

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE

Workshop da OMS sobre Mecanismos de Carcinogenicidade das Fibras e Avaliação de Substitutos para o Amianto Crisotila 8-12 de novembro de 2005, Lyon, França

RESUMO DO RELATÓRIO DE CONSENSO¹

Introdução

1. O *workshop* da OMS sobre Mecanismos de Carcinogenicidade das Fibras e Avaliação de Substitutos para o Amianto Crisotila realizou-se na IARC em Lyon, atendendo uma solicitação do Comitê Intergovernamental de Negociação (INC) para a Convenção de Roterdã sobre o Procedimento de Consentimento Prévio Informado para o Comércio Internacional de Certas Substâncias Químicas e Agrotóxicos Perigosos (Anexo 1). Os substitutos estudados neste *workshop* da OMS incluem os 12 substitutos para o crisotila, identificados pelo INC para avaliação prioritária, a ser realizada pela OMS, 2 substâncias de uma segunda lista fornecida pelo INC, a ser avaliada se houver recursos, e uma outra substância, sobre a qual dados relevantes foram apresentados, em resposta a uma "solicitação pública de dados" visando a este *workshop*.

2. Este *workshop* iniciou-se em 8 de novembro, com uma sessão que durou todo o dia, dedicada à apresentação de depoimentos de observadores presentes, que representavam, principalmente, várias entidades comerciais, bem como alguns observadores governamentais, além dos membros do Secretariado da Convenção de Roterdã. Além destes depoimentos, um dos membros do Secretariado leu outro, apresentado por uma organização trabalhista. Os observadores foram convidados a apresentar seus comentários sobre as versões de trabalho por escrito. Os especialistas convidados não participaram das avaliações dos substitutos (Parte 2 do relatório seguinte), ou dos acordos finais da Parte 1. A relação completa de participantes encontra-se no Anexo 2.

Parte 1: Aspectos Metodológicos

3. O *workshop* estudou o(s) modo(s) de ação da carcinogenicidade de fibras e os desenvolvimentos que ocorreram neste campo, após o relatório de 1996 da IARC, mas não redigiu uma avaliação formal do estado atual. Este *workshop* estabeleceu uma estrutura para a avaliação de periculosidade, cuja base se assenta em: dados epidemiológicos (ou seja, se há dados suficientes para determinar a carcinogenicidade); dados *in vivo* de animais (ou seja, se há indicação de carcinogenicidade ou fibrose pulmonar); informação sobre mecanicidade (ou seja, se existem indicadores cruciais da existência de carcinogenicidade, como, por exemplo, resultados positivos para genotoxicidade nos testes *in vitro*); e dados físico-químicos e de biopersistência, como determinantes de dose no sítio alvo e possíveis indicadores do potencial carcinogênico. Os parágrafos seguintes trazem as conclusões do *workshop* sobre cada um destes fatores.

¹ Este relatório contém a visão coletiva de um grupo internacional de especialistas, e não representa, necessariamente, as decisões ou uma declaração de política da Organização Mundial da Saúde.

4. À luz do escopo proposto para o *workshop* para avaliar as formas fibrosas das substâncias substitutas, este *workshop* restringiu suas considerações aos efeitos relacionados ao câncer, mais especificamente, ao câncer do pulmão, mesoteliomas e fibrose pulmonar. Além do mais, ao tempo em que se observa que os substitutos podem ser utilizados para várias aplicações, com um potencial de exposição diferenciado, seja de forma isolada ou em associação a outras substâncias, este *workshop* não tratou de avaliações de risco, limitando-se, portanto, à avaliação do perigo.

5. Estudos epidemiológicos sobre fibras têm uma clara vantagem, quando comparados a estudos toxicológicos, no sentido que eles envolvem estudos com seres humanos. Eles também têm a vantagem de estudar os efeitos desta exposição no mundo real, onde tais efeitos podem ser mitigados ou exacerbados por outros fatores. Apesar destas vantagens óbvias, a presença ou ausência de evidência de risco, a partir dos resultados destes estudos epidemiológicos nem sempre suplanta achados conflitantes de estudos toxicológicos. A interpretação, seja positiva ou não-positiva, destes achados epidemiológicos precisa ser tomada de forma cuidadosa, à luz dos pontos fortes ou fracos do delineamento do estudo.

