

**UNISA – UNIVERSIDADE DE SANTO AMARO  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SEGURANÇA NO  
TRABALHO**

**DJALMA ALMEIDA DOS SANTOS  
JORGE GOMES MOURÃO NETO  
POLLYANA CHRISTINA MIRANDA DA SILVA  
WANDERSON HENRIQUE FERREIRA DA SILVA**

**RISCOS DA EXPOSIÇÃO AO AMIANTO**

**São Paulo  
2013**

**DJALMA ALMEIDA DOS SANTOS  
JORGE GOMES MOURÃO NETO  
POLLYANA CHRISTINA MIRANDA DA SILVA  
WANDERSON HENRIQUE FERREIRA DA SILVA**

## **RISCOS DA EXPOSIÇÃO AO AMIANTO**

Projeto integrador 1 apresentado para o curso superior de tecnólogo em Segurança no trabalho da Universidade de Santo Amaro- UNISA, sob a orientação da Prof<sup>a</sup> Me. Claudia Dias Ollay.

**São Paulo  
2013**

**“Algo só é impossível até que alguém duvide e resolva provar ao contrário.”**

**Albert Einstein**

## **AGRADECIMENTOS**

Dedicamos a Deus por ter nos dado força durante este semestre, iluminando nossos caminhos e nos guiando nas decisões mais difíceis.

## RESUMO

**Introdução:** O asbesto é uma fibra mineral largamente utilizada na indústria, principalmente na fabricação de telhas, caixas d' água, revestimentos, etc. De origem grega foi referido no século 70 a.C. por sua característica indestrutível pelo fogo e incorruptível, além da alta durabilidade, capacidade de filtragem, isolamento elétrico e acústico e flexibilidade. A presente pesquisa justifica-se por ser um problema antes associado exclusivamente aos trabalhadores das minas de extração do amianto (asbesto), hoje indiscutivelmente comprovado ser um problema de saúde pública, tendo em vista que seus danos se estendem aos familiares dos trabalhadores e vizinhos das instalações na medida em que os resíduos se depositam no meio ambiente e não podem ser destruídos. **Objetivos:** Associar estatísticas de afastamentos dos trabalhadores expostos ao amianto longo dos anos e as doenças relacionadas à exposição direta e indireta ao produto (asbesto). Apresentando propostas e medidas de ações voltadas a substituição desta matéria prima por alternativas mais seguras baseando-se nos estudos científicos. **Revisão de literatura:** Estima-se que nas últimas décadas 100.000 mortes foram provocadas em todo mundo devido à exposição ao amianto. O profissional que estiver exposto e vier a inalar seu pó está sujeito às doenças entre as quais podemos destacar a asbestose, os mesoteliomas e os cânceres do trato respiratório (traqueia, laringe, pulmão, pleura e peritônio). **Método:** A pesquisa foi realizada através de revisão bibliográfica, incluindo material impresso tais como livros, jornais, anais de eventos científicos, na biblioteca da universidade além de acervos virtuais como Google acadêmico, sendo fundamentados com base nos últimos 20 anos. **Resultados e Discussão:** Conforme tabela 1 podemos verificar que é de sendo comum os malefícios das doenças associados à exposição ao asbesto pelo contato direto e indireto. A tabela 2 explica de maneira clara que a melhor forma de minimizar os malefícios desta exposição é a informação e treinamento de seus funcionários bem como a substituição da matéria prima por outra menos nociva a saúde dos trabalhadores e população em geral exposta. **Considerações finais:** Apresente pesquisa constatou que embora a fibra de amianto (asbesto) possua inúmeras

propriedades, além do baixo custo e abundância no Brasil, provou-se que seus malefícios são maiores que os benefícios à saúde de bem estar da população. Portanto requer continuidade nas pesquisas, visando alternativas de baixo custo e treinamento e informação sobre seus malefícios.

**Palavras chave:** Risco químico, asbestose, asbesto, mesotelioma, doenças ocupacionais decorrentes da exposição ao amianto, prevenção da contaminação pelo asbesto, soluções para substituição do asbesto.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>1. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>9</b>
1.1 Risco Químico Amianto e seu impacto na saúde do trabalhador.....	9
1.2 Medidas Preventivas Sobre o Amianto.....	10
<b>2. MÉTODO.....</b>	<b>13</b>
2.1 Tipo de pesquisa.....	13
2.2 Local da busca da pesquisa.....	13
2.3 Período da busca dos Artigos.....	13
2.4 Critérios adotados para busca dos artigos da pesquisa.....	13
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>18</b>

## INTRODUÇÃO

Conforme Bellusci, (2002) risco ocupacional entende-se por doença adquirida ou desencadeada pelo exercício do trabalho em função das condições especiais a qual esta exposta com potencial de causar efeito adverso, que pode ser morte, lesões, doenças ou danos à saúde, propriedade ou meio ambiente. Sendo assim classificado por físico, químico, biológico, situacional ou comportamental.

