



Revista Saúde & Ciência
(CCBS/UFCG)
Ano I, V.1, Nº 2,
Agosto / Dezembro de 2010

SILICOSE EM PEDRA LAVRADA, PARAÍBA, BRASIL: REVISÃO DE LITERATURA E CORRELAÇÃO COM OS ACHADOS LOCAIS

Solon Lira de Vasconcelos Neto^{1*}, Clarissa Melo Cabral¹, Deborah Rose Galvão Dantas², Aline de Sousa Alencar¹, Andressa Rolim Braga Gadelha¹, Cíntia Gouveia Barros¹, Daniel Hortiz de Carvalho Nobre Felipe¹, Heloíza Maria Gonçalves de Souza¹, Lívía Mirella Martins Gomes¹, Luizy Delça Filgueira Lopes¹, Mônica da Silva Oliveira¹

RESUMO

A silicose é considerada a mais antiga doença ocupacional. Em 1870, Visconti descreveu uma enfermidade resultante da deposição do pó de sílica nos pulmões, usando pela primeira vez o termo silicose, uma doença com danos pulmonares e extra-pulmonares. Este trabalho visa a fazer uma revisão da literatura sobre silicose em mineradores de pedreiras, sugerindo métodos de prevenção e rastreio e analisando a prevalência da doença em Pedra Lavrada-PB, Brasil. A referida cidade apresenta um número relativamente grande daqueles trabalhadores, por ser a mineração o sustentáculo da economia local, existindo poucas publicações a esse respeito na região. Foram realizadas pesquisas em livros, artigos em revistas, bases eletrônicas de dados e foi também pesquisada a prevalência na população local de mineradores. Foram encontrados em 2004, três pacientes com silicose em estado grave e outras cinco pessoas morreram em consequência da doença.

PALAVRAS-CHAVE: *Silicose, Epidemiologia, Mineração.*

SILICOSIS IN PEDRA LAVRADA, PARAÍBA, BRAZIL: A LITERATURE REVIEW AND CORRELATION WITH LOCAL PREVALENCE

ABSTRACT

Silicosis has been considered the most antique occupational disease. Visconti, in 1870, described a disease caused by deposition of silica dust in the lungs, that could lead to pulmonary and extrapulmonary damage. This study aims to review literature about the prevalence of silicosis in stone mine workers and suggests screening methods and prevention to the disease, analyzing the

¹ Graduandos em Medicina.
Unidade Acadêmica de Ciências
Médicas.
Centro de Ciências Biológicas
e da Saúde.
Universidade Federal de Campina
Grande (UACM.CCBS.UFCG).

² Docente UACM CCBS.UFCG
Doutoranda em Medicina e
Saúde (UFBA).

* Endereço para correspondência:
Caixa Postal 21. Campina Grande
(PB). CEP 58.400-970.

Endereço eletrônico:
solon.vasconcelos@gmail.com.

prevalence of silicosis in Pedra Lavrada town, state of Paraíba, Brasil. The referred town has a relatively high number of that kind of workers, for being mineration the fulcrum of local economy. Similar studies done in that region weren't found significantly in literature. With this purpose, a literature review was done in books, magazines articles, virtual health library; the prevalence of silicosis in local mine workers were researched aswell. In 2004, three cases of patients with severe silicosis were related and five more patients died due to the disease. This study suggests screening methods and prevention to the disease.

KEY-WORDS: *Silicosis, Epidemiology, Mining.*

INTRODUÇÃO

A silicose é conhecida desde a Antiguidade. São desta época os primeiros registros que documentam a existência de múmias egípcias com patologias pulmonares, que correspondem ao que atualmente se denomina silicose. Nas sociedades antigas, a poeira de sílica era liberada como resíduo em atividades de mineração, de construção e na produção de objetos de decoração.

