

# **SEMINÁRIO NACIONAL**

“Prevenção e Controle da Exposição aos Agentes Ambientais em Marmorarias: da pesquisa à prática”

SÃO PAULO – SP

01 e 02 de JULHO de 2008

# “Efeitos Respiratórios da exposição a poeiras em marmorarias do município de São Paulo”

Jefferson Benedito Pires de Freitas  
CRST-FÓ – SMS/SP

# PROJETO MARMORARIAS

- MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SÃO PAULO
- SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
  - 5 CENTROS DE REFERÊNCIA EM SAÚDE DO TRABALHADOR (CRST) DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO E ALGUMAS ADMINISTRAÇÕES REGIONAIS DE SAÚDE
- FUNDACENTRO
- DISCIPLINA DE PNEUMOLOGIA – INCOR/USP
- DVST/CVS – SES/SP
- SINDICATO DOS TRABALHADORES EM MÁRMORES E GRANITOS DO ESTADO DE SÃO PAULO
- SINDICATO DAS EMPRESAS DE MÁRMORES E GRANITOS DO ESTADO DE SÃO PAULO

# HISTÓRICO

- Atendimento em 1993, pelo Ministério Público do Estado de São Paulo de um trabalhador marmorista portador de silicose.
- Vistoria técnica da Promotoria conjuntamente com um técnico do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador à marmoraria que o trabalhador adquiriu aquela pneumoconiose.

# HISTÓRICO

- Devido a importância epidemiológica do caso de silicose, a Promotoria julgou pertinente ampliar a intervenção em todo o ramo de atividade de marmoraria.
- Em 1996 o MP instala o Procedimento Piloto “Riscos ocupacionais em marmorarias”.

# HISTÓRICO

- Audiência Pública em Junho de 2000 para esclarecimentos técnicos sobre o procedimento e apresentação quanto aos aspectos legais e jurídicos:
  - comparecimento de representantes de 161 marmorarias
  - Sindicato dos Trabalhadores
  - Sindicato Patronal
  - INSS
  - Secretaria Estadual de Saúde
  - Secretaria Municipal de Saúde
  - Outras entidades.
- Início das vistorias em Agosto de 2000.

# OBJETIVOS

- Verificar a aplicabilidade de um novo instrumento de trabalho para atuação conjunta entre os Centros de Referência em Saúde do Trabalhador e o Ministério Público do Estado de São Paulo na área relativa às questões do meio ambiente do trabalho.

# METODOLOGIA

- Obtenção de informações cadastrais das marmorarias no município de São Paulo.
- Reuniões técnicas de trabalho para discussão da estratégia pretendida.
- Elaboração de um check-list a ser aplicado nas marmorarias vistoriadas, observando-se os principais riscos existentes e as possíveis soluções técnicas para minimiza-los através da entrega de uma guia de recomendações.

# METODOLOGIA

- Elaboração de um Manual de Orientação Técnica entregue durante as vistorias aos proprietários das marmorarias.
- Cadastramento dos trabalhadores expostos à poeira de sílica nas marmorarias do Município de São Paulo.
- Encaminhamento dos trabalhadores para realização de radiografias de tórax conforme os critérios da Classificação Internacional de Pneumoconioses da OIT (FUNDACENTRO e INCOR/USP).
- Convocação dos trabalhadores com radiografias suspeitas ou alteradas para consultas em um dos 5 Centros de Referência em Saúde do Trabalhador conforme a área de abrangência.

# RESULTADOS

- Cadastradas pelos 5 Centros de Referência em Saúde do Trabalhador cerca de 312 marmorarias com 2440 trabalhadores (2269 homens e 171 mulheres).

## **Tabela 1. Distribuição do número de trabalhadores cadastrados no Projeto Marmoraria segundo as variáveis estudadas**

| Variáveis estudadas                   | n    | %           |
|---------------------------------------|------|-------------|
| Trabalhadores cadastrados             | 2440 | 100,0       |
| Idade                                 | 2063 | <b>84,5</b> |
| Matriculados no CRSTs                 | 611  | 25,0        |
| Ocupação                              | 2290 | <b>93,9</b> |
| Tempo na atual marmoraria             | 1968 | <b>80,7</b> |
| Tempo total em marmoraria             | 1630 | 66,8        |
| Hábito de fumar                       | 715  | 29,3        |
| Realizaram Rx de tórax                | 1313 | 53,8        |
| Rx com qualidade técnica para leitura | 1299 | 53,2        |
| Realizaram espirometria               | 448  | 18,4        |
| Índice de Massa Corpórea (IMC)        | 475  | 19,5        |

