

Talcoose relacionada ao índice de exposição à poeira de pedra sabão entre artesão de Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil

rpso.pt/talcoose-relacionada-ao-indice-de-exposicao-a-poeira-de-pedra-sabao-entre-artesao-de-ouro-preto-minas-gerais-brasil/

May 19, 2016

TALCOSIS RELATED TO EXPOSURE INDEX AMONG SOAPSTONE HANDICRAFT WORKERS IN OURO PRETO, MINAS GERAIS, BRAZIL

TIPO DE ARTIGO: Artigo Epidemiológico (Observacional Analítico Transversal)

AUTORES: Neves A(1), Carneiro A(2), Bezerra O(3), Rocca P(4).

RESUMO

INTRODUÇÃO

Apesar da grande utilização de pedra-sabão na produção de artesanatos, especialmente na região de Ouro Preto-MG, existem poucas publicações sobre talcoose no Brasil.

OBJETIVO

Relacionar a ocorrência de talcoose com níveis de exposição à poeira de pedra-sabão entre artesãos de Ouro Preto.

METODOLOGIA

Foram reanalisadas radiografias e espirometrias de 74 artesãos de um estudo original, realizado há alguns anos. Foi elaborado um índice de exposição à poeira de pedra sabão a partir da revisão dos registros de avaliações dos ambientes de trabalho realizadas por ocasião do estudo original. Ajustou-se um modelo de regressão logística para verificar a associação da exposição com suspeita ou presença de pneumoconiose.

RESULTADOS

A idade de início da exposição ocupacional e o tempo de exposição tiveram mediana de 15,5 e 15 anos, respetivamente. Quatro pacientes apresentaram imagens compatíveis com pneumoconiose, oito apresentaram suspeita radiológica da doença e um apresentava placa pleural. Houve associação do tempo e do índice de exposição com a presença ou suspeita radiológica de pneumoconiose. Apenas 34 espirometrias

preencheram critérios técnicos para análise e a capacidade vital forçada apresentou diferença significativa entre o grupo controlo e aquele alterado/suspeito de pneumoconiose.

CONCLUSÃO

Confirmou-se a conhecida relação dose-resposta da exposição a poeiras de pedra-sabão associada à pneumoconiose e o adoecimento em população jovem, sem acesso a acompanhamento médico regular e desprotegida do ponto de vista previdenciário, por estar inserida no mercado informal de trabalho.

Palavras-chave: pedra-sabão, talco, talcose, pneumoconiose.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Although soapstone is widely used in handcraft manufacture, there are few studies on talcosis in Brazil. **OBJECTIVE:** To assess the association of exposure levels to soapstone dust with the prevalence of talcosis among artisans in Ouro Preto, Brazil. **METHODOLOGY:** Chest Radiograph imaging and spirometry of 74 artisans were performed and a soapstone dust exposure rate was calculated from recorded occupational environmental reports. Logistic regression model was applied to estimate the association of the calculated exposure rate with known or suspected pneumoconiosis. **RESULTS:** Median age at first exposure was 15.5 years and the median duration of exposure was 15 years. Pneumoconiosis typical images were found in 4 patients and suggesting radiological features were found in other 8 with an additional worker presenting pleural plaques. Both exposure time and the calculated exposure rate were associated with pneumoconiosis radiological features. Only 34 spirometry tests met the minimum requirements for analysis. The group presenting pneumoconiosis-suggestive images presented a significative difference in forced vital capacity when compared to normal controls. **CONCLUSION:** The study confirmed the dose-response relationship of soapstone exposure and pneumoconiosis, especially affecting a younger population, unprovided of regular health care due to informal employment.

Key words: soapstone, talc, talcosis, pneumoconiosis.

INTRODUÇÃO

Em Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil, a utilização do esteatito remonta ao século XVIII, quando passou a ser amplamente empregado na produção de estátuas, na ornamentação das igrejas barrocas e na produção artesanal de objetos de louças para cozinhar.