Com o crescente processo de industrialização, ocorreu um aumento da utilização de minerais, como quartzo, feldspato, berílio dentre outros, que durante sua extração e manuseio inadequado, liberam grande quantidade de poeira de sílica, resultando em uma exposição maior dos trabalhadores. A sílica em forma de poeira, que corresponde ao dióxido de silício, (SiO_2), após ser inspirada, se deposita nos pulmões, constituindo uma etapa imprescindível à manifestação da pneumoconiose.

O termo silicose, utilizado pela primeira vez por Visconti em 1870, descreve a patologia resultante dessa deposição de pó de sílica nos pulmões. É uma doença pulmonar de caráter crônico, com evolução progressiva e irreversível, sendo considerada a mais antiga doença ocupacional. A silicose é a pneumoconiose mais prevalente no Brasil e no mundo. É a principal causa de invalidez entre as doenças respiratórias ocupacionais.

No Brasil, os primeiros estudos epidemiológicos sobre a ocorrência de silicose, foram realizados pelo Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), em minerações de ouro de Minas Gerais. Teixeira *et al.* (1940), em um destes primeiros trabalhos, publicou um estudo sobre a higiene das minas de ouro: Silicose - Morro Velho - Minas Gerais. Dos 2.197 trabalhadores de subsolo examinados clinicamente, 908 submeteram-se à radiografia de tórax. Destes trabalhadores, 304 foram considerados portadores de silicose em algum de seus estádios, número este correspondente a 33,5% dos radiografados e 13,8% de todos os trabalhadores examinados. Outros estudos como o de Franco (1974), realizado em 200 trabalhadores de pedreiras no Município de Ribeirão Preto — SP descobriu 23 casos de silicose, o que correspondeu a uma prevalência de 11,5%.

Em estudos mais recentes, realizados nos anos de 1999 e 2000, observou-se 34.066.789 trabalhadores formalmente ocupados no Brasil. Destes, 1.815.953 (5%) estavam expostos à sílica em mais de 30% da jornada semanal de trabalho (RIBEIRO, 2003). No mesmo estudo, constatou-se que, entre as atividades econômicas, aquelas que apresentaram maior percentagem de expostos foram: construção civil com 62% de expostos; extração mineral com 61%; indústria de minerais não-metálicos com 55%; metalúrgica com 23% de expostos.

Segundo Mendes (1980), não se tem dúvida em salientar a importância do trabalho em pedreiras como sendo de elevado risco para manifestação da silicose, principalmente à luz dos trabalhos de Franco (1974). No Brasil, especialmente em Pedra Lavrada não é diferente, a atividade nas pedreiras é caracterizada por ser constituída, quase sempre, por estabelecimentos pequenos, dispersos, com condições de trabalho muito primitivas. Tudo isso torna difícil a introdução efetiva de medidas adequadas de higiene do trabalho, o que permite a existência de um lugar extremamente propício ao desenvolvimento da silicose.

O município possui uma área de 391,4 km², distante 232 km da capital João Pessoa (PB). O mesmo está localizado na mesorregião da Borborema e na microrregião do Seridó Oriental da Paraíba. Segundo dados do IBGE (2007), possui uma população de 6.810

habitantes. De acordo com a Cooperativa de Mineradores de Pedra Lavrada (2009), haviam cerca de 450 trabalhadores na mineração.

Tendo em vista a escassez de estudos que abordem a silicose como problemática social e econômica na região Nordeste, mais especificamente na Paraíba, e a ausência de artigos científicos que registrem e discutam a situação em Pedra Lavrada, percebe-se a importância e necessidade deste apanhado bibliográfico e coleta de dados no município estudado, para exposição e registro desse importante problema de saúde pública.

Espera-se que após a discussão dos dados coletados, o problema seja compreendido localmente em todo o seu curso evolutivo. A partir de então, se abre a possibilidade para a prevenção da doença, especificamente em Pedra Lavrada, considerando-se a proposta de individualização de estudo do problema, que constitui o objetivo do presente artigo.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão bibliográfica sobre a silicose em outros países e no Brasil, com posterior comparação destes dados com os obtidos no município de Pedra Lavrada, privilegiando a discussão no município e o registro científico do problema nesta localidade.