6. Em estudos *in vivo* em animais, a resposta carcinogênica (câncer de pulmão, mesotelioma) e fibrose foram consideradas como efeitos-chave; a proliferação de células epiteliais e inflamação não foram consideradas como indicadores igualmente importantes de perigo para a saúde humana. A partir de estudos com o amianto, tornou-se aparente que a sensibilidade dos estudos de inalação com ratos a tumores de pulmão induzidos por fibra é claramente menor do que para seres humanos. Este achado permanece verdadeiro quando o efeito encontra-se relacionado a concentrações de exposição e cargas pulmonares. Este *workshop* discutiu a hipótese de que diferenças na sensibilidade podem ser devidas à maior massa pulmonar e/ou ao fato de que seres humanos vivem mais. Entretanto, permanece aberta a questão sobre se esta diferença em sensibilidade permaneceria, se células individuais de pulmão de ratos ou de seres humanos fossem usadas como base de comparação. Por outro lado, o teste das fibras através de injeção intraperitoneal demonstrou ser um ensaio útil e sensível, que também evita o efeito de confusão causado por poeira granular.

7. O potencial genotóxico em sistemas experimentais pode ser avaliado através de ensaios *in vitro*, testes *in vitro* com células em cultura, e através de estudos *in vivo*, geralmente em camundongos ou ratos. Em princípio, as fibras podem agir em todos os estágios de desenvolvimento de tumores. Entretanto, dentre todas estas interações, os testes de genotoxicidade *in vitro* servem, principalmente, como indicativo dos efeitos genotóxicos envolvidos nos primeiros estágios do tumor. Os efeitos relacionados à biopersistência das fibras (tal como a "fagocitose frustrada" contínua) e à genotoxicidade secundária que surge a partir de espécies reativas de oxigênio e espécies reativas de nitrogênio e liberação de mitógenos por macrófagos e células inflamatórias não são detectados nos testes de genotoxicidade usados rotineiramente. Portanto, resultados negativos indicam uma falta de genotoxicidade primária, mas não excluem os efeitos sobre estágios posteriores de carcinogênese. Ainda não foi possível identificar uma fibra completamente inerte que pudesse ser utilizada como controle negativo nos ensaios supramencionados.

8. A composição química dos substitutos é um fator chave, influenciando a estrutura e as propriedades físico-químicas, tais como área da superfície, reatividade da superfície, solubilidade, etc. Deve-se prestar atenção não apenas à composição química das fibras, e a seus elementos principais e microelementos, mas também aos contaminantes ou elementos acompanhantes, incluindo sua especiação. A geração de radicais livres derivados de fibras favorece não apenas danos ao DNA, como também mutações. As propriedades de superfície passam a ser um fator determinante na resposta inflamatória. No que concerne a dimensão e deposição da fibra, pode-se presumir que há uma variação contínua no potencial carcinogênico da fibra respirável,

que aumenta conforme seu comprimento. A biopersistência de uma fibra aumenta a carga no tecido, e, portanto, pode causar um aumento em qualquer toxicidade que a fibra possa ter. Para fibras vítreas sintéticas, há evidência em animais de que o potencial de carcinogenicidade aumenta com a biopersistência. Entretanto, isto não foi demonstrado para outras fibras.

9. Para todas as fibras, para que possam representar um perigo significativo, estas devem ser respiráveis. Esta característica de respirabilidade é, principalmente, determinada por seu diâmetro e densidade. Desta forma, um dado diâmetro e uma densidade específica mais alta encontram-se associados com uma baixa respirabilidade (é importante observar que a densidade específica da maioria das fibras orgânicas é mais baixa do que a densidade específica de fibras inorgânicas).