**Tabela 2. Distribuição de trabalhadores das marmorarias cadastrados e matriculados nos Centros de Referência em Saúde do Trabalhador.**

| CENTROS DE REFERÊNCIA | Cadastrados Matriculados |             |
|-----------------------|--------------------------|-------------|
|                       | n                        | n (%)       |
| CRST-FÓ               | 545                      | 123 (22,5%) |
| CRST-LAPA             | 434                      | 159 (37,0%) |
| CRST-MÓOCA            | 614                      | 68 (11,0%)  |
| CRST-S. AMARO         | 289                      | 153 (52,9%) |
| CRST-SÉ               | 558                      | 108 (19,4%) |
| TOTAL                 | 2440                     | 611 (25,0%) |

**Tabela 3. Distribuição da idade dos trabalhadores de marmorarias cadastrados no Projeto Marmorarias.**

| Idade (anos) | n    | %     |
|--------------|------|-------|
| < 18         | 8    | 0,4   |
| 18  — 30     | 708  | 34,3  |
| 30  — 45     | 892  | 43,3  |
| 45  — 60     | 395  | 19,1  |
| > 60         | 60   | 2,9   |
| Total        | 2063 | 100,0 |

**Tabela 4. Distribuição do número de trabalhadores de marmorarias segundo a ocupação.**

| Ocupação       | n    | %     |
|----------------|------|-------|
| Acabador       | 650  | 28,4  |
| Ajudante Geral | 513  | 22,4  |
| Cortador       | 329  | 14,4  |
| Administrativo | 214  | 9,4   |
| Colocador      | 137  | 6,0   |
| Motorista      | 107  | 4,7   |
| Lustrador      | 101  | 4,4   |
| Proprietários  | 73   | 3,2   |
| Outros         | 200  | 8,6   |
| Total          | 2290 | 100,0 |

## Tabela 5. Distribuição do número de trabalhadores de marmorarias por tempo de trabalho na marmoraria atual.

| Tempo atual<br>(anos) | n    | %     | % acum |
|-----------------------|------|-------|--------|
| < 1 ano               | 481  | 24,4  | 24,4   |
| 1  — 5 anos           | 906  | 46,0  | 70,4   |
| 5  — 10 anos          | 378  | 19,2  | 89,6   |
| 10  — 20 anos         | 169  | 8,6   | 98,2   |
| 20  — 30 anos         | 27   | 1,4   | 99,6   |
| > 30 anos             | 7    | 0,4   | 100,0  |
| Total                 | 1968 | 100,0 |        |

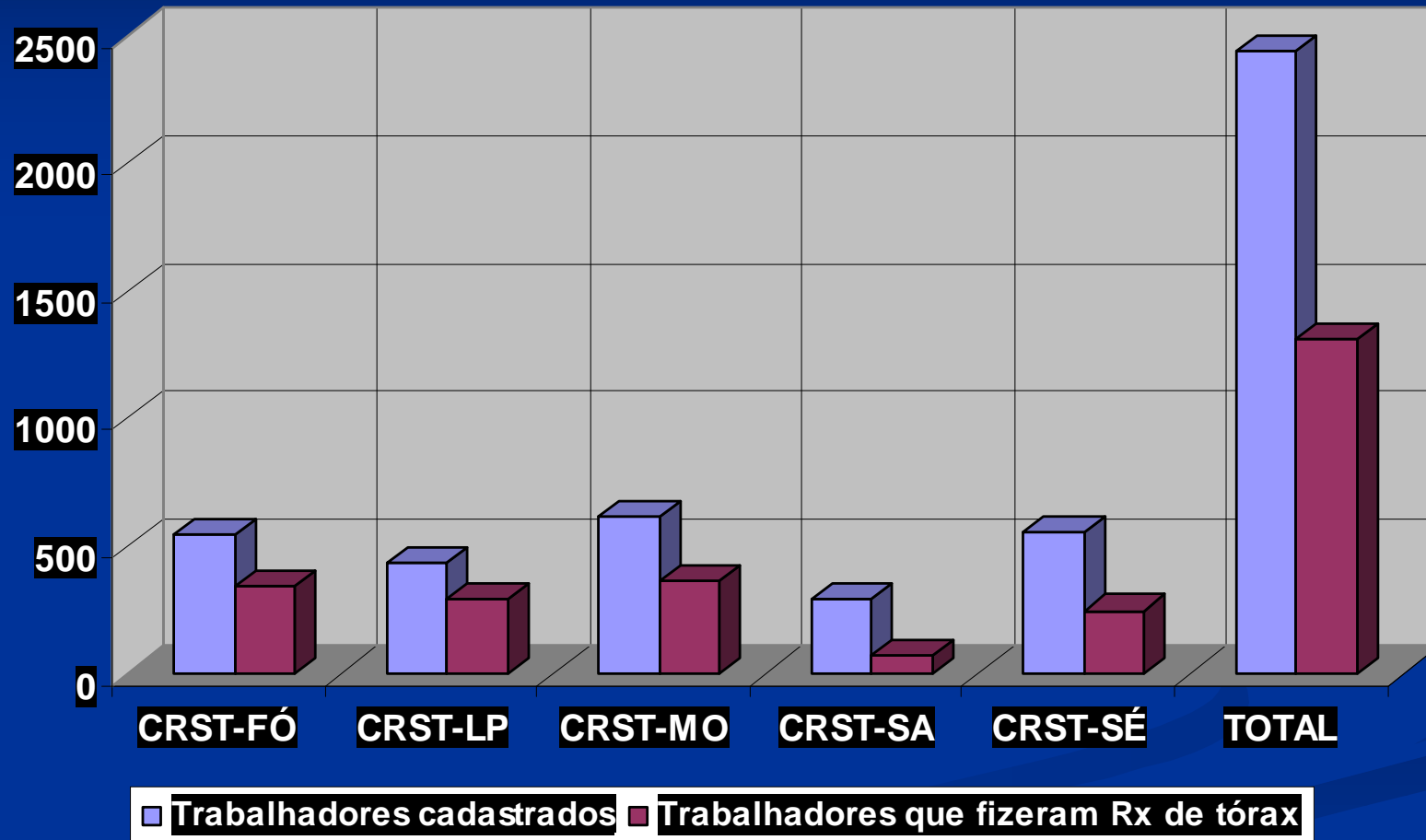
**Tabela 6. Distribuição do número de trabalhadores de marmorarias por tempo total de trabalho em marmoraria.**

