


Análise do perfil de internações por pneumoconiose de 2010 a 2020 na Região Centro-Oeste do Brasil

 <https://doi.org/10.56238/sevened2024.007-023>

Mateus Coelho Paiva

Internos de Medicina do 6º ano do Centro Universitário de Brasília (CEUB)

Yngrid Carneiro de Aguiar

Internos de Medicina do 6º ano do Centro Universitário de Brasília (CEUB)

Izabella Sena de Oliveira

Internos de Medicina do 6º ano do Centro Universitário de Brasília (CEUB)

Natália Rodrigues Maurício Barros

Internos de Medicina do 6º ano do Centro Universitário de Brasília (CEUB)

RESUMO

Introdução: Pneumoconiose é o termo que engloba as doenças pulmonares intersticiais ocupacionais heterogêneas causadas pela inalação de poeira mineral nos pulmões. Sendo globalmente reconhecida como um risco à saúde pública, o conhecimento e a sua caracterização epidemiológica e econômica, facilitam o desenvolvimento de política de saúde do trabalhador mediante elaboração de ações de vigilância, promoção e proteção da saúde de acordo com sua distribuição regional. **Objetivo:** Descrever e analisar o perfil de internações relacionados à doenças ocupacionais respiratórias, em específico as Pneumoconioses, no período de 2010 a 2020 na região Centro-Oeste.

Metodologia: Pesquisa retrospectiva, descritiva e exploratória de dados coletados em plataforma virtual do Departamento de Tecnologia da Informação do SUS (DATASUS) com foco em dados epidemiológicos e morbimortalidade tendo como principal objetivo uma descrição e análise desses dados relacionados com as doenças ocupacionais respiratórias e, em específico, a Pneumoconiose. Dentre os 50 artigos selecionados, 15 foram submetidos a uma análise criteriosa com enfoque no objetivo proposto pelo trabalho.

Resultados: Ao analisar a taxa de internações por pneumoconioses em relação entre os anos de 2009 a 2020, observou-se que o ano de 2012 foi o que mais apresentou casos, sendo seguido por 2014, e, na totalidade desse período, 825 casos foram observados na região do Centro Oeste (CO). O estado do CO com maior quantidade de casos foi Goiás, representando cerca de 45% dos casos, seguido pelo estado do Mato Grosso, com aproximadamente 39%. Além disso, foi observado uma predileção dos casos sob o sexo masculino, representando 60% dos casos. **Conclusão:** Os dados expostos neste estudo instituem uma vasta base de dados para a investigação e conhecimento mais profundo a respeito da ocorrência de pneumoconioses na região central do Brasil, evidenciando a importância da execução de estudos de seguimento e do desenvolvimento de políticas públicas de saúde relacionadas aos agravos respiratórios ocupacionais.

Palavras-chave: Pneumocistose, Hospitalização, Ocupacional, Epidemiologia, Perfil.

1 INTRODUÇÃO

O sistema respiratório realiza uma importante interface entre o corpo e o meio ambiente, dessa forma a poluição do ar nos locais de trabalho está relacionada a uma gama extensa de doenças do trato respiratório que refletem na qualidade de vida do trabalhador ^{1,2}. Apesar das pneumopatias relacionadas etiologicamente à inalação de poeira e fibras orgânicas ou não orgânicas no ar em ambiente de trabalho designa-se o termo pneumoconiose para tal doença ocupacional ^{3,4,5}.

A pneumoconiose pode ser classificada didaticamente em fibrogênicas e não fibrogênicas a depender do potencial da poeira em proporcionar o processo de fibrose reacional ^{1,3,4}. De modo geral, é englobado todas as doenças pulmonares parenquimatosas acarretadas mediante inalação de poeiras, não levando em conta o processo fisiopatogênico envolvido. Dessa forma, suprime dessa designação as causas neoplásicas, reações de vias aéreas, como asma, bronquite, e o enfisema ^{2,3}. Os principais e mais frequentes representantes de pneumoconiose encontrados são: asbestose, silicose e pulmão do mineiro de carvão, destacando o processo fisiopatológico de fibrose intersticial com sua consequente redução da expansibilidade do parênquima, associada a barreiras às trocas gasosas ^{3,4,5}.

