional E1368 – Prática Padrão para a Inspeção Visual de Projetos de Redução de Amianto; E2356 – Prática Padrão para Pesquisas Completas de Amianto em Edifícios; e E2394 – Prática Padrão para a Manutenção, Renovação e Reparo de Produtos Instalados de Amianto-Cimento.

²⁸ [http://www.ifc.org/ifcext/enviro.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGidelines2007_GeneralEHS/\\$FILE/Final+-+General+EHS+Guidelines.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/enviro.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGidelines2007_GeneralEHS/$FILE/Final+-+General+EHS+Guidelines.pdf) (pp.71, 91, 94)

APÊNDICE 1. PAÍSES QUE PROIBIRAM O USO DO AMIANTO

1. África do Sul
2. Alemanha
3. Arábia Saudita
4. Argentina
5. Austrália
6. Áustria
7. Bélgica
8. Bulgária
9. Chile
10. Chipre
11. Dinamarca
12. Egito
13. Eslováquia
14. Eslovênia
15. Espanha
16. Estônia
17. Finlândia
18. França
19. Gabão
20. Grécia
21. Holanda
22. Honduras
23. Hungria
24. Ilhas Seychelles
25. Irlanda
26. Islândia
27. Itália
28. Japão
29. Jordânia
30. Kuwait
31. Letônia
32. Lituânia
33. Luxemburgo
34. Malta
35. Noruega
36. Polônia
37. Portugal
38. Reino Unido
39. República da Coreia
40. República Tcheca
41. Romênia
42. Suécia
43. Suíça
44. Uruguai

APÊNDICE 2. REFERÊNCIAS AO AMIANTO DO GRUPO BANCO MUNDIAL

<i>Orientação de Política</i>	<i>Referências</i>
<p>MCA devem ser evitados em novos edifícios ou como material novo em reformas ou renovações</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edifícios existentes: necessário plano de pesquisa e administração de MCA • O descarte de MCA deve ser realizado por pessoas especialmente treinadas, devendo apenas seguir os requisitos do país-anfitrião ou, em sua ausência, os padrões reconhecidos internacionalmente 	<p><i>Orientação: Diretrizes Gerais sobre a Saúde e Segurança Ambientais, abril de 2007, pág. 34 e 71.</i></p>
<p>Alguns exemplos de requisitos do projeto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação de risco para determinar a extensão do problema; pesquisas para reduzir a exposição ao amianto; plano de administração; remoção por pessoal treinado; proibição de MCA; procedimentos para o manuseio, remoção, transporte e descarte de amianto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ucrânia – Igual Acesso à Educação de Qualidade (Projeto ID PO77738) • KH – Apoio ao Setor de Saúde (Projeto ID: P070542) • ID-Força de Trabalho e Serviços de Saúde (Projeto ID: P073772) • Changchun, China – TBK Shili Auto Parts Co., (IFC, 2005)

APÊNDICE 3. LISTA DE RECURSOS PARA PADRÕES E REGULAMENTOS DO AMIANTO

NOTA: Esta lista não tem a intenção de incluir todos os padrões e regulamentos, sendo apenas uma amostra de informações disponíveis.

