



PIBIC/CNPq/UFPG-2009

***PREVALÊNCIA DE SILICOSE NO PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA DE TANQUINHOS,  
PEDRA LAVRADA, PB NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS –  
PREVALÊNCIA DE SILICOSE EM TRABALHADORES DE PEDREIRAS DE PEDRA LAVRADA,  
PB NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS***

**Heloíza Maria Gonçalves de Souza<sup>1</sup>, Rômulo Feitosa Navarro<sup>2</sup>, Deborah Rose Galvão Dantas<sup>3</sup>**

**RESUMO**

A silicose é a pneumoconiose de maior prevalência no Brasil, considerada a mais antiga doença ocupacional e a principal causa de invalidez dentre as doenças respiratórias relacionadas ao trabalho. A exposição à sílica tem sido descrita em diversas atividades, e uma delas é o beneficiamento de pedras. Devido à quase ausência deste tipo de pesquisa no Nordeste, desenvolveu-se o presente estudo para levantar dados estatísticos sobre a silicose na cidade de Pedra Lavrada, PB. O estudo foi feito com base na coleta de dados pregressos junto ao Programa de Saúde da Família do Sítio Tanquinhos. Os resultados demonstraram que apenas um paciente era portador da doença, com 51 anos de idade e com tempo médio de exposição à sílica por durante 10 anos. Sabendo-se que não há terapia eficaz, conclui-se que grandes esforços e investimentos devem ser empregados no sentido da prevenção e da divulgação de informações à população, assim, a importância desse estudo.

**Palavras-chave:** pneumoconiose; saúde ocupacional; epidemiologia

**PREVALENCE OF SILICOSIS IN TANQUINHO'S PROGRAM OF FAMILY HEALTH, PEDRA LAVRADA,  
PB IN THE LAST FIVE YEARS –  
PREVALENCE OF SILICOSIS AT QUARRYING WORKERS IN PEDRA LAVRADA, PB IN THE  
LAST FIVE YEARS**

**ABSTRACT**

The silicosis is the most prevalent pneumoconiosis in Brazil, considered the oldest occupational disease and the leading cause of disability from respiratory diseases related to work. Exposure to silica has been described in various activities, and one of them is the treatment of stones. Due to the near absence of such research in the Northeast, has developed this study to raise statistical data on silicosis in the city of carved stone, PB. The study was based on data collection episodes from the Municipal Health Secretariat of the council. It was observed that the average age was 51 years and mérdio time of exposure of 10 years. Knowing that there is no effective therapy, it is concluded that major efforts and investments must be used for the prevention and dissemination of information to the population, thus the importance of this study.

---

<sup>1</sup> Aluna de Curso de Medicina, Depto. de Medicina, UFPG, Campina Gande , PB, E-mail: [heloiza\\_cz@hotmail.com](mailto:heloiza_cz@hotmail.com)

<sup>2</sup> Engenheiro de Materiais, Prof. Doutor, Depto. de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: [romulo@reitoria.ufcg.edu.br](mailto:romulo@reitoria.ufcg.edu.br)

<sup>3</sup>Médica, Prof. Mestre, Depto de Medicina, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: [deborahdantas@oi.com.br](mailto:deborahdantas@oi.com.br)

**Keywords:** pneumoconiosis, occupational health, epidemiology.

## INTRODUÇÃO

A silicose é conhecida desde a Antiguidade, fato comprovado pelo relato de múmias egípcias com pulmões silicóticos. Em momentos posteriores, com o crescente processo de industrialização, ocorreu um aumento da utilização da sílica, resultando no aumento da exposição dos trabalhadores a mesma. De acordo com Hunter (1969), já em 1556, o médico alemão Georg Bauer tinha descrito no seu livro "De Re Metallica" o fato de que os mineiros que trabalhavam em minas na região de Joachimstahl apresentavam alta mortalidade causada por uma doença pulmonar por eles chamada de "tísica dos mineiros" que, indiscutivelmente, eram casos de silicose.

O termo silicose, utilizado pela primeira vez por Visconti em 1870, descreve a patologia resultante da 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.