Ainda hoje, a produção de objetos decorativos e utilitários em pedra-sabão constitui uma importante alternativa económica para a população local, especialmente nos distritos rurais. O processo de produção do artesanato é rudimentar, contando com a participação de mulheres e crianças e realizado em oficinas improvisadas, localizadas no

peridomicílio. A matéria-prima é adquirida de terceiros ou extraída de modo rudimentar na região. Dependendo do tipo de artesanato a ser produzido, o trabalho pode ser desenvolvido manualmente (esculturas sacras), na serra ou no torno elétrico, sendo as etapas manuais destinadas às mulheres, crianças e adolescentes e as etapas mecanizadas destinadas aos homens. A informalidade nas relações de trabalho predomina e geralmente não são observadas normas de proteção no trabalho. Porém, a atividade é importante para a economia da cidade e muitas famílias dependem, há gerações, da renda obtida com a venda do artesanato, sendo essa a base da economia de alguns distritos rurais (BEZERRA, 2002; CASTILHOS et al., 2006).

A rocha é predominantemente constituída pelo mineral talco, um silicato de magnésio hidratado, sendo, por isso, frequentemente denominada “talco” ou pedra-sabão. O termo é aplicado tanto para o silicato de magnésio puro quanto para o contaminado, sendo comum a presença de minerais como sílica e asbesto (PROTI, 2010; BEZERRA, 2002).

Sabe-se que a inalação da poeira de talco puro pode causar doenças como a bronquite crônica, inflamação intersticial e a talcose, uma pneumoconiose fibrosante, potencialmente progressiva, causada pela deposição de partículas de talco nos alvéolos pulmonares (FEIGIN, 1986; GIBBS, 1992). Quando o talco está contaminado com asbesto ou sílica livre, o quadro clínico radiológico é muito semelhante ao da asbestose (talco-asbestose) ou da silicose (talco-silicose), respectivamente (FEIGIN, 1986; GIBBS, 1992).

Na região de Ouro Preto, até 1999 não existiam estudos relativos à saúde dos artesãos em pedra-sabão, até que Bezerra (2002) pesquisou as condições de vida, produção e saúde de 117 artesãos de um subdistrito rural chamado Mata dos Palmitos. Um dos principais desfechos do estudo foi a constatação da presença de alterações radiológicas compatíveis com pneumoconiose em 5 (4,3%) trabalhadores que apresentavam profusão de pequenas opacidades igual ou superior a 1/0, e suspeição da doença em 11 (9,4%) com classificações correspondentes a 0/1, de acordo com a Classificação de Pneumoconioses da Organização internacional do Trabalho – OIT (BEZERRA *et al*, 2003). Foram ainda analisadas a composição da rocha e da poeira gerada na produção do artesanato, sendo identificada a presença de asbesto do grupo dos anfíbios em ambas (BEZERRA, 2002). Tais constatações geraram grande preocupação, pois os riscos causados pela inalação do asbesto são potencialmente mais graves que os do talco puro.

A partir destes achados (BEZERRA, 2002; BEZERRA *et al*, 2003), tentou-se articular a participação do sistema público de saúde no seguimento clínico e radiológico destes trabalhadores. Várias tentativas foram feitas, mas apenas algumas radiografias foram feitas, sem critérios de seleção bem definidos dentre a população de expostos. Desta forma, as avaliações permaneceram incompletas, devido principalmente à dificuldade de deslocamento dos mesmos às instituições.

Passados quase quinze anos da investigação inicial, a situação ocupacional de Mata dos Palmitos mudou em alguns aspectos: houve redução da atividade artesanal e muitos artesãos dedicaram-se a outras atividades. No entanto, os que permaneceram

mantiveram as mesmas características do processo produtivo e da exposição.

Recentemente, novos estudos sobre a talcose foram iniciados em Ouro Preto, envolvendo a reavaliação da história clínica e ocupacional, da função pulmonar e da radiografia de tórax, a dosagem de marcadores plasmáticos inflamatórios e de stress oxidativo, do óxido nítrico exalado (FeNO) e o estudo por Microscopia Eletrônica de Varredura do conteúdo mineral de condensados do ar exalado (EBC).

Surgiu, então, o interesse em realizar um novo estudo que considerasse a realização de análises comparativas de alguns dos dados anteriormente coletados. Dessa forma, as radiografias originais foram reavaliadas e seus resultados reanalisados utilizando ferramentas estatísticas. Foi criado um índice de exposição baseado em dados qualitativos e quantitativos com objetivo de correlacionar as alterações radiológicas compatíveis ou suspeitas de talcose com níveis de exposição à poeira de pedra-sabão entre artesãos de Ouro Preto-MG.

METODOLOGIA

Os dados obtidos por Bezerra (2002) foram resgatados e retrabalhados, permitindo desenvolver o estudo aqui relatado, baseado em dados primários do estudo original, cujo delineamento foi transversal, com base populacional. O banco de dados foi reestruturado e os dados reanalisados. Com base nos dados ocupacionais, foi criado um índice qualitativo de exposição à poeira da pedra-sabão.

