

# Pneumoconiose por Exposição ao Talco entre Artesãos de Pedra-Sabão em Ouro Preto, Minas Gerais

Olívia Maria de Paula Alves Bezerra<sup>1</sup>

Elizabeth Costa Dias<sup>2</sup>

Ana Paula Scalia Carneiro<sup>3</sup>

Márcio Antônio Moreira Galvão<sup>4</sup>

## RESUMO

A ocorrência de pneumoconiose por exposição ao talco em trabalhadores da produção informal de artesanatos em pedra-sabão (esteatito) foi estudada em um distrito rural do município de Ouro Preto, Minas Gerais. A atividade, tradicional na região, é desenvolvida no peridomicílio, com emprego de mão-de-obra familiar. Foram realizadas anamnese clínica e ocupacional, com investigação dirigida para sintomas respiratórios, radiografia de tórax e espirometria. Descrições petrográficas de amostras da rocha utilizada pelos artesãos evidenciaram sua contaminação por formas asbestiformes do tipo anfibólio (tremolita-actinolita). Estudo qualitativo e quantitativo da poeira gerada durante o processamento artesanal da rocha, coletada na zona respiratória de artesãos, evidenciou a presença de fibras respiráveis de tremolita-actinolita entre as partículas de talco. Não foi identificada sílica livre cristalina. Entre os 117 artesãos examinados, foram identificados cinco "casos" e 11 "suspeitos" de serem portadores de pneumoconiose, possivelmente talcoasbestose. São descritos aspectos clínicos da doença considerados de interesse para os Médicos do Trabalho.

**Palavras-chave:** Pneumoconiose/Diagnóstico; Talco; Asbestose; Artesanato; Pedra-sabão; Aspectos Clínicos.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, costuma-se denominar de "pedra-sabão" duas rochas metamórficas química e mineralogicamente distintas entre si: o agalmatolito e o esteatito. O agalmatolito é constituído por cerca de 90% de silicato de

alumínio hidratado – a pirofilita, enquanto o esteatito é constituído essencialmente por talco.

As principais jazidas brasileiras de pedra-sabão encontram-se nos Estados da Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. No Estado de

1. Doutora em Ciência Animal, área de Epidemiologia, pela Escola de Veterinária da UFMG; Professora da Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto; Departamento de Nutrição Clínica e Social, Ouro Preto, MG. CEP: 35400-000. Tel.: (31) 3559-1817. E-mail: olivia@enut.ufop.br.
2. Doutora em Saúde Coletiva/Saúde Ocupacional pela UNICAMP; Professora da Área Saúde & Trabalho da Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina, Departamento de Medicina Preventiva e Social. Avenida Alfredo Balena, 190 – 10º Andar, sala 10.024, Belo Horizonte, MG. CEP: 30130-100. Tel.: (31) 3248-9816. E-mail: bethdias@medicina.ufmg.br.
3. Médica Pneumologista, Ambulatório de Doenças Ocupacionais do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Alameda Álvaro Celso, 55 – 2º Andar, Bairro Santa Efigênia, Belo Horizonte, MG. CEP: 30150-260. Tel.: (31) 3248-9564. E-mail: apscalia@email.com.
4. Doutor em Medicina Tropical pela UFMG; Professor da Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto, Departamento de Nutrição Clínica e Social, Ouro Preto, MG. CEP: 35400-000. Tel.: (31) 3559-1838. E-mail: magalvao@barroco.com.br.

Minas Gerais, é encontrada nos municípios de Carandaí, Caranaíba, Ouro Preto, Ouro Branco e em Belo Horizonte.<sup>1</sup>

Na região de Ouro Preto, ocorrem jazidas de esteatito, não sendo encontrado o agalmatolito. O esteatito é uma rocha metamórfica compacta, plástica, de baixa dureza e fina granulação, untuosa ao tato e facilmente riscada pela unha, encontrada nas tonalidades cinza, cinza-azulado, cinza-esverdeado e, depois de iniciado seu processo de intemperização, nas tonalidades creme ou creme-avermelhado. Sua exploração ocorre a céu aberto. O processo de desmonte é manual ou utiliza baixo grau de mecanização (tear de cabos de aço, tratores de esteira de pequeno porte e, ocasionalmente, marteletes pneumáticos). O produto é utilizado na indústria cerâmica, têxtil, farmacêutica e na produção de inseticidas, cosméticos, sabões, tintas, borrachas, papéis e refratários. Além disso, a rocha é empregada por artesãos na produção de esculturas e objetos decorativos e utilitários, especialmente em algumas localidades rurais da região de Ouro Preto, herança da rica tradição que tem como um dos expoentes o Mestre Aleijadinho.