Após escolha do tema e a delimitação a ser investigada, foi feito um levantamento bibliográfico das publicações sobre a silicose em mineradores de pedreiras. Concluída esta etapa, foi realizada a coleta dos dados que permitissem exprimir a situação do município de Pedra Lavrada. É preciso registrar a necessidade de recorrência a métodos alternativos à pesquisa bibliográfica, tendo em vista a indisponibilidade de literatura específica sobre o tema no município.

Foram realizadas pesquisas em livros, resumos, catálogos, manuais, base de dados, periódicos especializados e em base eletrônica, por meio das palavras chaves: “silicosis”, “prevalency” e “epidemiology”, promovendo a abordagem do tema no Brasil e no mundo.

Não foram encontrados registros na literatura que se referissem diretamente a Pedra Lavrada, apenas de modo genérico, como Paraíba ou Nordeste do Brasil. Foi necessária a coleta de informações em organismos

oficiais de saúde e também representativos da classe, como Secretaria Municipal de Saúde e Cooperativa dos Mineradores de Pedra Lavrada.

Com as devidas autorizações, documentos como prontuários de pacientes, e atestados de óbitos foram analisados na Secretaria de Saúde. Na Cooperativa, os dados foram somente coletados através de dados fornecidos pelo presidente. Esse Organismo não dispunha de um acervo com registros de dados pessoais dos associados.

Os mineradores e profissionais de saúde do município foram entrevistados a fim de fornecerem informações necessárias à compreensão do problema local. Aqueles forneceram descrições sobre o ambiente e condições de trabalho, bem como impressões pessoais, e estas informações relevantes sobre a situação clínica dos mesmos, além de dados oficiais contidos em prontuários e atestados de óbitos.

No ano de 2003, uma escola municipal de Pedra Lavrada realizou um importante registro da silicose no município. Tratou-se um trabalho multidisciplinar, realizado entre alunos do ensino médio, sob orientação dos professores. No referido estudo, os alunos por meio de pesquisas em campo, entrevistas a garimpeiros e profissionais de saúde, tendo como meio facilitador o fato de alguns serem filhos de mineradores, elaboram diferentes registros de suas pesquisas, como relatórios e alguns registros artísticos, como poemas e histórias em quadrinhos.

Embora não seja possível catalogar sistematica e bibliograficamente estes registros, os mesmos foram deveras importantes para uma compreensão inicial do tema. Serviram também como ponto norteador para o estudo local, especialmente no que se refere a entrevistas de mineradores e profissionais de saúde. Os dados deste trabalho encontram-se arquivado na secretaria da Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio “Maria Elenita de Vasconcelos Carvalho”, e foram gentilmente cedidos para consulta.

Neste material, encontram-se, por exemplo, cópias de resultados de análises químicas, realizada em 1997, pelo Departamento de Análises Minerais do então Campus II da Universidade Federal da Paraíba (hoje Universidade Federal de Campina

Grande). Tratava-se de uma análise de um dos principais produtos de mineração em Pedra Lavrada, o quartzo, um mineral de vasta aplicação industrial, como em indústria de vidros e componentes de computadores.

Trata-se um cristal constituído por 99% de sílica, e que durante seu manuseio pelos mineradores, desprende minúsculas partículas de poeira de sílica, as quais são facilmente inspiradas, e depositadas na intimidade pulmonar. Tal processo, ao longo dos anos, permite o desenvolvimento da doença.

Embora os documentos encontrados na referida Escola tenham sido indiscutivelmente relevantes, os mesmos foram criticamente analisados e optou-se pelo registro dos que apresentasse algum valor científico, dispensando-se registros menos elaborados, como por exemplo, pinturas e poemas. Todavia, estes têm sua importância quando permitem conhecer a visão da população sobre o tema, além de revelarem a importância da doença para a cidade, sendo motivo de um estudo que envolveu a escola durante um bimestre de um período letivo.