O critério de inclusão no estudo foi apresentar tanto a exposição ocupacional quanto ambiental à poeira de pedra-sabão, já que, na elaboração do índice de exposição, ambas deveriam ser consideradas.

As variáveis estudadas foram: gênero, faixa etária, funções desempenhadas (na infância, adolescência e idade adulta) e o tempo (em meses) exercido em cada uma delas, *status* tabágico em anos-maço, as classificações radiológicas e resultados espirométricos. Em relação à idade, considerou-se como criança a pessoa até os doze anos de idade incompletos e adolescente aquela entre doze e dezoito anos incompletos, de acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente (BRASIL, 1990). Os demais foram considerados adultos. Como a talcose é uma doença pulmonar crônica e sabidamente dose-dependente, após o cálculo do índice de exposição optou-se por prosseguir com análises apenas daqueles que à época do estudo original tivessem idade igual ou superior a 18 anos.

Foram utilizados os seguintes instrumentos de investigação:

1. – Avaliação da exposição à pedra-sabão

Exposição ocupacional:

Foram avaliados tempo (duração) da exposição e funções exercidas (estimadores da intensidade da exposição). Segundo informações da autora do estudo original (BEZERRA, 2002), que conhece bem o processo de produção, a proporção de tempo na jornada de trabalho das principais atividades artesanais variava de acordo com a idade e sexo dos artesãos, da seguinte forma:

Operador da serra elétrica: sempre do sexo masculino e, quando adulto, não exercia nenhuma outra atividade, pois esse era considerado o trabalho mais pesado. Quando adolescente (em processo de aprendizagem) foi considerado que ficava 20% do seu tempo de trabalho na serra e os 80% restantes, no acabamento manual das peças (lixamento e polimento).

Operador de torno elétrico: atividade exercida somente pelos homens. Padronizou-se que todos os torneiros adultos passavam 100% do tempo de trabalho nas atividades do torno. Para adolescentes, considerou-se que ficavam 40% do tempo de trabalho no torno e 60% no acabamento manual.

- Escultores: faziam escultura e também o acabamento manual. Foi considerado que um homem adulto ocupava 80% do tempo de trabalho nas atividades de escultura e 20% com o acabamento manual das peças. Já para as mulheres adultas, foi considerado como 50% do tempo de trabalho na escultura e 50% no acabamento manual. Os adolescentes já faziam pequenas esculturas manuais, mas predominava o acabamento manual (60% do tempo de trabalho).
- Algumas crianças auxiliavam os pais no acabamento manual.
- Para artesãos que exerciam duas atividades (por exemplo, serra e extração ou torno e extração), foi considerado que passavam 80% do tempo de trabalho na atividade principal e 20% na atividade secundária.

Foram atribuídos pesos a cada uma das funções, baseados em dados qualitativos da intensidade da poeira gerada em cada processo produtivo. Tais dados foram fornecidos pela autora do estudo inicial e pelo engenheiro de segurança do trabalho que realizou algumas medições de poeira no local (BEZERRA, 2002). No estudo original foram realizadas amostragens de ar em trabalhadores expostos visando a caracterização de poeiras respiráveis, total e *bulk*, mediante utilização de bombas gravimétricas. Em todos os pontos amostrados o limite de tolerância para fibras respiráveis de asbesto foi ultrapassado, significando situação de risco grave iminente aos artesãos.

Assim, a cada atividade foram atribuídos os seguintes pesos:

- acabamento: peso 1
- escultura manual: peso 2
- extração de pedra-sabão nas minas: peso 3
- trabalho no torno elétrico: peso 4
- trabalho na serra elétrica: peso 5

1.2 – Exposição ambiental:

Tendo em vista a produção de artesanatos no peridomicílio, o tempo de exposição ambiental foi considerado como sendo a própria idade dos trabalhadores no momento da coleta de dados do estudo original (BEZERRA, 2002). O peso atribuído foi a divisão da idade por 4, sendo esse número decidido arbitrariamente, na busca de um índice que não se sobressaísse em relação ao índice de exposição ocupacional. A ocorrência de migração populacional foi desconsiderada, pois esse não era um hábito dos habitantes do local.