Segundo Mendes, (1999) risco ocupacional sob o ponto de vista legal, é o que ocorre no exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesões corporais, perturbação funcional que causa a morte, perda ou redução, permanente ou temporário da capacidade para o trabalho.

De acordo com o Dias, (2001) risco ocupacional expressa à probabilidade de danos em um período de tempo e pode ser relacionada com a exposição a inúmeros agentes ou fatores, potencialmente capazes de prejudicar a produtividade, a qualidade do trabalho e a saúde dos trabalhadores. Esses riscos são classificados por:

**Biológico:** Decorrentes da exposição á todo agente biológico, micro-organismos geneticamente modificados ou não, parasitas, toxinas, príons.

**Físico:** Relacionado à exposição a formas de energias como radiação ionizante, vibrações, temperaturas excessivas, ruídos, pressões anormais, umidade.

**Ergonômico:** Decorrentes da exposição à inadequação de equipamentos e mobiliários em relação ao biótipo do trabalhador, postura inadequada, piso escorregadio, ausência de sinalização, iluminação e ou má conservação.

**Químico:** Relacionado à exposição a qualquer substancia composta ou produto químico independente das formas (sólido, líquido, gasoso).

É o perigo a que determinado indivíduo está exposto ao manipular produtos químicos que podem causar-lhe danos físicos ou prejudiciais a saúde. Os danos físicos relacionados à exposição química incluem, desde irritação na pele e olhos, passando por queimaduras leves, indo até aqueles de maior severidade, causado por incêndio ou explosão. Os danos à saúde podem advir de exposição de curta e/ou longa duração, relacionadas ao contato de produtos químicos tóxicos com a

pele e olhos, bem como a inalação de seus vapores, resultando em doenças respiratórias crônicas, doenças do sistema nervoso, doenças nos rins e fígado, e até mesmo alguns tipos de câncer (SAVARIZ, 1994).

Risco químico é o perigo que todo e qualquer indivíduo está exposto ao manipular os produtos químicos que podem causar danos físicos ou prejudicar a saúde. Dentre os danos ocasionados pela exposição química podem ser citadas desde a irritação na pele e olhos, queimaduras leves e graves, causadas por incêndios ou explosões. Os danos à saúde são ocasionados por exposição química de curta ou longa duração e estão relacionados com o contato de produtos químicos tóxicos com a pele e olhos, bem como por inalação dos seus vapores, dessa forma podem surgir às doenças respiratórias crônicas, no sistema nervoso, nos rins ou algum câncer. Agentes de risco químico são substâncias simples ou compostas por produtos que possam penetrar no organismo do trabalhador pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, gases, neblinas, névoas ou vapores e que possam ser absorvidos pelo organismo do trabalhador através da pele ou por ingestão (ARAUJO e POMBO, 1994).

Risco químico é à exposição a qualquer substância química, composto ou produto químico independente das formas de apresentações: sólidas, líquidas, gasosa (TOBASE et al 2009 ).

O asbesto ou amianto é uma fibra mineral natural sedosa, largamente utilizada na indústria, principalmente na fabricação de telhas, caixas d'água, guarnições de freios (lonas e pastilhas) e revestimentos de discos de embreagem, vestimentas especiais, materiais plásticos reforçados, termoplásticos, massas, tintas, pisos vinílicos etc.

O nome asbesto, de origem grega, significando incombustível, foi referido por Plutarco no século 70 a.C. ao pavio das lâmpadas mantidas permanentemente acesas pelas virgens vestais e ao qual se denominava asbesta ou não destrutível pelo fogo. Já amianto, palavra de origem latina (*amianthus*), significa sem mácula ou incorruptível.

