

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE LETRAS
CURSO BACHARELADO EM LETRAS

PAULA MARÍA SALEM CARPIO

***ABAIXANDO O COCHO: ADAPTAÇÃO DE TEXTOS
SOBRE DOENÇAS CAUSADAS PELA INALAÇÃO DE AMIANTO
DESTINADOS PARA O PÚBLICO LEIGO***

PORTO ALEGRE

2017

PAULA MARÍA SALEM CARPIO

***ABAIXANDO O COCHO: ADAPTAÇÃO DE TEXTOS
SOBRE DOENÇAS CAUSADAS PELA INALAÇÃO DE AMIANTO
DESTINADOS PARA O PÚBLICO LEIGO***

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial
para obtenção do título de
Bacharela em Letras do Instituto de
Letras da Universidade Federal do
Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof.^a Dr^a Alena Ciulla

PORTO ALEGRE

2017

PAULA MARÍA SALEM CARPIO

**ABAIXANDO O COCHO: ADAPTAÇÃO DE TEXTOS
SOBRE DOENÇAS CAUSADAS PELA INALAÇÃO DE AMIANTO
DESTINADOS PARA O PÚBLICO LEIGO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial
para obtenção do título de
Bacharela em Letras do Instituto de
Letras da Universidade Federal do
Rio Grande do Sul.

Aprovado em: Porto Alegre, ____ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA:

Profª Drª Alena Ciulla (Orient.)

IL / UFRGS

Mestra Bianca Franco Pasqualini

IL / UFRGS

Profª Drª Cleci Regina Bevilacqua

IL / UFRGS

Dedico este trabalho ao T. narrado pela Eliane Brum no texto *O ruído* e a todos os *Tês* anônimos que morreram “como formiguinhas”.

AGRADECIMENTOS

A Lusiane Martinez, minha maior e melhor companheira; a pessoa que me incentivou e apoiou incondicionalmente desde o passo zero desta caminhada.

A minha amada família – mãe, pai, irmãs, irmãos e sobrinho – que aprendeu na marra que distância não é ausência e não deixou de me acompanhar por um minuto sequer. A minha amada vó Maru, que, mesmo sem falar as palavras, me ensinou muito sobre empatia e igualdade.

À família Vivian Martinez, que, com toda generosidade, me acolheu em terras tupiniquins. Meu agradecimento especial a Ondina, Odete, Tânia, Éber, Tirza e Vitória pelas incontáveis provas de generosidade e parceria.

Aos queridos colegas de curso que, por diversos motivos, tornaram muitíssimo mais significativa minha passagem pela graduação: Marina Oliveira, Amanda Breitsameter, Clara Muñoz, Jéssica Dachs, Giovana Lyra, Alex de Cássio, Carolina Prola, Priscila Borges e Rodrigo Koch.

Aos amigos que, de uma ou outra forma, contribuíram para a conclusão deste trabalho: Tefa Diaz, Sandro Pasinato, Cristiano Hentges, Leticia Lorier, Eduardo Garcia, Valéria Bertotti, Katiene Oliveira, Nazarena Alonso, Adriana Garcia e Chico Cougo.

Às professoras Cleci Bevilacqua, Karina Lucena, Liliam Ramos, Magali Endruweit e Marina Waquil, que, cada uma do seu jeito, me fizeram pegar gosto real pela profissão. Às professoras Maria José Bocorny Finatto e Alena Ciulla, por terem me aberto as portas da iniciação científica e terem me mostrado a faceta social da pesquisa acadêmica. A Bianca Pasqualini pelo entusiasmo com que debateu meu projeto e me apontou as coisas que poderia melhorar.

À professora Alena Ciulla, pela orientação neste trabalho e pela calma com que me conduziu nos momentos mais críticos.

À sociedade brasileira que, por meio da UFRGS, me permitiu ter acesso a uma formação universitária, gratuita e de qualidade.