<p>PADRÕES INTERNACIONAIS</p> <p>Política e Diretrizes da OMS (www.who.org)</p> <ul style="list-style-type: none"> • www.searo.who.int/LinkFiles/Publications_and_Documents_prevention_guidelines.pdf (p.70) • www.searo.who.int/en/Section23/Section1108/Section1835/Section1864_8658.htm <p>Organização Internacional para a Padronização (OIP) (www.iso.org)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO 10312 (1995): Ar ambiente – Determinação de fibras de amianto – Método de microscópio eletrônico de transmissão de transferência direta. [Método similar a ASTM D6281] • ISO 13794 (1999): Ar ambiente – Determinação de fibras de amianto – Método de microscópio eletrônico de transmissão de transferência indireta. • ISO/FDIS 16000-7: Ar interno – Parte 7. Estratégia de amostragem para a determinação de concentrações de fibras de amianto transportadas pelo ar. • ISO 8672: Qualidade do ar – Determinação da concentração do número de fibras inorgânicas transportadas pelo ar por microscópio ótico de contraste de fase – Método de filtro de membrana (1993) [Método similar a AIA RTM1] <p>Convenção de Basileia sobre o Controle de Movimentos Trans-Fronteiras de Refugos Perigosos e seu Descarte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secretariado da Convenção de Basileia (www.basel.int) <p>Organização Internacional do Trabalho (www.ilo.org)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cartão de Segurança Química, ICSC 0014: www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/_icsc00/icfsc0014.htm <p>União Europeia (europa.eu.int/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&lg=EN&numdoc=32003L0018&model=guichett)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diretriz 2003/18/EC de emenda da Diretriz 83/477/EEC do Conselho Diretor sobre a Proteção aos Trabalhadores diante de Riscos Relacionados à Exposição a Amianto no Trabalho (março de 2003). Proporciona regulamentos incluindo: proteção ao trabalhador, treinamento e acompanhamento médico; inspeções de materiais contendo amianto; notificação sobre trabalhos com amianto; amostragem do ar; limites de exposição de 0,1 fibra por cm³ (Média Compensada pelo Tempo de 8 h) medidos por Microscopia de Contraste de Fase. <p>PADRÕES NACIONAIS</p> <p>ASTM International (www.astm.org)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual sobre o Controle de Amianto: Pesquisas, Remoção e Administração – Segunda Edição (março de 2005). Autor: Andrew F. Oberta, MPH, CIH. Aborda em detalhe como E2356, E2394 e E1368 são usados para apoiar um programa de administração de amianto. • E2356: Prática Padrão para Pesquisas Completas sobre Amianto em Construção. Julho de 2004. Abrange pesquisas de valor de referência para a administração de MCA e inclui protocolos de avaliação para tomar e priorizar decisões entre remoção vs. Manutenção. ASTM E2356 fornece informações para a administração de longo prazo de MCA em uma Pesquisa de Valor de Referência e para a preparação de planos e especificações para um projeto de remoção. Contém procedimentos detalhados e equipamentos (na maioria, itens comuns de hardware) necessários para retirar amostras a granel de tipos comuns de MCA sob suspeição. Uma vez que os materiais

tenham sido identificados como contendo amianto, é feita uma avaliação sobre o que pode permanecer onde está. A aferição quantitativa da Condição Atual e Potencial para Perturbação de todos os materiais friáveis e não-friáveis permite que prioridades de remoção sejam tabuladas e exibidas graficamente. Estimativas orçamentárias para a remoção podem ser estabelecidas com base em avaliações quantitativas.

- E2394: Prática Padrão para Manutenção, Renovação e Reparo de Produtos Instalados de Amianto-Cimento (Outubro de 2004). Descreve materiais, operações perigosas, precauções necessárias e requisitos de infraestrutura com procedimentos detalhados em apêndices. Não visa a instalação de produtos de amianto-cimento em novas construções ou reformas.
- E1368: Prática Padrão para Projetos de Inspeção Visual de Redução de Amianto (maio de 2005). Fornece uma abordagem para a administração de um projeto de remoção a fim de melhorar as perspectivas de passar pelas inspeções finais e liberação de amostragem de ar. Descreve os procedimentos e critérios de preparação, remoção e inspeção.
- E2308: Orientação Padrão sobre Telas Limitadas de Amianto de Edifícios (2005). Fornece a quantidade mínima de informação necessária para facilitar uma transação imobiliária.
- D6281: Método de Teste Padrão para a Concentração de Amianto Transportado pelo Ar em Atmosferas Ambientais e Internas conforme Determinado pela Transferência Direta de Microscópio Eletrônico de Transmissão (TEM). Um método para distinguir fibras de amianto das de não-amianto em um filtro de amostra de ar e de identificar e quantificar fibras menores e mais finas do que a Microscopia de Contraste de Fase.
- D7201: Prática para Amostragem e Contagem de Fibras Transportadas pelo Ar, Incluindo Fibras de Amianto, no Local de Trabalho, por Microscopia de Contraste de Fase (com Opção de Microscopia Eletrônica de Transmissão).
- Combina a metodologia de NIOSH 7400 e 7402.

Austrália

(www.ascc.gov.au/ascc/AboutUs/Publications/NationalStandards/ListofNationalCodesofPractice.htm)

- Remoção Segura de Amianto, 2ª edição [NOHSC: 2002 (2005)]
- Código da Prática para a Administração e Controle de Amianto no Local de Trabalho [NOHSC: 2018 (2005)]

Executivo de Saúde e Segurança Britânico (<http://www.hse.gov.uk/asbestos/index.htm>)

- Regulamentos do Amianto (<http://www.opsi.gov.uk/si/si2006/20062739.htm>)
- Aspectos Essenciais do Amianto (<http://www.hse.gov.uk/asbestos/essentials/index.htm>). Inclui seções sobre Tarefas e métodos do gerente e equipamento.