As duas palavras se referem às principais propriedades físico-químicas desse material, que o tornaram uma matéria-prima importante para a indústria, utilizada em larga escala pós-Revolução Industrial pela sua excelente propriedade de isolante térmico das máquinas a vapor. Entre estas propriedades, temos:

- Alta resistência mecânica, especialmente à tração;
- Incombustível;
- Resistente a altas temperaturas;
- Alta resistência a produtos químicos (não se decompõe) e a micro-organismos;
- Boa capacidade de filtragem e de isolamento elétrica e acústica;
- Durabilidade e flexibilidade;
- Afinidade com outros materiais para comporem matrizes estáveis (cimento, resinas e ligantes plásticos);
- Resistência ao desgaste e à abrasão.

É conhecido e utilizado desde a antiguidade, como reforço de utensílios cerâmicos, encontrados em escavações na Finlândia, mas são os romanos há quase 2.000 anos que o extraíam das minas situadas nos Alpes italianos e nos Montes Urais na Rússia (BURSZTIN, 2001).

A presente pesquisa justifica-se por ser um problema antes associado exclusivamente aos trabalhadores das minas de extração do amianto, hoje indiscutivelmente comprovada ser um problema de saúde pública, tendo em vista que seus danos se estendem aos familiares dos trabalhadores e vizinhos às instalações e população não ocupacional exposta, e ao meio ambiente na medida em que os resíduos depositados não podem ser destruídos, já que uma de suas propriedades é o fato de ser incombustível e incorruptível.

Os objetivos desta pesquisa são relacionar estatísticas de afastamento dos trabalhadores expostos ao amianto ao longo dos anos e as doenças relacionadas a exposição direta e indireta (moradores de regiões próximas as indústrias e familiares dos trabalhadores ). Apresentando propostas e medidas de ações voltadas a substituição desta matéria prima por alternativas mais seguras baseando-se nos estudos científicos e nas doenças a que os trabalhadores são acometidos ao longo dos anos, além de medidas preventivas.

## **1. REVISÃO DE LITERATURA**

### **1.1 Riscos químicos e seu impacto na saúde do trabalhador**

A OIT estima que nas últimas décadas 100.000 mortes foram provocadas em todo o mundo devido à exposição ao amianto, enquanto que a OMS afirma que 90.000 pessoas morrem anualmente no mundo devido à exposição ao amianto no local de trabalho.

O trabalhador que estiver exposto ao amianto e que vier a inalar o seu pó está sujeito a contrair diversas doenças, entre as quais podemos destacar a asbestose, câncer de pulmão, câncer de laringe digestivo e ovários mesotelioma (SCLAR, 1998).

A asbestose é doença causada pela deposição de fibras de asbesto nos alvéolos pulmonares, provocando uma reação inflamatória, seguida de fibrose e, por conseguinte, sua rigidez, reduzindo a capacidade de realizar a troca gasosa, promovendo a perda da elasticidade pulmonar e da capacidade respiratória com sérias limitações ao fluxo aéreo e incapacidade para o trabalho. Nas fases mais avançadas da doença esta incapacidade pode se estender até para a realização de tarefas mais simples e vitais para a sobrevivência humana (COSTA, 1984).

O câncer de pulmão pode estar associado com outras manifestações mórbidas como asbestose, placas pleurais ou não. O seu risco pode aumentar em 90 vezes caso o trabalhador exposto ao amianto também seja fumante, pois o fumo potencializa os efeitos sinérgicos entre os dois agentes reconhecidos como promotores de câncer de pulmão. Estima-se que 50% dos indivíduos que tenham asbestos venham a desenvolver câncer de pulmão. O adenocarcinoma é o tipo histológico mais frequente entre os cânceres de pulmão desenvolvidos por trabalhadores e ex-empregados expostos ao amianto e o risco aumenta proporcionalmente à concentração de fibras que se depositam nos alvéolos pulmonares, o câncer de laringe, trato digestivo e ovário também estão relacionados à exposição ao amianto.

O mesotelioma é uma forma rara de tumor maligno, mais comumente atingindo a pleura, membrana serosa que reveste o pulmão, mas também incidindo sobre o peritônio, pericárdio e a túnica vaginal e bolsa escrotal. Está se tornando mais comum em nosso país, já que atingimos o período de latência de mais de 30

anos da curva de crescimento da utilização em escala industrial no Brasil, que deu-se durante o período conhecido como o "milagre econômico", na década de 70. Não se estabeleceu nenhuma relação do mesotelioma com o tabagismo, nem com doses de exposição. O Mesotelioma maligno pode produzir metástases por via linfática em aproximadamente 25% dos casos (ABREA, 2009).