Parte 2: Avaliação de Perigo

10. O *workshop* decidiu agrupar os substitutos em três grupos de perigo, alto, médio e baixo. Entretanto, para alguns substitutos não havia informação suficiente que permitisse qualquer classificação de perigo, e nestes casos, o *workshop* decidiu por classificar o perigo como indeterminado (uma categoria que não pode ser comparada aos outros grupos). Os materiais nos grupos de perigo alto, médio e baixo devem ser analisados de forma relativa, pois não foi feita qualquer referência a qualquer critério ou a definições formais. Para obter informações detalhadas sobre cada substância, o leitor deve ler o relatório completo do *workshop* (a ser publicado em seguida). É importante notar que para cada substituto, as dimensões das fibras de produtos disponíveis no mercado podem variar e o *workshop* não avaliou esta variação. Os substitutos encontram-se relacionados abaixo, em ordem alfabética.

11. A **para-aramida** libera fibras respiráveis com dimensões semelhantes a das fibras carcinogênicas já conhecidas. Estudos de inalação em animais demonstraram que fibras de para-aramida induziram efeitos pulmonares. Também foi possível observar biopersistência. A conclusão do *workshop* foi que o perigo para a saúde humana deveria ser classificado como **médio**.

12. A maioria dos depósitos naturais tem fibras de **atapulgita** com comprimento de $< 5 \mu\text{m}$ e nos locais de trabalho o comprimento médio da fibra foi de menos de $0,4 \mu\text{m}$. O perigo de exposição à atapulgita respirável é provavelmente **alto para fibras longas e baixo para fibras curtas**. Esta avaliação se baseia principalmente em achados de estudos de inalação a longo prazo em animais, nos quais viam-se fibras longas nos tumores; nenhum estudo mostrou tumores com fibras curtas.

13. O diâmetro nominal de **fibras de carbono** varia entre 5 a $15 \mu\text{m}$. O trabalhador, durante a produção e o processamento fica exposto, principalmente a fibras não respiráveis. O *workshop* considerou que o perigo de exposição por inalação a estas fibras seria considerado **baixo**.

14. A maior parte das fibras de **celulose** não é respirável; para estas, o risco é **baixo**. Para as fibras respiráveis, os dados disponíveis não permitem a avaliação do perigo; o perigo é, desta forma, **indeterminado**.

15. O tamanho dos **whiskers de grafite** indica uma alta respirabilidade e estes têm uma meia-vida longa nos pulmões. Entretanto, em virtude de não haver qualquer outra informação útil, o perigo advindo de exposição à inalação foi classificado como **indeterminado**.

16. **Whiskers de sulfato de magnésio** não induzem tumores em estudos de inalação ou administração intratraqueal limitados; foram negativos em testes limitados de curto prazo; e são eliminados rapidamente dos pulmões. Um dos temas discutidos foi se o agrupamento por categoria de perigo deveria ser **baixo ou indeterminado**, e com base nos dados disponíveis, no tempo disponível, não foi possível chegar a um consenso.

17. Para fibras de **polietileno, cloreto de polivinil**, e de **alcool polivinílico**, não havia dados suficientes para uma classificação de perigo, portanto, o grupo de trabalho considerou o perigo como **indeterminado**.

18. Em instalações que produzem fibras de **polipropileno**, foi possível verificar que há exposição a fibras respiráveis. Após uma administração intratraqueal, notou-se que as fibras de polipropileno respiráveis eram altamente biopersistentes. Entretanto, não houve relatos de fibrose em um estudo animal sub-crônico. Entretanto os dados são escassos e seu potencial de perigo para seres humanos foi considerado **indeterminado**.

19. O *workshop* considerou que as fibras respiráveis de **octatitanato de potássio** têm alta probabilidade de representar um **alto** grau de perigo para seres humanos depois de inaladas. Os trabalhadores ficam expostos a estas fibras respiráveis em seus locais de trabalho. Verificou-se uma incidência alta e parcialmente dose-dependente de mesotelioma após uma injeção intraperitoneal em duas espécies (uma alta incidência indicando uma alta potência). Há evidência de genotoxicidade. Foi observada biopersistência.