Em suma, a revisão bibliográfica da silicose enquanto doença, problema mundial e nacional baseou-se em análise de resumos, catálogos, manuais, base de dados, periódicos especializados e base eletrônica. O problema específico de Pedra Lavrada foi registrado por meio de análise criteriosa dos materiais acima citados e da entrevistas a mineradores e profissionais de saúde. Estas entrevistas não seguiram um roteiro pré-estabelecido.

Inicialmente os entrevistados eram solicitados a comentarem sobre o tema silicose, ou doença do “pó da pedra” como é conhecida localmente. A partir disso, questões sobre o conhecimento de algum portador da doença, descrição sobre o ambiente de trabalho e uso de materiais de proteção eram lançadas aos entrevistados.

A pesquisa foi direcionada a mineradores que exerciam suas atividades nos locais de trabalho acima descritos e realizadas em suas residências. Não foram pesquisados os mineradores em empresas devido à impossibilidade de se conseguir, em tempo hábil, autorização dos responsáveis para visita aos locais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação à patogenia da silicose temos que: após a inalação, o pó de sílica promove uma reação inflamatória que leva à formação de tecido cicatricial nos pulmões. A exposição continuada ao agente irritante pode levar a incapacidade de trocas gasosas e ao desenvolvimento de doenças pulmonares e em outros órgãos e sistemas do organismo, como por exemplo, tuberculose, enfisema, limitação crônica ao fluxo aéreo, doenças auto-imunes, câncer do pulmão e insuficiência cardíaca.

Segundo Lopes (2006), não há tratamento para a silicose no momento, e as tentativas terapêuticas restringem-se ao controle das complicações cardiovasculares, infecciosas e outras. O transplante pulmonar é uma tentativa possível em casos de insuficiência respiratória grave. Todavia é uma última opção, tendo em vista os riscos envolvidos.

Nos Estados Unidos da América, essa enfermidade foi responsável, segundo o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) (1998), por 14.824 óbitos entre os anos de 1968 e 1994, 207 deles em indivíduos com idades entre 15 e 44 anos. Na França, a silicose pulmonar, em 1975, colocou-se em terceiro lugar entre as 64 doenças ou grupos de doenças profissionais definidos na legislação daquele país. Foram notificados, em 1975, 616 casos, ou seja, 13% de todas as doenças profissionais. Segundo Mendes (1980), na América Latina, notadamente nos países de expressiva atividade extrativa mineral, a silicose tem-se constituído um problema de saúde pública de graves dimensões. Somente em três países — Peru, Chile e Bolívia — eram conhecidos, em 1967, mais de 4.500 casos.

A Organização Mundial de Saúde reconhece e destaca a prevalência da silicose no Brasil e de modo especial nas minas de quartzo do Nordeste. Dados colhidos pela Organização revelam que na região, a escavação de minas através de camadas de rocha com alto teor quartzo (97%), gera uma grande quantidade de poeira em espaços confinados, resultando em uma prevalência de 26% da silicose, em muitos casos resultando em óbitos em curto espaço de tempo a partir do início da doença.

Mendes (1980) explica que o risco de desenvolvimento da silicose depende basicamente: da concentração de poeira respirável, da porcentagem de sílica livre e cristalina na poeira, do tamanho das partículas e da duração da exposição.

Tem-se, portanto, a poeira de sílica como o fator etiológico isolado mais importante para manifestação da silicose e a escavação de minas como um ambiente gerador de grande quantidade desta poeira. Um ponto agravante dessa situação em Pedra Lavrada é o fato de a cidade situar-se no semi-árido. Os períodos de estiagem aumentam a aridez dos solos e as brisas no município são constantes. Com isso, a liberação de poeira se torna muito mais significativa do que em regiões que apresentam índices pluviométricos mais elevados. Inclusive, dentre as recomendações do Ministério do Trabalho para higiene coletiva de ambientes silicogênicos, encontram-se instruções para umidificação periódica do ambiente de trabalho, a fim de diminuir a quantidade de agentes nocivos inspiráveis.