Em relação à patogenia da silicose temos que: após a inalação, o pó de sílica atinge as vias aéreas inferiores e promove uma reação inflamatória que leva à formação de tecido cicatricial nos pulmões. Inicialmente essa cicatriz está limitada a pequenas porções do parênquima pulmonar. Entretanto, a exposição continuada ao agente irritante (sílica) pode aumentar a área cicatricial e levar a incapacidade de trocas gasosas e o desenvolvimento de doenças pulmonares e extrapulmonares como tuberculose, enfisema, limitação crônica ao fluxo aéreo, doenças auto-imunes e câncer do pulmão.

Mendes (1980, p.142) 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. A poeira respirável, geralmente, permanece no ar por um longo período de tempo, podendo atravessar grandes distâncias e afetar trabalhadores que aparentemente não se apresentam em risco.

Segundo o Ministério da Saúde (2001):

... a silicose se apresenta assintomática no início. Com a progressão das lesões, aparecem dispnéia aos esforços e astenia. Nas fases avançadas, leva à insuficiência respiratória, dispnéia aos mínimos esforços e em repouso, além de *cor pulmonale*... o risco de progressão é maior para os trabalhadores com exposição excessiva, outras doenças respiratórias concomitantes, hiper-reatividade brônquica ou hiper-suscetibilidade individual.

Segundo Lopes (2006, p.241), não há tratamento para a silicose, 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. A silicose é uma doença prevenível, mas a falha no reconhecimento e controle do risco de exposição é refletida no diagnóstico dessa patologia. Diversos tratamentos, utilizando corticosteróides, tetandrina e inalação de pó de alumínio, estão sendo testados, mas ainda sem sucesso reconhecido.

Ainda hoje a silicose continua a matar trabalhadores em todo o mundo. Embora haja conhecimento sobre os riscos, a exposição à sílica persiste elevada. A silicose é a pneumoconiose mais prevalente no Brasil e no mundo e a principal causa de invalidez entre as doenças respiratórias ocupacionais.

É uma doença crônica que pode ser incapacitante, sendo as medidas preventivas fundamentais para diminuir a morbimortalidade dessa patologia. As medidas profiláticas incluem uso de equipamentos que diminuem a exposição à sílica, como respiradores e máscaras; ventilação e diminuição da poeira no ambiente de trabalho; rotatividade das atividades e turnos; utilização de métodos úmidos; limpeza do local do trabalho, entre outros. No Brasil, a recomendação para a utilização de máscaras ou respiradores, é regulamentada pela NR-6 da Portaria 3214/78. É necessário ressaltar a importância da higiene do local de trabalho como medida ainda mais importante do que o uso de equipamentos individuais de proteção.

Segundo Mendes (1980), não se tem dúvida em salientar a importância do trabalho em pedreiras como sendo de elevado risco de aquisição. No Brasil, e em Pedra Lavrada não é diferente, este ramo de atividade é caracterizado por ser constituído, 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 município de Pedra Lavrada possui uma área de 391,4 Km<sup>2</sup>, distante 232 Km da capital João Pessoa. A mesma está localizada na mesorregião da Borborema e na microrregião do Seridó Oriental da Paraíba. Segundo dados do IBGE, o município possui uma população de 6.617 habitantes, dos quais 2.446 residem na zona urbana e 4.171 na zona rural. A base econômica do município está pautada na agricultura, tendo como principais produtos o milho, o algodão e o feijão. O município localiza-se na região do polígono das secas, períodos de estiagem são constantes e isto aumenta o número de mineradores durante os períodos de chuvas escassas. Em torno de 10% da população de Pedra Lavrada trabalha na mineração.

As elevadas temperaturas locais, associado com o alto poder refletivo dos solos das minas elevam demasiadamente as temperaturas nos locais de trabalho. Os riscos de acidentes, juntamente com a falta de

uso de material de segurança contribuem para um ambiente de trabalho inadequado, sítio de desenvolvimento de inúmeras patologias, dentre elas, a silicose.

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 até o ano de 2004, cinco pessoas morreram por conta da silicose. A Secretaria de Saúde informa que há casos de mortes nos quais a silicose não é registrada no atestado de óbito, constando a *causa mortis* como sendo por outros motivos, como 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.

No Brasil não existem estudos publicados que permitam quantificar a situação dos ambientes de trabalho quanto à exposição à sílica, daí a importância desse estudo.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Características da Pesquisa

Tratou-se de uma análise quanti-qualitativa sobre a prevalência de silicose em mineradores de pedreiras do município de Pedra Lavrada nos últimos cinco anos.