20. Fibras vítreas sintéticas, similares a lã (incluindo lã de vidro/vidro fibroso, lã mineral, silicatos vítreos para usos especiais, e fibras de cerâmica refratária) contêm fibras respiráveis. Para estas fibras, os principais determinantes de perigo são a biopersistência, as dimensões da fibra e suas propriedades químico/físicas. Foi possível verificar que os dados epidemiológicos disponíveis não eram informativos, em virtude de exposições mistas (fibra vítrea) e de outras limitações de delineamento do estudo. Tendo por base estudos de exposição por inalação, estudos de injeção intraperitoneal e de biopersistência, foi possível concluir que o perigo carcinogênico poderia variar entre alto e baixo, sendo que foi considerado **alto** para as fibras biopersistentes e **baixo** para as fibras não-biopersistentes.

21. A **wolastonita** natural contém fibras respiráveis. Em ambientes de trabalho, a exposição se dá principalmente com relação às fibras curtas. Em estudos crônicos a wolastonita não induziu tumores após injeções intraperitoneais em animais; entretanto, amostras de wolastonita estavam ativas em diferentes estudos sobre genotoxicidade. Após levar em consideração esta aparente discrepância, concluiu-se que provavelmente o nível de perigo seria **baixo**.

22. Em um estudo limitado com implante intraperitoneal a **xonotlita** não induziu tumores. Após injeção intratraqueal em um estudo crônico não se observou nenhuma reação inflamatória ou fibrótica do pulmão. A composição química da xonotlita é similar à da wolastonita, mas ela é eliminada do pulmão mais rapidamente. Este *workshop* classificou o nível de perigo para seres humanos como **baixo**.

Informação Adicional

O relatório completo deste *workshop* será publicado após ter sido revisado por nossos editores.

**Secretariado da Convenção de Roterdã sobre
Consentimento Prévio Informado para o Comércio Internacional de Certas Substâncias Químicas e
Agrotóxicos Perigosos**

UNEP

Serviço de Proteção de Indústrias
Divisão de Produção Industrial e Proteção
Organização das Nações Unidas para a Alimentação e
Agricultura (FAO)

Viale delle Terme di Carnicella
00100 Rome, Itália

Tel: (+3906) 5705 3441
Fax: (+3906) 5705 6347
E-mail: pic@fao.org

Substâncias Químicas
Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
(UNEP)

11-13, Chemin des Anemones
CH -1219 Chatelaine, Genebra, Suíça

Tel: (+4122) 917 8183
Fax: (+4122) 7973460
E-mail: pic@unep.ch

Genebra, 25 de março de 2004

Assunto: Amianto crisotila - avaliação de alternativas.

Prezado Dr. Meredith

Sirvo-me desta para me referir à solicitação que o Comitê Intergovernamental de Negociação, em sua décima sessão, fez à Organização Mundial de Saúde, para que realizasse uma avaliação das alternativas existentes para o amianto crisotila. Nesta reunião, a OMS concordou que tal avaliação poderia ser realizada, entretanto, solicitou que a quinta sessão do Comitê Interino de Revisão Química da Convenção de Roterdã considerasse as alternativas propostas pelos governos e desenvolvessem uma escala de prioridade de risco. O Comitê Interino de Revisão Química considerou as alternativas propostas pelos governos e está desenvolvendo uma lista de prioridades a ser enviada para a OMS. Seus membros também desenvolveram uma lista de alternativas adicionais que foram priorizadas.

Estas alternativas encontram-se identificadas no documento anexo, que é um extrato do relatório do Comitê Interino de Revisão Química. Convido, portanto, a OMS a prosseguir com a avaliação acordada das alternativas propostas para o amianto crisotila. Se possível, ficarei grato se puder enviar uma atualização sobre o progresso desta avaliação para o Comitê Intergovernamental de Negociação, quando de sua décima primeira sessão.

Estamos ao seu inteiro dispor para atender quaisquer solicitações de esclarecimento relacionadas a esta correspondência.