O principal componente do esteatito (doravante denominado pedra-sabão) é o talco, um filossilicato de magnésio hidratado. Outros minerais comuns na sua constituição são: clorita, serpentinita, magnesita, antigorita, enstatita e, ocasionalmente, quartzo, magnetita ou pirita.<sup>2</sup> Durante o processamento manual ou mecânico da pedra-sabão para a produção de artesanatos, é gerada grande quantidade de poeira mineral. A exposição cumulativa a essa poeira pode resultar em processos patológicos graves e irreversíveis no sistema respiratório dos seres humanos.

#### A TALCOSE PULMONAR

As vias de penetração do talco no organismo humano são o *aparelho digestório*, pela ingestão de antiácidos e adsorventes gastrointestinais, na forma de comprimidos ou cápsulas<sup>3</sup>; a *cavidade torácica ou abdominal*, especialmente no tratamento da efusão pleural, quando é aplicado diretamente na cavidade pleural<sup>4</sup> ou introduzido através de luvas de procedimento cirúrgico lubrificadas com talco<sup>5</sup>; o *canal vaginal ou anal*, através do uso tópico nos genitais, sendo associado a danos iatrogênicos na região anal, no cérvix uterino e em ovários<sup>6</sup>; a *via parenteral*, em usuários de cápsulas de medicamentos diluídas e inapropriadamente injetadas nos vasos sanguíneos<sup>7</sup>; e a *via respiratória*, na exposição ocupacional ou ambiental.

A pneumoconiose relacionada à exposição ocupacional ao talco foi descrita, pela primeira vez, na Alemanha, na localidade de Fichtelgerbirge, aproximadamente 100 km a nordeste de Nuremberg, em

uma trabalhadora de 44 anos, que trabalhava em uma fábrica de bicos de gás feitos em pedra-sabão, encarregada de serrar, furar e lixar a rocha.<sup>8</sup> A paciente foi admitida em hospital apresentando tosse com expectoração purulenta contendo grande quantidade de *Mycobacterium tuberculosis*, cansaço, fraqueza, desnutrição intensa, sudorese noturna e edema nas extremidades, vindo a falecer na noite seguinte. A necropsia revelou tuberculose pulmonar com pleurite adesiva. A análise microscópica do tecido pulmonar evidenciou grande número de células de defesa contendo corpos estranhos. A incineração de 150 g do tecido pulmonar mostrou que 74,4% das cinzas eram constituídas por silicato de magnésio com baixo conteúdo de alumínio e ferro. A doença foi atribuída à inalação de poeira de pedra-sabão no local de trabalho.

A ocorrência da doença está relacionada à exposição ocupacional na mineração e no beneficiamento do talco, principalmente nas etapas de trituração, moagem e ensacamento.<sup>9</sup> Também têm sido relatados casos de pneumoconiose por exposição ao talco em trabalhadores da indústria têxtil<sup>10</sup>, alimentícia<sup>11</sup>, de porcelanas<sup>12</sup> e de borracha.<sup>13</sup> Estudos sugerem a possibilidade de casos da doença relacionada à aspiração acidental maciça de talco cosmético entre crianças.<sup>14</sup> Egan et al.<sup>15</sup> descreveram um caso de talco pulmonar por inalação continuada auto-induzida de talco hospitalar em paciente portador de Síndrome de Munchausen. Também têm sido relatados casos de talco pulmonar em usuários de drogas intravenosas, sendo o diagnóstico diferencial realizado por meio da identificação de partículas de talco depositadas nos pulmões e presença de lesões vasculares.<sup>16,17</sup>