O Brasil registrou 2.400 mortes causadas pelo amianto entre 2000 e 2010. Desse total, 2.123 morreram por câncer (mesotelioma e de pleura) e 265 devido a placas pleurais e pneumoconiose causadas pela exposição ao mineral. O câncer de pulmão também pode ter a mesma causa, mas raramente é diagnosticado e registrado com essa associação causal.

Em 11 anos as mortes por mesotelioma aumentaram 49%, com média de crescimento de 4,5% ao ano. Entre os homens a tendência foi de aumento do número de mortes, de 32 em 2000 para 49 em 2010 – 53% a mais, média anual de 4,8% ao ano. Houve crescimento também nos casos entre as mulheres, que passou de 29 para 42, aumento médio de 1,18% ao ano, e um total de 13%.

"A tendência é de aumento de mortes a cada ano", afirma Hermano de Castro, médico e pesquisador do Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, vinculada à Fiocruz. "O incremento é fruto da melhora da rede de diagnóstico, mas também do uso do amianto em larga escala no Brasil." Segundo o pesquisador, o crescimento de casos é observado em todos os países. Estudos mostram que onde o amianto foi banido, ainda no século 20, os casos só serão reduzidos entre os anos de 2020 e 2030. "Isso devido ao longo período de latência superior a 40 anos. Ou seja, o câncer geralmente aparece 40 anos após a primeira exposição" (INCA 2013).

## **1.2 Medidas preventivas sobre o amianto**

Por ser um produto reconhecidamente cancerígeno, a medida de proteção ideal é o banimento do asbesto (amianto) no nosso país, como já acontece em dezenas de países. Desde 1995, a ABREA–Associação Brasileira de Expostos ao Amianto, uma organização não governamental sem fins lucrativos, vem aglutinando trabalhadores e os expostos ao amianto em geral na luta para o banimento do amianto no Brasil (GIANNASI, 1996).

Os trabalhadores que tiverem necessariamente que exporem-se ao pó de amianto devem usar os equipamentos de proteção adequados.

Entre as medidas de controle coletivo incluem-se a umidificação do ambiente com lavagem constante do piso, a exaustão localizada, a ventilação local ou geral, o enclausuramento total ou parcial do processo produtor de poeiras, mudanças de “layout” da empresa, substituição de matérias primas patogênicas por outras menos tóxicas, alterações do processo produtivo, entre outras (FREITAS, 2003).

Quando as medidas de proteção coletiva não são viáveis, ou enquanto estão sendo implantadas, devem ser usados os protetores respiratórios (respiradores). As orientações e recomendações sobre seleção e uso de respiradores, além dos requisitos necessários para a implementação e melhoria de um “Programa de Proteção Respiratória” – PPR, estão contidas na Instrução Normativa Nº 1, de 11/04/94, que estabeleceu o Regulamento Técnico sobre uso de equipamentos de proteção respiratória. O câncer de pulmão é mais incidente nos fumantes que estejam em contato com o amianto. Assim, eles podem reduzir o risco de câncer deixando de fumar (FIGUEREDO, 2000).

A substituição de produtos é uma medida de prevenção de grande importância, como o uso de outros abrasivos em operações de jateamento de areia, utilização de fibras alternativas em produtos de cimento amianto, materiais de fricção e outros. Produtos substitutos devem ter um perfil de toxicidade conhecido para não se incorrer na substituição de determinados riscos por outros similares. Outras medidas básicas de higiene industrial como o enclausuramento total ou parcial do processo produtor de poeira, com operações externas do processo tentando isolar os processos poluidores do resto da fábrica, mudança de layout e substituição de matérias- prima por outras de menor potencial patogênico em substituição ao asbesto, por exemplo, devem ser implementadas com o intuito de reduzir a exposição ocupacional. As emissões industriais para o exterior devem ser submetidas a processos que minimizem ou eliminem suas repercussões para o meio ambiente e para populações vizinhas.

Controle do ambiente de trabalho é a única forma eficaz de prevenção da asbestose. Existe a possibilidade de ocorrer remissão da doença em trabalhadores afastados do ambiente contaminado e que param de inalar a fibra.

Os fumantes expostos ao asbesto apresentam uma incidência de morte por câncer de pulmão dez vezes maior do que os não fumantes e não expostos.

Alguns autores acham possível um efeito carcinogênico sinérgico entre o asbesto e o fumo (BELLUSCI, 1966).

## **2. MÉTODO**

### **2.1 Tipos de pesquisa**

O tipo de pesquisa que foi realizada é a revisão bibliográfica.