Atenciosamente,

Mr. James B Willis
Secretário Executivo

Endereço Dr. T. Meredith
 Coordenador
 IPCS / Organização Mundial da Saúde
 CH-1211 Genebra 27 -Suíça

cc Ms Carolyn Vickers

Anexo I

Relatório do grupo de contato sobre crisotila

1. O grupo de contato examinou a lista de substitutos para o amianto crisotila proposta pelos vários governos, para que sejam submetidos a uma avaliação realizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS). A OMS já indicou que aceita de bom grado as diretrizes fornecidas pelo grupo a respeito de materiais alternativos importantes utilizados por vários governos.
2. A lista foi inicialmente priorizada com base na quantidade de governos que tinham indicado as substâncias. Informações sobre quais substâncias já tinham sido avaliadas previamente em relatórios de critério de saúde ambiental pelo IPCS foram igualmente levadas em consideração. Onde possível, o conhecimento do grupo a respeito de sua utilização também foi levado em consideração.
3. O primeiro grupo de substâncias está relacionado por prioridade, na ordem em que o grupo de contato gostaria que elas fossem analisadas pela OMS. O segundo grupo de substâncias, que foram propostas por apenas um país, já tinha sido previamente analisado pela OMS e seria estudado se houvesse recursos disponíveis para tal.

Grupo 1: Substâncias identificadas e priorizadas para avaliação pela OMS

Fibras de aramida e para-aramida
Vidro fibroso (fibras de vidro, lã de vidro)
Carbono/grafite
Fibras cerâmicas
Wolastonita
Fibras de cellulose
Lã mineral (lã de rocha, lã de escória)
Fibras de álcool polivinílico (PVA)
Fibras de polipropileno
Fibras de cloreto de polivinil (PVC)
Atapulgita
Fibras de polietileno

Grupo 2: Substâncias identificadas como alternativas para o crisotila, a ser avaliadas se houver recursos disponíveis

Silicatos de alumínio, whisker básico de sulfato de magnésio, erionita, ferro dúctil, mica, fosfato, nitrilo poliacrílico, politetrafluoroetileno, whisker de titanato de potássio, semi-metálicos, whisker de carbetto de silício, fibras de aço

Organização Mundial da Saúde
Workshop sobre Mecanismos de Carcinogenicidade das Fibras e
Avaliação de Substitutos para o Amianto Crisotila

Lyon, 8-12 de novembro de 2005

RELAÇÃO DE PARTICIPANTES

Membros¹

Elke Dopp
Hospital Universitário Essen
Instituto de Higiene e Medicina Ocupacional
Hufelandstrasse 55
D-45122 Essen
Alemanha

Bice Fubini
Universidade de Torino
Centro Interdepartamental 'G. Scansetti' para
Estudos sobre Amianto e outros Particulados
Tóxicos
Via P. Giuria 7
I-10125 Torino
Itália

Andrea Hartwig
Technische Universität Berlin
Fak. III – Institut für Lebensmitteltechnologie
und Lebensmittelchemie
Skr.: TIB 4/3-1
Gustav-Meyer-Allee 25
D-13355 Berlin
Alemanha

F. Javier Huertas
CSIC, Estacion Experimental del Zaidin
Departamento de Ciência da Terra e
Química Ambiental
Prof. Albareda 1
E-18008 Granada
Espanha

Marie-Claude Jaurand
Instituto Nacional da Saúde e Pesquisa
Médicale (INSERM)
Génomique fonctionnelle des tumeurs solides

U674 - IFR 105 – CEPH – IUH
27, rue Juliette Dodu
F-75010 Paris
França

Aparna M. Koppikar
Agência de Proteção Ambiental dos Estados
Unidos
Centro Nacional para Avaliação Ambiental
1200 Pennsylvania Ave, N.W.
Washington, D.C. 20460
EUA

Dr Yasuo Morimoto
Departamento de Pneumologia Ocupacional
University of Occupational & Environmental
Health
1-1 Iseigaoka, Yahatanishiku
Kitakyushu City 807-8555
Japão

Paul A. Schulte
National Institute for Occupational Safety and
Health (NIOSH)/CDC
Laboratórios Robert A. Taft
4676 Columbia Parkway
Cincinnati OH 45226-1998
EUA

Leslie Stayner
Universidade de Illinois em Chicago
Faculdade de Saúde Pública (M/C 923)
1603 West Taylor Street, Room 971
Chicago, IL 60612
EUA

Peter Wardenbach

¹ Os membros dos grupos de trabalho e especialistas convidados estão presentes como indivíduos e como cientistas e não como representantes de seu governo ou de qualquer organização da qual fazem parte. Indicamos a filiação de cada participante apenas para fins de identificação.