A pneumoconiose pela exposição ao talco é uma doença fibrogênica progressiva, irreversível e sem tratamento efetivo, que pode manifestar-se vários anos após o início da exposição ou mesmo anos depois de cessada a exposição. Pode ser prevenida pela adoção de medidas adequadas de controle ambiental, especialmente nos ambientes de trabalho, onde a exposição costuma ser mais intensa e prolongada. Os danos à saúde podem ser graves, especialmente em estágios mais avançados, em decorrência das alterações respiratórias restritivas. Quando diagnosticada a doença, o trabalhador deve ser imediatamente afastado da exposição à poeira.<sup>18</sup>

A composição da poeira é variável, podendo estar contaminada por quantidades variáveis de sílica livre cristalina ou fibras de asbesto, resultando em diferentes respostas pulmonares e imagens radiográficas distintas: padrão nodular (micronódulos regulares), incluindo, em alguns casos, grandes opacidades; padrão linear intersticial difuso (lesões irregulares), semelhante ao da asbestose; ou a combinação de ambos. O es-

pessamento pleural tem sido descrito, especialmente na forma de placas parietais, e relacionado à presença de fibras respiráveis de asbesto na poeira inalada.<sup>19</sup> Ocasionalmente, podem ser identificados "corpos ferruginosos" similares aos detectados em trabalhadores expostos ao asbesto.<sup>20</sup>

Feijin<sup>21</sup> descreveu quatro formas de pneumoconiose associada à exposição ao talco: a *talcoose pura*, causada pela inalação de poeira de talco isento de contaminações; a *talcosilicose*, causada pela inalação de poeira de talco contaminada por sílica livre cristalina; a *talcoasbestose*, causada pela inalação de poeira de talco contaminado por fibras de asbesto; e a *talcoose pulmonar*, decorrente da administração intravenosa de drogas ou medicamentos contendo talco.

A talcoose pura tem sido descrita como uma pneumoconiose fibrosante progressiva. As imagens radiológicas podem revelar pequenos e numerosos nódulos de contornos regulares misturados a opacidades irregulares, localizadas preferencialmente nas zonas médias dos campos pulmonares, freqüentemente em distribuição peri-hilar. Alguns nódulos podem confluir, formando massas fibróticas, que podem conter cavidades isquêmicas semelhantes às observadas na fibrose maciça progressiva dos mineiros de carvão.<sup>19</sup> Não raro as opacidades predominantes são do tipo irregular e estão localizadas nos campos pulmonares inferiores. Essa característica parece ser mais comum em trabalhadores fumantes do que em não fumantes.<sup>20</sup> Na talcosilicose, podem ocorrer múltiplos nódulos distribuídos difusamente nos campos pulmonares, semelhantes aos verificados na silicose típica. Nesse caso, a patogenicidade da doença assemelha-se à da silicose. Na talcoasbestose, quando o talco se encontra contaminado por fibras de asbesto, particularmente tremolita-actinolita e antofilita, além das lesões pulmonares típicas, podem ocorrer a formação de adesões fibrosas da superfície pleural, em alguns casos bastante densas, ou placas hialinas ou calcificadas na pleura diafragmática, mediastinal e parietal costal.<sup>19,22</sup>

Ao exame microscópico, as lesões associadas à talcoose pulmonar podem-se apresentar como fibrose intersticial pulmonar local ou difusa, lesões nodulares e granulomas.<sup>19,22</sup> Tais lesões podem ocorrer combinadas ou isoladamente, de acordo com a composição da poeira de talco inalada.

A fibrose intersticial normalmente origina-se ao redor dos bronquíolos respiratórios, podendo obliterar os espaços alveolares nos estágios mais avançados da doença. Em suas adjacências são freqüentemente encontrados "corpos ferruginosos" contendo tremolita asbestiforme ou antofilita, indicando a contaminação do talco inalado por fibras de asbesto. Ao microscópio de luz polarizada, pode ser identificada a presença de

partículas birrefringentes de 0,5 a 10 mm contidas em macrófagos, em células gigantes multinucleadas, ou livres no interstício pulmonar.<sup>22</sup>

As lesões nodulares consistem de tecido colagenoso de disposição irregular, variando consideravelmente de tamanho e podendo confluir e formar grandes massas nodulares. Ao redor dessas lesões, encontram-se numerosos macrófagos contendo material birrefringente.