Segundo Gil, (2010) a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado. Tradicionalmente, esta modalidade de pesquisa inclui material impresso, como livros revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos. Todavia em virtude da disseminação de novos formatos de informação, como discos, fitas magnéticas, CDs, bem como o material disponibilizado pela internet.

### **2. 2 Local de pesquisa do trabalho**

A pesquisa foi realizada através de livros da biblioteca da Universidade de Santo Amaro e acervos virtuais, como o Google acadêmico.

### **2. 3 Período de busca dos artigos da pesquisa**

A pesquisa está fundamentada com base em artigos publicados nos últimos dez (20) anos.

### **2. 4 Critérios adotados para busca dos artigos da pesquisa**

Os critérios usados na busca foram respectivamente, artigos em português sobre o risco químico relacionado ao amianto abordando sua incidência, causas, impactos e possíveis soluções através de prevenção ocupacional.

### **2.5 Palavras chaves**

As palavras chave adotadas foram: Risco químico, Amianto, Asbestose, Asbesto, mesotelioma, doenças ocupacionais decorrentes da exposição ao amianto, prevenção da contaminação pelo asbesto, Soluções para substituição do asbesto .

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A revisão de literatura demonstra que todos os autores chegaram a uma mesma conclusão quando se trata dos malefícios do contato direto e indireto com a fibra de amianto, conforme tabela 1.

**Tabela 1 - Doenças causadas pela exposição ao Amianto**

<b>N</b>	<b>Artigos/Livro</b>	<b>Autor (es), ano</b>	<b>Doenças</b>
1	Artigo: Mesotelioma Asbestose Doenças do Amianto.	Pinheiro, 2013	Mesotelioma maligno, Mesotelioma de pleura e peritônio, Câncer de pulmão, Derrame pleural,
2	Revista Pulmão: Doenças do Aparelho Respiratórios Relacionadas à exposição ao Amianto.	Castro et al 1998	Câncer de pulmão pleura e pericárdio, mesoteliomas, limitação de fluxo aéreo.
3	Livro: Câncer Mortality in Chinese Chrysotile Miners.	Wang et al 1990	Neoplasia de laringe, laringe, brônquios, pulmão e estomago mesotelioma de pleura e pericárdio, derrame pleural e asbestose.
4	Artigo: The American Journal of Patology	Algranti, 1986	Asbestose, Pneumocose, Câncer de Pulmão.
5	Livro: <i>Green Analysys of cores of Ferriginous (asbesto) from General Population.</i>	Chung et al 1979	Parênquimia Pulmonar, câncer de pulmão.

Conforme tabela um conclui-se que as doenças de maior índice apontadas pelos autores são: o Câncer de pulmão , os mesoteliomas e a Asbestose.

## Tabela 2 - Medidas Preventivas de Combate ao Amianto

A revisão de literatura da tabela 2 demonstra do ponto de vista dos autores, medidas a serem adotadas visando minimizar ou eliminar os riscos da exposição ao amianto.

<b>N</b>	<b>ArtigoLivro</b>	<b>Autor(es), ano</b>	<b>Medidas Adotadas</b>
1	Livro: Doenças Respiratórias, Manual Prático.	Alvares, 2006	<p>Reduzir o tempo de exposição do funcionário.</p> <p>Reduzir o nível de exposição ao amianto.</p> <p>Informar os trabalhadores sobre os riscos e medidas a serem adotadas,</p> <p>Umidificação dos setores onde haja produção de poeira,</p> <p>Normas de higiene e segurança rigorosas,</p> <p>Equipamento de proteção individual e ventilação adequada.</p>
2	Livro: Programa de proteção Respiratória	TORLONI, 2002	<p>Epi's como roupas fornecidas pelo empregador,</p> <p>Dupla sala de troca de roupas e lavagem das roupas,</p> <p>Informação e treinamento sobre os riscos da exposição ao amianto,</p> <p>Plano de trabalho antes de cada demolição,</p> <p>Exames médico periódico,</p>
3	Livro: Comparative Hazards of Chrysolite asbestos and Substitutes.	HARRISON, 1999	Substituição total do Amianto.

A tabela 2 demonstra do ponto dos autores que a maneira mais eficaz de prevenir os malefícios causados pelo amianto é a informação através de treinamento dos funcionários bem como o uso dos Epi's.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A presente pesquisa constatou que o asbestos embora tenha inúmeras propriedades quando se trata de economia , durabilidade e abundância no Brasil, é comprovado ter maiores malefícios do que benefícios a saúde e bem estar da população, considerando o fato de que as doenças associadas a exposição ocorrem ao longo dos anos.

