

RISCOS ASSOCIADOS AO USO DO AMIANTO

ÉDEN MALVEIRA DOS SANTOS^{1*}, MARILIA CAVALCANTI SANTIAGO²

¹ Graduando em Ciência e Tecnologia, UFERSA, Pau dos Ferros-RN. Fone: (84) 99820-3558, eden_malveira@hotmail.com

² Msc. Marília Cavalcanti Santiago, UFERSA, Pau dos Ferros-RN. Fone: (83) 99845-4934, marilia.santiago@ufersa.edu.br

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC' 2015
15 a 18 de setembro de 2015 - Fortaleza-CE, Brasil

RESUMO: O amianto é muito utilizado nas indústrias têxteis, autopeças, indústrias de exploração e transformação, mineração, cimento-amianto, materiais de fricção e indústria de construção civil. É um agente químico que, havendo a suspensão de uma partícula fibrosa no ar, pode ser inalado. Esta pesquisa, tem como objetivo identificar as características e os principais tipos de doenças ocupacionais diagnosticadas em trabalhadores expostos ao amianto, constatar leis e estatísticas relevantes, além de apontar as normas que devem proteger o trabalhador. Como metodologia de pesquisa foi utilizada a pesquisa teórico-conceitual, classificada como pesquisa bibliográfica e quanto à forma de abordagem, como pesquisa qualitativa. Portanto, destacam-se a importância do processo de gestão de saúde e segurança do trabalho, desde a utilização de medidas de controle e prevenção, como a utilização de equipamentos de proteção individual e coletiva, bem como, a conformidade das atividades com as normas regulamentadoras. Assim, as atividades com o amianto podem ser realizadas de forma segura, preservando a saúde e integridade dos trabalhadores.

PALAVRAS-CHAVE: Amianto, patologias, normas regulamentadoras.

RISKS ASSOCIATED WITH THE USE OF ASBESTOS

ABSTRACT: Asbestos is widely used in industries such as textile, auto parts, exploitation and processing, mining, cement-asbestos, friction materials and construction manufacture. It is a chemical agent that can be inhaled due to the suspension of a fibrous particle in the air. This research has as its aim the identification of the features and the main types of occupational diseases diagnosed in workers exposed to asbestos, observing laws and relevant statistics, while pointing out the standards which must protect the worker. As a research methodology it was used the theoretical-conceptual method, classified as literature research having qualitative research as the way of approach. Therefore, stands out the importance of the process of management of health and safety at work, from the use of control and prevention measures, like the utilization of personal and collective protection equipment, for instance, to the compliance of activities with the appropriate standardization. Thus, activities that include the use of asbestos shall be performed safely, preserving the health as well as the integrity of the workers.

KEYWORDS: Asbestos, conditions, regulatory standards.

INTRODUÇÃO

O amianto é o nome comercial dos minerais formados basicamente por silicatos de magnésio, possuindo uma parte fibrosa chamada cabelo ou pedra cabeluda e outra parte sólida. É conhecido também como asbesto. Tem sido utilizado desde os tempos mais remotos, onde o homem adicionava o asbesto à argila para produzir artefatos refratários. (Giannasi, 2002).

O amianto é muito utilizado nas indústrias têxteis, autopeças, indústrias de exploração e transformação, mineração, cimento-amianto, materiais de fricção e indústria de construção civil. É um tipo de mineral que aumenta os riscos de se contrair diversos tipos de cânceres. O problema de seu uso indiscriminado não é muito discutido, fazendo com que o trabalhador fique exposto ao risco de

desenvolvimento de vários tipos de doenças ocupacionais, sem se dar conta desse grande perigo. (Giannasi, 2002).

Na construção civil no Brasil, grande parte dos telhados é confeccionado de fibrocimento, por devido ao baixo custo e praticidade de implantação. O amianto é utilizado ainda na produção de caixas de água, telhas onduladas, tubulações, luvas especiais e mangueiras.

Para um melhor atendimento, o amianto é um agente químico que desde o momento da suspensão de uma partícula fibrosa no ar existe a possibilidade de ser inalado. Inicialmente, propomos uma apresentação das características deste material, seguido de alguns exemplos de patologias associadas ao seu uso e, por fim, com base nas normas regulamentadoras de segurança e saúde do trabalho, as medidas de segurança e prevenção capazes de evitar danos à saúde do trabalhador.

Esta pesquisa tem como objetivo identificar as características e os principais tipos de doenças ocupacionais diagnosticadas em trabalhadores expostos ao amianto, constatar leis e estatísticas relevantes, além de apontar as normas que devem proteger o trabalhador, contribuindo, dessa forma, para alertar sobre os riscos os trabalhadores expostos a esse mineral. Portanto, quais são os riscos causados pelo amianto à saúde do trabalhador através do uso e exposição? É possível evitar as doenças ocupacionais causadas pelo material? Objetiva-se, no decorrer deste artigo, responder tais questionamentos através das pesquisa e exemplos.

