

OCORRÊNCIA DE SILICOSE EM TRABALHADORES DA MINERAÇÃO

Hana Miranda Lago¹
Irla Souza de Jesus²
Marcelo Linon Batista³
Bruna Iohanna Santos Oliveira⁴

INTRODUÇÃO

Na área da mineração, é comum a presença de poeiras que podem causar as pneumoconioses, doenças pulmonares que ocasionam danos aos pulmões em decorrência da inalação do pó, já que a presença dessas partículas nas vias aéreas ou nos pulmões resulta em inflamação à medida que o corpo tenta combatê-las; têm um desenvolvimento lento, podendo levar muito tempo para ser descoberta (SISSONS, 2017).

A poeira mais comum é o dióxido de silício (SiO₂), conhecido como sílica, que é considerado o mineral mais abundante da crosta terrestre, podendo ser encontrado de diversas formas na natureza, especialmente em rochas, cerâmicas e areia, e detectada em setores mineradores como minas de carvão subterrâneas, garimpos, extração de ouro, indústria de cerâmicas, fundição e siderurgia (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2022b).

Dessa forma, a silicose é a pneumoconiose mais comum, classificada como uma das variações da fibrose pulmonar e causada pela aspiração de pequenas partículas de sílica em concentrações excessivas; o adoecimento favorece o aumento do risco de doenças autoimunes e vários tipos de câncer (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2022b).

As partículas que causam pneumoconioses geralmente são encontradas em locais de trabalho, por isso são consideradas doenças pulmonares ocupacionais. Embora não haja nenhum tratamento para remover a poeira dos pulmões, existem várias maneiras de gerenciá-la e evitá-la, como trabalhar em locais com o controle de poeira, utilizar máscaras faciais e

¹ Discente do Curso Técnico em Mineração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA, hanalago123@gmail.com;

² Discente do Curso Técnico em Mineração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA, irlladejesus@gmail.com;

³ Doutor pelo curso de Recursos Hídricos em Sistemas Agrícolas pela Universidade Federal de Lavras - UFLA, marcelolinon@ifba.edu.br;

⁴ Professora orientadora: Mestre em Ciências Ambientais, Universidade Federal da Bahia - UFBA, bruna.oliveira@ifba.edu.br.

roupas de proteção, fazer exames médicos regulares e lavar o rosto e as mãos antes de beber ou comer para evitar respirar a poeira aderida (CECALA *et al.*, 2020).

Os trabalhadores da mineração, além de outros riscos ocupacionais, são susceptíveis à silicose, destacando-se os cortadores de pedras, que trabalham com a extração e a lapidação das rochas; os pedreiros da mineração, que pode ter contato com o mineral na areia; e os garimpeiros, que escavam minas e extraem minerais (BRASIL, 2010).

Em decorrência dos riscos ocorridos por trabalhadores da mineração, é importante um maior conhecimento sobre o assunto, especialmente, em relação à prevenção da silicose. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo analisar a ocorrência da silicose em garimpeiros, cortadores de pedras e pedreiros entre os anos de 2010 e 2021.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado a partir da análise de informações disponibilizadas em planilhas na Base de Dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN (BRASIL, 2007) e pesquisa bibliográfica sobre o tema.

Nas planilhas sobre Pneumoconioses, foram selecionadas as informações sobre a ocorrência da silicose entre os anos 2010 e 2021 em trabalhadores com ocupações de garimpeiros, cortadores de pedras e pedreiros, investigando se houve mudança na percepção do agente de risco, no número de casos, no número de mulheres no ramo de trabalho, na média de idade dos trabalhadores, no tempo de trabalho e de exposição ao agente de risco, também na forma que esse agente foi tratado pelos indivíduos nos seus devidos locais de trabalho. Assim, foram elaboradas tabelas e gráficos para comparação e análise dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise das informações coletadas no intervalo de doze anos, percebeu-se que, considerando as profissões garimpeiro, pedreiro de mineração e cortador de pedra, um total de 353 profissionais, em algum momento, foi exposto à sílica. O ramo da mineração é majoritariamente masculino, tendo sido registradas apenas três mulheres (0,84% do total), sendo duas garimpeiras e uma cortadora de pedras. A profissão com maior incidência entre as três estudadas foi garimpeiro e a menor foi pedreiro, que nem teve registros em muitos anos.

Em relação aos estados de trabalho dos indivíduos, a maior incidência, de 2010 a 2014, foi Minas Gerais, com exceção no ano de 2015, que foi Goiás e, a partir de 2016, o estado com maior ocorrência foi Rio Grande do Sul. O trabalho de Pagnossin e Pires (2008), sobre silicose em garimpeiros do Sul, corroboram esses dados, relatando sobre a grande produção de gemas do Rio Grande do Sul que coloca a mineração como principal atividade econômica do norte do estado e a ocorrência de silicose em 44% dos garimpeiros estudados.