Tendo a silicose como o problema a ser investigado, foi realizado um levantamento bibliográfico das publicações sobre a doença nas bibliotecas e na Internet. Foram consultados livros, resumos, catálogos, manuais, base de dados, periódicos especializados, dentre outros, promovendo uma ampla abordagem do tema em questão.

### Local de Estudo

Posto de atendimento do Programa de Saúde da Família (PSF) do Sítio Tanquinhos, localizado na zona rural de Pedra Lavrada e distante cerca de 20Km da zona urbana.

### Período de Coleta

Foi iniciada em setembro de 2008 e finalizada em fevereiro de 2009.

### População e Amostra

Trabalhadores das pedreiras do município de Pedra Lavrada.

Amostra: Trabalhadores de pedreiras com diagnóstico confirmado de silicose atendidos pelo Programa de Saúde da Família do Sítio Tanquinhos.

### Critérios de Inclusão e Exclusão

Inclusão:

- Trabalhadores de pedreiras de Pedra Lavrada;
- maiores de 18 anos;
- de ambos os sexos;
- que tenham trabalhado por um período mínimo de 6 meses em pedreiras;
- que tenham sido atendidos no respectivo PSF; e
- que tenham assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Exclusão: aqueles que não obedeçam aos critérios de inclusão.

### Técnicas e Procedimentos Para Coleta de Dados

A partir dos registros obtidos neste PSF e das informações colhidas em uma parcela significativa dos profissionais de saúde, foi possível saber o endereço dos pacientes com silicose e desse modo dirigir-se até as residências destes pacientes. Mediante autorização e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelo minerador, os pesquisadores, devidamente treinados pelo orientador e pela co-orientadora, realizaram uma entrevista individual com os mineradores através de um formulário-padrão.

Este questionário permitiu a coleta dos dados relativos ao uso de materiais de proteção no local de trabalho, como máscaras, luvas, capacetes, respiradores, entre outros (regulamentados pela NR-6 da Portaria 3214/78). Além disso, questionaram-se aos trabalhadores sobre a importância do uso dos materiais de proteção, e sobre o conhecimento acerca da silicose.

### Análise dos Dados

A análise investigou variáveis como: idade, gênero, grau de instrução, tempo de profissão, presença de registro profissional, dentre outras, dados registrados em roteiros de entrevista devidamente enumerados. A análise quali-quantitativa dos dados foi feita descritivamente, embasada em periódicas leituras e releituras de todo o material bibliográfico levantado para esta pesquisa.

### Aspectos Éticos

A pesquisa em questão foi submetido à análise do Comitê de Ética do Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC) – Campina Grande, PB, conforme a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS e aprovada sem ressalvas.

Todos os envolvidos foram devidamente esclarecidos sobre o projeto antes do início das atividades, somente participando os que estavam de acordo com os critérios de inclusão e os que concordaram voluntariamente em participar, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Além disso, funcionários do Programa de Saúde da Família do Sítio Tanquinhos foram devidamente esclarecidos sobre o projeto antes do início das atividades.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos critérios de inclusão de participantes expostos, foram realizadas coletas de dados no posto de atendimento do Programa de Saúde da Família do Sítio Tanquinhos.

Em algumas situações, o termo silicose foi substituído por expressões, quais sejam: “doença do pó da pedra”, “doença dos pulmões de quem trabalhou em pedreiras”. Tal adequação foi necessária com vistas a melhor entendimento por parte de alguns funcionários que não estão familiarizados com termos técnicos, especialmente as recepcionistas.

Estes foram os dados encontrados:

Tabela 1. Paciente portador de silicose atendido pelo PSF do Sítio Tanquinhos

Paciente	Idade	Tempo de trabalho em pedreiras	Tempo que sabe ser portador de silicose
FAS	51 anos	10 anos	*

\*Este paciente não sabe que o nome da doença respiratória que é portador trata-se de silicose. Sabe-se que este paciente é silicótico de acordo com informações colhidas no PSF Tanquinhos e conforme checado em prontuário existente neste serviço.

O universo avaliado neste estudo foi formado por um homem trabalhador, em idade produtiva, com longo período de exposição em atividades profissionais que propiciam um contato prolongado com altas concentrações de poeira de sílica.