“Você tem que entender [...] que a fábrica era a nossa mãe, era assim que a gente via ela. Era como uma grande família. Eles diziam isso pra gente, e a gente achava que era assim mesmo. Trabalhar na fábrica era bem visto na cidade, a gente se orgulhava. Eu carregava a fábrica no peito, entende?”

(T. em O ruído, de Eliane Brum)

RESUMO

Este trabalho busca avaliar o grau de adequação de textos elaborados pelo Ministério da Saúde que tratam sobre amianto e as doenças provocadas pela inalação do mineral, considerando como público-alvo o trabalhador do setor industrial e da construção civil, que é leigo na área da saúde. O objetivo da pesquisa é identificar quais são os fatores textuais que elevam o grau de complexidade dos textos e propor possíveis soluções para adaptá-los às necessidades desse grupo de leitores. A metodologia utilizada no trabalho inclui a medição do grau de legibilidade dos textos, a determinação do perfil leitor do público-alvo e a avaliação dos níveis lexical, estrutural e sintático do corpus de estudo. Os resultados mostram que os textos disponibilizados pelo poder público apresentam algumas características que os tornam inadequados para atender as demandas dos dois grupos de trabalhadores mais acometidos por doenças causadas pela inalação de amianto. A partir da análise dessas características, são propostos princípios de elaboração de textos simplificados que podem contribuir para a elaboração de textos de divulgação adaptados para o público leigo em Medicina. Finalmente, apresenta-se uma proposta de folder de divulgação sobre asbestose – ou, como é popularmente chamada, “pulmão de pedra” – elaborada de acordo com as sugestões propostas ao longo do trabalho.

Palavras-chave: Simplificação textual; Divulgação científica; Adaptação de textos para leigos; Asbesto; Amianto.

RESUMEN

Este trabajo busca conocer el grado de adecuación de textos elaborados por el Ministerio de la Salud brasileño que tratan sobre amianto y sobre las enfermedades provocadas por la inhalación del mineral, considerando como público destinatario a los trabajadores del sector industrial y de la construcción civil, que es lego en el área de la salud. El objetivo de esta investigación es identificar cuáles son los factores textuales que elevan el grado de complejidad de los textos y proponer posibles soluciones para adaptarlos a las necesidades del grupo de lectores mencionado. La metodología utilizada en el trabajo incluye la estimación del grado de legibilidad de los textos, la determinación del perfil lector del público destinatario y el análisis de los niveles lexical, estructural y sintáctico del corpus de estudio. Los resultados muestran que los textos divulgados por el poder público presentan algunas características que los tornan inadecuados para atender las demandas de los dos grupos de trabajadores más afectados por enfermedades provocadas por la inhalación de amianto. A partir del análisis de esas características, se proponen principios de elaboración de textos simplificados que pueden contribuir para la elaboración de textos de divulgación adaptados para el público lego en Medicina. Finalmente, se presenta una propuesta de folleto informativo sobre asbestosis elaborado de acuerdo con las sugerencias propuestas a lo largo del trabajo.

Palabras clave: Simplificación textual; Divulgación científica; Adaptación de textos para legos; Asbesto; Amianto.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Descrição do corpus de estudo.....	25
Quadro 2 – Interpretação dos escores obtidos com o índice de Flesch (1948).....	30
Quadro 3 – Estatísticas textuais de acordo com o programa <i>Inflesz v1.0</i> e medição do Índice Flesch do corpus de estudo.....	38
Quadro 4 – População ocupada de 16 anos ou mais de idade, total e distribuição percentual, por nível de instrução, segundo os setores de atividade 2005/2015.....	39
Quadro 5 – Distribuição da população pesquisada por grupos de alfabetismo de acordo com o setor em que trabalham/trabalharam.....	41