As publicações incluem:

- Working with Asbestos in Buildings INDG289 08/01 C600. Um resumo (16 páginas) dos riscos e precauções sobre o amianto.
- MDSH100: Surveying, sampling and assessment of asbestos containing materials (2001). Contém muitas ilustrações e exemplos de produtos com conteúdo de amianto, bem como métodos de amostragem e análise. O MDHS100 é comparável em exatidão ao ASTM em uma abordagem de técnicas de amostragem e equipamento granel, organizando uma pesquisa e avaliação de MCA usando um algoritmo baseado no tipo do produto, extensão do dano, tratamento de superfície e tipo de fibra do amianto. O documento contém numerosas fotos de MCA típicos encontrados em edifícios.
- HSG189/2: Working with Asbestos Cement (1999). Descreve produtos e métodos de amianto-cimento para seu reparo e remoção, incluindo concentrações de fibras para operações controladas e não-controladas.
- The Control of Asbestos at Work Regulations (2002). Requisitos para a proteção de pessoas expostas ao amianto, incluindo o requisito para aquelas com responsabilidade para a manutenção

e/ou reparos de locais não-domésticos, para a identificação e administração de qualquer risco oriundo do amianto em suas dependências.

Instituto Nacional de Ciências da Construção (<http://www.nibs.org/pubsasb.html>)

- Guidance Manual: Asbestos O&M Work Practices, Segunda Edição (1996). Contém procedimentos para trabalhos em pequena escala de MCA friável e não-friável, incluindo produtos de amianto-cimento.
- Asbestos Abatement and Management in Buildings: Model Guide Specification. Terceira Edição (1996). Contém informações sobre design de projetos e vigilância, além dos regulamentos aplicáveis norte-americanos e requisitos sobre remoção para empreiteiros em trabalhos de redução em formato de especificações.

Instituto Austríaco de Padrões (http://www.on-norm.at/index_e.html)

ONORM M 9406: Manuseio de produtos contendo amianto mal preso, 01.08.2001. Contém um protocolo e algoritmo para avaliar a condição e liberação da fibra em potencial a partir de materiais contendo amianto friável.

Associação Internacional do Crisotila (www.chrysotile.com). [*Esta organização representa as indústrias e empresas de amianto*].

- Método Técnico Recomendado No. 1 (RTM1), Método de Referência para a determinação de Concentrações de Fibras de Amianto Transportadas pelo Ar em locais de trabalho por microscopia de luz. (Método de Filtro de Membrana). Método que usa a Microscopia de Contraste de Fase para contar fibras em um filtro de amostragem de ar e que não distingue amianto de outras fibras.
- Método Técnico Recomendado No. 2 (RTM2) Método para a Determinação de Fibras de Amianto e Outras Fibras Transportadas pelo Ar pela Microscopia Eletrônica de Escaneamento. Método que identifica fibras menores do que a Microscopia de Contraste de Fase e pode distinguir tipos de fibras de amianto.

Instituto Nacional Americano para a Segurança e Saúde Ocupacionais (www.cdc.gov/niosh/topics/asbestos)

- Diretrizes de Segurança e Saúde Ocupacionais para o Amianto (www.cdc.gov/niosh/pdfs/0041.pdf)
- Recomendações para Evitar a Exposição Ocupacional (www.cdc.gov/niosh/topics/asbestos/#prevention)
- Método 7400, Amianto e outras fibras por PCM (1994). Método de Microscopia de Contraste de Fase similar a AIA RTMI que conta todas as fibras maiores que 5 µm de comprimento com uma proporção de aspecto de 3:1.
- Método 7402 Amianto por TEM (1994). Método que utiliza a Microscopia de Elétrons de Transmissão que identifica e conta as fibras de amianto com mais de 5 µm de comprimento e mais que 0,25 µm de diâmetro com uma proporção de aspecto de 3:1.