O tempo de exposição dos trabalhadores com silicose está em acordo com a literatura clássica que diz que a silicose crônica apresenta as primeiras manifestações em períodos superiores a 10 anos de exposição à poeira de sílica (Obiol,1985; Weill,1994). Apresenta-se menor que o observado pelos autores Neder (1995), 24 anos e Bagatin (1991),  $22,9 \pm 5,7$  anos, que estudaram ceramistas em São Paulo.

Segundo Abreu(1942), em um universo de 63 mineradores com mais de 20 anos de atividade profissional, foi verificado que 51% destes eram silicóticos, o que reflete grande incidência em pacientes com este período de exposição. No estudo realizado em Pedra Lavrada, verificou-se um tempo médio de trabalho de 10 anos.

## CONCLUSÕES

Diante dos resultados obtidos nesta pesquisa, onde se pesquisou no cadastro do Programa de Saúde da Família do Sítio Tanquinhos, em Pedra Lavrada, conclui-se que os dados coletados permitem conhecer apenas parcialmente o perfil da população estudada.

Percebe-se a carência de pesquisas acerca desse tema pela sua relevância social, e o seu grau de repercussão na vida dos trabalhadores que se expõe à sílica sem o uso de materiais de proteção. Também é questionável se a existência de apenas um paciente com silicose, no local em questão, seja explicável pelo fato de que na zona rural as atividade preponderantemente exercidas estejam ligadas a agropecuária, e portanto, com riscos quase nulos de desenvolvimento de silicose.

Isto ressalta a necessidade de investimentos na prevenção desta patologia, bem como melhoria das condições de trabalho dos mineradores, bem como a necessidade de um registro mais rigoroso dos casos existentes afim de se ter um controle mais eficaz da doença naquele município.

Os resultados apresentados permitem conhecer apenas parcialmente o perfil dos indivíduos estudados e suscitam desenhos de pesquisa mais aprofundados, voltados para elucidação dos mecanismos que operam no surgimento e evolução da doença.

## AGRADECIMENTOS

A UFCG pelo voluntariado científico, ao orientador, a co-orientadora, pela afetuosidade e presteza. Ao Programa de Saúde da Família do Sítio Tanquinhos, que permitiu a coleta dos dados para a realização desta pesquisa, e ao paciente que de modo cortês e gentil receberam os pesquisadores em suas respectivas residências.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Manoel de. **Pneumoconiose e Tuberculose**. *Revista Brasileira de Tuberculose*. São Paulo, V. (11):507-516, 1942.

ALGRANTI E. **Occupational lung diseases in Brazil**. In: Banks DE, Parker JE, editors. *Occupational lung diseases; an international perspective*. 1<sup>st</sup> ed. London: Chapman and Hall Medical, 1998;105-15.

ALGRANTI E, Capitani EM, Carneiro APS, Saldiva PH. **Sistema respiratório**. In: Mendes R, editor. *Patologia do trabalho*. 3<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2002

BAGATIN, E. e cols. 1991. **Correlação entre queixa de falta de ar, espirometria e acometimento radiológico em silicóticos**. *J. Pneumol*. 17 (1): 13 – 20

BAGATIN, E. e cols. 1995. **Ocorrência de Silicose Pulmonar na Região de Campinas**. *J. Pneumol*. 21 (1): 17 – 26

BON, A.M.T ; SANTOS, A.M.A. Sílica. Ministério do Trabalho e Emprego- **FUNDACENTRO**. Disponível em: <http://www.fundacentro.gov.br/conteudo.asp?0D=SES&C=777&menuAberto=777>  
Acesso em: 18 de maio de 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Decreto 3.048 de 06/05/1999**. Aprova o regulamento dos benefícios da Previdência Social e dá outras providências [texto na Internet]. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília (DF); 1999. Disponível em: <http://www.receita.fazenda.gov.br/Legislacao/Decretos/Ant2001/1999/decreto3048/default.htm>. Acesso: 19 de maio de 2008.

CARNEIRO, A.P.S., Prado WT, Lanna F, Leite MCS. Silicose: **estudo de 167 casos de trabalhadores expostos à poeira de sílica em Minas Gerais**. *J Pneumol* 1996;22(Supl 1):S83 (Resumo dos temas livres do XXVIII Congresso Brasileiro de Pneumologia e Tisiologia, Belo Horizonte)

CARNEIRO, A. P. S. *et al*. Perfil de **300 trabalhadores expostos à sílica atendidos ambulatorialmente** em Belo Horizonte. *Jornal de Pneumologia*, v.28, n.6. São Paulo, 2002. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010235862002000600006&script=sci\\_arttext&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010235862002000600006&script=sci_arttext&lng=pt) .Acesso em: 15 de maio de 2008.