Sendo o resultado da inalação de poeiras e partículas como sílica, fibras de amianto, berílio, talco e poeira de carvão, os antecedentes pessoais do paciente refletem a exposição a longo prazo a esses inalantes lesivos, que em geral, ocorre no local de trabalho ^{5,6,7}. As ocupações de maior exposição de risco a inalações danosas aos trabalhadores relacionam-se à esfera de práticas ligadas à mineração e transformação de minerais, metalurgia, cerâmica, vidros, construção civil, agricultura, indústria da madeira, dentre outros ^{3,8}. O rastreamento da pneumoconiose é feito por meio da associação entre o histórico clínico e ocupacional de exposição a poeiras nocivas e realização de exames de imagem, em geral, radiografia de tórax, seguindo os padrões determinados Organização Internacional do Trabalho (OIT) ^{3,5,6,8,10}.

A pneumoconiose é globalmente reconhecida como um risco à saúde pública. Sua alta incidência e mortalidade residem na descabida proteção ocupacional e na lacuna de métodos diagnósticos precoces e terapêutica idônea ^{2,6}. No Brasil, apesar de os avanços tecnológicos terem propiciado uma diminuição na exposição dos trabalhadores a certos riscos ocupacionais, tornando o ambiente menos perigoso e insalubre, consta-se o surgimento de outros riscos relacionados ao desenvolvimento e implementação de processos nucleares, genéticos e microscópicos, que acarretam novos riscos para o meio ambiente e a saúde pública do país ^{1,5}.

Diante desse fato, cabe ressaltar a importância do ramo da Saúde do Trabalhador no setor de Saúde Pública, regulamentada no parágrafo 3º artigo 6º da Lei Orgânica da Saúde nº 8.080/90, que atribuiu à direção nacional do SUS a responsabilidade de coordenar a política de saúde do trabalhador mediante ações de vigilância epidemiológica e sanitária, à promoção e proteção da saúde do

trabalhador, assim como à recuperação e à reabilitação daqueles submetidos aos riscos e agravos advindos das condições de trabalho^{1,9}.

Visando subsidiar a prevenção e controle das pneumopatias ocupacionais são implementadas atividades relacionadas a higiene industrial, ações educativas e ações de controle médico da população trabalhadora exposta, uma vez que a prevenção e gerenciamento de tal patologia proporciona redução dos gastos em saúde pública em relação a morbidade respiratória e a perda econômica e social de mão de obra da população trabalhadora exposta aos riscos ocupacionais^{3,5,6}.

Os dados epidemiológicos referentes a pneumoconioses no Brasil e, principalmente, na região Centro-Oeste do país são escassos e limitam-se alguns ramos de atividades em situações focais. Assim, o objetivo central do estudo é descrever e analisar o perfil de internações relacionados à doenças ocupacionais respiratórias, em específico as Pneumoconioses, no período de 2010 a 2020 na região Centro-Oeste.

2 METODOLOGIA

O trabalho exposto trata-se de uma pesquisa retrospectiva, descritiva e exploratória, cujo dados foram obtidos na plataforma virtual do Departamento de Tecnologia da Informação a Serviço do SUS (DATASUS), com acesso ao Sistema de Informações em Saúde e foco nos dados relacionados ao sistema de Epidemiologia e Morbidade do SUS (SIH/SUS). Para a elaboração do estudo foi realizada uma seleção de dados gerais sobre o sexo, idade, local e valor de internação, a partir do ano de 2009 até 2020 sendo desenvolvido no mês de setembro de 2021 por intermédio da análise de estudos pré-existentes, tendo como foco a síntese dos dados voltados para o tema principal.