Os granulomas, geralmente, contêm macrófagos, células epitelióides e células gigantes com partículas de talco no interior. Podem ser encontrados randomicamente distribuídos no parênquima pulmonar e interstício, ocorrendo mais comumente em associação com a doença nodular e a fibrose pulmonar intersticial difusa.<sup>19</sup>

A sintomatologia respiratória, quando presente, consiste de dispnéia progressiva, freqüentemente acompanhada de tosse produtiva. A dispnéia parece estar associada à fibrose pulmonar intersticial difusa, sendo normalmente encontrada em pessoas com evidências radiográficas de grandes massas confluentes e enfisema, tendendo a desenvolver-se após 15 a 20 anos de exposição moderada ou em períodos mais curtos de tempo, quando a exposição é intensa.<sup>19</sup>

Não existem sinais patognomônicos da pneumoconiose relacionada à exposição ao talco. Nas formas avançadas, podem ocorrer cianose, dedos em baqueta e diminuição da expansibilidade torácica e do murmúrio vesicular, localmente, especialmente quando ocorre confluência de nódulos.<sup>19</sup>

A maioria dos estudos registrados na literatura refere baixa mortalidade por doenças pulmonares malignas e não-malignas entre trabalhadores expostos a poeiras contendo talco de alto grau de pureza. Porém, a mortalidade aumenta entre trabalhadores expostos a poeiras de talco contaminado por antofilita, tremolita e sílica livre cristalina.<sup>23</sup> No Brasil, a pneumoconiose relacionada à exposição ao talco ainda é pouco conhecida. Estão descritos sete casos em trabalhadores na moagem de talco.<sup>24</sup>

## MATERIAIS E MÉTODOS

Considerando a importância histórica, cultural e econômica do trabalho com a pedra-sabão em Minas Gerais, foi realizado estudo clínico-epidemiológico descritivo em trabalhadores de Mata dos Palmitos, distrito rural do município de Ouro Preto, para investigar a ocorrência de pneumoconiose por exposição ao talco.<sup>25</sup> A população da localidade sobrevive da produção informal de artesanato em pedra-sabão, desenvolvida no peridomicílio com emprego de mão-de-obra familiar.

O estudo foi realizado adotando os procedimentos para investigação de pneumoconioses, baseados na identificação da poeira no local de trabalho; na história da exposição ocupacional; na avaliação clínica e no estudo radiológico do tórax (segundo padrão da Organização Internacional do Trabalho – OIT) e, quando necessário, na realização de exames complementares.<sup>26</sup>

Foram realizados anamnese clínica e ocupacional, com ênfase na investigação de sintomas respiratórios, radiografia de tórax e teste de função pulmonar em artesãos de ambos os sexos, a partir dos 7 anos de idade. Adotou-se a classificação etária prescrita no Estatuto da Criança e do Adolescente do Brasil, que considera como crianças os indivíduos de até 12 anos incompletos e, adolescentes, aqueles entre 12 anos completos e 18 anos incompletos. Para caracterização da exposição ao talco, estudou-se o processo de trabalho e foram realizadas descrições petrográficas macro e microscópicas de amostras de pedra-sabão coletadas em minas da região e em oficinas de artesãos, assim como análises qualitativas e quantitativas da poeira da pedra-sabão, coletada em zona respiratória de artesãos nas diferentes etapas do processo de trabalho e com rochas de diferentes ocorrências minerais da região. O estudo da poeira incluiu determinação da concentração de poeira total, respirável e *bulk*, análise química da poeira coletada para caracterização da sílica livre cristalina e monitoramento ambiental de fibras minerais respiráveis.

A participação dos artesãos nos exames variou em função dos critérios de inclusão no estudo, da metodologia utilizada e da adesão voluntária, após o consentimento informado. Foram realizadas anamnese ocupacional e investigação de sintomas respiratórios em 123 artesãos (100%); anamnese clínica em 89 (72,3%); radiografia de tórax em 117 (95%) e avaliação da função pulmonar em 27 (21,9%).

**Anamnese Clínica:** a população adulta e adolescente foi examinada por médico do trabalho integrante da equipe de pesquisa e, as crianças, por médico pediatra. Para efeitos do estudo, foram ressaltados problemas respiratórios frequentes ou com características de cronicidade referidos pelos examinados, assim como sinais clínicos sugestivos de doenças respiratórias crônicas.