1.3- Índice de exposição:

Como ilustrado na figura 1 foi calculado o índice de exposição, conforme fórmulas abaixo

$$le = Teo1 \times Paf1 + Teo2 \times Paf2 + Teo3 \times Paf3$$

$$le = Teo1 \times Paf1 + Teo2 \times Paf2 + Teo3 \times Paf3 + Tea4$$

Onde:

le: índice de exposição ocupacional

leoa: índice de exposição ocupacional e ambiental

Teo: Tempo de exposição ocupacional

Paf: Peso atribuído à função exercida no trabalho

Tea: tempo de exposição ambiental

2 – Radiografias de tórax

Por ocasião do presente estudo, os exames iniciais foram submetidos à classificação de pneumoconioses, de acordo com a padronização da OIT (ILO, 2011), por três leitores independentes. A profusão das pequenas opacidades foi classificada nas 12 subcategorias: 0/-, 0/0, 0/1, 1/0, 1/1, 1/2, 2/1, 2/2, 2/3, 3/2, 3/3, 3/+. Posteriormente, foi obtida a mediana das três leituras, que foi utilizada nas análises estatísticas.

3 – Espirometrias

No estudo original (BEZERRA, 2002) foram realizadas espirometrias por um técnico treinado, em aparelho tipo pneumotacógrafo, marca Puritan-Bennett, modelo PB100, com verificação da calibração antes de cada exame. A classificação das espirometrias seguiu as recomendações da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT, 2002). Foram utilizados valores previstos para a população brasileira (PEREIRA; BARRETO; SIMÕES, 1992). No entanto, dada a grande dificuldade que os artesãos apresentaram na realização das manobras espirométricas, para fins do presente estudo foram consideradas todas as que apresentaram pelo menos uma curva que preenchesse critérios de aceitação, ainda que não fossem reprodutíveis. Foram analisados a

capacidade vital forçada (CVF) e o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) em percentual do previsto. Para fins das análises estatísticas, dividiu-se a CVF e o VEF1 em dois grupos: maior ou igual a 80% ou menor que 80% do previsto.

Foram realizadas análises descritivas e comparativas. A verificação de normalidade foi realizada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. Na comparação de medianas do índice de exposição em função das profusões radiológicas utilizou-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis e o teste de Mann-Whitney. Devido ao pequeno número encontrado de trabalhadores com suspeita ou diagnóstico de pneumoconiose, para fins de análise estatística no presente estudo, os mesmos foram reunidos em um único grupo, composto por aqueles cuja mediana da profusão foi maior ou igual a 0/1. Foi ajustado um modelo de Regressão Logística para dados de resposta binária, a fim de verificar a associação da exposição com a suspeita ou presença de pneumoconiose. As razões de chance/ risco (OR) obtidas no modelo foram utilizadas na quantificação da associação, e o nível de significância considerado foi de 0,05. Foram utilizados os programas SPSS 12.0 for Windows, LogXact 2.0 e o GraphPadPrism 4.0 para as análises estatísticas.

RESULTADOS

Foram resgatados os dados de 128 pessoas, inicialmente identificadas como artesãos, provenientes de Mata dos Palmitos – Ouro Preto. Destes, 5 foram excluídos por serem expostos somente ambientalmente à poeira da pedra-sabão e outros 21 porque não foi possível resgatar dados da sua exposição ocupacional à poeira. Por se tratar de uma doença crônica e com conhecido gradiente dose-resposta, dos 102 restantes excluíram-se 28 crianças e adolescentes, por apresentarem baixa exposição cumulativa, restando então 74 indivíduos. Portanto, todos os analisados no presente estudo tinham idade maior ou igual a 18 anos à época do estudo original, quando foram realizadas as radiografias. Ressalta-se que, dentre os excluídos havia dois com suspeição radiológica de pneumoconiose, sendo um com 12 e outro com 14 anos de idade.

À época do estudo original os trabalhadores apresentavam mediana de idade igual a 32,0 anos, variando de 18 a 74 anos, e 86,5% deles (64) se encontravam ativos no artesanato em pedra-sabão. A mediana da idade de início da exposição ocupacional foi de 15,5 anos, variando de 5 a 36 e a mediana do tempo de exposição ocupacional foi de 15 anos, variando de 1 a 60 anos. Quanto ao sexo, 51% (38) eram homens e 49% (36) mulheres.