Dessa forma, pode-se deduzir que esse aumento significativo de casos para essa profissão deve-se ao desenvolvimento da mineração no estado e principalmente pelo ramo de produção na área da mineração (CASTRO; GONÇALVES; VICENTIN, 2007), que é a extração de gemas e minerais, ramo muito comum seguido pelos garimpeiros.

A média de idade dos indivíduos estudados foi de aproximadamente 50 anos entre 2010 e 2013, a qual se manteve a partir de 2014, porém com a presença de mais ocorrências de pessoas mais novas, entre 40, 43 e 45 anos. Deduz-se que, pelo maior acesso à informação acerca dos riscos e perigos das profissões, mais pessoas começaram a fazer exames e notificar problemas de saúde, abaixando um pouco a média de idade.

Foi percebido que a maior parte dos indivíduos possui uma baixa escolaridade, tendo 69% nem completado o ensino fundamental e apenas 0,56% conseguido uma formação superior completa. Boa parte dos trabalhadores foi notificado como autônomos (43,05% do total), o que influencia bastante nos fatores de risco para contrair a silicose, pois autônomos podem não ter condições de comprar equipamentos de proteção individual ou não saber a importância desse equipamento; podendo a baixa escolaridade também contribuir para esse fator (OLIVEIRA; LUZ; ECHEVERRÍA, 2009).

A média de tempo de trabalho foi de 15 a 20 anos, principalmente até o ano de 2018. Depois, a média aumentou um pouco, tendo maior frequência de 20 a 30 anos de carreira; já que a silicose é uma doença que demora mais tempo para apresentar os sintomas, era esperado que o tempo de ação desses trabalhadores nas suas áreas fosse mais longo (ARAGÃO, 2015).

Em relação à evolução da doença para outros problemas, houve uma ocorrência muito baixa, com apenas 0,84% do total desenvolvido para um estágio diagnosticado como câncer. O que é uma taxa muito boa, pois, de acordo com o Instituto Nacional de Câncer (2022a), o câncer de pulmão é o mais comum no mundo e as taxas de incidência bruta e ajustada para esse câncer estão aumentando; porém, a sua principal causa é o tabaco, fazendo-o então ocupar o terceiro lugar no ranking de tipos de câncer mais comuns no Brasil em homens e o quarto em mulheres; já no ranking de mortalidade, em indivíduos do sexo masculino, ocupa o

primeiro lugar e, em indivíduos do sexo feminino, ocupa o segundo lugar (GUERRA; GALLO; MENDONÇA, 2005).

Já as informações coletadas a respeito do tempo em que esses indivíduos ficaram expostos ao agente de risco sílica mostraram exposição de 15,58% por cerca de 20 anos, a média com maior incidência, 46,45% foram afastados desse agente, 42,20% afastaram-se da função por um tempo e 13,31% mudaram de função. É interessante citar que as condições de trabalho dos autônomos, normalmente, não permitem a mudança de função, levando a um maior tempo de exposição ao agente.

Percebeu-se ainda que 41,07% dos trabalhadores notificaram que havia outros trabalhadores com a mesma doença no local de trabalho, ou seja, uma porcentagem alta teve contato com outros indivíduos com silicose, demonstrando quão grande é o risco para esses trabalhadores e o quanto eles ficam vulneráveis a esse agente.

Ainda é importante destacar que, de acordo com Castro, Gonçalves e Vicentin (2007), é comum ocorrerem subnotificações de casos de pneumoconioses, havendo muito mais casos do que aqueles que são notificados, assim como ocorre com outras enfermidades, apesar disso, essas doenças constituem-se um grave problema de Saúde Pública.

Em decorrência desses riscos ocupacionais, é essencial considerar as práticas de higiene ocupacional e o cumprimento da legislação sobre o tema, tais como o Capítulo V da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, Da Segurança E Medicina Do Trabalho (BRASIL, 1943) e as Normas Regulamentadoras (BRASIL, 1978), pois tratam do reconhecimento da avaliação e do controle de riscos ocupacionais, sendo de extrema importância para a garantia dos direitos dos trabalhadores e a diminuição dos riscos ocupacionais.

É essencial que o trabalhador saiba ou receba informações do empregador ou empresa sobre os riscos ocupacionais que existem ou que possam surgir no local de trabalho e também sobre as formas de prevenir ou controlar esses riscos, como a realização de exames médicos periódicos e a utilização de Equipamentos de Proteção Individuais (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC). De acordo com Cecala et al. (2012), a exposição dos trabalhadores a riscos ocupacionais nas pedreiras acontece em grandes proporções e isso ocorre principalmente por causa do uso ineficiente dos EPI/EPC, o que também pode justificar a exposição de profissões em áreas como garimpos, pois a maior parte dos garimpeiros trabalham por conta própria sem os equipamentos necessários.

