

Análise epidemiológica do mesotelioma pleural maligno no estado de São Paulo, de 2000 a 2015**Epidemiological analysis of malignant pleural mesothelioma in the state of São Paulo, from 2000 to 2015**

Recebimento dos originais: 08/02/2019

Aceitação para publicação: 20/03/2019

Maycow Douglas Arantes

Graduando no Centro Universitário São Camilo

Instituição: Centro Universitário São Camilo

Endereço: Rua das Alcachofras, 62, Ap 532, Carapicuíba-SP

Email: maydouara@yahoo.com.br

Natália Raposo Cruz

Graduando no Centro Universitário São Camilo

Instituição: Centro Universitário São Camilo

Endereço: Rua Costa Aguiar 2437, apto 44, Ipiranga, São Paulo - SP

Email: nataliaraposocruz@gmail.com

Gustavo Fernandes de Sousa

Graduando no Centro Universitário São Camilo

Instituição: Centro Universitário São Camilo

Endereço: Rua João Fernandes de Oliveira, 88 São Paulo - SP

Email: gufernandesmed@gmail.com

Ana Carolina Vidoski Varoto

Graduando no Centro Universitário São Camilo

Instituição: Centro Universitário São Camilo

Endereço: Rua Rio de Janeiro, 1000 - São Caetano do Sul - SP

Email: carolvidoski@hotmail.com

Pedro Valli de Almeida

Graduando no Centro Universitário São Camilo

Instituição: Centro Universitário São Camilo

Endereço: Rua Matias Aires, 300, apto 45, Consolação, São Paulo - SP

Email: pedro_valli@hotmail.com

RESUMO

Introdução: O Mesotelioma Maligno (MM) ou Mesotelioma é um tumor agressivo originário nas membranas serosas, que alinham as cavidades torácica e abdominal, sendo a grande maioria (81%) ocasionados na pleura (Mesotelioma Pleural Maligno-MPM). A ocorrência de MM é tipicamente relacionada à exposição a fibras minerais, como amianto. O amianto tem alto potencial carcinogênico e sua relação com patologias do aparelho respiratório vem sendo descrita por estudos desde a década de 70. O MPM possui sintomas inespecíficos em sua apresentação clínica e também início insidioso, explicando a dificuldade no diagnóstico preciso dessa patologia, sendo este através da imunohisto química por diversos meios. Além

disso, nenhum tratamento provou ser curativo, apenas paliativo. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão sistemática da literatura e levantamento de dados epidemiológicos do DATASUS. **OBJETIVOS:** Descrever o MPM utilizando trabalhos atuais, mostrar a inexistência de dados sobre a incidência e prevalência da doença e comparar dados epidemiológicos, de 2000 a 2015, sobre a mortalidade de pacientes com Mesotelioma no Brasil e no estado de São Paulo. **RESULTADOS:** O Brasil é o terceiro maior exportador mundial de amianto e apresentou um total de 1247 casos de Mesotelioma, sendo 544 casos (43,62%) somente no estado de São Paulo nos anos avaliados. O Supremo Tribunal Federal manteve em 2017 a lei federal que permite a produção e uso do amianto no Brasil, entretanto considerou legal a Lei nº12.684/07 do estado de São Paulo que o proíbe. **CONCLUSÃO:** Concluiu-se então a existência de sub notificação dos casos de MPM decorrentes da exposição ocupacional além de registros específicos no que tange essa neoplasia.