Quanto ao tabagismo, em 4 indivíduos o dado era desconhecido. Dos 70 trabalhadores restantes, 33 (47,1%) eram tabagistas atuais, 13 (18,5%) ex-tabagistas e 24 (34,3%) eram não tabagistas. Excluindo-se os que nunca foram tabagistas, a quantificação em anos/maço obteve mediana de 6.5, variando de 1 a 52.

Quanto às funções dos artesãos, 75,7% (56) trabalharam pelo menos por um período no acabamento das peças, 52,7% (39) trabalharam na escultura, 16,2% (12) na extração da pedra-sabão, 21,6% (16) trabalharam no torno elétrico e 10,8% (8) trabalharam na serra elétrica (figura 2).

O tempo mediano de exposição (anos) em cada uma das funções e seu mínimo e máximo são distribuídos da seguinte forma:

- Acabamento: 6,0 anos (0,4 a 30,4)
- Escultura manual: 6,0 anos (0,5 a 44,8)
- Extração: 9,0 anos (1,4 a 30,0)
- Torno elétrico: 11,8 anos (1,0 a 29,6)
- Serra elétrica: 7,2 anos (1,0 a 16,2).

Quanto às fases da vida em que o artesão trabalhou com a pedra-sabão, foi encontrada a seguinte distribuição (n=74):

- 2 trabalhadores (2,7%) trabalharam somente na adolescência.
- 34 trabalhadores (45,9%) trabalharam somente na idade adulta.
- 26 trabalhadores (35,1%) trabalharam na adolescência e na idade adulta.
- 12 trabalhadores (16,2%) na infância, adolescência e na idade adulta.

Das 74 radiografias reavaliadas, 62 foram classificadas como 0/0, 8 como 0/1 e 4 como 1/0. Não foram detetadas grandes opacidades. Quanto às pequenas opacidades, 8 apresentaram do tipo “s” e 4 do tipo “p”. Somente um paciente apresentou alteração pleural, sendo ela unilateral, do tipo placa, largura B, extensão 1.

O valor do índice de exposição à poeira de pedra sabão teve mediana igual a 628,7, variando de 180 a 2.101,1. Sua distribuição pode ser observada no gráfico 1.

Tal índice foi comparado entre as categorias radiológicas através do teste de Kruskal-Wallis. Inicialmente foram comparados os valores de mediana do índice entre as radiografias classificadas nas 12 subcategorias. Houve diferença significativa ($p=0,031$) que se localizava entre as subcategorias 0/0 e 0/1 (valor $p < 0,05$).

A seguir, como o número de radiografias alteradas foi pequeno, optou-se por reunir em um único grupo os suspeitos (0/1) e os casos (maiores ou iguais a 1/0) e compará-los à subcategoria 0/0 (considerada normal), sendo também demonstrada diferença significativa ($p=0,010$). A figura 3 ilustra estas diferenças.

Não foi detectada diferença de anos/maço em função da profusão radiológica de pequenas opacidades (figura 3).

Em relação às espirometrias do estudo original, foram encontradas apenas 34 que preencheram os critérios para análise. Nestas, o valor da CVF (% do previsto) variou de 69 a 134 (mediana de 96,7%). O VEF1 (% do previsto) variou de 41 a 139 (mediana de 94,4%). Dividiu-se então a CVF e o VEF1 em 2 grupos (maior ou igual a 80% e menor

que 80% do previsto) e comparou-se o valor mediano do índice de exposição, assim como do tabagismo em anos/maço, entre os dois grupos, não tendo sido detectadas diferenças significativas.

A seguir foram comparados os valores medianos da CVF e do VEF1 entre os agrupamentos radiológicos, através do teste de Man-Whitney. Em relação à CVF houve diferença significativa entre o grupo 0/0 com aquele maior ou igual a 0/1 ($p=0,031$). O VEF1, embora apresentasse diferença, não atingiu significância estatística ($p=0,082$). Estes dados estão representados nos gráficos da Figura 4.

Foi ajustado um modelo (tabela 1 – modelo 1) de regressão logística exata onde a variável resposta foi a presença ou suspeita de pneumoconiose (representadas em conjunto por aqueles com radiografia classificada como maior ou igual a 0/1) e a variável explicativa foi o índice de exposição (considerando o tempo em anos). A variável anos/maço foi inicialmente considerada como possível explicativa, mas não permaneceu no modelo, pois não foi significativa, permanecendo somente o índice no modelo final.