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 DOENÇAS OCUPACIONAIS E MEDICINA DO TRABALHO	16
2.1 O paradoxo do amianto	18
2.1.1 <i>O amianto no mundo</i>	21
2.1.2 <i>O amianto no Brasil</i>	22
3 METODOLOGIA	24
3.1 Medição prévia da legibilidade do corpus de estudo	27
3.2 Delineamento do perfil leitor do trabalhador exposto ao amianto	31
3.3 Avaliação lexical dos textos do corpus de estudo	33
3.4 Avaliação estrutural dos textos do corpus de estudo	35
3.5 Avaliação sintática dos textos do corpus de estudo	36
4 RESULTADOS	37
4.1 Resultados da medição prévia da legibilidade do corpus de estudo	37
4.2 Resultados do delineamento do perfil leitor do trabalhador exposto ao amianto	39
4.3 Resultados da avaliação lexical dos textos do corpus de estudo	42
4.4 Resultados da avaliação estrutural dos textos do corpus de estudo	46
4.5 Resultados da avaliação sintática dos textos do corpus de estudo	47
5 CONCLUSÕES	49
BIBLIOGRAFIA	51
ANEXOS	54

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho surgiu das inquietações provocadas pelos resultados alcançados em uma pesquisa de iniciação científica desenvolvida entre agosto de 2014 e julho de 2015, no Instituto de Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Esse trabalho foi realizado no âmbito de um projeto maior intitulado *Recuperação da informação em representação do conhecimento em bases de textos científicos de Linguística e de Medicina: padrões e processamento automático da linguagem*, que associava as áreas de Processamento de Linguagem Natural (PLN) e Linguística de Corpus (LC).

A mencionada pesquisa de iniciação científica esteve centrada no grau de legibilidade de textos elaborados por especialistas da área da saúde que estavam destinados para o público leigo e que tinham o objetivo de divulgar informações referentes a pneumopatias ocupacionais – isto é, doenças de pulmão provocadas pela exposição a agentes tóxicos no ambiente de trabalho (CARVALHO; SILVA; KNORST, 2013). O objetivo central dessa análise era averiguar se tais textos cumpriam com o objetivo de serem veículos eficientes de informação de acordo com as necessidades do público leigo – composto em grande parte por operários do setor primário e secundário. Para tanto, e em primeiro lugar, foi montado um corpus formado por 23 textos retirados de *blogs* editados exclusivamente por médicos ou por outros profissionais da saúde. A seguir, foram analisadas três variáveis: o léxico empregado, a complexidade das estruturas sintáticas utilizadas e a disposição das informações oferecidas no texto. Com relação à primeira variável, o corpus de estudo foi contrastado com o corpus de referência Lácio-ref, desenvolvido pela Universidade de São Paulo (USP), utilizando a ferramenta livre Antconc. A partir desse contraste, foi elaborada uma lista de palavras-chave do corpus que permitiu identificar a terminologia da área da saúde empregada nos textos e o uso de palavras pouco frequentes em língua portuguesa. No caso do léxico especializado, ainda foi avaliado, caso a caso, se a terminologia ocorria acompanhada por alguma definição clara e sucinta destinada para o público leigo. No que se refere à questão sintática, foi realizada uma leitura atenta dos textos e uma análise das estruturas empregadas. Mais tarde, consultou-se bibliografia especializada sobre simplificação sintática que serviu como guia para identificar as possíveis estruturas alternativas a

serem empregadas em textos simplificados. Finalmente, para tratar dos tópicos informacionais abordados, contou-se com a contribuição técnica de uma profissional da área da pneumologia, quem indicou quais são os aspectos que todo texto que aspire a divulgar informações relacionadas a doenças deve abordar. A partir desta recomendação, foram classificados os tipos de informações apresentadas e a sua distribuição no texto.