Palavras chave: Mesotelioma Pleural Maligno, Câncer Ocupacional, Amianto, Incidência, Brasil

ABSTRACT

Introduction: Malignant Mesothelioma (MM) or Mesothelioma is an aggressive tumor originating in the serous membranes, which align the thoracic and abdominal cavities, most of them (81%) occurring in the pleura (Malignant Pleural Mesothelioma-MPM). The occurrence of MM is typically related to exposure to mineral fibers, such as asbestos. Asbestos has a high carcinogenic potential and its relationship with respiratory tract pathologies has been described by studies since the 1970s. MPM has non-specific symptoms in its clinical presentation and also insidious onset, explaining the difficulty in the precise diagnosis of this pathology, through chemical immunohistochemistry by various means. In addition, no treatment proved to be curative, only palliative. **METHODOLOGY:** This is a systematic review of the literature and the collection of epidemiological data from DATASUS. **OBJECTIVES:** To describe MPM using current studies, to show the lack of data on the incidence and prevalence of the disease and to compare epidemiological data from 2000 to 2015 on the mortality of patients with Mesothelioma in Brazil and in the state of São Paulo. **RESULTS:** Brazil is the third largest exporter of asbestos in the world and presented a total of 1247 cases of Mesothelioma, of which 544 cases (43.62%) were in the state of. The Federal Supreme Court maintained in 2017 the federal law that allows for only asbestos in Brazil, but considered Law No. 12884/07 of the state of São Paulo to prohibit it. **CONCLUSION:** We concluded the existence of sub-notification of MPM cases due to occupational exposure in addition to specific records regarding this neoplasm.

Keywords: Malignant Pleural Mesothelioma, Occupational Cancer, Asbestos, Incidence, Brazil

1 INTRODUÇÃO

O Mesotelioma Maligno (MM) ou Mesotelioma é um tumor agressivo originário nas membranas serosas, que alinham as cavidades torácica e abdominal, sendo a grande maioria (81%) ocasionados na pleura (Mesotelioma Pleural Maligno-MPM). A ocorrência de MM é tipicamente relacionada à exposição a fibras minerais, como amianto.

O amianto tem alto potencial carcinogênico e sua relação com patologias do

aparelho respiratório vem sendo descrita por estudos científicos desde a década de 70. As doenças causadas por essas partículas são amplamente investigadas e estudos concluem que o amianto tem relação não só com o MPM, como também com a Asbestose, Placas Pleurais, Derrame Pleural, Câncer de Pulmão e Outros cânceres como de estômago e Laringe. O Brasil é o terceiro maior exportador de amianto do mundo, sendo relevante o desenvolvimento de estudos que contribuam para o entendimento da epidemiologia da doença no país.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão de literatura e estudo epidemiológico descritivo, e para a obtenção dos artigos analisados, utilizaram-se os descritores Mesotelioma Pleural Maligno, Câncer Ocupacional, Amianto, Incidência e Brasileiros em português nas bases de dados SciELO (Scientific Electronic Library Online) (<http://www.scielo.org>), PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>) e Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br>).

Levou-se em conta como critérios de inclusão artigos brasileiros publicados em português e inglês, além de artigos internacionais publicados em inglês e espanhol; artigos com amostras de pacientes adultos; e datas de publicação a partir do ano 2000. Foram utilizados os seguintes critérios de exclusão: artigos com amostras de crianças; e pesquisas com animais. Algumas fontes foram utilizadas mesmo na ausência de todos os descritores presentes, o que acaba por prejudicar ligeiramente a precisão do trabalho, porém, as mesmas se relacionavam fielmente com a temática abordada. Assim, ao final 16 de fontes, foram analisadas as questões e informações a respeito do MPM e sua magnitude clínica.

As taxas de mortalidade foram obtidas por meio da consulta dos dados epidemiológicos disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no endereço eletrônico (<http://www.datasus.gov.br>), o qual foi acessado em 11/08/2017 e 27/09/2017.

Os dados do estudo foram constituídos por todos índices de mortalidade por Mesotelioma (C45) presentes na Categoria do Código Internacional de Doenças (CID-10) e levou em consideração pessoas de todas as faixas etárias no estado de São Paulo e no Brasil, mesmo não sendo todas elas economicamente ativas e expostas aos fatores de risco em estudo, registradas no período de 2000 a 2015, sendo esse, o último ano o qual há dados de mortalidade disponíveis no DATASUS. Por se tratar de um banco de domínio público, não foi necessário submeter o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa.

