

ACOMETIMENTO DE SILICOSE ATRAVÉS DE ATIVIDADES DE GARIMPOS E MINERADORAS NO SERIDÓ POTIGUAR

Zenon Sabino de Oliveira

Professor da Unidade Acadêmica de Geografia da UFCG

zenonsabino@hotmail.com

RESUMO

A silicose constitui-se num dos principais problemas de saúde humana, relacionada às atividades de extrativismo mineral e ao beneficiamento através das pequenas, médias e grandes mineradoras, principalmente na moagem de feldspatos e na extração e beneficiamento de caulim. O objetivo desse trabalho é mostrar, através de pesquisas, o acometimento de pessoas envolvidas nas atividades de extração e beneficiamento de minerais pegmatíticos da Formação Equador. A metodologia utilizada foi verificar *in loco*, e realizar pesquisa na Secretaria do Município nas fichas de pacientes em tratamento com doenças pulmonares. Os principais resultados foram relacionados às doenças, através das detecções de silicoses. Dentre as principais conclusões levantadas, foram os vários transtornos de saúde ao trabalhador, provocando incapacidade ao trabalho após a inalação da sílica em suspensão, com seus alvéolos comprometidos. Por esse motivo, ao longo do processo dessa atividade, a forma de pneumoconiose, causada pela inalação dessas finas partículas cristalinas de sílicas, ocasiona uma inflamação em forma de lesões nodulares, nos lóbulos superiores pulmonares, dessa forma, no seu estágio mais avançado, provocando dificuldades respiratórias, estado febril e cianose, podendo ser relacionada a edema pulmonar, pneumonia ou tuberculose. A silicose comumente afeta os mineiros, após anos de inalação da sílica presente no ar dos túneis e galerias. A sílica se deposita nos alvéolos pulmonares furando células e rompendo os lisossomos que derramam suas enzimas e destroem as células, ação conhecida como autólise e como consequência os alvéolos.

Palavras-chave: Silicose, Caulim, Feldspatos, Pegmatitos, Pneumoconiose.

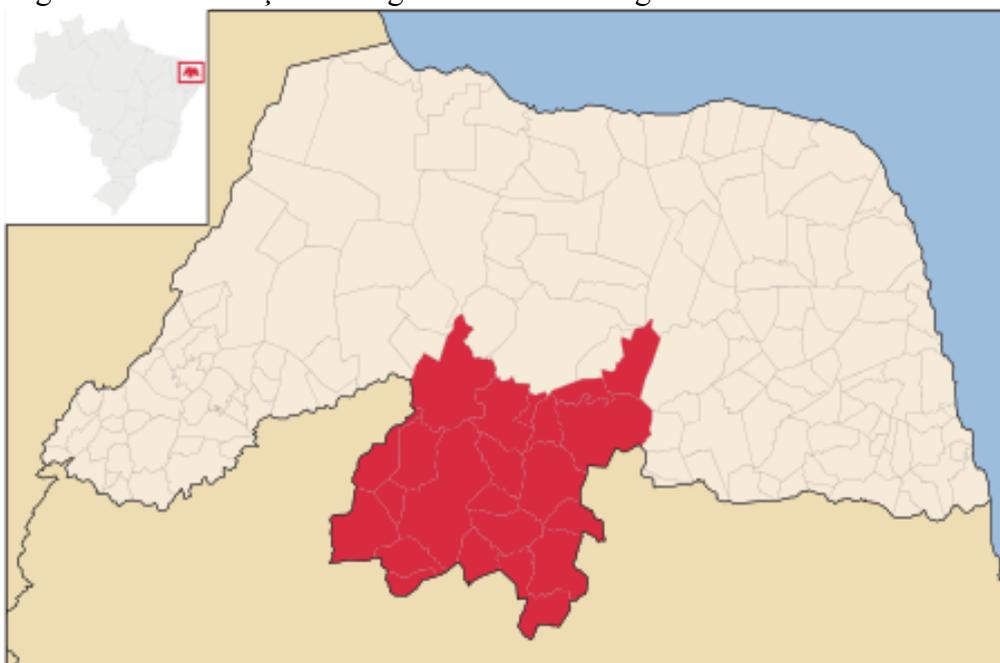
INTRODUÇÃO

Sabe-se que as atividades que envolvem o extrativismo mineral são antigas e desde o Período Paleolítico, o homem vem buscando o aperfeiçoamento das técnicas a partir do momento em que intuitivamente apossou-se do sílex para raspar e cortar o couro dos animais, como também triturar os ossos destes, facilitando as atividades domésticas.