Tendo como objetivo central, a descrição e análise dos dados epidemiológicos relacionados à doenças ocupacionais respiratórias, em específico a Pneumoconiose, foram coletadas informações sobre os números de internações segundo o ano de processamento, segundo sexo e faixa etária, número de óbitos segundo ano de processamento assim como sua taxa de mortalidade segundo sexo, além de comparar os valores dos serviços hospitalares por caráter de atendimento, regime e Classificação Internacional de Doenças (CID-10) para pneumoconiose. Os dados foram coletados no mês de setembro de 2021 a Novembro de 2021 e obtidos mediante dados secundários de domínio público disponíveis nas bases de dados do DATASUS. Tendo em vista a acessibilidade aos dados e a garantia da não identificação dos indivíduos participantes, a presente pesquisa não teve a necessidade de submissão e aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP).

A tabulação das informações apuradas pelo formulário próprio do DATASUS foi realizada utilizando o Microsoft Office Excel 2021® onde os dados foram separados por variáveis estatísticas quantitativas (frequência relativa e percentual) com a elaboração de tabelas e gráficos, seguida da interpretação dos dados e sua correlação crítica com a literatura existente. Visando o embasamento

crítico científico, foi realizado uma busca nas bases de dados PubMed/MEDLINE, SciELO e BVS, em Setembro de 2021, na qual empregou-se os DeCS/BVS:: "Pneumoconiosis", "Occupational Exposure", "Prevention" e "Hospitalization" com combinações associados ao operador booleano AND, na língua inglesa. Inicialmente, foram incluídos para análise artigos seguindo a identificação da temática, seguida de exclusão daqueles não disponíveis na íntegra, duplicados ou que não se encaixavam no objetivo proposto, não restringindo filtros de busca de publicações. De um total de 50 artigos publicados entre o período de 2001 e 2021, selecionou-se 15 artigos que se configuram em artigos originais, revisões sistemáticas e protocolos nos idiomas inglês e português, com enfoque no objetivo proposto.

3 DESENVOLVIMENTO

As pneumoconioses são caracterizadas como doenças ocupacionais, ou seja, relacionadas à atividade profissional do paciente e a todos os quesitos que a envolvem ⁵. As ocupações que podem acarretar em pneumoconioses se relacionam a diversos ramos de atividades, principalmente àquelas relacionadas à poeiras finas, como mineração, e à transformação de minerais, abrangendo inclusive a construção civil ³.

Essa patologia está relacionada a um dano irreversível do parênquima pulmonar, fazendo com que sua prevenção somente possa ocorrer por meio de medidas de contenção de exposição ao agente nocivo ³. Devido a esse caráter de cronicidade, constitui um importante problema da saúde não só brasileiro como global, podendo chegar a uma taxa de acometimento de aproximadamente 100% dos casos de exposição ¹¹.

No presente estudo, realizou-se um levantamento das principais variáveis a respeito das internações por pneumoconioses, dentre elas os períodos e regiões do estado mais acometidos, sexo, idade e os valores médios de internação gastos, visando a identificação do padrão do acometimento das doenças na região do Centro-Oeste (CO) no Brasil.

Lista de Morb CID 10	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Doenças do aparelho Respiratório - pneumoconioses	6	81	61	126	65	107	99	60	53	58	63	46	825

Internações por ano da região Centro-Oeste. Lista Morb CID 10: pneumoconiose. Período de 2010-2020. Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS

Dentre os anos analisados a respeito da taxa de internação na região CO, o ano de 2012 foi o que mais apresentou casos, seguido pelo ano de 2014. Ademais, no período de 2009 a 2020 houveram 825 casos observados em todas as regiões do CO.

É importante ressaltar que a pneumoconiose constitui uma doença de longo período de latência, ou seja, seus portadores possuem um extenso período assintomático, de aproximadamente 10 anos ¹². Portanto, os dados referentes ao número de internações reproduzem aqueles que se encontram em uma fase mais avançada da patologia e, conseqüentemente, mais distante de seu período causal, no qual ocorreu a exposição às partículas agressoras.¹³