3 RESULTADO E DISCUSSÕES DEFINIÇÃO

O Mesotelioma Maligno é um tumor agressivo, neoplasia, que se origina nas membranas serosas que alinham as cavidades torácica e abdominal. Seu tecido é de origem mesodérmica. Em torno de 81% dos casos relatados de mesotelioma ocorrem em sua pleura. Tendo sua ocorrência relacionada à exposição de fibras minerais, como amianto e erionite. A asbestose é definida como fibrose pulmonar difusa causada pela inalação de quantidades excessivas das fibras de amianto. Clinicamente, a doença geralmente progride lentamente, com um período latente típico de mais de 20 anos a partir da primeira exposição ao início dos sintomas.

Existem três tipos histológicos de mesotelioma: epitelial, misto e sarcomatoso. O mesotelioma epitelioide é o mais frequente, com melhor prognóstico e há 3 variedades: tubular, papilar e sólida. Estudos imuno- histoquímicos permitem a diferenciação de mesoteliomas pleurais malignos de outros tumores, como adenocarcinoma pulmonar e sarcoma. Mesoteliomas epitelíoides dão uma reação positiva à calretinina, citocinatina 5/6, HBME-1 e mesotelina. E o mesotelioma sarcomatoso tem queratina positiva com depósitos extensos de colágeno, na imuno-histoquímica.

4 LEI Nº 12.684, DE 26 DE JULHO DE 2007

Há tempos leis estaduais que proíbem o uso de amianto chegam à Suprema Corte. O Supremo Tribunal Federal (STF) pode determinar a proibição total do mineral cancerígeno em nosso país, ou a continuidade do seu uso. O amianto é considerado um mineral altamente cancerígeno que, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), mata mais de 100 mil pessoas todos os anos. Sendo assim, o amianto já foi proibido em mais de 70 países, tanto em desenvolvidos como em países em desenvolvimento.

O deputado Marcos Martins, criou a Lei 12.684/2007, a qual proíbe o uso, no Estado de São Paulo de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbesto ou outros minerais que, acidentalmente, tenham fibras de amianto na sua composição. No dia 24 de agosto de 2017, ministros do Supremo Tribunal Federal declararam a lei constitucional e o amianto continua banido do Estado.

5 EPIDEMIOLOGIA

Segundo o (CID-10), o Mesotelioma (C45) possui 3 desdobramentos patológicos o Mesotelioma da pleura (C45.0), Mesotelioma do peritônio (C45.1) e Mesotelioma do

pericárdio (C45.2). De acordo com as Diretrizes para a vigilância do câncer relacionado ao trabalho, seu local de maior incidência são as superfícies serosas e atinge, com mais frequência, a pleura em 81% dos casos, o peritônio em 15% dos casos e o pericárdio em 4%. Ocorre mais frequentemente entre 50 e 70 anos de idade e é mais comum em homens que em mulheres. Ele pode enviar metástases por via linfática em aproximadamente 25% dos casos (Ceresoli et al., 2006).

Segundo alguns estudos, a incidência esperada do mesotelioma maligno para a população mundial é de um a dois casos por milhão de habitantes ao ano, mas existe uma grande variação regional.

Com a melhora das técnicas e avanços tecnológicos relacionados ao diagnóstico dos cânceres, a incidência do mesotelioma maligno deve se mostrar ainda crescente nas próximas décadas, mesmo nos locais quais já proibiram o uso do amianto. Além da melhora diagnóstica, o longo tempo de latência entre exposição e doença pode ser visto como fator que interfere na crescente taxa dos casos a serem identificados.

O DATASUS, órgão da Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa do Ministério da Saúde, não disponibiliza os dados referentes à mortalidade dos pacientes com Mesotelioma da pleura (C45.0), peritônio (C45.1) e pericárdio (C45.2) separadamente, apenas expõe os dados referentes à Categoria Mesotelioma (C45) que as inclui, portanto, tem-se aqui a dificuldade na análise dos dados isoladamente e o levantamento exclusivo do MPM abordado por esse trabalho.