As pedreiras do município, em sua maioria, encontram-se em locais afastados da zona urbana, e portanto, sem acesso a água encanada. Os locais de mineração geralmente também estão longe de reservatórios de água, como açudes, rios ou poços. E mesmo os que são próximos, não dispõem de mecanismos, como bombas propulsoras e tubulações, que permitiriam o transporte dessa água até local de trabalho com vistas à umidificação do solo, minerais e demais fontes de poeira.

Os métodos de proteção coletiva, como o acima citado, além de revezamento dos trabalhadores, de modo a não passarem mais do que duas horas seguidas no ambiente de trabalho constituem os primeiros cuidados que devem ser seguidos no ambiente laboral.

De modo complementar, e nunca como medida isolada, os métodos coletivos de proteção devem ser reforçados pelos equipamentos de proteção individual. No caso em questão, estes equipamentos são roupas, luvas, calçados, e óculos adequados, além de respiradores e a disponibilidade de um local para banho dos trabalhadores. Isto permitiria a diminuição da poeira carregada em suas roupas e no próprio corpo. Estas medidas não são adotadas na maioria das pedreiras

de Pedra Lavrada, devido às limitações financeiras, a falta de conhecimento por parte dos mineradores, a falta de incentivo por parte de gestores públicos e também a falta de hábito dos mineradores em usarem estes materiais.

É importante salientar que o caráter improvisado e a forma como muitos trabalhadores iniciam suas atividades, especialmente em períodos de estiagem prolongados, impossibilitam um planejamento prévio. A urgência em se conseguir uma fonte de renda que permita a subsistência, é uma das justificativas.

Baseando-se em informações prestadas pela Cooperativa de Mineradores de Pedra Lavrada e em estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, para o ano de 2007, cerca de 6,6% da população do município trabalhava na mineração.

Algumas pedreiras são unidades familiares. Em outros casos, o proprietário paga semanalmente aos mineradores e estes não participam dos lucros. Em outra modalidade de relação entre proprietário como os mineradores, estes exploram as pedreiras e pagam uma porcentagem dos valores, quando os minérios são vendidos. Neste caso, os mineradores não recebem nenhum valor enquanto não vendem. Isto causa a venda dos produtos por baixos preços, geralmente ao primeiro comprador que se apresente interessado pelos minérios.

Localmente as pedreiras são denominadas por “banquetas”. Os mineradores iniciam suas atividades com materiais rudimentares (como pás e picaretas) que podem ser propriedade de algum dos mineradores ou então são compradas à crédito.

Em face das carências expostas, do baixo nível cultural, da necessidade emergencial de se conseguir dinheiro, da falta de políticas públicas, da desinformação dos mineradores, além da falta de hábito no uso de equipamentos individuais de proteção, é possível se delinear uma compreensão do motivo pelo qual um ambiente que já é naturalmente propício ao desenvolvimento da silicose, consegue ser ainda mais hostil à saúde dos mineradores.

Embora a instalação de empresas de exploração mineral, nos últimos cinco anos, tenha absorvido uma parcela da mão-de-obra local, muitos mineradores ainda trabalham nas condições extenuantes, improvisadas e

primitivas acima expostas. Sem instrumentos adequados de proteção coletiva ou individual, conforme ilustrado na Figura 01, publicada abaixo.

Segundo o Serviço de Vigilância Epidemiológica, vinculado à Secretaria Municipal de Saúde de Pedra Lavrada, 29% dos pacientes atendidos na Unidade de Saúde local, no ano de 2004, tinham algum problema respiratório. No mesmo ano, havia três pacientes com silicose em estado grave e entre 2000 e 2004, cinco pessoas morreram por conta da doença.