Federal Institute for Occupational Safety and Health (BAuA)
Friedrich-Henkel-Weg 1-25
D-44149 Dortmund
Alemanha

Especialistas convidados²

Suresh Moolgavkar³
Centro de Pesquisa de Câncer Fred Hutchinson
Divisão de Ciências da Saúde Pública
Fairview Avenue North, M2-B500
PO Box 19024
Seattle, Washington DC 98109-1024
EUA

Hartwig Muhle⁴
Instituto Fraunhofer de Toxicologia e Medicina Experimental
Nikolai-Fuchs-Strasse 1
D-30625 Hannover
Alemanha

Jay Turim⁵
Sciences International Inc.
King Street Station
1800 Diagonal Road, Suite 500
Alexandria, VA 22314
EUA

Observadores

Observador para a American Forest & Paper Association, Inc. (AFPA)

David Bernstein⁶
40, chemin de la Petite-Boissière
CH-1208 Geneva
Suíça

Observador para a European Ceramic Fibers Industry Association (ECFIA)

R.C. Brown⁷
6, Stocken Hall Mews
GB-Stretton LE15 7RL
Reino Unido

Observador para Saúde Canadá, Governo do Canadá

Michel Camus
Universidade de Montreal
3875, Rue Saint-Urbain
Montréal, Québec H2W 1V1
Canadá

Observador para o Instituto Nacional de Defesa da Propriedade, Brasil

Carlos Crespo
Avenida 18 No 149
Rio Claro, São Paulo
Brasil

Observador para a NYCO Minerals Inc.

Christophe de Bellefroid⁸
NYCO Minerals Inc.
45, av. de Cîteaux
B-1348 Louvain-la-Neuve
Bélgica

Observador para o Ministério da Saúde da Bélgica

Frédéric Denauw
Direction générale environnement –
Maîtrise des risques
Place Victor Horta 40
Boîte 10 B
B-1060 Bruxelas
Bélgica

Observador para o Programa US EPA IRIS

² OBS.: Esta lista não inclui empresas ou instituições pequenas. Exemplos de empresas ou instituições pequenas incluem aquelas cujo valor total em ações não supera US\$10 000 no total; subvenções de pesquisa que alocam apenas 5% do orçamento destinado à pesquisa; serviços de consultoria ou conferências, sobre assuntos não relacionados a tribunais ou agências governamentais, que não superam 2% do tempo ou compensação. Todos os serviços de consultoria e de conferência a respeito de assuntos relacionados a tribunais ou a agências governamentais estão relacionados como sendo significativos.

³ Encontra-se prestando serviço de consultoria para um escritório de advocacia que representa uma corporação cujos negócios incluem o amianto.

⁴ O Instituto Fraunhofer realiza pesquisas para várias empresas que produzem lã de vidro, lã de rocha ou fibras cerâmicas.

⁵ Encontra-se prestando serviço de consultoria para um escritório de advocacia que representa uma corporação cujos negócios incluem o amianto. Recebeu subvenção para pesquisa da Refractory Ceramic Fibers Coalition, uma associação de fabricantes de fibras cerâmicas refratárias.

⁶ Consultor para a American Forest and Paper Industry. Recebeu subvenção para pesquisa da indústria do amianto crisotila.

⁷ Consultor para a ECFIA. Parceiro detêm ações na Morgan Crucible Company, fabricante de fibras cerâmicas.

⁸ Funcionário da NYCO Minerals, fabricante de wolastonita.

Danielle DeVoney
Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos
Centro Nacional para Avaliação Ambiental
1200 Pennsylvania Avenue, NW 8601D
Washington DC 20460
EUA

Observador para Sama Mineração de Amianto Ltda

Milton do Nascimento⁹
Sama Mineração de Amianto Ltda
Rua Dr Fernandes Coelho
85 2º andar
São Paulo 05404-014
Brasil

Observador para o Chrysotile Institute

Jacques Dunnigan¹⁰
380 Chemin de North-Hatley
PO Box 123
Ste-Catherine-de-Hatley, QC, J0B 1W0
Canadá

Observador para l'Agence Française de Sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET)

Anne-Marie Fillet
AFSSET
27-31 Avenue du Général Leclerc
F-94704 Maisons Alfort
França