Além disso, as internações por pneumoconioses indicam episódios de exacerbações da doença de seus portadores, maior agravamento da doença e conseqüentemente piora na qualidade de vida ¹⁴. Vale evidenciar que nem todos os pacientes com essa comorbidade passam por períodos de exacerbações, indicando que o número de portadores é muito maior que o número apresentado nas bases de dados em relação a suas internações ¹⁴. Também, é importante salientar que as pneumoconioses podem ter uma relação com outras doenças, dentre elas a tuberculose, apresentando maior risco de infecção, porém com doença de baixo limiar de gravidade, carcinomas e a sobreposição de DPOC ou enfisema ^{15,1,16,17}. Ademais, os dados analisados, principalmente os do ano de 2020, sobrepõe ao período da pandemia de COVID-19, e, devido a identificação da correlação dessa patologia com as pneumoconioses, pode, portanto, ser uma causa para a elevação dessa taxa de internação, não só neste ano, como também nos dados futuros.¹⁸

Além disso, outros fatores podem gerar um viés em relação aos dados apresentados, como o diagnóstico errôneo e a baixa procura pelo atendimento médico. Por se constituir de uma doença causal a uma exposição, uma anamnese bem detalhada é imprescindível para seu diagnóstico, corroborando para as falhas diagnósticas. Ademais, muitos trabalhadores deixam de procurar atendimento médico ou recusam o mesmo por medo de perderem seus empregos.^{14,6}

Lista de Morb CID 10	MS	MT	GO	DF	Total
Doenças do aparelho Respiratório - pneumoconioses	59	322	378	66	825

Internações por Unidade da Federação da região Centro-Oeste. Lista Morb CID 10: pneumoconiose. Período de 2010-2020. Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS

Quando relacionamos as taxas de internação com os estados do CO, temos uma maior incidência de casos na região do Goiás (n= 378), região de alto desenvolvimento, assim como também do Mato Grosso (n= 322), região de maior extensão do CO. Ao se comparar esses números com as

outras regiões, sendo elas Mato Grosso do Sul e Distrito Federal, que apresentam, respectivamente $n=59$ e $n=66$, é possível observar uma extenuante diferença entre o número de casos de cada localidade.

Lista de Morb CID 10	Masc	Fem	Total
Doenças do aparelho Respiratório - pneumoconioses	500	325	825

Internações por sexo da região Centro-Oeste. Lista Morb CID 10: pneumoconiose. Período de 2010-2020. Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS

Lista de Morb CID 10 Região/ Unidade da Federação	Masc	Fem	Total
Região Centro-Oeste	500	325	825
Mato Grosso do Sul	36	23	59
Mato Grosso	182	140	322
Goiás	234	144	378
Distrito Federal	48	18	66

Internações por Sexo segundo Região/ Unidade da Federação da região Centro-Oeste. Lista Morb CID 10: pneumoconiose. Período de 2010-2020. Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS

Ao analisar a incidência por sexo, observou-se maiores números dentre o sexo masculino ($N=500$) quando comparado ao sexo feminino ($n=325$). A distribuição dentre os estados se concentrou principalmente nas regiões do Goiás ($n=234$ para o sexo masculino e $N=144$ para o feminino) e Mato Grosso ($n=182$ para o sexo masculino e 140 para o feminino)

De acordo com Silva et. al. (2018), o sexo masculino possui uma maior prevalência quando comparada ao feminino, assim como o também descrito por outros autores, no qual as porcentagens variam entre 60-70% dos casos. Esse maior número é causado principalmente devido à maior exposição dessa parcela aos trabalhos de risco para o desenvolvimento das pneumoconioses.^{19,20,21}

Região/ Unidade e da Federação	15 a 19 anos	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 a 69 anos	70 a 79 anos	80 anos e mais	total
Total	13	43	61	99	114	125	106	73	825
Região Centro- Oeste	13	43	61	99	114	125	106	73	825
Mato Grosso do Sul	-	4	9	7	8	13	5	9	59
Mato Grosso	5	13	19	26	38	39	33	20	322
Goiás	6	19	23	56	61	61	58	37	378
Distrito Federal	2	7	10	10	7	12	10	7	66

Internações por Faixa Etária segundo Região/Unidade da Federação da região Centro-Oeste. Lista Morb CID 10: pneumoconiose. Período de 2010-2020. Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS

A respeito dos números de internações por faixa etária, é possível analisar uma tendência ao aumento de internações conforme aumenta a idade. Ao observar a faixa etária da população economicamente ativa (15 aos 65 anos) os casos nesse intervalo correspondem a aproximadamente 55% (n=455) do total de internações no CO (=825), o que justifica a pneumoconiose como uma doença relacionada ao trabalho. Vale salientar que entre esses números, a maior parte dos casos corresponde a faixa etária de 60 a 69 anos (n=125), evidenciando o aspecto crônico, de instalação lenta e progressiva da doença^{1,2,3,22}. As internações em adultos jovens (15-45 anos) sugerem uma apresentação da doença em sua forma aguda ou acelerada²².

Lista de Morb CID 10 Região/ Unidade da Federação	Valor médio de internação
Região Centro-Oeste	873,74
Mato Grosso do Sul	1.322,06
Mato Grosso	599,44
Goiás	1.007,37
Distrito Federal	1.040,93

Valor médio de internação segundo Região/Unidade da Federação da região Centro-Oeste. Lista Morb CID 10: pneumoconiose. Período de 2010-2020. Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS

Lista de Morb CID 10	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Valor médio internações	393,10	459,43	881,34	609,72	496,57	811,14	689,17	1.250,34	1.298,99	1.310,67	1.338,29	1.279,43	873,34

Valor médio internações segundo ano de atendimento da região Centro-Oeste. Lista Morb CID 10: pneumoconiose. Período de 2010-2020. Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS

Entre os anos de 2010 a 2020 ocorreu um aumento no valor médio das internações na região Centro-Oeste, o que é justificado pelo crescente reajuste da inflação. Esse valor médio quando analisado por cada Unidade da Federação, o Mato Grosso do Sul é o estado que tem um gasto maior (R\$ 1.322,06), sendo esse valor mais que o dobro gasto pelo Mato Grosso (R\$ 599,44). Os estados com o maior número de internações, que são o Mato Grosso, seguido pelo Goiás, são os que apresentam uma menor despesa por internação.

Além das taxas significativas de internações, os prejuízos no ramo econômico são maiores quando se adiciona o uso prolongado das medicações e a necessidade de afastamento dos trabalhadores de suas respectivas funções, visando conter a exposição das substâncias lesivas²³

A melhor forma de contenção da incidência e prevalência de pneumoconioses é por meio de medidas de profilaxia de exposição. Sendo assim, medidas de proteção em nível individual e coletivo são essenciais nesse processo. É importante a realização de atividades de educação em saúde, para conscientização dos trabalhadores sobre a necessidade do uso de EPIs, sendo imprescindível a realização de treinamentos que garantam o uso correto desses.^{23,24}



REFERÊNCIAS

Ministério da Saúde do Brasil. Organização Pan-Americana da Saúde no 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; organizado por Elizabeth Costa Dias ; colaboradores Idelberto Muniz Almeida et al. – Brasília: Ministério da Saúde do Brasil, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Saúde do trabalhador e da trabalhadora [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Cadernos de Atenção Básica, n. 41. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Pneumoconioses / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2006. 76 p. : il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Saúde do Trabalhador ; 6. Protocolos de Complexidade Diferenciada).

[Other pneumoconioses].de Capitani EM, Algranti E.J Bras Pneumol. 2006;32 Suppl 2:S54-9. doi: 10.1590/s1806-37132006000800010.PMID: 17273600 Review. Portuguese.

Pneumoconiosis. DeLight N, Sachs H. 2021 Jul 31. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan–. PMID: 32310362 Free Books & Documents. Review.

Pneumoconiosis: current status and future prospects.Qi XM, Luo Y, Song MY, Liu Y, Shu T, Liu Y, Pang JL, Wang J, Wang C.Chin Med J (Engl). 2021 Apr 13;134(8):898-907. doi: 10.1097/CM9.0000000000001461.PMID: 33879753 Free PMC article. Review.