**Sintomatologia respiratória:** para a investigação da sintomatologia respiratória, foi utilizado o questionário padronizado pela *American Thoracic Society, Division of Lung Disease*, o ATSDLS-78-C<sup>27</sup>, traduzido para o português, inclusive para os artesãos na faixa de 7 a 13 anos. Para estes, foram excluídos o tópico 5

(referente à falta de ar) e o número 6 do item B, tópico 7 (referente à presença de enfisema pulmonar), por serem problemas incomuns nessa faixa etária.

A aplicação do questionário foi realizada por um pesquisador previamente treinado. Foram destacados os sintomas tosse, expectoração, dispnéia e sibilância fora dos resfriados. Os artesãos foram classificados como sintomáticos, quando apresentaram pelo menos um dos sintomas valorizados, ou assintomáticos. O diagnóstico de bronquite crônica, freqüentemente associado ao tabagismo, foi considerado apenas em indivíduos com idade superior a 13 anos e definido como positivo quando ocorria a combinação dos sintomas tosse e expectoração proveniente dos pulmões pela manhã, por um período superior a três meses ao ano e durante dois ou mais anos consecutivos.

A intensidade da dispnéia, principal sintoma associado à pneumoconiose, foi classificada com base nos resultados do questionário ATS-DLD-78 A em grau 1 (sensação de falta de ar para andar depressa no plano ou quando sobe ladeira); grau 2 (necessidade de andar mais devagar que outra pessoa da mesma idade, caminhando no plano, devido à falta de ar); grau 3 (necessidade de parar para “tomar fôlego”, andando normalmente no plano, devido à falta de ar); grau 4 (necessidade de parar para “tomar fôlego” andando cerca de 50 metros no plano, devido à falta de ar); ou grau 5 (falta de ar para se vestir, tirar a roupa ou andar normalmente dentro de casa). Foi considerada como de relevância clínica a dispnéia graduada a partir do grau 2.

A aplicação do questionário padronizado também permitiu investigar tabagismo atual e pregresso, identificando o tipo de fumo, a quantidade consumida por dia e o tempo de tabagismo, em anos. Foram considerados os indivíduos a partir de 10 anos de idade, uma vez que muitos dos adultos relataram ter iniciado o hábito de fumar ainda crianças. Foi considerado fumante o indivíduo que declarou consumir pelo menos um cigarro manufaturado ou um grama de tabaco por dia, por período mínimo de um ano, e que preservava esse hábito na época da aplicação do questionário ou havia deixado de fazê-lo até seis meses antes. Indivíduos que mantinham esse nível de consumo e que haviam deixado de fazê-lo há mais de seis meses anteriores à aplicação do questionário foram considerados ex-fumantes. Consumo de charutos não foi inquirido, por não se enquadrar no poder aquisitivo dos moradores de Mata dos Palmitos. Para estimar a intensidade do consumo de tabaco, foi calculado o índice Anos-Maço (AM) para fumantes atuais e ex-fumantes, a partir do produto do número de cigarros consumidos por dia (em maços de 20 unidades) e o tempo de tabagismo (em anos). Para usuários de cigarro de palha ou cachimbo, considerouse, no cálculo do índice Anos-Maço, um grama de ta-

baco equivalente a um cigarro manufacturado. O consumo de tabaco entre artesãos foi expresso através da mediana do índice Anos-Maço.

Além de questões relacionadas à sintomatologia respiratória e ao tabagismo, o questionário contempla questões relativas à história ocupacional, que foram complementadas por entrevista semi-estruturada.