CASTRO, H A, Bethlem EP. **A silicose na indústria naval do Estado do Rio de Janeiro: análise parcial**. *J Pneumol* 1995;21:13-6.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). **Silicosis deaths among young adults**-United States, 1968-1994. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 1998;47(16):331-5.

DECRETO nº 79.037, de 24 de dezembro de 1976: **Regulamento do seguro de acidentes do trabalho**, *Diário Oficial da União: Seção 1, Parte 1*, Brasília, 31 dez. 1976. Supl. ao nº 246, p. 1-24.

DIAS, Elizabeth Costa (Org.). **Doenças relacionadas ao trabalho**: manual de procedimentos para os serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde do Brasil, 2001

Doenças Relacionadas ao Trabalho: **Manual de Procedimentos para os Serviços de Saúde**, 2001, p.340.

FERREIRA, A. S. *et al*. Fibrose **maciça progressiva em trabalhadores expostos à sílica**. Achados na tomografia computadorizada de alta resolução. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S180637132006000600009&script=sci\\_arttext&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S180637132006000600009&script=sci_arttext&lng=pt)<http://www.scielo.br/cgi-bin/fbpe/fbtext> Acesso em: 15 de maio de 2008.

FILHO, M. T.; SANTOS, U. P., **Silicose**. .Cap.7, v. 32, s. 2,2006. Disponível em: [http://www.jornaldepneumologia.com.br/portugues/suplementos/detalhe.asp?id\\_cap=46](http://www.jornaldepneumologia.com.br/portugues/suplementos/detalhe.asp?id_cap=46) . Acesso em: 14 de maio de 2008.

- 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].
- GOELZER, Berenice; HANDAR, Zuher. **Programa de eliminação da silicose:** um esforço nacional brasileiro. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/Empregador/Segsaul/Publicações/Download.>>. Acesso em: 15 de maio de 2008.
- HOLANDA, M. A. *et al.* **Silicose em cavadores de poços da região de Ibiapaba (CE): da descoberta ao controle.** Disponível em: [http://jornaldepneumologia.com.br/PDF/1999\\_25\\_1\\_3\\_portuques.pdf](http://jornaldepneumologia.com.br/PDF/1999_25_1_3_portuques.pdf) . Acesso em: 15 de maio de 2008.
- HUNTER, D. **The diseases of occupations.** 5th ed. London, The English Universities Press, 1969.
- International Agency for Research on Cancer . IARC. **Silica, some silicates, coal dust and para-aramid fibrils.** Lyon: France; IARC; 1997. [IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, 68];
- KITAMURA, Satoshi; BAGATIN, Ericson; CAPITANI, Eduardo Mello de. **Toxicologia da sílica.** Jornal de Pneumologia, São Paulo, vol. 22, n. 4, jul./ago., p. 185-194, 1996.
- LIMA, M. M. T. M. ; CAMARINI,G. **Silicose em trabalhadores do setor cerâmico: Avaliação da poeira em processos de fabricação de revestimentos cerâmicos.** Disponível em: <http://www.saudeetraballo.com.br/download/silicose-lima.pdf> Acesso em: 15 de maio de 2008.
- LOPES, A.C. **Tratado de Clínica Médica..** Ed.Roca: São Paulo, 2006. Vol.1, p.241.
- MENDES, R. **Estudo epidemiológico sobre a silicose pulmonar na Região Sudeste do Brasil, através de inquérito em pacientes internados em hospitais de tisiologia.** Revista Saúde Pública, v.13, n.1. São Paulo, 1979. Disponível em: [http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0034-89101979000100002&script=sci\\_arttext](http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0034-89101979000100002&script=sci_arttext) Acesso em: 21 de maio de 2008.
- MENDES, R. **Medicina do trabalho e doenças ocupacionais.** São Paulo: Savier, 1980.
- MENDES, R. **O impacto dos efeitos da ocupação sobre a saúde de trabalhadores. I. Morbidade.** Revista Saúde Pública, v.22, n.4, São Paulo, 1988. Disponível em: [http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S003489101988000400007&script=sci\\_arttext](http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S003489101988000400007&script=sci_arttext). Acesso em: 20 de maio de 2008.
- MENDES R, Carneiro APS, Algranti E, Capitani EM, Albino ES. **Doenças respiratórias ocupacionais.** In: Tarantino AB, editor. Doenças pulmonares. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2002
- NEDER, J. A.,1995. **Consumo Máximo de Oxigênio na Avaliação da Disfunção Aeróbia de Pacientes com Pneumoconiose: Nova Proposta de Classificação da Perda Funcional.** Tese de Doutorado, São Paulo: Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo.
- NOGUEIRA, D. P. **Pneumoconioses.** Revista Médica. São Paulo, 1956.
- NOGUEIRA, D. P.*et al.* **Ocorrência de silicose entre trabalhadores da indústria cerâmica da cidade de Jundiá, SP (Brasil).** Revista Saúde Pública, v.15 n.3 São Paulo, 1981. Disponível em: [http://www.scielosp.org/scielo .php?pid=S003489\\_101981000\\_300003&script=sci\\_arttext](http://www.scielosp.org/scielo .php?pid=S003489_101981000_300003&script=sci_arttext) Acesso em: 15 de maio de 2008.
- OBIOL, F.S. 1985. **Silicosis in Enfermedades Broncopulmonares de Origen Ocupacional.** Org. Obiol, F.S , v. II , Barcelona: Labor: 231- 75.
- Organização Internacional do Trabalho. **Programa Nacional de Eliminação da Silicose (PNES).** Proposta preliminar, versão de 13 de dezembro de 2001. Resultado da oficina de trabalho realizada na sede da OIT em Brasília, 12 e 13 de dezembro de 2001;17p.
- PAGNOSIN, E. M. et al., **Silicose em garimpeiros de Ametista do Sul, Brasil,** HYGEIA, Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde – disponível em : <http://www.hygeia.ig.ufu.br/> , acessado em: 15.maio.2008