Portanto, requer continuidade das pesquisas visando alternativas de baixo custo treinamento e conscientização das pessoas expostas (funcionários das minas, parentes e vizinhos das instalações).

## REFERÊNCIAS

ABREA associação brasileira de expostos ao Amianto ou Asbesto. **Asbestose**. Brasília , 2 março de 2009.

ALGRANTI, E . Cellular and Molecular Biology of disease. **The American Journal of Pathology**, US, 10 mar. 1986.

ALVARES, Emilia. **Doenças Respiratórias**. Manual Prático. São Paulo: Lidel, 2006.

ARAUJO, Fabio; POMBO, Carla. **Risco Químico e Danos á saúde do Trabalhador Na Indústria Têxtil**. In REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 57<sup>a</sup>, 2005, Fortaleza- CE.

BELLUSCI, Silvia. **Doenças Profissionais ou do Trabalho**. 4 ed. São Paulo, Editora Senac, 2002.

BELLUSCI, Silvia. **Doenças Profissionais ou do Trabalho** 11. ed. São Paulo: Senac, 1966.

Brasil 1991, decreto executivo 126 de 22 de maio de 1991 Brasília DF, **Diário Oficial** da República Federativa do Brasil , 23 de maio.

BURSZTIN, Marcel. **A difícil Sustentabilidade**: Políticas Energéticas e Conflitos Ambientais. Rio de Janeiro: Gramond, 2001.

CASTRO et al. **Doenças do aparelho respiratório relacionadas à exposição ao Asbesto**. Revista Pulmão, Rio de Janeiro, v. 1, jan-mar. 1998.

COSTA, José. **As doenças relacionadas ao Asbesto**. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional. V. 12, N. 47, P. 21-30, jul\set. 1984.

CHUNG et al. **Green Analysys of the cores of ferruginous (asbestos) from general population**. True asbestos bodies and pseudiasbesto bodies .2 ed. Eua. Editora Lab invest, 1979.

DIAS, Elizabeth. **Doenças Relacionadas ao Trabalho**. Serie A. Brasília-DF, Editora MS, 2001.

FREITAS, Danielle. **Problemas ambientais, saúde coletiva e ciências sociais**. Revista ciência e saúde coletiva. 8 ( 1) : 137- 150

FIGUEREDO, Guilherme. **Direito Ambiental e a Saúde dos Trabalhadores** . sp, ltr. 2000, Rio de Janeiro.

GIAMASSI, Fernando. **O Amianto no Brasil uso controlado ou banimento**. Revista Brasileira de saúde ocupacional. 22: 17- 24. São Paulo, 1996.

GIL, Antônio. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa: normas**. 5 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

HARRISON, PTC etc, al. **Comparative Hazards os chysotile Asbesto and is Substitutes: European Perspective**. Environmental health perspective. V 107 n. 8, 1999.

INCA- INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Doenças relacionadas a Exposição ao Amianto**. Rio de Janeiro, 2013.

MENDES, René. **Patologia Do Trabalho**. 3 ed. Brasil .Editora Atheneu, 1999.

PEDRO, Pinheiro. **Mesotelioma Asbesto Doenças do Amianto (Asbesto)**.Net, Rio de Janeiro, jun 2013. Disponível em: <<http://www.mdsaude.com\2010\06\mesotelioma-asbesto-asbestose-amianto.html#izz21Cc6XNd7>>. Acesso em 20 nov. 2013.

SAVARIZ, M. C. Manual de Produtos Perigosos – Emergência e Transporte.

**Net**, Porto Alegre, 1994. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca>.

Acesso em: 10 out. 2013.

SCLIAR, Carlos. **Aspectos sobre a Produção de Amianto**. Exposição e vigilância dos trabalhadores expostos ao Amianto no Brasil. *Ciência e trabalho*, 10(27): 11-17, fev-\març, 1998.

TOBASE et al. **Programa de Formação de Profissionais de Nível Técnico para Área da Saúde**- Guia Curricular. 3 ed. São Paulo. Editora Fundap, Agosto 2009

TORLONI, Mauricio et al. **Programa de Proteção Respiratória. Recomendações Seleção e uso de Respiradores**. São Paulo: Fundacentro, 2002.

WANG et al. **Cancer mortality in Chinese Chrysotile Asbesto miners**. Exposure Response Relationships. 1 ed. Campinas: Konradin Metze, 1981.