Esses bens minerais também serviram para as construções de moradias e utensílios de adornos. Tornaram-se, dessa forma, ávidos garimpeiros buscando esses bens minerais para satisfazer às suas necessidades no dia a dia. Assim, a sociedade moderna ficou dependente desses bens minerais, tanto na forma bruta, como no beneficiamento desses elementos.

De acordo com a pesquisa e análise dos trabalhadores envolvidos nessas atividades, inúmeras doenças decorrentes do contato com as micropartículas de sílex foram detectadas. Patologias essas relacionadas com a extração e com o beneficiamento dos pegmatitos da Formação Equador, situado no Seridó do estado do Rio Grande do Norte, Figura 01, a seguir.

Figura 01: Localização da Região do Seridó Potiguar.



Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Serid%C3%B3_\(Rio_Grande_do_Norte\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Serid%C3%B3_(Rio_Grande_do_Norte)).

De acordo com os envolvidos nesse processo, muitos vão sendo atingidos nos pulmões, ocasionando um processo de inflamação crônica com vários malefícios aos envolvidos nessas atividades, como é o caso da silicose, doença pulmonar, câncer de pulmão, doenças renais e tuberculoses frequentes. Constata-se que os trabalhadores envolvidos nessas atividades desenvolvem, num período de 12 meses, silicose aguda, caracterizada por um quadro grave, com insuficiência respiratória, sendo mostrados através de radiografias os alvéolos comprometidos e evoluindo muitas vezes para a morte.

De acordo com a Figura 02, percebe-se um avanço significativo do quadro da silicose aguda em algumas pessoas envolvidas no contexto da exploração mineral na região. Podem-se observar os alvéolos sendo preenchidos por pequeníssimas partículas de sílicas, provindas dos

pegmatitos extraídos e beneficiados nos garimpos e nas mineradoras que beneficiam o material em suas usinas.

Figura 02: Radiografia de um garimpeiro acometido de silicose.



Fonte: Secretaria de Saúde do Rio Grande do Norte.

O processo mais comum consiste na silicose crônica simples, com uma exposição acima de 12 anos, sendo marcada pela fase inicial com a presença de múltiplos nódulos nos pulmões com menos de 1 cm e levando a uma infiltração nodular.

A radiografia do tórax mostra um grau assintomático, podendo muitas vezes ocasionar um grau sintomático mais severo, ocorrendo fibrose maciça, surgimento de dispneia progressiva e tosse seca. Dessa forma, a pneumoconiose mais prevalente é a silicose, caracterizada por nódulos silicóticos, que são as camadas concêntricas de colágenos hialinizados e partículas birrefringentes à microscopia polarizada, podendo esses nódulos virem a cavitatar, associados à tuberculose ou isquemia superposta.

Pode-se afirmar que a silicose é uma doença silenciosa e fatal. Os trabalhos realizados na extração dos pegmatitos, com o beneficiamento principalmente do caulim, acarretam uma

série de doenças pulmonares, principalmente pela moagem e secagem do mesmo, uma vez que a recomendação é que o material esteja sempre úmido e não seco.

Observa-se, também, a não utilização de equipamentos de proteção individual pelos trabalhadores envolvidos nessa atividade, o que compromete a sua saúde, uma vez que poderiam amenizar a situação inicial, conforme a Figura 03, onde temos uma extração de blocos de granitos para lapidação.

Figura 03: Extrações de blocos de granitos.



Fonte: Zenon Sabino (2019).

Na Figura 04, a seguir, encontramos um processo de quarteação de quartzito, onde o trabalhador, também por não fazer uso de equipamentos de proteção individual, inala diretamente partículas de sílicas em suspensão. Trata-se de resíduos que são gerados na forma de aparas pelas serras que cortam essas rochas e a poeira que é expelida, é ingerida diretamente pelas pessoas que fazem o trabalho no local, percebendo-se claramente a finíssima poeira nas suas faces, ouvidos e principalmente narinas, sem qualquer instrumento de proteção individual, como uma máscara, que lhes serviria como atenuante para conter parte dessa sílica em suspensão.

Figura 04: Quarteação em bancada de quartzite com serra diamantada.



Fonte: Zenon Sabino (2019).

Dessa forma, objetiva-se com esse trabalho mostrar o acometimento da inalação de silicose, através das atividades extrativas de garimpos e beneficiamento de minerais dos pegmatitos da Formação Equador, Seridó do Rio Grande do Norte, com as consequências patológicas aos envolvidos nessas atividades.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada para elaboração da pesquisa foi uma atividade descritiva e analítica, com visitas aos locais de trabalho dos envolvidos nas atividades de garimpos, pequenas, médias e grandes minerações de caulim, observando-se e verificando a existência ou não dos equipamentos de proteção individual, visita à Secretaria de Saúde do Município de Equador e realização da catalogação de pessoas com atendimento em clínicas especializadas em doenças pulmonares e cancerígenas, e sendo correlacionadas com a silicose.