Além disso, outras instituições as quais fazem a abordagem e levantamento de dados do câncer no Brasil e no estado de São Paulo, como o Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), Fundação Oncocentro de São Paulo (FOSP) e a Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST) não disponibilizam ao público o acesso aos dados epidemiológicos referentes à incidência e mortalidade dos cânceres ocupacionais. Com isso, a dificuldade do levantamento e análise dos dados epidemiológicas do MPM no estado de São Paulo e até mesmo no Brasil.

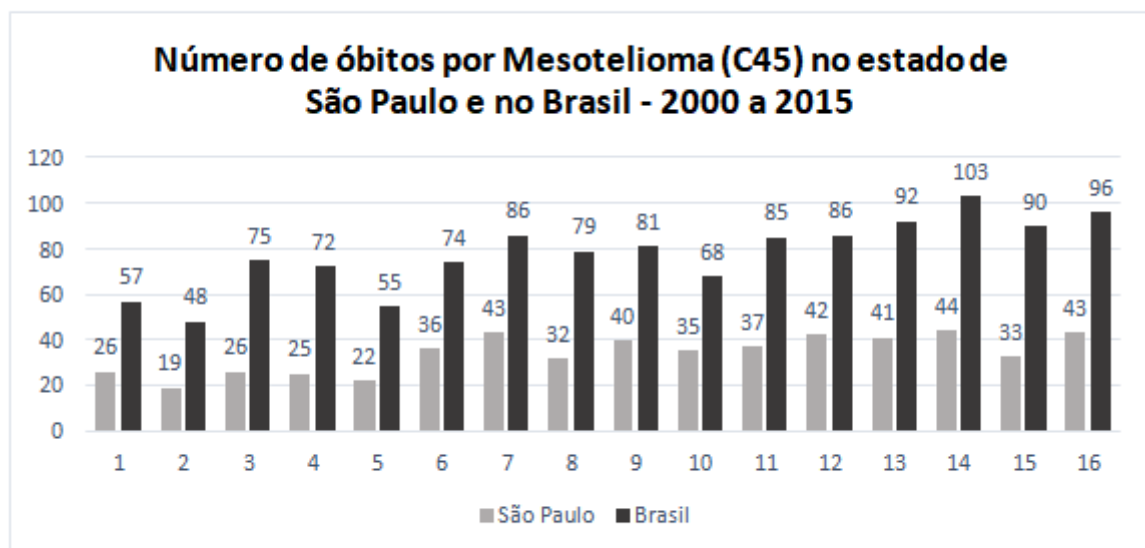
Portanto, em relação do Mesotelioma (C45), o estado de São Paulo mostrou-se líder de mortalidade em todos os anos avaliados em relação a todos os estados brasileiros e, além disso, esse estado representou quase a metade do número dos casos quando comparado com o total do país de 2000 a 2015, o que é apresentado pelo **gráfico 1** abaixo. O gráfico apresenta no eixo das abscissas os anos avaliados que foram numerados de 1 a 16, sendo 1 o primeiro da análise (2000) e 16 o último em que foi disponibilizado pelo DATASUS (2015).

No eixo das ordenadas, tem-se o número de óbitos no estado e país analisados. Em geral, o estado de São Paulo contabilizou 544 mortes o que corresponde a 43,62% dos casos em relação ao país o qual contabilizou 1247. Se fosse possível considerar os dados presentes na literatura que citam a incidência do MP como sendo aproximadamente 81% em relação aos outros Mesoteliomas, o valor total da análise no estado de São Paulo seria de 440 casos dessa neoplasia, porém, não se pode considerar tal dado devido à outros fatores os quais possam estar envolvidos no resultado da amostra.