**Radiografia de tórax:** foi realizado exame em incidência pósterio-anterior (PA), nos indivíduos a partir de 7 anos de idade. As radiografias foram realizadas segundo a técnica preconizada pela Organização Internacional do Trabalho<sup>28</sup>, no próprio local, com o apoio de uma unidade móvel. As leituras foram realizadas por três leitores independentes, sendo dois médicos pneumologistas e um radiologista, considerados capacitados e experientes em leituras de Raios X e diagnóstico de pneumoconioses, utilizando as Diretrizes para Classificação Internacional de Radiografias de Pneumoconioses da OIT, sendo um deles qualificado como "B" reader pelo *National Institute for Occupational Safety and Health – NIOSH*. O terceiro leitor atuou somente em casos de divergência entre os laudos dos dois primeiros. Os resultados das leituras das radiografias foram tratados estatisticamente, obtendo-se a mediana dos registros dos três leitores para *qualidade das radiografias, presença de pequenas opacidades, presença de grandes opacidades, presença de espessamento pleural e presença de calcificações pleurais*, bem como para suas respectivas subcategorias. A classificação da profusão de pequenas opacidades foi empregada nas doze subcategorias: 0/-; 0/0; 0/1; 1/0; 1/1; 1/2; 2/1; 2/2; 2/3; 3/2; 3/3; 3/+. No Brasil, considera-se como suspeita de pneumoconiose a profusão de pequenas opacidades igual a 0/1 e, como caso da doença, a profusão de pequenas opacidades igual ou superior a 1/0, identificadas por pelo menos dois leitores qualificados e experientes, desde que comprovada a exposição e estabelecida história clínica e ocupacional compatíveis.<sup>18</sup>

O julgamento de forma e tamanho das opacidades foi baseado no critério de atribuição de pontos e a presença de outros achados importantes foi registrada por meio de símbolos, sendo valorizados quando apontados por pelo menos dois dos três leitores.

**Função Pulmonar:** foi avaliada por meio de espirometria, realizada segundo as recomendações do I Consenso Brasileiro de Espirometria<sup>29</sup>, em indivíduos a partir de 7 anos de idade. Utilizou-se um mesmo espirometro, do tipo pneumotacógrafo, marca Puritan-Bennett, modelo PB100 SW. Os bucais foram calibrados antes de cada exame em simulação de expiração lenta, média e rápida. A temperatura ambiente e a

pressão atmosférica no município foram monitoradas nos dias de realização do exame. Peso atual e estatura foram registrados no momento da realização do exame, utilizando balança portátil microeletrônica marca SECA, modelo UNICEF 890 e fita métrica de aço enrolada em carretel fixada em plataforma de metal, estando a pessoa em posição ortostática, descalça e vestindo o mínimo possível de roupa. Os exames foram selecionados e interpretados por médica pneumologista experiente, sendo aproveitados os testes que apresentaram pelo menos uma curva aceitável. A partir da expiração forçada, foram avaliados a Capacidade Vital Forçada (CVF) e o Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo da Capacidade Vital Forçada (VEF1). Foi calculado o índice VEF1/CVF% (Índice de Tiffeneau), posteriormente comparado a padrão de referência para indivíduos de ambos os sexos de até 12 anos<sup>30</sup>; do sexo masculino entre 13 e 24 anos e do sexo feminino entre 13 e 19 anos<sup>31</sup>; do sexo masculino entre 25 e 78 anos e do sexo feminino entre 20 a 76 anos<sup>32</sup>, de acordo com idade, altura e sexo de cada indivíduo examinado. O resultado de cada exame foi classificado como normal ou alterado, registrando-se o padrão de distúrbio identificado (obstrutivo ou restritivo).

Considerando a dificuldade dos artesãos para interromper a produção e se deslocar até hospitais ou postos de saúde para a realização dos exames, eles foram realizados no local de trabalho, comprometendo, em alguns casos, a qualidade técnica dos mesmos. Os exames considerados insatisfatórios foram excluídos do estudo e, quando possível, repetidos. Este fato acarretou a redução do número de radiografias de tórax, exame clínico e, especialmente, das espirometrias realizadas.

O estudo desenvolvido foi aprovado sem restrições pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Ouro Preto.

## RESULTADOS

As descrições petrográficas evidenciaram três tipos de rochas: talco xisto (duas amostras); anfibólio-clorita-talco xisto (três amostras) e anfibólio-clorita-talcito (seis amostras), indicando que os artesãos utilizam pedra-sabão contaminada com formas asbestiformes do tipo anfibólio (tremolita-actinolita). A análise da poeira não evidenciou a presença de sílica livre cristalina (SiO<sub>2</sub>) nas amostras coletadas e também não foi obtida massa de SiO<sub>2</sub> nas amostras *bulk*, o que exclui a possibilidade de sua eventual contaminação por SiO<sub>2</sub>. Quanto à pesquisa de fibras minerais respiráveis, observou-se que o limite de tolerância para fibras respiráveis de asbesto era ultrapassado em todos os pontos amostrados, se adotado critério técni-

co<sup>33</sup>, caracterizando uma situação de risco grave para a saúde dos artesãos, que exigem medidas de controle e intervenção imediata.