Observou-se, para o índice de exposição, uma razão de chances/ riscos igual a 1,019 ($IC_{95\%}$ (OR) = 1,003 – 1,037), o que significa que o aumento de uma unidade no índice de exposição resulta em um aumento de 1,94% na chance do trabalhador apresentar suspeita ou presença de pneumoconiose.

Outro modelo foi ajustado (tabela 1- modelo 2) utilizando-se como variável explicativa o tempo de exposição em anos, com o objetivo de quantificar o efeito da exposição na presença ou suspeita de pneumoconiose, sem ponderar pelas diferenças entre as funções exercidas ao longo da vida de trabalho. O tempo de exposição foi significativo, e a razão de chances/ riscos obtida foi igual a 1,080 ($IC_{95\%}$ (OR) = 1,024 – 1,139), o que significa que a cada aumento de um ano no tempo de exposição, a chance do trabalhador ter a presença ou suspeita de pneumoconiose aumenta em 7,99%.

DISCUSSÃO

O presente estudo pretendeu resgatar dados primários e analisar aspectos diferentes daqueles abordados no estudo original com a participação de pesquisadores nele envolvidos, o que permitiu resgatar os dados de modo confiável.

Foram encontradas apenas 4 (5,4%) casos de pneumoconiose, todos iniciais, com formas leves da doença, e 1 (1,3%) caso de placa pleural. A prevalência de pneumoconiose por exposição ocupacional a poeiras de talco em nosso meio é desconhecida, o que impossibilita efetuar comparações no âmbito nacional e até mesmo local. Existem esparsas publicações de relatos de casos, sem avaliações populacionais que permitissem estimar a prevalência da doença (CHIBANTE, 1990; MARCHIORI, 2004; FARIA *et al*, 2014). No entanto, tais resultados se aproximam dos encontrados em estudo epidemiológico realizado entre 110 mineiros de talco, na Suécia, no qual foi encontrada prevalência de 4,5% de talcose estabelecida, cujo tempo médio de exposição era superior a 20 anos (ALHMARK, 1958). Dados semelhantes foram ainda encontrados num estudo mais recente, que avaliou duas populações de trabalhadores de pedreiras e

moinhos de talco na França e Áustria, totalizando 430 pessoas. Dentre eles foi encontrado prevalência de 3,8% de classificações radiológicas compatíveis com talcose (maior ou igual a 1/0) e 1,8% de anormalidades pleurais (WILD *et al*, 2008). Outros autores (ISAZA *et al*, 1988; WEGMAN *et al*, 1982; VALLYATHAN; CRAIGHEAD, 1981; GAMBLE *et al*, 1979) têm relatado prevalências superiores à encontrada no presente estudo, no entanto seus estudos envolveram extração ou processamento industrial do talco, atividades onde a exposição adquire características diferenciadas das encontradas em Mata dos Palmitos.

Apesar das alterações radiológicas encontradas no presente estudo terem sido discretas, com apenas 4 (5,4%) casos de pneumoconiose, demonstrou-se uma boa correlação do índice de exposição elaborado com as mesmas. No entanto, embora o índice tenha conseguido diferenciar radiografias com profusões limítrofes (0/0 e 0/1), ele se mostrou menos discriminativo do que a utilização somente do tempo de exposição (anos) para prever a chance/ risco de um trabalhador apresentar alterações radiológicas (respectivamente de 1,94% e 7,99%). Isto pode ser explicado pelo fato da atribuição de pesos a cada atividade ter se baseado em informações qualitativas. É possível que, se baseado em dados quantitativos envolvendo a concentração de poeira e o tamanho das partículas, se obtivesse um índice mais preciso, que melhor se correlacionasse com os desfechos estudados.

Em relação aos tipos de opacidades encontradas, dentre as 12 radiografias com registro de alterações, observou-se que na maioria (8/12) elas eram do tipo “s”, que na classificação da OIT corresponde ao grupo considerado “irregular ou linear”. As demais (4/12) foram do tipo “p”, que faz parte daquelas consideradas “regulares ou nodulares”. Tal achado está de acordo com os encontrados em estudo recente em expostos a pedra sabão (FARIA *et al*, 2014), no qual os autores encontraram predominância de espessamentos septais interlobulares, seguidos por nódulos centrolobulares e opacidades em vidro fosco (MARCHIORI, 2004).