Ainda de acordo com o gráfico 1, podemos observar uma oscilação do número de óbitos em cada ano, porém, analisando-o de modo geral, vê-se uma crescente no número de casos no país. Entretanto, quando se observa o estado, vê-se que o mesmo não seguiu a tendência significativa ao aumento dos valores.

Deve-se ressaltar aqui a dificuldade do levantamento de dados epidemiológicos e a subnotificação de doenças ocupacionais no Brasil, o que acaba por refletir diretamente no número de casos prontamente disponíveis tanto pelo DATASUS como outras fontes, as quais não disponibilizam essa informação ao público.

Gráfico 1



Fonte: DATASUS, 2017.

É importante sobrelevar a decisão do STF em julgar constitucional a Lei nº 12.684 que bane o amianto do Estado de São Paulo, principal fator relacionado ao MPM, visto que esse se destacou como estado mais incidente no que tange a mortalidade por Mesotelioma, o qual tem o acometimento da pleura como maior incidência, 81% dos casos segundo estudos analisados. De acordo com o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), a

produção do amianto vem caindo no país, não só por pressões políticas, mas também no que tange o sistema de saúde. Em 2011, eram 306 mil toneladas, já em 2016, 177,6 mil toneladas, uma redução que representa queda de 42%. Realidade já extinta em 70 países os quais já baniram o uso dessa fibra mineral por ser uma ameaça à vida. Na União Europeia, foi-se proibido desde 2005.

Com a decisão recente do STF e futuras discussões a respeito do tema, espera-se que essa realidade apresentada pelo gráfico 1, torna-se cada vez menos comum, e que o Brasil possa estar entre os vários países livres do uso desse mineral. Porém, é fundamental perceber que tanto o número de doentes crescerá quanto a contaminação ambiental persistirá por décadas. Provavelmente, o país deverá atingir o pico de mesoteliomas ainda mais futuramente, visto que essa doença apresenta um longo período de latência.

6 QUADRO CLÍNICO

O MPM possui sintomas inespecíficos em sua apresentação clínica, como também início insidioso, isso explica a dificuldade em realizar o diagnóstico dessa patologia. Em 90% dos casos, a dispneia é o primeiro sintoma do mesotelioma pleural maligno. A causa da dispnéia ocorre geralmente devido ao derrame pleural que contém características hemorrágicas. Outras manifestações clínicas incluem tosse seca, dor torácica, fenômenos paraneoplásicos e astenia. É uma neoplasia com característica agressiva e incurável com latência prolongada, em torno de 30 anos, após a exposição às fibras de amianto, seu principal fator etiológico.

7 DIAGNÓSTICO

Por causa das manifestações clínicas inespecíficas, o mesotelioma nem sempre tem o diagnóstico feito imediatamente, é comum um atraso de até 6 meses. A dispnéia é o primeiro sintoma em 90% dos casos. Porém sempre que suspeitar deve-se detalhar a história ocupacional do paciente, e encaminha-lo para um centro experiente de medicina pulmonar. O mesotelioma pleural pode causar dor pela irritação de nervos intercostais ou pela infiltração na parede torácica. Sintomas de metástase não são comuns.

Inicialmente pode-se fazer testes não invasivos para suporte adicional, como Raio X de tórax, ultrassonografia, tomografia computadorizada (TC), ressonância magnética (RM) e Tomografia por Emissão de Positrons (PET Scan/ PET/CT). Nas imagens digitais pode-se encontrar: derrame pleural unilateral, espessamento pleural circunferencial difuso ou nodular e a contração do hemitórax. A RM e o PET / CT podem ajudar a aumentar a precisão do

estadiamento clínico, que geralmente é subestimado, e é importante, especialmente, para descartar metástases inesperadas.