Agência de Proteção Ambiental dos E.U.A. (www.epa.gov/asbestos)

- Os recursos incluem a administração de materiais contendo amianto em edifícios, escolas e na indústria automobilística. Inclui procedimentos para a inspeção, análise de amostras a granel, avaliação de ACBM friável, ações de resposta (remoção, encapsulamento, fechamento), Operações e Manutenção e amostragem do ar de liberação.
- Padrões Nacionais de Emissões para Poluentes Perigosos no Ar: Subparte M – Amianto. 40 CFR Parte 61 (1990). Os regulamentos incluem: definições de materiais contendo amianto friáveis e não-friáveis; requisitos de notificação para a reforma e demolição de edifícios e instalações contendo MCA; práticas de trabalho para impedir emissões visíveis; descarte de MCA e material de refugio em aterros autorizados; e operação e fechamento de aterros.
- 20T-2003 Managing Asbestos in Place: A Building Owner's Guide to Operations and Maintenance Programs for Asbestos-Containing Materials "Green Book" (1990).

- Documento-orientação abrangendo: organização de um programa de Operações e Manutenção (O&M) incluindo o treinamento de trabalhadores de O&M; reconhecimento de tipos de O&M; práticas trabalhistas e precauções para o trabalho de O&M.
- EPA-600/R-93/1.16: Método para a Determinação de Amianto em Materiais de Construção a Granel (1993), Microscopia de Luz Polarizada, Gravimetria, difração de raios X, e Microscopia de Elétron de Transmissão e métodos para identificar e quantificar fibras de amianto em materiais de construção a granel. A identificação de materiais contendo amianto é feita por análise de amostras a granel, usualmente com Microscopia de Luz Polarizada. Os procedimentos analíticos descritos e o equipamento para a realização das análises são similares aos encontrados em laboratórios acadêmicos ou comerciais de geologia, porém o treinamento especializado para identificar e quantificar as fibras de amianto em materiais de construção a granel é necessário, da mesma forma que programas de controle de qualidade e de testes de proficiência.
- Métodos de Microscopia de Luz Polarizada, Gravimetria, difração de raios X e Microscopia de Elétron de Transmissão para identificar e quantificar fibras de amianto em materiais de construção a granel.

Administração de Segurança e Saúde Ocupacionais dos E.U.A. (Departamento do Trabalho)
(www.osha.gov/SLTC/asbestos/)(www.osha.gov/SLTC/asbestos/standards.html)

- Exposição Ocupacional a Amianto (Padrão da Indústria de Construção) 29CFR1926.1101. (1994). Regulamentos para: Limites Permissíveis de Exposição (LPE) de 0,1 f/cc durante um turno completo (8 horas de tempo compensado em média) e limite de exposição de curto prazo de 1,0 f/ml durante 30 minutos; monitoramento da exposição dos funcionários para cumprimento com os LPEs; práticas de trabalho para MCA friável e não-friável; proteção respiratória; descontaminação dos trabalhadores e instalações de higiene; notificação aos funcionários e outros empregadores de funcionários; supervisão médica; manutenção de registros e treinamento.
- Método OSHA ID 160 Amianto no Ar (1994). Método de Microscopia de Contraste similar a NIOSH 7400.

Ministério do Trabalho de Ontário (Canadá)

(www.e-laws.gov.on.ca/DBLaws/Source/Regs/English/2005/R05278_e.htm)

- Regulamento 278/05 de Substância Designada de Ontário – amianto em projetos de construção e em edifícios e operações de reparos (2005). Regulamentos abrangendo: proteção respiratória e procedimentos no trabalho; inspeções sobre amianto; administração de amianto friável e não-friável; notificação prévia por escrito; amostragem e análise de amianto a granel; requisitos e procedimentos para sacola de luvas; compartimentos de ar negativo; e requisitos de teste para ar de limpeza (0,01 f/cc por Microscopia de Contraste de Fase).

Trabalho Seguro – Colúmbia Britânica (Canadá)

(www2.worksafefbc.com/publications/OSHRegulation/Part6.asp)

- Parte 6. Requisitos Específicos de Substâncias: Amianto. Regulamentos abrangendo: identificação de materiais contendo amianto; substituição por materiais sem amianto; treinamento do trabalhador; monitoramento da exposição; contenção e ventilação das áreas de trabalho; práticas de trabalho; descontaminação, respiradores e roupas protetoras.

República da África do Sul – Departamento do Trabalho (www.acts.co.za/ohs/index.htm - tipo 'amianto' no box de busca).