| Tempo atual<br>(anos) | n    | %     | % acum |
|-----------------------|------|-------|--------|
| < 1 ano               | 167  | 10,2  | 10,2   |
| 1  — 5 anos           | 466  | 28,6  | 38,8   |
| 5  — 10 anos          | 401  | 24,6  | 63,4   |
| 10  — 20 anos         | 360  | 22,1  | 85,5   |
| 20  — 30 anos         | 166  | 10,2  | 95,7   |
| > 30 anos             | 70   | 4,3   | 100,0  |
| Total                 | 1630 | 100,0 |        |

**Tabela 7. Número de trabalhadores do Projeto Marmorarias que fizeram Rx de tórax.**

| CENTROS DE REFERÊNCIA | Cadastrados<br>n | Fizeram Rx<br>n (%) |
|-----------------------|------------------|---------------------|
| CRST-FÓ               | 545              | 341 (62,6%)         |
| CRST-LAPA             | 434              | 293 (67,5%)         |
| CRST-MÓOCA            | 614              | 360 (58,6%)         |
| CRST-S. AMARO         | 289              | 73 (25,3%)          |
| CRST-SÉ               | 558              | 246 (44,1%)         |
| TOTAL                 | 2440             | 1313(54,3%)         |

**Figura 1. Número de trabalhadores que realizaram Rx de Tórax**



**Tabela 8. Número de trabalhadores do Projeto Marmorarias que fizeram Rx de tórax, segundo a Instituição que realizou o exame.**

| INSTITUIÇÃO  | n    | %     |
|--------------|------|-------|
| FUNDACENTRO  | 522  | 39,7  |
| INCOR-USP    | 532  | 40,5  |
| EXTERNO      | 237  | 18,0  |
| S/INFORMAÇÃO | 22   | 1,8   |
| TOTAL        | 1313 | 100,0 |

**Tabela 9. Número de trabalhadores segundo a profusão das leituras radiológicas.**

| PROFUSÃO | n    | %     |
|----------|------|-------|
| 0/0      | 1096 | 84,4  |
| 0/1      | 164  | 12,6  |
| 1/0      | 22   | 1,7   |
| 1/1      | 11   | 0,8   |
| 1/2      | 4    | 0,3   |
| 2/1      | 2    | 0,2   |
| TOTAL    | 1299 | 100,0 |

**Tabela 10. Características dos trabalhadores portadores de Silicose e Silicotuberculose do ramo de marmorarias, atendidas nos Centros de Referência em Saúde do Trabalhador da Freguesia do Ó, Lapa e Sé.**

| Caso   | Idade (anos) | Ocupação     | T.Marm. Atual | T.Total Marm. | Exp.Ant                        |
|--------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------------------------|
| 1 (SÉ) | 58 a         | Aj. Geral    | 2 a 6 m       | 2 a 6m        | -                              |
| 2 (LP) | 30 a         | Aj. Geral    | 8 a           | 8 a           | C.Civil(5 a)                   |
| 3 (FÓ) | 56 a         | Acabador     | 10 a          | 10 a          | Pedreira (10 a)                |
| 4 (FÓ) | 30 a         | Acabador     | 4 a           | 10 a          | -                              |
| 5 (FÓ) | 46 a         | Serrador     | 10 a          | 10 a          | Rebarb. (10 a)                 |
| 6 (FÓ) | 65 a         | Proprietário | 12 a          | 12 a          | Mineiro 6 a<br>Col.Pedras 25 a |
| 7 (LP) | 38 a         | Acabador     | 7 a           | 7 a           | -                              |