No entanto, o diagnóstico preciso do mesotelioma é apenas através de imunohistoquímica do líquido pleural ou por biópsia. Esta podendo ser por: a) Toracocentese para estudo citológico do líquido pleural. b) biópsia por aspiração com agulha de Abrams Tru-Cut. c) toracotomia ou minitoracotomia, que vê lesões pleurais e pulmonares (98% do diagnóstico). d) broncoscopia que permite ver lesões endobronquial e) mediastinoscopia que localiza metástase em nódulos mediastinais.

A análise histopatológica do tecido pleural pode ser difícil porque o mesotelioma é um câncer heterogêneo e também pelo fato da pleura ser um local comum de doenças metastáticas.

Através da análise citológica podemos classificar em 3 tipos: o epitelíóide, o sarcomatoide e o misto - uma mistura de ambos. Verificou-se que a avaliação do derrame pleural pode não ser sensível e específica. Além disso, as biópsias com agulha fina não são recomendadas, principalmente porque estão associadas a baixa sensibilidade (aproximadamente 30%). Um diagnóstico conclusivo só pode ser feito, se o material for representativo da localização da biópsia (pleura normal e anormal), profundidade (para avaliar a invasão de tumor e gordura muscular) e quantidade (material suficiente para permitir a caracterização imunohistoquímica).

8 TRATAMENTO

Nenhum tratamento provou ser curativo. Porém faz-se para reduzir o tumor, melhorar a dor, a dispneia e a condição geral. O tratamento utiliza a quimioterapia, a radioterapia ou a cirurgia, independentemente ou em combinação, de acordo com o estado da doença, a idade e o estado geral do paciente.

Na quimioterapia: São utilizados diferentes regimes terapêuticos e a platina é o fármaco base, que pode ser associado com pemetrexed, gemcitabina, doxorubicina ou vinorelbina. Na cirurgia: Tende a ser paliativo como a pleurodese (indicada em derrames pleurais), pleurectomia, que consiste na ressecção da pleura parietal e visceral, a fim de diminuir a massa tumoral, melhorar a dor e a dispnéia. Pleuroneumectomia, que é uma opção para fins curativos. Na radioterapia, seu uso é limitado, levando em consideração a natureza difusa do tumor. Pretende-se aliviar a dor ou diminuir a invasão tumoral no local da toracocentese, um tubo de drenagem ou uma mini-toracotomia. A radiação extensiva não foi

bem sucedida. O tratamento multimodal inclui ressecção cirúrgica, quimioterapia adjuvante e radioterapia, e é a que oferece maior taxa de sobrevivência, mas não evita as recorrências locais.

9 PROGNÓSTICO

Pacientes com MPM possuem prognóstico pobre, com estimativa média de sobrevivência variando de 4 a 12 meses. Somente 12% dos pacientes com prognóstico negativo vivem mais que 1 ano. Há evidências de que a expectativa de vida parece ser influenciada por fatores individuais tais como idade, subtipos histológicos e análise da textura tumoral. Além disso, foi verificado que o tratamento multimodal e o padrão epitelial dos mesoteliomas são fatores que propiciam um melhor prognóstico.

10 CONCLUSÃO

Visto que o presente estudo não pode identificar de forma satisfatória a incidência de mesotelioma, devido à incapacidade dos dados epidemiológicos de fornecer informações completas sobre o MPM, tanto no estado de São Paulo como no Brasil, concluiu-se então a existência de subnotificação dos casos de MPM decorrentes da exposição ocupacional. É de suma importância a obtenção desses dados para uma real análise do quadro do Brasil desta doença, e a partir de então desenvolver medidas necessárias para apoiar ações públicas, como leis destinadas a proibir o uso do amianto, e assim evitar novos casos dessa neoplasia

REFERÊNCIAS

TERRA, Ricardo Mingarini et al .Mesotelioma pleural maligno: experiência multidisciplinar em hospital público terciário. J. bras. pneumol., São Paulo, 34, n. 1, p. 13-20, jan. 2008
Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132008000100004&lng=pt&nrm=iso>.