Com relação às 34 espirometrias analisadas, verificou-se que a CVF (% do previsto) apresentou diferença significativa entre o grupo 0/0 e aqueles com suspeita ou diagnóstico de pneumoconiose (0/1 e 1/0). No entanto, não se pode afirmar que esta diferença seja realmente devida à pneumoconiose, pois foram realizadas apenas espirometrias simples, sem medidas de volumes pulmonares e sem repetição no seguimento.

Os autores do presente estudo, em parceria com outras instituições, têm um projeto já iniciado de reavaliar esse grupo de artesãos utilizando os instrumentos já descritos (radiografia, espirometria), incluindo realização de tomografia em casos duvidosos, assim como o estudo de marcadores inflamatórios e de estresse oxidativo no sangue e no ar exalado. É ainda fundamental que, simultaneamente à investigação da patologia sejam desenvolvidas ações voltadas para prevenção primária em saúde, visando diminuição dos níveis de exposição. As atividades do artesanato de pedra-sabão estão fora do alcance das ações de fiscalização do Ministério do Trabalho e de outras formas de proteção social brasileiras. Isto aumenta a responsabilidade do sistema público de saúde e, em especial, das equipes da atenção primária em saúde, no cuidado desses

trabalhadores, incluindo as crianças e adolescentes, pela possibilidade de se desenvolver ações preventivas o mais próximo de onde as pessoas vivem e trabalham e de acionar outras instâncias de governo e da sociedade para a solução do problema.

CONCLUSÕES

Apesar das limitações encontradas no presente estudo, foi possível identificar correlações entre exposição ao talco e adoecimento, sendo o último representado por alterações radiológicas consistentes ou suspeitas de pneumoconiose, assim como indícios de disfunção pulmonar. Como se trata de doenças crônicas, ressaltando a contaminação por asbesto encontrada no estudo original e a longa latência conhecida entre exposição ao mesmo e o adoecimento, é imprescindível que esta população seja avaliada periodicamente, para melhor conhecimento da evolução de casos.

Não há conflito de interesses relativos a esse artigo. A coleta de dados do estudo original foi aprovada sem restrições pelo Conselho de Ética em Pesquisas da Universidade Federal de Ouro Preto.

AGRADECIMENTOS

Ao Engenheiro Lênio Sérgio Amaral, da FUNDACENTRO/MG, pela realização de coleta de poeira ocupacional no local de estudo.

BIBLIOGRAFIA

Ahalmark A, Bruce T, Mystroin A. Pneumoconiosis (talcosis) in soapstone workers. *Nordisk Medicin*. 1958; 59: 287-288.

Bezerra O M P A. *Condições de vida, produção e saúde em uma comunidade de mineiros e artesãos em pedra-sabão em Ouro Preto, Minas Gerais: uma abordagem a partir da ocorrência de pneumoconioses*. 2002. 87 f. Tese (Doutorado em Ciência Animal). Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2002.

Bezerra O M P A, DIAS E C, GALVÃO M A M, CARNEIRO A P S. Talc pneumoconiosis among soapstone handicraft workers in a rural area of Ouro Preto, Minas Gerais, Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2003; 19: 1751-1759.

Brasil. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. *Estatuto da Criança e do Adolescente*. Acesso em: 18 out. 2013.

Castilhos Z C, Bezerra O M P A, Lima M H M R, Portugal A, Castro N F. Trabalho familiar no artesanato de pedra-sabão – Ouro Preto, Brasil. In: Castilhos Z C, Lima, M H R, Castro, N F. *Gênero e trabalho infantil na pequena mineração*. Rio de Janeiro: CETEM/CNPq, 2006.p.168-184.

Chibante AMS, Padilha CP, Bethlem EP, Dias RM, Oliveira CAB, Magarão SL. Pneumoconiose dos moedores de talco: estudo de sete casos. *Jornal de Pneumologia*. 1990; 16 (2): 57-61.

Faria H P, Veiga A S, Teixeira L C, Bezerra O M P A, Carneiro A P S, Ferreira, C S *et al*. Talcosis in soapstone artisans: high resolution CT findings in 12 patients. *Clinical Radiology*. 2014; 69: 136-e139.

Feigin D S. Talc: understanding its manifestations in the chest. *American Journal of Roentgenology*. 1986; 146: 295-301.

Gamble J F, Felner W, Dimeo M J. An epidemiologic study of a group of talc workers. *American Review of Respiratory Disease*. 1979; 119 (5): 741-753.