Dessa forma, é essencial a implantação do Programa de Gerenciamento de Risco Ambiental (PGR) nesse setor, pois o mesmo busca a preservação da saúde dos trabalhadores a



partir da avaliação e do controle da ocorrência de riscos (BRASIL, 2020). Diante disso, os equipamentos de proteção devem ser utilizados em qualquer circunstância e para que isso ocorra, é de fundamental importância que os trabalhadores estejam bem informados.

No caso das pedreiras e dos garimpos, todos os empregados estão sujeitos à exposição de sílica, podendo ser afetados direta ou indiretamente, assim, todos os envolvidos no processo de trabalho devem se resguardar com os EPI/EPC, com o intuito de prevenir a ocorrência de doenças ocupacionais (ARAGÃO, 2015).

Apesar dos riscos inerentes às profissões, é possível haver uma melhor condição de trabalho para os profissionais, com manutenção de segurança e saúde, para uma qualidade de vida segura, sem sequelas que poderiam carregar pelo resto da vida, já que o agente de risco em questão afeta os indivíduos de forma lenta, destrutiva e sem cura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das análises dos dados, buscou-se evidenciar a silicose na área da mineração, em específico para as profissões de pedreiros, cortadores de pedras e garimpeiros, que são ocupações muito vulneráveis à sílica, visando elucidar os riscos ocupacionais desses profissionais e as ações de prevenção acerca disso. Foi perceptível que a maioria dos indivíduos foi afetada pelo agente e que boa parte não tomou as devidas providências para que sua saúde fosse preservada.

Conclui-se que é muito importante a prevenção das pneumoconioses para os trabalhadores da área da mineração, que precisam ter mais informações acerca dos riscos das profissões, principalmente os autônomos, com normas de segurança seguidas e outros cuidados com a segurança e a saúde, possibilitando a melhora das condições de trabalho e da qualidade de vida dos indivíduos.

Palavras-chave: Pneumoconiose, Risco Ocupacional, Garimpeiros, Pedreiros, Cortadores de Pedra.

REFERÊNCIAS

ARAGÃO, T. L. **Ações preventivas realizadas para o controle da silicose em pedreiras: uma revisão integrativa de literatura.** Monografia (Graduação em Enfermagem) - Faculdade Maria Milza. Governador Mangabeira, 45 p., 2015.



BRASIL. Decreto-lei nº 5.452, de 1 de maio de 1943. Aprova a consolidação das leis do trabalho.

BRASIL. Portaria 3.214, de 8 de junho de 1978. Brasília: Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, 1978.

BRASIL. Norma Regulamentadora 01- Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais. Brasília: Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, 2020.

BRASIL. Classificação Brasileira de Ocupações: CBO – 2010 – 3. ed. Brasília: MTE, SPPE, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan:** normas e rotinas. 2. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2007.

CASTRO, H. A.; GONÇALVES, K. S.; VICENTIN, G. Estudo das internações hospitalares por pneumoconioses no Brasil, 1993-2003. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, p. 391-400, 2007.

CECALA, A. B. et al. **Dust Control Handbook for Industrial Minerals Mining and Processing.** Pittsburgh, Pa • Spokane, Wa: National Institute For Occupational Safety And Health, Niosh, 284 p., 2012.

GUERRA, M. R.; GALLO, C. V. M.; MENDONÇA, G. A. S. Risco de câncer no Brasil: tendências e estudos epidemiológicos mais recentes. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Juiz de Fora, v. 51, n. 3, p. 227-234, 2005.

OLIVEIRA, P. L.; LUZ, M. P.; ECHEVERRÍA, A. R. **O trabalhador da indústria da mineração da região metropolitana de Goiânia e o seu ambiente produtivo: diagnóstico para a sugestão de metodologias de educação ambiental.** Anais: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, 2009.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). **Estatísticas de Câncer.** In: INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). Números de câncer. [Brasília, DF]: Instituto Nacional do Câncer, 2022a. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/numeros-de-cancer>>. Acesso em: 03 jun. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). **Poeira de Sílica.** In: INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). Números de câncer. [Brasília, DF]: Instituto Nacional do Câncer, 2022b. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/exposicao-no-trabalho-e-no-ambiente/poeiras/poeira-de-silica>>. Acesso em: 03 jun. 2022.

PAGNOSSIN, E. M.; PIRES, C. A. F. Silicose em garimpeiros de ametista do Sul. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Santa Maria, v. 4, n. 7, p. 51-71, 2008.

SISSONS, C. Pneumoconiosis: The risk of breathing on dust. **Medical News Today**, 2017. Disponível em: <<https://www.webmd.com/lung/what-is-pneumoconiosis>>. Acesso em: 03 jun. 2022.