Corson JM. Pathology of mesothelioma. *ToracSurgClin*. 2004;(14):447-60

Rogli VL, Gibbs AR, Attanoos R, et al. Pathology of asbestosis. An update of the diagnostic criteria. *Arch Pathol Lab Med*. 2010;(134):462-80

HADDAD, Carolina Kawamura. Update: [s.l.]: Centro Oncológico Antônio Ermírio de Moraes, 2004.70 slides, color. Disponível em: <<http://rvmais.com.br/simposio-internacional-pulmao/aulas/11-04/11h40-12h20-Simposio-Internacional-2014-Mesotelioma.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2017.

Diretrizes para a vigilância do câncer relacionado ao trabalho / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, Coordenação Geral de Ações Estratégicas, Coordenação de Prevenção e Vigilância, Área de Vigilância do Câncer relacionado ao Trabalho e ao Ambiente ; organizadora Fátima Sueli Neto Ribeiro. – Rio de Janeiro : Inca, 2012.

Ceresoli GL, Betta GP, Castagneto B, Facciolo F, Arcangeli G, Zucali PA, et al. Malignant pleural mesothelioma. *Ann Oncol.* 2006;17 Suppl 2:ii13-6.

Datasus, Brasil (2017). [online]. <http://www.datasus.gov.br> [capturado em 27 setembro 2017].

SÃO PAULO. Marcos Martins. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. **LEI Nº 12.684, DE 26/07/2007**: Proíbe o uso, no Estado de São Paulo de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbesto ou outros minerais que, acidentalmente, tenham fibras de amianto na sua composição. 2007. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/norma/?id=73261>>. Acesso em: 25 set. 2017.

KOLLER, Francisco José et al. MONITORAMENTO DO MESOTELIOMA NO SUL DO BRASIL: UMA REALIDADE AINDA A SER ESTUDADA. **Cogitare Enfermagem**, [s.l.], v. 22, n. 1, p.01-06, 27 jan. 2017. Universidade Federal do Paraná. <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v22i1>.

NEUMANN, Volker. Malignant pleural mesothelioma incidence, etiology, diagnosis, treatment and occupational health. **Deutsches Aerzteblatt Online**, [s.l.], p.319-326, 3 maio 2013. Deutscher Aerzte-Verlag. <http://dx.doi.org/10.3238/arztebl>.

OPTIZ, Isabelle. Management of malignant pleural mesothelioma—The European experience. **Journal Of Thoracic Disease**. Zurich, Switzerland, p. 238-252. 06 maio 2014.

Echegoyen Carmona Rufino, Rivera Rosales Rosa María. Asbestosis y mesotelioma pleural maligno. Rev. Fac. Med. (Méx.) [revista en la Internet]. 2013 Abr [citado 2017 Sep 30] ; 56(2): 5-17. Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422013000600002&lng=es

NABAVI, Noushin. Switching off malignant mesothelioma: exploiting the hypoxic microenvironment. **Genes & Cancer**, [s.l.], p.340-354, 1 jan.

2017. Impact Journals, LLC.

<http://dx.doi.org/10.18632/genesandcancer.124>.

Armas Moredo Karina, García Rodríguez Miguel Emilio, Acosta Prieto Sahily, Armas PérezBábaroAgustín. Mesotelioma pleural maligno en ocho pacientes y revisión del tema. Rev Cubana Cir [Internet]. 2016 Dic [citado 2017 Sep 30] ; 55(4): 340-347. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932016000400009&lng=es.

TERRA FILHO, Mário; FREITAS, Jefferson Benedito Pires de; NERY, Luiz Eduardo. Doenças asbesto-relacionadas. J. bras. pneumol., São Paulo , v. 32, supl. 2, p. S48-S53, May2006

. Availablefrom<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132006000800009&lng=en&nrm=iso>.

Chapman A, Mulrennan S, Ladd B, et al

.Populationbasedepidemiologyandprognosisofmesothelioma in Leeds, UK. Thorax 2008;63:435-439.