As conclusões obtidas nesse trabalho de iniciação científica mostraram que, de forma geral, os textos do corpus apresentavam problemas nas três variáveis analisadas. Quanto ao léxico, constatou-se a utilização de terminologia especializada da área da medicina, muitas vezes sem que estivesse acompanhada por uma explicação sucinta e simplificada que tenha sido elaborada para o paciente leigo. No referente às estruturas sintáticas empregadas, foram identificadas construções excessivamente complexas (frases com mais de um sujeito e mais de um verbo, orações em sentido indireto, frases extremamente compridas e orações subordinadas, por exemplo). Finalmente, com relação à disposição das informações, corroborou-se que, na maioria dos casos, a distribuição das informações era embaralhada – isto é, não havia um agrupamento das informações de acordo com sua natureza (por exemplo: causas, sintomas, tratamentos etc) – e havia lacunas informacionais. A partir desses resultados, chegou-se à conclusão de que o nível de complexidade dos textos de divulgação analisados poderia dificultar a compreensão por parte do público-alvo.

Tomando como ponto de partida as conclusões alcançadas no projeto de iniciação científica, no presente trabalho foram repensados alguns aspectos fundamentais da pesquisa. Assim, foram feitas algumas reconsiderações no que tange à fonte dos textos coletados e às doenças abordadas em tais textos. A primeira das mudanças se deu em razão de que pareceu mais coerente analisar textos elaborados por órgãos públicos – considerando que é dever do Estado garantir e promover a comunicação eficaz com a população – em lugar de analisar empreitadas independentes e bem-intencionadas de alguns profissionais da saúde que buscam preencher uma lacuna informacional. É por esse motivo que, neste trabalho, um dos critérios de seleção dos textos foi que tivessem sido produzidos originalmente por órgãos públicos. Neste sentido, foram coletados textos produzidos pelo Ministério da Saúde e divulgados por outros órgãos públicos, como o Instituto

Nacional do Câncer (INCA), o Sistema Único de Saúde (SUS) e a Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (Renast).

No referente à segunda das mudanças, nesta pesquisa, em lugar de considerar todas as pneumopatias ocupacionais, foram coletados apenas textos que tratam sobre doenças provocadas pela exposição ao asbesto (também denominado amianto). Este recorte foi realizado com a intenção de dar visibilidade para um problema urgente de saúde laboral que afeta atualmente a milhares de pessoas no mundo e no Brasil e que é considerado de extrema gravidade. Por meio de nota descritiva publicada em sua página oficial, a Organização Mundial da Saúde (ORGANIZACIÓN..., 2011) afirmou que, no mundo todo, há 125 milhões de pessoas expostas ao amianto e que mais de 107.000 pessoas morrem anualmente por doenças desenvolvidas a partir da exposição ao asbesto. A fim de obter estatísticas mais precisas, o Brasil desenvolveu o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), que é alimentado pela notificação obrigatória da ocorrência de um grupo de onze doenças e do posterior acompanhamento de eventuais agravamentos. As doenças causadas por inalação de amianto estão entre essas onze doenças a serem notificadas e, segundo este sistema, entre 2006 e 2016, foram registrados 1.308 casos (SISTEMA..., 2017). O Brasil não dispõe de estatísticas que mencionem quantas pessoas estão expostas ao mineral atualmente. No entanto, tratando-se do terceiro país na lista de produtores mundiais de amianto e o quarto na lista de consumidores do mineral, estima-se que esse número seja muito elevado.

Os números mencionados anteriormente, por si só, já são motivo de preocupação. No entanto, o que resulta mais grave ainda é constatar que, entre os diversos depoimentos dados por ex-trabalhadores expostos ao amianto, não faltam relatos que afirmam que não tinham conhecimento dos riscos a que estavam sendo expostos. Em depoimento dado para a jornalista Eliane Brum, T., um ex-operário de uma fábrica de fibrocimento, diz:

“Eu levei meus filhos pra brincar na poeira cinzenta, eles achavam bonito. Era um dia feliz, a gente não sabia. E eu talvez tenha condenado meus filhos à morte. Eu. Os meus filhos. Mas eu não sabia.” (BRUM, 2015)

Relatos como o de T. apontam a necessidade urgente de promover uma divulgação clara dos riscos a que os trabalhadores estão sendo expostos. E essa

divulgação só poderá ser bem-sucedida se forem seriamente consideradas as características específicas do público-alvo enquanto leitores na hora de elaborar os textos. Caso contrário, toda tentativa de divulgação, inevitavelmente, torna-se um esforço em vão.