Há casos nos quais a silicose não é registrada no atestado de óbito, constando a *causa mortis* por outros motivos, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), enfisema ou parada cardiorrespiratória. Uma justificativa para tal conflito quanto ao adequado preenchimento do atestado de óbito se deve ao fato de que a silicose está associada a uma série de outras morbidades.



Figura 1. Trabalhador de pedreira de extração de quartzo na cidade de Pedra Lavrada-PB.

Colabora para a gravidade do problema, o fato de não existir nenhum método de rastreio da doença nos mineradores. Ao longo do apanhado bibliográfico que aborda o tema silicose, é comum encontrar-se relatos de que populações inteiras de mineradores de um determinado local ou ambiente de trabalho sejam submetidos a radiografias a fim de se procurar por sinais indicativos da doença.

Desse modo, seria uma alternativa interessante a criação, por parte dos órgãos de saúde, de alguma

comissão dedicada a rastreio, prevenção e tratamento dos pacientes com silicose, tendo em vista a importância da mineração para aquele município. Devido ao baixo custo de uma radiografia de tórax, quando comparado a outros recursos diagnósticos, presume-se a viabilidade de se submeter uma população previamente analisada clinicamente a radiografias de tórax. Algo semelhante ao realizado no programa nacional de rastreamento do câncer de mama, quando mulheres a partir de 40 anos de idade, tem indicação de realizarem uma mamografia anualmente.

Todavia, a detecção da pneumoconiose através do método de rastreio não será possível antes que alterações graves e irreversíveis estejam instaladas nos pulmões. Este método de rastreio não previne a silicose, mas sim detecta precocemente a doença já instalada, que pode, neste momento do diagnóstico, estar ou não clinicamente manifesta.

A silicose é classificada no grupo III das doenças ocupacionais. Isto significa que para sua ocorrência não há outra maneira que não seja a exposição à poeira de sílica inspirável, de modo contínuo e por vários anos. Todavia deve-se registrar algumas raridades de populações de desertos que apresentam a doença por conta da inspiração da poeira de areia rica em sílica. A prevenção, por métodos coletivos, individuais, e o rastreamento da população, devem ser alguns dos mecanismos indispensáveis de saúde pública preconizados para aquela população. O rastreamento isolado não previne a doença e deveria se prestar ao diagnóstico dos raros casos que não seriam evitados pelos métodos de proteção do trabalhador.

CONCLUSÃO

Desde estudos de grandes populações, como a pesquisa retrospectiva americana realizado pelo CDC (1998), até o estudo realizado em Pedra Lavrada, os problemas se repetem: carência da população trabalhadora, baixo nível cultural, desinformação dos mineradores, falta de hábito no uso de equipamentos individuais de proteção (EPIs) e falta de políticas públicas ou não fornecimento de EPIs pelos empregadores.

O curso natural da doença, verificado em Pedra Lavrada, é semelhante ao de outros locais analisados: trabalhadores que lidam com algum minério, sem uso adequado de materiais individuais ou coletivos de proteção, expostos por longos períodos de tempo a poeira de sílica.

Em pequenos estabelecimentos de trabalho, como os relatados no presente artigo, a maioria é dirigida por pequenos mineradores. O grande lucro e riqueza fácil, que tradicionalmente são atribuídas à atividade mineral, se existem com a exploração mineral em Pedra Lavrada, não foram registradas durante a visita da equipe de pesquisa e nem podem ser percebidas na imagem apresentada. Sendo assim, a culpa, da ocorrência destes casos de silicoses em uma pequena cidade, com renda *per capita* de R\$ 3.300,00 – IBGE (2007), não deve ser atribuída a pequenos mineradores que precisam do dinheiro da mineração para sua subsistência.

Estas formas de trabalho, embora primitivas e que contrastam diametralmente com as sofisticadas indústrias de vidros e equipamentos eletrônicos da qual são os primeiros fornecedores, não podem ser violentamente reprimidas e condenadas. Representam a fonte de renda de cerca de um quinto da população daquele município e são fontes de matérias-primas imprescindíveis para algumas das indústrias atuais. O que é necessário, tanto em Pedra Lavrada, como em outros locais do mundo, são mecanismos eficazes de Saúde Coletiva, que combatam doenças facilmente preveníveis por meios primários de prevenção.