MATERIAL E MÉTODOS

Marconi & Lakatos (2002), definem pesquisa como instrumento fundamental para a resolução de problemas coletivos. Para Marconi & Lakatos (2002), uma das características da pesquisa, considerada como um dos primeiros passos de uma pesquisa, deve ser de acordo com o autor a exploração técnica, sistemática e exata, baseando-se em estudos já realizados por teóricos anteriores e pesquisas, a fim ter a certeza do método a ser trabalhado.

Como metodologia de pesquisa foi utilizada a pesquisa teórico-conceitual, sendo classificada como pesquisa bibliográfica. Segundo Gil (2010), a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado para analisar posições diversas em relação a determinado assunto.

Segundo Severino (2007), A pesquisa bibliográfica é realizada a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc. e o pesquisador trabalha a partir de contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos (Severino, 2007, p.122).

A pesquisa bibliográfica, para Appolinário (2011), restringe-se à análise de documentos e tem como objetivo a revisão de literatura de um dado tema, ou determinado contexto teórico.

Então, quanto à forma de abordagem, esse tipo de pesquisa se classifica como pesquisa qualitativa. Segundo Silva & Menezes (2000) dá-se uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável onde a interpretação dos fenômenos e atribuição de significados são básicos no processo qualitativo.

Segundo Appolinário (2011), os dados da pesquisa qualitativa são coletados nas interações sociais e analisados subjetivamente pelo pesquisador, pois nesta modalidade a preocupação é com o fenômeno.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Amianto ou asbestos são divididos em dois grandes grupos de minerais: *a serpentina e o anfibólio*. O grupo da serpentina tem o crisotila como a única variedade fibrosa (amianto branco), e o grupo do anfibólio apresenta cinco variedades: crocidolita (amianto azul), amosita (amianto marrom), tremolita, antofilita e actinolita. As fibras do crisotila são curvas, flexíveis e macias, enquanto as do anfibólio são retas, duras, pontiagudas (crocidolita) e quebradiças (antofilita e tremolita).

Algumas características mineralógicas da crisotila: Hábito (Fibroso); Tipos de fibras (Cross e Slip); Estrutura Cristalina (Fibrosa); Rochas (Metamórficas e magmáticas).

O comportamento aerodinâmico das fibras, as defesas naturais do organismo e as feições das vias respiratórias são os fatores que permitirão ou não, a chegada desses materiais nas partes mais internas dos pulmões. As respiração e deposição das fibras são os eventos iniciais nas doenças de pulmão. (Scliar, 1996).

Os fatores considerados fundamentais para o desenvolvimento de fibrose pulmonar, que pode evoluir para câncer de pulmão, são conhecidos como os três D's: (Scliar, 1996).

- ✓ Dose: Quantidade de poeira presente no meio ambiente possível de ser respirada;
- ✓ Dimensão: Comprimento e diâmetro das partículas;
- ✓ Durabilidade: tempo de permanência das partículas no pulmão sem se decomporem.

A respiração das fibras de amianto pode causar fibrose pulmonar (asbestose); câncer do pulmão; mesotelioma; doença da pleura (espessamento difuso da pleura) e placas pleurais. (Scliar, 1996).

Figura 1. Imagens de pulmões A – Normal; B – Asbestose.



Fonte: Adaptada, Portal Brasil ^(A) e Fisiorespiratoria ^(B), (2015).

O Projeto de Lei nº 2.186/96, que “dispõe sobre a substituição progressiva da produção e da comercialização de produtos que contenham asbesto/amianto, e dá outras providências”, de autoria dos Deputados Federais Eduardo Jorge e Fernando Gabeira, não foi o primeiro a tratar sobre o amianto. A Lei 9.055/95, atualmente em vigor, foi oriunda de Projeto de Lei de autoria do mesmo Deputado Gabeira. Também naquela ocasião, o texto aprovado no parlamento foi distinto do que o seu autor propôs e a lei resultante apenas destinou-se a limitar, insuficientemente, o uso do amianto.

No Brasil, 7 Estados proibiram o uso do amianto: Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Pernambuco, São Paulo, Mato Grosso do Sul (sendo que neste último a lei foi revogada pelo Supremo Tribunal Federal-STF por considerar que houve invasão da competência da União), Mato Grosso, Espírito Santo e Pará. Ainda, os estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Pernambuco, Rio Grande do Sul e Mato Grosso também possuem leis com a finalidade de coibir a industrialização, o comércio e o uso de produtos de amianto nos seus territórios.

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% nos 11 anos.

As normas regulamentadoras visam um conjunto de orientações e procedimentos técnicos, relativos à segurança e medicina do trabalho. Assim, as normas têm alguns objetivos, como exemplo, promover e garantir a integridade física, psíquica e saúde do trabalhador, estabelecer procedimentos de prevenção de acidentes e dispositivos de proteção individual e coletiva, instituir, promover e regulamentar uma política de segurança e saúde no trabalho.

De acordo com o Anexo Nº 12 (Limites de Tolerância para Poeiras Minerais) da Norma Regulamentadora 15 - Atividades e Operações Insalubres, as operações – serviços e atividades – caracterizadas pela dispersão de poeira de silicatos são consideradas insalubres de grau máximo.