Levando isso em consideração, neste trabalho, busca-se, em primeiro lugar, identificar quais são os fatores que elevam o grau de complexidade dos textos. A partir dessa análise, espera-se propor sugestões que contribuam para melhorar a legibilidade de textos, considerando, sobretudo, as necessidades informacionais dos trabalhadores expostos ao amianto. Finalmente, partindo dos resultados obtidos, busca-se elaborar uma proposta de folder de divulgação sobre asbestose a fim de colocar em prática as conclusões alcançadas ao longo da pesquisa.

Cabe destacar que, neste trabalho, será adotada a concepção de *legibilidade* proposta por Alliende González (1994), quem o define esse conceito como o conjunto de características tipográficas e linguísticas de um texto escrito que o tornam mais fácil de ser lido e compreendido. Para o autor, a legibilidade tipográfica depende do tamanho, a forma, o desenho e a disposição espacial das informações textuais. Por sua vez, a legibilidade linguística contempla tanto o aspecto gramatical (a estrutura gramatical das frases que compõem o texto) e o léxico (que analisa a escolha das palavras e seu significado).

Antes de prosseguir, é preciso dar uma breve explicação referente ao título escolhido para este trabalho. “Abaixa o cocho” é a tradução literal da expressão em dialeto talian *abassa la greppia*, que os descendentes de imigrantes italianos, habitantes da serra gaúcha, utilizam para solicitar que uma mensagem seja transmitida de forma simplificada, de forma tal que possa ser compreendida plenamente (PICCININI, 2017). A expressão foi tomada emprestada para dar nome a este trabalho, pois foi um modo de dar visibilidade a uma demanda muito frequente – principalmente no que se refere ao diálogo entre especialistas e leigos – e porque ela parece adaptar-se perfeitamente à motivação, justificativa e objetivo propostos neste trabalho.

A estrutura deste trabalho está organizada em cinco capítulos. O primeiro deles corresponde à presente introdução. No segundo capítulo é abordada a questão das doenças ocupacionais e da medicina do trabalho em geral e apresenta-

se a problemática específica do amianto e das doenças desenvolvidas a partir da exposição do trabalhador ao mineral. No terceiro capítulo são apresentadas as cinco etapas metodológicas que foram adotadas para desenvolver esta pesquisa. Já no quarto capítulo são apontados os resultados obtidos a partir da aplicação da metodologia descrita no capítulo anterior. No quinto e último capítulo, apresentam-se as conclusões obtidas na pesquisa para cada um dos aspectos analisados e, a partir deles, propõe-se uma série de princípios de elaboração de textos simplificados. Finalmente, no Anexo H deste trabalho, disponibiliza-se uma proposta de folder de divulgação sobre asbestose elaborado a partir dos princípios de adaptação de textos para leigos mencionados na conclusão da pesquisa.