Gibbs A E, Pooley F D, Griffiths D M, Craighead J E, Ruttner J R. Talc pneumoconiosis: a pathologic and mineralogic study. *Human Pathology*. 1992; 23 (12): 1344-54.

International Labour Office. Guidelines for use of ILO International Classification of Radiographs of Pneumoconioses. Geneva: ILO Revised Edition. Occupational Safety and Health Series n. 22, 2000.

International Labour Office. Occupational Safety and Health. Guidelines for use of ILO International Classification of Radiographs of Pneumoconiosis. Geneva: ILO, 2011.

Isaza D, Ramirez r, Franco S, Durán C J, Tapias B. Morbilidad respiratória em trabalhadores de la industria del talco. *Iatreia*. 1988; 1 (1): 22-28.

Marchiori E, Souza Junior A S, Muller N L. Inhalational pulmonary talcosis: high-resolution CT findings in 3 patients. *Journal of Thoracic Imaging*. 2004; 19 (1): 41-44.

Pereira C A C, Barreto S P, Simões J G, Pereira F W L, Gerstler G, Nakatani J. Valores de referência para espirometria em uma amostra da população brasileira. *Jornal de Pneumologia*. 1992; 18 (1): 10-12.

Proti R S C. *Estudo do material particulado atmosférico proveniente da extração e manufatura de pedra-sabão nos municípios de Ouro Preto e Mariana, Minas Gerais*. 2010. 125 f. Dissertação (Mestrado em Evolução Crustal e Recursos Naturais). Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2010.

Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes para Testes de Função Pulmonar. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, Brasília, vol. 28 (supl. 3), 238p, 2002.

Vallyathan N V; Craighead J E. Pulmonary pathology in workers exposed to nonasbestiform talc. *Human Pathology*. 1981; 12 (1): 28-35.

Wegman D H, Peters J m, Boundy M G, Smith T J. Evaluation of respiratory effects in miners and millers exposed to talc free of asbestos and silica. *British Journal of Industrial Medicine*. 1982; 39 (2): 233-238.

Wild P, Leodolter K, Réfrégier M, Schimidt H, Bourgkard, E. Effects of talc dust on respiratory health: results of a longitudinal survey of 378 French and Austrian talc workers. *Occupational and Environmental Medicine*. 2008; 65: 261-267.

Figura 1 – Cálculo do índice de exposição

Figura 2 – Produção de artesanato em pedra-sabão utilizando serra elétrica.

Gráfico 1 – Distribuição do índice de Exposição

Figura 3: Boxplot do índice de exposição em função das categorias radiográficas agrupadas e não agrupadas.

Figura 4: Boxplot do CVF% e do VEF1% em função da classificação radiológica em duas categorias.

Tabela 1 – Modelos de regressão logística exata – resposta: presença ou suspeita de pneumoconiose

(n=74).

Modelo	Variáveis Explicativas	Coeficientes	OR	IC _{95%} OR		Valor p
				L. inf.	L. sup.	
1	Constante	-2,412	0,090	0,033	0,244	<0,001
	Índice de Exposição Ocupacional + Ambiental	0,019	1,019	1,003	1,037	0,024
2	Constante	-2,711	0,066	0,023	0,196	0,000
	Tempo de exposição (anos)	0,077	1,08	1,024	1,139	0,004*

Data de receção: 2016/04/20

Data de aceitação: 2016/05/11

Data de publicação:2016/05/19

[1] Ana B. A. Neves. Médica do Trabalho da Fundação Ezequiel Dias e do Hospital Metropolitano Dr. Célio de Castro. Ex-residente de medicina do trabalho do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais; anabeatrizbh@gmail.com

[2] Ana P. S. Carneiro. Médica Pneumologista do Serviço Especializado em Saúde do Trabalhador do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais; anapaula.scalia@gmail.com

[3] Olívia M. P. A. Bezerra. Professora da Escola de Medicina da Universidade Federal de Ouro Preto; Morada para correspondência: Rua Maria Macedo, 100 apto 502, Bairro Nova Suíça, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, CEP 30421-223; ompab@yahoo.com.br

[4] Poliana F. La Rocca. Estatística do Serviço Especializado em Saúde do Trabalhador do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais; polianalarocca@yahoo.com.br

Neves A, Carneiro A, Bezerra O, Rocca P. Talcose relacionada ao índice de exposição à poeira de pedra sabão entre artesão de Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional on line. 2016, volume 1, 25-38.
DOI:10.31252/RPSO.10.05.2016