Ainda tratando da NR – 15, toda vestimenta de trabalho deve ser fornecida aos trabalhadores de forma gratuita, sendo os empregadores os responsáveis pela limpeza, manutenção e guarda da vestimenta de trabalho. Não devem ser usadas fora dos locais de trabalho e a troca de vestimentas de trabalho deve ser feita com frequência mínima de duas vezes por semana e, ao final de cada jornada diária de trabalho, o empregador deverá criar condições para troca de roupa e banho do trabalhador.

^(A) Disponível em: http://www.brasil.gov.br/old/copy_of_imagens/revista-digital/edicao-2/pulmao-normal/image_view_fullscreen. Acesso em 28 de junho de 2015.

^(B) Disponível em: http://www.fisiorespiratoria.com.br/galeria_do_x_conteudo.asp?id=24. Acesso em 28 de junho de 2015.

Segundo a Norma Regulamentadora 4, que trata sobre Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT, encontramos na Tabela 2, descrita a baixo:

Tabela 2. Relação da Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE, com correspondente, Grau de Risco - GR para fins de dimensionamento do SESMT.

Códigos	Denominação	GR
08.99-1	Extração de minerais não-metálicos não especificados anteriormente	4
23.41-9	Fabricação de produtos cerâmicos refratários	4

Fonte: Adaptada da NR – 15 (2014).

Os métodos de proteção para de evitar o contato com os agentes químicos, como o amianto, são, sem dúvidas, as proteções individuais e as coletivas. Diferente dos Equipamentos de Proteção Individual - EPI's (NR – 6), que serve para proteger somente quem está usando, o equipamento de proteção coletiva - EPC's, protege todos ao mesmo tempo, pois todos observam, usam ou são beneficiados. Dentre os equipamentos de acordo com a Norma, lista-se os equipamentos que protegem os trabalhadores: EPI – luvas; calçados; respiradores; óculos de proteção; capacete/capuz; vestimentas. E, EPC – avisos, sinalizadores; isolamento, sinalização das áreas de riscos; iluminação; ventilação; higiene pessoal e coletivo; isolamento total ou parcial do processo de produção.

CONCLUSÕES

O amianto é um mineral que possui grande importância, uma vez que é bastante encontrado na crosta terrestre. Além disso, possui aplicações em diversos artigos para utilização no cotidiano, principalmente, na área da construção civil. Entretanto, apresenta risco à saúde, visto que a inalação e, consequente instalação deste mineral em no organismo humano pode resultar em inúmeras patologias.

Portanto, destacam-se a importância do processo de gestão de saúde e segurança do trabalho, desde a utilização de medidas de controle e prevenção, como a utilização de EPI's e EPC's, bem como, a conformidade das atividades com as normas regulamentadoras. Assim, as atividades com o amianto podem ser realizadas de forma segura, preservando a saúde e integridade do trabalhador.

REFERÊNCIAS

- Appolinário, F. Dicionário de Metodologia Científica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 295p.
- Boletim Epidemiológico sobre Mortalidade por Agravos à Saúde Relacionados ao Amianto no Brasil. Disponível em: <http://www.redebrasilatual.com.br/saude/2012/08/mortes-causadas-por-amianto-tendem-a-aumentar>. Acesso em: 06 de julho de 2015.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR 04 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT, 2014. Disponível em: [http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A4AC03DE1014AEED6AD8230DC/NR-04%20\(atualizada%202014\)%20II.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A4AC03DE1014AEED6AD8230DC/NR-04%20(atualizada%202014)%20II.pdf). Acesso em: 28 de junho de 2015.
- _____. NR 06 - Equipamentos de Proteção Individual (EPI), 2011. Disponível em: [http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D36A2800001388130953C1EFB/NR-06%20\(atualizada\)%202011.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D36A2800001388130953C1EFB/NR-06%20(atualizada)%202011.pdf). Acesso em: 28 de junho de 2015.
- _____. NR 15 - Atividades e Operações Insalubres, 2014. Disponível em: [http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A47594D040147D14EAE840951/NR-15%20\(atualizada%202014\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A47594D040147D14EAE840951/NR-15%20(atualizada%202014).pdf). Acesso em: 28 de junho de 2015.
- Cunha, J. P.; Freitas, C. E. S. de; Dr. Rosinha. Amianto e política no Brasil: avaliando a Comissão Especial da Câmara dos Deputados. 2001.
- Giannasi, F. A construção de contrapoderes no Brasil na luta contra o amianto: a globalização por baixo. In. GIANNASI, F. Patologia do trabalho. 2. ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2002.
- Gil, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010
- Marconi, M. de A.; Lakatos, E. M. Técnicas de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- Scliar, C. Geopolítica das minas no Brasil: a importância da mineração para a sociedade. Rio de Janeiro: REVAM, 1996. 187 p.
- Severino, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez, 2007. 122p.
- Silva, E. L. da; Menezes, E. M. Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação. Florianópolis: SC, 2000.