- Lei de Saúde e Segurança Ocupacionais, 1993; Regulamentos sobre o Amianto, 2001. Regulamentos abrangendo: notificação, avaliação e controle da exposição; Limite à Exposição Ocupacional de 0,2 f/cc – Média Compensada pelo Tempo de 4 h, medido por Microscopia de Contraste de Fase; treinamento, monitoramento do ar; acompanhamento médico; exposição de não-funcionários; respiradores, equipamento e instalações de proteção pessoal; materiais de construção de amianto incluindo revestimentos de amianto-cimento e produtos relativos; descarte.

APÊNDICE 4. ALGUMAS ALTERNATIVAS A PRODUTOS COM CONTEÚDO DE AMIANTO

<i>Produto de Amianto</i>	<i>Produtos Substitutos</i>
Telhamento corrugado de amianto-cimento	<p>Telhamento de fibra-cimento usando fibras sintéticas (álcool de polivinila, polipropileno) e fibras vegetais/celulose (pasta Kraft de madeira mole, bambu, sisal, fibra de coco, raspas de rotim e talos de tabaco, etc.); com emanações opcionais de sílica, cinzas em suspensão ou cinzas de casca de arroz.</p> <p>Telhas de microconcreto (Parry); folhas de metal galvanizado; telhas de argila; fibras vegetais em asfalto; ardósia; telhas revestidas de metal (Harveytile); telhas de teto de alumínio (Dekra Tile); folhas de telhamento de uPVC extrudado; polipropileno reciclado e polietileno de alta densidade e pedra moída (Worldroof); alumínio revestido de plástico; aço galvanizado revestido de plástico.</p>
Folhas planas de amianto-cimento (tetos, fachadas, divisórias)	Fibra-cimento usando fibras vegetais/celulose (veja acima), resíduos de papel, opcionalmente fibras sintéticas; placas de gesso para teto (BHP Gypsum); tetos de poliestireno, cornijas e divisórias; aplicações de fachadas em paredes estruturais de poliestireno (revestidas com gesso); revestimento de alumínio (Alucabond); tijolos; estruturas galvanizadas com vedação de placas de gesso ou silicato de cálcio.
Canos de amianto-cimento	<p><i>Pressão alta:</i> Canos de ferro fundido e ferro dúctil; canos de polietileno de alta densidade; canos de cloreto de polivinila; canos de concreto reforçados com aço (tamanhos grandes); canos de poliéster reforçados com vidro.</p> <p><i>Pressão baixa:</i> Canos de celulose-cimento; canos de celulose / fibra de PVA-cimento; canos de argila; canos de poliéster reforçado com vidro; canos de concreto reforçado com aço (drenagem de grande diâmetro).</p>
Caixas d'água de amianto-cimento	Celulose-cimento; polietileno; fibra de vidro; aço, ferro galvanizado; PVA - fibra-cimento de celulose
Calhas de amianto-cimento para água da chuva; Drenos abertos (indústria da mineração)	Ferro galvanizado; alumínio, celulose-cimento moldado à mão; PVC

APÊNDICE 5. CONSIDERATIONS PARA O TRABALHO COM MATERIAIS DE AMIANTO EM ESTRUTURAS EXISTENTES

A. Avaliação de alternativas

1. Determine se o projeto pode incluir a instalação, substituição, manutenção ou demolição de:

- Telhamento, revestimento externo, canos ou placas de parede (*wallboard*)
- Isolamento térmico para canos, caldeiras e dutos
- Gesso ou material resistente ao fogo
- Materiais resistentes para pisos
- Outros materiais com potencial de conter amianto

2. Se o uso de materiais contendo amianto (MCA) foi antecipado para uma construção nova ou reforma, forneça informações sobre materiais alternativos sem amianto e sua disponibilidade. Para construções novas, determine a diferença esperada para todo o projeto – sobre os custos iniciais e operacionais, emprego, qualidade, vida útil esperada e outros fatores – usando alternativas aos MCA (incluindo considerações sobre a necessidade de matérias-primas importadas).

3. Em muitos casos, pode-se presumir que os MCA façam parte da infra-estrutura existente que deve ser perturbada. Se houver necessidade de analisar amostras de material existente para constatar se o mesmo contém amianto, forneça informações sobre como e onde isso pode ser conseguido.

4. Uma vez que se tenha presumido ou confirmado a presença de MCA na infra-estrutura existente e que sua perturbação tenha mostrado ser inevitável, incorpore os requisitos a seguir em licitações para trabalhos de construção em cumprimento das leis e regulamentos vigentes.