Pulmonary Rehabilitation Can Improve the Functional Capacity and Quality of Life for Pneumoconiosis Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. Zhao H, Xie Y, Wang J, Li X, Li J. Biomed Res Int. 2020 Jul 28;2020:6174936. doi: 10.1155/2020/6174936. eCollection 2020. PMID: 32802860 Free PMC article.

SILVA, Leandro Liberino et al. Modificação do perfil da silicose na mineração subterrânea de ouro em Minas Gerais. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, v. 43, 2018.

BRASIL. Lei nº LEI Nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Institui o Código Civil. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 19 set. 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18080.htm. Acesso em: 17 out. 2021.

Organização Internacional do Trabalho (OIT). Guidelines for the use of the ILO International Classification of Radiographs of pneumoconiosis. Geneva: International Labour Organization; 2011

BLANC, Paul D. et al. The occupational burden of nonmalignant respiratory diseases. An official American Thoracic Society and European Respiratory Society statement. American journal of respiratory and critical care medicine, v. 199, n. 11, p. 1312-1334, 2019.

TERRA FILHO, Mario; SANTOS, Ubiratan de Paula. Silicose. Jornal Brasileiro de pneumologia, v. 32, p. S41-S47, 2006.

HALL, Noemi B. et al. Current review of pneumoconiosis among US coal miners. Current environmental health reports, p. 1-11, 2019.



FEDERLE, Natália et al. A prevalência de internações e óbitos por pneumoconiose no Brasil entre 2010-2019. DOI:10.37885/210303898 (confirmar se referência ta certa)

EHRlich, Rodney et al. The association between silica exposure, silicosis and tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. BMC public health, v. 21, n. 1, p. 1-18, 2021.

DAI, W. R. et al. Analysis of chronic obstructive pulmonary disease screening questionnaire and pulmonary function test among migrant workers exposed to dust. Zhonghua lao Dong wei Sheng zhi ye Bing za zhi= Zhonghua Laodong Weisheng Zhiyebing Zazhi= Chinese Journal of Industrial Hygiene and Occupational Diseases, v. 39, n. 8, p. 582-585, 2021.

KURIHARA, Nobutaka; WADA, Osamu. Silicosis and smoking strongly increase lung cancer risk in silica-exposed workers. Industrial health, v. 42, n. 3, p. 303-314, 2004.

MACKIEWICZ, Barbara; LEMIESZEK, Marta Kinga; DUTKIEWICZ, Jacek. COVID 19–Possible interrelations with respiratory comorbidities caused by occupational exposure to various hazardous bioaerosols. Part II. Clinical course, diagnostics, treatment and prevention. Annals of Agricultural and Environmental Medicine, v. 28, n. 1, p. 27-43, 2021.

Silva LN, Coertjens M, Costa TPS. Avaliação da Repercussão Funcional da Pneumoconiose. São Caetano do Sul: Rev. Aten. Saúde; 2016.

SOUZA, Andressa Maria Reginaldo; ALCANFOR, Laura Borges Mendes; SANTOS, Hugo Dias Hoffmann. ESPACIALIZAÇÃO DA TAXA DE INTERNAÇÃO HOSPITALAR POR PNEUMOCONIOSE NO BRASIL, 2017. Caderno de Publicações Univag, n. 11, 2021.

LIDO, Alessandro Vito et al. Exposição ocupacional e ocorrência de pneumoconioses na região de Campinas (SP) Brasil, 1978-2003. Jornal Brasileiro de Pneumologia, v. 34, p. 367-372, 2008.

Mazurek JM, Wood JM, Schleiff PL, Weissman DN. Surveillance for Silicosis Deaths Among Persons Aged 15-44 Years - United States, 1999-2015. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2017; 66:747.

CARDOSO, Daniel Madeira et al. Pneumoconioses: caracterização da produção científica mundial indexada à base scopus entre os anos de 2011 e 2020. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 4, p. 35422-35435, 2021.

ALVES, Bruno Peres Vilasboas et al. Pneumoconiose em trabalhadores de carvoaria: um relato de caso. Revista Eletrônica Acervo Saúde, n. 19, p. e295-e295, 2019.