Destarte, foram verificados vários óbitos decorrentes de pneumonicose, câncer e doenças renais, com muitos sendo atendidos com sequelas irreparáveis às suas atividades laborais diárias. Fora elaborada uma estratégia de amostragem, conhecendo-se o processo de trabalho, com quantos trabalhadores estavam inseridos no local, suas atividades e relações de materiais que eles utilizavam.

Verificou-se, através de visitas domiciliares e entrevistas com algumas pessoas envolvidas nessas atividades, o grau de acometimento dessas, relatando que tinham constantemente tosse seca, dificuldade para respirar, dores no peito e doenças renais. Alguns mostrando radiografias do tórax, com características desiguais e subpleurais bibasilar, infiltrados intersticiais ou com pequenas radioluscências císticas, chamadas faveolamento.

Foram cronometrados as horas e os dias em que cada pessoa envolvida ficava exposta à poeira e manuseio de outras atividades nos pegmatitos e a percepção de poeiras de sílica livre, principalmente do caulim e moagens de feldspatos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos na presente pesquisa mostraram um alto índice de acometimentos de pessoas envolvidas, através da inalação de sílica em suspensão e de atividades de garimpagens, ou envolvidos em mineradoras de caulim e moagens de feldspatos, conforme a Figura 05.

Figura 05: Depósitos de caulim com grande concentração de sílica.



Fonte: Zenon Sabino (2019).

Dessa forma, boa parte dos envolvidos nessas atividades não dispõe de equipamentos necessários à sua proteção, ou as empresas que os empregam não adotam ou não fazem restrições aos que não utilizam, deixando-os à mercê das condições intempéricas que os

envolvem, tendo como resultados o acometimento de inalações de poeiras em suspensões formadas por sílicas, oriundas dos pegmatitos da região, sendo essas pessoas acometidas de patologias crônicas e irreversíveis. Os envolvidos nessas atividades são predominantemente todos do sexo masculino, encontrando-se algumas mulheres em trabalhos de laboratórios e em outras atividades fora da área de produção.

CONCLUSÕES

A maior parte de sílica encontrada nos pegmatitos na pesquisa está concentrada nos feldspatos, quartzo e caulim. Percebe-se que a inalação dessa micropoeira em suspensão é a responsável pela silicose, doença pneumológica grave, que ocasiona sérios riscos à saúde dos envolvidos nas atividade de extração e beneficiamento dos minerais contidos nesses pegmatitos.

Dessa forma, o pulmão reage a essa deposição causando um tecido fibrótico. Essa doença é de cunho ocupacional, adquirida no ambiente de trabalho. A maioria dos casos detectados foi a de fase crônica, com pessoas ocupando essas atividades entre vinte e trinta anos de trabalho.

Conclui-se que o seu acometimento é lento e pode ocorrer até com o final de suas atividades. Constatou-se, também, a falta do uso de equipamentos de proteção individual pelos trabalhadores, o não cuidado adequado por parte dos patrões e que não existe um programa de esclarecimento sobre a silicose nos ambientes de trabalho.

REFERÊNCIAS

BARBOZA, C. E. G.; WINTER, D. H.; SEISCENTO, M.; SANTOS, U. P.; TERRA FILHO, M. Tuberculose e silicose: epidemiologia, diagnóstico e quimioprofilaxia. *J Bras Pneumol.* 2008; 34(11):959-966.

BOM, A. M. T.; SANTOS, A. M. A. *Sílica* - Exposição ocupacional. Sílica e Silicose. Disponível em: <www.fundacentro.gov.br>. Acesso em: 10/04/2019.

BRASIL. *Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde.* Ministério da Saúde do Brasil, Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil; org. Elizabeth Costa Dias, colaboradores Idelberto Muniz Almeida et al. – Brasília: Ministério da Saúde do Brasil, 2001, 580 p.

CARNEIRO, A. P. S.; SANTOS, M. A.M.; MAIA, P. V.; BARRETO, S. M. Câncer de pulmão em trabalhadores expostos à sílica. *J Pneumol.* 2002; 28(4):233-236.

FRANCO, A. R. Silicose pulmonar em trabalhadores de pedreiras. *Rev. Bras. Saúde Ocup.* 1978;6:21-59.

RIBEIRO, F. S. N. *O mapa da exposição à sílica no Brasil/* Coordenação Geral Fátima Sueli Neto Ribeiro. - Rio de Janeiro: UERJ, Ministério da Saúde, 2010. 94 p.

TERRA FILHO, M.; SANTOS, U. P. Silicose. *J Bras Pneumol.* 2006;32(Supl 1):S41-S7.