B. Entendimento da estrutura regulatória

1. Analise as leis e regulamentos do país-anfitrião e as obrigações internacionais a que possa ter se comprometido (por ex., OIT, convenções de Basileia) para controlar a exposição do trabalhador e do ambiente ao amianto nos trabalhos de construção e o descarte de refugos onde houver MCA. Determine como as qualificações dos empreiteiros e trabalhadores que mantêm e removem MCA são estabelecidas, medidas e implementadas.

2. Determine se o licenciamento e autorização do trabalho pelas autoridades são requeridos.

3. Analise como os MCA removidos devem ser descartados para minimizar o potencial para poluição, recolhimento e reutilização.

4. Incorpore os requisitos a seguir em licitações que envolvam a remoção, reparos e descarte de MCA.

C. Considerações e possíveis requisitos operacionais relativos a trabalhos envolvendo amianto

1. Qualificação dos empreiteiros

- Exija que os empreiteiros demonstrem ter experiência e capacidade de observar os padrões de boas práticas internacionais com o amianto, inclusive o treinamento de trabalhadores e supervisores, a posse ou meio de acesso a equipamentos adequados e fornecimentos para o escopo dos trabalhos previstos, além de um registro de cumprimento dos regulamentos no trabalho anterior.

2. Com relação aos requisitos técnicos dos trabalhadores

- Exija que a remoção, reparo e descarte de MCA sejam realizados de uma forma que minimize a exposição do trabalhador e da comunidade ao amianto e exija que o empreiteiro selecionado desenvolva e apresente um plano, sujeito à aceitação pelo engenheiro, antes de efetuar essas ações.
- Descreva o trabalho detalhadamente em planos e especificações preparados para o local e projeto específicos, incluindo, entre outros, os seguintes:
 - Contenção de áreas internas, em que a remoção irá ocorrer em um compartimento de pressão negativa;
 - Proteção de paredes, assoalhos e outras superfícies com revestimento plástico;
 - Construção de instalações de descontaminação para trabalhadores e equipamentos;
 - Remoção de MCA utilizando métodos molhados e pronta colocação do material em contêineres impermeáveis;
 - Limpeza final com aspiradores especiais e desmantelamento do compartimento e das instalações de descontaminação;
 - Descarte dos MCA removidos e dos materiais contaminados em um aterro autorizado;²⁹
 - Inspeção e monitoramento do ar à medida que o trabalho progride, além de uma amostragem final do ar para liberação por uma entidade independente do empreiteiro que remove os MCA.
- Outros requisitos para tipos específicos de MCA, configurações e características de edifícios ou instalações e outros fatores que afetam o trabalho devem ser enumerados nas plantas e especificações. Os regulamentos vigentes e os padrões de consenso devem ser enumerados especificamente.

3. Com relação às cláusulas contratuais³⁰

- Exija que o empreiteiro selecionado forneça proteção adequada ao seu pessoal que manuseia o amianto, inclusive respiradores e roupas descartáveis.

²⁹ Orientação alternativa para circunstâncias em que aterros aprovados não estão disponíveis para o descarte de substâncias perigosas, como o amianto, fornecida na Diretriz Geral EHS, com referência acima, bem como na Diretriz sobre Instalações de Administração de Refugos.
[http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuidelines2007_WasteManagement/\\$FILE/FINAL+-+Waste+Management+Facilities.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuidelines2007_WasteManagement/$FILE/FINAL+-+Waste+Management+Facilities.pdf)

³⁰ Cláusulas de contratos padrão para trabalho em amianto existem, porém são muito extensas para esta breve nota. Para visualizar um exemplo, o trabalho “Asbestos Abatement and Management in Buildings: Model Guide Specification” [Redução do Amianto e Administração em Edifícios: Especificação do Guia Modelo] do Instituto Nacional de Ciências da Construção dos EUA, conta com um conjunto completo – na forma de direitos autorais – e as cláusulas e instruções sobre seu uso preenchem uma brochura de cinco centímetros.

- Exija que o empreiteiro selecionado notifique as autoridades pertinentes sobre a remoção e descarte de acordo com os regulamentos aplicáveis conforme indicado nos requisitos técnicos e que dê total colaboração aos representantes da agência pertinente durante todas as inspeções e inquirições.

4. Com relação ao treinamento e formação da capacidade

- Determine se a experiência em higiene industrial especializada deve ser contratada a fim de assegurar que os empreiteiros locais aprendam e apliquem medidas de proteção apropriadas no trabalho com MCA nas estruturas existentes.

Origem: Banco Mundial, Política Operacional e Serviços Nacionais