A determinação do talco e outros elementos na poeira não foi realizada, uma vez que no Brasil não se encontram disponíveis metodologias analíticas laboratoriais validadas. Entretanto, imagens de microscopia eletrônica de varredura de poeira respirável e total confirmaram que a poeira coletada era constituída basicamente de partículas de talco na forma de escamas, com presença de fibras respiráveis de tremolita-actinolita.

Os resultados do estudo, considerando a entrevista com os artesãos e a coleta da história ocupacional, os exames clínicos, a análise da poeira e das condições de trabalho sugeriram a ocorrência de cinco “casos” e onze “suspeitos” de pneumoconiose por exposição à poeira de talco, possivelmente talcoasbestose, entre 117 os artesãos radiografados. A **Tabela 1** mostra a distribuição dos “casos” e “suspeitos” por sexo, faixa etária e ocupação predominante.

A idade dos artesãos variou entre 12 e 82 anos (mediana = 47 anos), sendo a idade média dos adolescentes igual a  $13 \pm 1,4$  ano e dos adultos igual a  $51,4 \pm 19,5$  anos. O tempo de exposição ocupacional à poeira variou entre 2 e 60 anos (mediana = 20), sendo o tempo médio de exposição dos adolescentes igual a  $3,5 \pm 2,1$  anos e dos adultos igual a  $24,7 \pm 17,2$  anos (mediana = 20, variando entre 2 e 60 anos de exposição).

Os achados à anamnese e exame físico de 13 dos 16 artesãos, considerados como “casos” ou “suspeitos” de pneumoconiose por exposição ao talco, não foram exuberantes: um apresentou queixa relacionada ao aparelho respiratório e, em outro, foi observado

murmúrio vesicular diminuído em ambos os hemitórax. Os principais sintomas respiratórios identificados são apresentados na **Tabela 2**.

A ocorrência de tabagismo no mesmo grupo está apresentada na **Tabela 3**.

O índice Anos-Maço (AM) para o grupo de fumantes atuais variou entre 12 e 99 (mediana = 40); para ex-fumantes, entre 1 e 13 (mediana = 7); e, para fumantes e ex-fumantes juntos, também variou entre 1 e 99, sendo a mediana = 18,5.

A **Tabela 4** apresenta a distribuição das alterações radiográficas no mesmo grupo estudado.

No grupo considerado como “casos” e “suspeitos” de pneumoconiose por exposição ao talco, apenas três realizaram espirometrias com qualidade técnica considerada aceitável. Dois deles apresentaram alterações na função pulmonar, sendo um caso de distúrbio obstructivo moderado e outro de distúrbio restritivo leve.

## DISCUSSÃO

Os achados referentes às queixas e outras manifestações de alterações respiratórias observadas no grupo de artesãos considerados como “casos” e “suspeitos” de pneumoconiose por exposição à poeira de talco, em Mata dos Palmitos – MG, encontram-se em consonância com estudos similares registrados na literatura especializada, que demonstram que a talcose geralmente cursa sem apresentar sinais importantes nos casos iniciais.<sup>19</sup>

Segundo Algranti et al.<sup>26</sup>, a dispnéia progressiva constitui o sintoma mais freqüentemente encontrado entre trabalhadores com pneumoconiose, especialmente nos expostos a poeiras contendo asbesto, sur-

**Tabela 1**  
Distribuição dos “Casos” e “Suspeitos” de Pneumoconiose por Exposição ao Talco, Segundo Sexo, Faixa Etária e Ocupação, em Mata dos Palmitos, MG

Variáveis de Distribuição		Casos/Suspeitos de Pneumoconiose por Exposição ao Talco (n = 16)	
		Valor Absoluto	%
Sexo	Masculino	6	37,5
	Feminino	10	62,5
Faixa Etária	Adultos	14	87,5
	Adolescentes	2	12,5
	Crianças	-	-
Ocupação	Escultor manual	13	81,3
	Torneiro	1	6,3
	Quebrador/serrador	2	12,5