RIBEIRO, F. S. N. *et al.* A **Exposição ocupacional à sílica no Brasil**. Revista Ciência & Saúde Coletiva, v. 8, s. 1 e 2, 2003.

RIBEIRO, F. S. N. *et al.* **Exposição ocupacional à sílica no Brasil no ano de 2001**. Revista Brasileira de Epidemiologia, v.11, n.1. São Paulo, 2008. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415790X2008000100008&lng=en&nrm=iso&tlng=p](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415790X2008000100008&lng=en&nrm=iso&tlng=p)  
‡ Acesso em: 18 de maio de 2008.

SÃO PAULO. **Sindimármore**. Disponível em: [http://www.sindimarmore.com.br/saudee\\_seguranca03.html](http://www.sindimarmore.com.br/saudee_seguranca03.html). Acesso em: 18 de maio de 2008.

Segurança e Medicina do Trabalho: **lei 6514/77 e Portaria 3214/78**. 47a ed. São Paulo: Atlas; 2000.

SESI, Serviço Social da Indústria. **Inquérito preliminar de higiene industrial no município de São Paulo**. São Paulo, 1955;

SHERSON, D.; LANDER, F. **Morbidity of pulmonary tuberculosis among silicotic and nonsilicotic foundry workers in Denmark**. J Occup Med. 1990;32(2):110-3.

American Thoracic Society. **Targeted tuberculin testing and treatment of latent tuberculosis infection.. MMWR Recomm Rep**. 2000;49(RR-6):1-51.

TRASKO, V. M. **Silicosis, a continuing problem**. Publ. Hlth Rep., **73**:839-46, 1958

TEIXEIRA, C. M. & MOREIRA, M. **Silicose e sílico-tuberculose**. *Clin. tisiol.*, **7**:505-28, 1952

UNITED STATES. Department of Health, Education and Welfare. National Institute for Occupational Safety and Health. **Criteria for a recommended standard... Occupational exposure to crystalline silica**. Washington, 1974. (NIOSH-HEW Publ. 75-120).

WEILL, H. e colsii, 1994. **Silicosis and Related Diseases in Parkes, W.R. Occupational Lung Disorders**. 3ª ed. Great Britain. Butterworth – Heinemann: 285 – 321.