Observador para International Ban Asbestos (IBAS)

Morris Greenberg¹¹
14, North End Road
GB-London NW11 7SY
Reino Unido

Observador para o North American Insulation Manufacturers Association (NAIMA)

John Hadley¹²
Centro para Ciência e Tecnologia Owens
Corning
Granville, Ohio
EUA

Observador para a Swiss Agency for the Environment, Forests and Landscape
Bettina Hitzfeld
Autoridade Nacional Designada Convenção de Roterdã
Swiss Agency for the Environment, Forests and Landscape SAEFL
Divisão de Substâncias, Solo e Biotecnologia
CH-3003 Berna
Suíça

Observador para Future Pipe Industries Llc.

Mustafa Kabbara¹³
Future Pipe Industries Llc
PO Box 1371
Dubai
Emirados Árabes Unidos

Observador para o Instituto de Pesquisa sobre Saúde Ocupacional da Academia Russa de Ciências Médicas

Evgeny Kovalevskiy
Organização Estatal Instituto de Pesquisa sobre Saúde Ocupacional
Academia Russa de Ciências Médicas
Centro Colaborador da OMS na área de Saúde Ocupacional
31, Prospect Budennogo
105275 Moscou
Federação Russa

Observador para o Registro Russo de Produtos Químicos Potencialmente Perigosos

Boris Kurllyandskiy
18/20, Vadkovskiy per
127994 Moscou
Federação Russa

Observador para o Ministério da Saúde da França

Claude Lambré
Ministério da Saúde
DGS/CAS
14, avenue Duquesne
F-75350 Paris SP07
França

Observador para o Secretariado da Convenção de Roterdã

⁹ Funcionário da Sama Mineração de Amianto, produtor de amianto.

¹⁰ Consultor para a indústria do crisotila.

¹¹ Trabalhou como consultor para autores de ação de compensação por danos causados por doenças relacionada ao amianto ou fibras minerais. Talvez receba subvenção do IBAS para estar presente nesta reunião.

¹² Funcionário da Owens Corning, produtor de fibras de vidro.

¹³ Funcionário da Future Pipe Company, fabricante de tubos de fibrocimento.

Sheila Logan
Secretariado da Convenção de Roterdã
Programa Ambiental das Nações Unidas
11-13 Chemin des Anemones
Chatelaine 1219
Genebra
Suíça

*Observador para a Refractory Ceramic Fibres
Coalition (RCFC)*
Daniel Maxim¹⁴
15 N. Main Street
Cranbury, NJ 08512
EUA

*Observador para a European Tissue Symposium
(ETS) e para a Confederação Europeia da
Indústria Papeleira (CEPI)*
Anthony S. Panepinto
Procter and Gamble
5299 Spring Grove Avenue
Cincinnati, OH 45217
EUA

*Observador para o Ministério para Assuntos
Econômicos e Trabalho e Inspeção do
Trabalho, da Áustria*
Reinhild Pürgy
Ministério Assuntos Econômicos e Trabalho
Favoritenstrasse 7
A-1040 Wien
Áustria

*Observador para o Ministério para Assuntos
Sociais e Saúde da Finlândia*
Antti Tossavainen
Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional
Topeliuksenkatu 41
SF-00250 Helsinki
Finlândia

*Observador para a Federação Internacional de
Trabalhadores da Construção e Madeira*
Lars Vedsmann
BAT-Kartellet
Kampmannsgade 4
DK-1790 Copenhagen V
Dinamarca

*Observador para l'Agence Française de
Sécurité sanitaire de l'environnement et du
travail (AFSSET)*
Antoine Villa
AFSSET
27-31 Avenue du Général Leclerc
F-94704 Maisons Alfort
França

Secretaria da OMS

Antero Aitio
Robert Baan
Vincent Cogliano
Fatiha El Ghissassi
Yann Grosse
Béatrice Secretan
Kurt Straif
Carolyn Vickers

Assistentes Administrativos

Sandrine Egraz
Helene Lorenzen-Augros

¹⁴ Trabalha na Everest Consultants, Inc. Consultor para RCFC, ECFIA, NAIMA, e NYCO Minerals.