|         |      |              |         |      |                             |
|---------|------|--------------|---------|------|-----------------------------|
| 8 (FÓ)* | 52 a | Acabador     | 4 a     | 16 a | Rasp.Grani-<br>lite (10 a ) |
| 9 (SÉ)  | 48 a | Proprietário | 10 a    | 16 a | –                           |
| 10 (FÓ) | 53 a | Acabador     | 18 a    | 18 a | Pedreira<br>(3 a)           |
| 11 (FÓ) | 44 a | Acabador     | 3 a     | 25 a | –                           |
| 12 (FÓ) | 48 a | Serrador     | 4 a     | 26 a | Soldador<br>(2 a)           |
| 13 (FÓ) | 51 a | Acabador     | 2 a 6 m | 28 a | –                           |
| 14 (FÓ) | 52 a | Escarpelino  | 30 a    | 30 a | –                           |
| 15 (FÓ) | 59 a | Lustrador    | 33 a    | 33 a | –                           |
| 16 (FÓ) | 51 a | Acabador     | 10 a    | 34 a | –                           |
| 17 (FÓ) | 59 a | Serrador     | 39 a    | 39 a | –                           |

Dentre os 17 casos de silicose tivemos:

- 8 Acabadores
- 3 Serradores
- 2 Ajudantes gerais
- 2 Proprietários
- 1 Escarpelino
- 1 Lustrador

**Tabela 11. Número de trabalhadores do Projeto Marmorarias que fizeram espirometrias nos Centros de Referência em Saúde do Trabalhador segundo o diagnóstico do tipo de alteração encontrada.**

| DIAGNÓSTICO                   | n   | %     |
|-------------------------------|-----|-------|
| Normal                        | 362 | 80,8  |
| Dist.vent.obstrutivo leve     | 36  | 8,1   |
| Dist.vent.obstrutivo moderado | 4   | 0,9   |
| Dist.vent.restritivo leve     | 22  | 4,9   |
| Dist.vent.misto               | 1   | 0,2   |
| Insatisfatório                | 23  | 5,1   |
| Total                         | 448 | 100,0 |

**Tabela 12. Número de trabalhadores de Marmorarias segundo o Índice de Massa Corpórea obtido (IMC= P/A<sup>2</sup>).**

| Índice de Massa Corpórea (IMC) | n   | %     |
|--------------------------------|-----|-------|
| Baixo Peso (< 17)              | 1   | 0,2   |
| Normal (17 - 25)               | 250 | 52,6  |
| Sobrepeso (25 - 30)            | 170 | 35,8  |
| Obesidade G II (30 - 40)       | 48  | 10,1  |
| Obesidade G III (> 40)         | 6   | 1,3   |
| Total                          | 475 | 100,0 |

# RESULTADOS

- Em relação à questão da saúde auditiva dos trabalhadores, em cerca de 600 audiometrias realizadas os resultados obtidos mostraram uma elevada prevalência (53,8%) da Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR).

# DISCUSSÃO

- Tomando-se como base o número de casos já diagnosticados no CRST-FÓ, observamos uma prevalência similar (3,9%) a de trabalhos já descritos na indústria cerâmica (3,9%) e pedreiras (3,0 a 16,0%) (Algranti 1998).
- A maior parte dos casos (14 entre 17 casos) como relata a literatura tem um tempo de exposição maior do que 10 anos  
([www.fundacentro.gov.br](http://www.fundacentro.gov.br))

# DISCUSSÃO

- O risco relativo de tuberculose é 2,8 (95% IC, 1,9 – 4,1) para trabalhadores com silicose do que trabalhadores sem silicose.  
(Cowie 1994)
- Em 1996, o IARC (International Agency for Research on Cancer), classificou a sílica como grupo I – substância cancerígena para o homem.

# CONCLUSÃO

- O maior número de casos de silicose se deu em trabalhadores que executam atividades de acabamento a seco sem sistema de umidificação e ventilação local exaustora, levando por contigüidade a contaminação de outros setores;

# CONCLUSÃO

- por ter a doença um período de latência geralmente maior que 10 anos, e observarmos que a maior parte dos trabalhadores expostos (63,4%) tem menos de 10 anos de exposição, torna-se imperativo não se medir esforços para investimentos em proteção coletiva, evitando-se com isto o desenvolvimento de novos casos nos anos futuros;

# CONCLUSÃO

- por ser a tuberculose uma complicação freqüente, assim como a constatação do risco de desenvolvimento de câncer de pulmão, o cadastro de trabalhadores expostos, o controle médico dos portadores de silicose e sua erradicação são tarefas prementes de Saúde Pública.