Embora possa parecer distante e surreal a aplicação de métodos de proteção coletiva, como a umidificação do ambiente de trabalho em uma das regiões mais áridas do Brasil, juntamente com os meios individuais de proteção, isto se torna algo necessário e urgente quando se imagina a quantidade de homens jovens, com cerca de 40 a 50 anos de idade, que perdem suas vidas devido ao trabalho.

Trata-se de um quadro dramático. São homens que há poucos dias exerciam atividades exaustivas, com necessidade da plenitude de suas forças físicas e que com a manifestação da doença, se veem acamados ou impossibilitados de realizarem mínimos esforços. São formadas gerações de órfãos e viúvas com o desolador

padecimento do ente próximo. A silicose é uma doença, que interliga da sua origem e no seu fim, preocupantes problemas sociais.

Trata-se de um grave problema social e de saúde que perdura devido à ingerência e descaso daqueles que podem fazer algo para evitá-lo. Quando se sabe da gravidade de uma doença crônica, e de rápida evolução para o óbito, torna-se mais interessante e racional o direcionamento para a prevenção da mesma, e como método complementar, a realização de rastreamento na população.

Como já discutido, isso pode parecer difícil, embora seja necessário e uma obrigação dos que podem fazê-lo. Afinal, qual seria o fundamento da ciência, especialmente em um campo do saber tão voltado às necessidades mais imediatas do indivíduo, como a medicina, se não ser usada em benefício de quem precisa?

REFERÊNCIAS

AMERICAN THORACIC SOCIETY (ATS) / CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Targeted tuberculin testing and treatment of latent tuberculosis infection. *MMWR Recomm Rep*, v. 49, n. RR-6, p. 1-51, jun. 2000. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr4906a1.htm>>. Acesso em: 29 de julho de 2010.

BON, A; M. T.; SANTOS, A; M. A. Sílica – Exposição Ocupacional. Fundacentro, São Paulo. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/conteudo.asp?D=SES&C=781&menuAberto=777>> Acesso em: 29 de julho de 2010.

BRASIL. Decreto-lei n. 79037, de 24 de dezembro de 1976. Diário Oficial da União, Brasília, n. 246, p. 1-24, 31 dez. 1976. Seção 1, pt. 1.

BRASIL. Decreto-lei n. 3048, de 06 de maio de 1999. Aprova o regulamento dos benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, n.86, p. 50 a 108, 07 mai. 1999. Seção 1.

CARNEIRO, Ana Paula Scalia *et al.* Perfil de 300 trabalhadores expostos à sílica atendidos ambulatorialmente em Belo Horizonte. *Jornal de Pneumologia*, v.28, n.6, p. 329-34. São Paulo, nov – dez. de 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-35862002000600006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 29 de julho de 2010.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Criteria for a recommended standard... Occupational exposure to crystalline silica. Washington, 1974. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/pdfs/75-120a.pdf>>. Acesso em: 29 de julho de 2010.

_____. Silicosis deaths among young adults - United States, 1968-1994. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* Volume 47, n. 16, p. 331-5. Maio de 1998. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9583901>>. Acesso em: 29 de julho de 2010.

FERREIRA, Ângela Santos *et al.* Fibrose maciça progressiva em trabalhadores expostos à sílica. Achados na tomografia computadorizada de alta resolução. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 32, n. 6. São Paulo, nov-dez. de 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132006000600009&script=sci_arttext>. Acesso em: 29 de julho de 2010.

FILHO, Mário Terra; SANTOS, Ubiratan de Paula. Silicose. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 32, s. 2, cap. 7, p. 59-65. São Paulo, mai. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132006000800008>. Acesso em: 29 de julho de 2010.

FRANCO, A. R. Silicose pulmonar em, trabalhadores de pedreiras de Ribeirão Preto — Estado de São Paulo, 1972. Ribeirão Preto, 1974. [**Dissertação mestrado** — Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto USP].

HOLANDA, Márcia Alcântara *et al.* Silicose em cavadores de poços da região de Ibiapaba (CE): da

descoberta ao controle. *Jornal de Pneumologia*, v. 25, n.1, p. 1 – 11, jan – fev. de 1999. Disponível em: <http://www.jornaldepneumologia.com.br/PDF/1999_25_1_3_portugues.pdf>. Acesso em: 29 de julho de 2010.

HUNTER, D. **The diseases of occupations**. London, The English Universities Press, 1969.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Demográfico de Censo: Divulgação de resultados 2007. [consecutivo on-line]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/contagem_final/tabela1_1_12.pdf> Acesso em: 29 de julho de 2010.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER (IARC). **Silica, some silicates, coal dust and para-aramid fibrils**. Lyon, 1997. [IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans].

KISS, Alexandre; SHELDON, Dinah. **Manual of European Environmental Law**. 2 ed. Cambridge: Grotius Publications, Cambridge University Press, 1997.

IOPES, Antônio Carlos. **Tratado de Clínica Médica**. 1. ed. São Paulo: Roca, 2006, v.1, p. 241.

MENDES, René. Estudo epidemiológico sobre a silicose pulmonar na Região Sudeste do Brasil, através de inquérito em pacientes internados em hospitais de fisiologia. *Revista de Saúde Pública*, v.13, n.1, p. 7-19. São Paulo, mar. 1979. Disponível em: <http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0034-89101979000100002&script=sci_arttext>. Acesso em: 29 de julho de 2010.

_____. **Medicina do Trabalho e Doenças Ocupacionais**. São Paulo: Savier, 1980.

_____. O impacto dos efeitos da ocupação sobre a saúde de trabalhadores. I. Morbidade. *Revista de Saúde*

Pública, v.22, n.4. São Paulo, ago. 1988. Disponível em: < http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0034-89101988000400007&script=sci_arttext >. Acesso em: **29 de julho de 2010.**

MINISTÉRIO DA SAÚDE / ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Doenças Relacionadas ao Trabalho: Manual de Procedimentos para os Serviços de Saúde.** São Paulo, 2001, p.340.

NOGUEIRA, Diogo Pupo. Pneumoconioses. **Revista Médica.** São Paulo, 1956.

NOGUEIRA, Diogo Pupo *et al.* Ocorrência de silicose entre trabalhadores da indústria cerâmica da cidade de Jundiá, SP (Brasil). *Revista de Saúde Pública*, v.15, n.3. São Paulo, jun. 1981. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89101981000300003&script=sci_arttext >. Acesso em: **29 de julho de 2010.**

RIBEIRO, Fátima Sueli Neto *et al.* A Exposição

ocupacional à sílica no Brasil. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, São Paulo, v. 8, s. 1 e 2, 2003.

_____. Exposição ocupacional à sílica no Brasil no ano de 2001. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.11, n.1, p. 89-96. São Paulo, 2008. Disponível em: < <http://www.scielosp.org/pdf/rbepid/v11n1/08.pdf> >. Acesso em: **29 de julho de 2010.**

ROCHA, L. E. *et al.* **Isto é Trabalho de Gente? Vida, Doença e Trabalho no Brasil.** São Paulo: Vozes, 1993.

Segurança e Medicina do Trabalho: lei 6514/77 e Portaria 3214/78. 47a ed. São Paulo: Atlas, 2000 [Manual de Legislação].

SHERSON, D.; LANDER, F. Morbidity of pulmonary tuberculosis among silicotic and nonsilicotic foundry workers in Denmark. *J Occup Med*, v. 32, n. 2, p. 110-3. Dinamarca, fev. 1990. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2303918> >. Acesso em: **29 de julho de 2010.**