2 DOENÇAS OCUPACIONAIS E MEDICINA DO TRABALHO

Apesar de as áreas científicas especialmente desenvolvidas para cuidar do bem-estar do trabalhador – como a Medicina do Trabalho e a Higiene e Segurança do Trabalho – serem relativamente modernas, a preocupação com a saúde do trabalhador não é novidade em absoluto. No caso específico das pneumopatias ocupacionais, sabe-se que as doenças contraídas a partir do exercício de determinadas profissões historicamente despertaram grande preocupação por parte de profissionais interessados com a segurança do trabalhador. O naturalista romano Plínio, o Velho (Como, 23 – Estábia, 79), por exemplo, na obra *Tratado de história naturalis*, registrou o uso de um tipo de máscaras individuais feitas de panos e bexigas de carneiros por parte dos trabalhadores de minas, com o objetivo de se protegerem de poeiras consideradas tóxicas, como as de chumbo e mercúrio (MATTOS, 2011). Por sua vez, o alemão Georgius Agricola (Glauchau, 1494 - Chemnitz, 1555), considerado pai da Geologia, em uma obra póstuma denominada *De re metallica* [Da natureza dos metais], alerta sobre a importância da ventilação e a umidificação do ar das minas como medida para diminuir a concentração de poeiras prejudiciais para os trabalhadores (MATTOS, 2011). Mais de um século depois, o médico italiano Bernardino Ramazzini (Carpi, 1633 – Pádua, 1714) dedicou-se a estudar a relação entre a doença do paciente e as condições de trabalho. Baseado em suas pesquisas, publicou *De morbis artificum diatriba* [Doenças dos trabalhadores] em que descreveu

aproximadamente cinquenta doenças ocupacionais. É, de fato, graças a Ramazzini que a pergunta “qual é sua ocupação?” passou a formar parte essencial da consulta médica e é por isso que ele é considerado pai da Medicina Ocupacional (MOREIRA et al., 2001).

Entre 1760 e 1850, a preocupação com a saúde do trabalhador deu uma nova reviravolta – mas agora envolvendo também o poder público – com o advento da Revolução Industrial. A transição do trabalho artesanal para o processo industrial, é claro, modificou profundamente a relação entre o trabalhador e o ambiente de trabalho. A industrialização fez com que o operário passasse a trabalhar muitas horas por dia em lugares confinados: as modernas fábricas. Isso, associado à ignorância reinante em questões mínimas de segurança do trabalho, levou a um aumento exponencial de acidentes e à proliferação de doenças tais como o tifo europeu, que ganhou o sugestivo apelido de *febre das fábricas*. A preocupação do poder público – em relação às perdas econômicas e não às condições de trabalho a que estavam expostos os operários – levou à intervenção do estado nas fábricas. Foi por isso que, no início do século XIX, todas elas passaram a contar com um profissional da área da saúde e que foram promulgadas as primeiras leis que tratavam sobre saúde do trabalhador (FRIAS JÚNIOR, 1999).

Na trajetória brasileira, o trabalho desenvolvido por organismos internacionais, tais como a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Organização Internacional do Trabalho (OIT), foi de vital importância para o desenvolvimento da Medicina do Trabalho e a elaboração de legislação relacionada a essa área. Dessa forma, em 1919 foi aprovado o Decreto Legislativo nº 3.724 (BRASIL, 1919), que, em linhas gerais, define o conceito de “acidente de trabalho” e de “operário” e determina o pagamento de indenização por parte do empregador em caso de ocorrência de algum sinistro. Já em 1959, foram definidos os objetivos da Medicina do Trabalho a partir da Recomendação nº 112 da OIT (ORGANIZAÇÃO..., 1959), que define as metas e funções dos serviços médicos prestados nos estabelecimentos laborais. Produto dessa recomendação, em 1970, o governo brasileiro tornou obrigatórios os serviços de segurança e medicina do trabalho (OLIVEIRA; MUROFUSE, 2001).

2.1 O paradoxo do amianto

A palavra amianto vem do latim *amianthus* e remete aos adjetivos “incorrupível” e “sem mácula”. Outra designação possível para este mineral é asbesto, palavra que deriva do grego *asbennyai*, que significa “o que não pode ser destruído pelo fogo” (MARQUES; GOMES; KERN, 2016). Apesar de existirem registros do uso do amianto que datam de 3000 anos a.C, foi só após o início do século XX que o mineral revolucionou definitivamente a construção civil. No ano de 1900, o mundo ainda estava se adaptando às novas exigências impostas pela Revolução Industrial, e uma das principais demandas era a de matérias primas que pudessem ser empregadas nas novíssimas máquinas. Foi assim que o amianto passou a ser empregado nas caldeiras como um eficaz isolante térmico. Mais tarde, o austríaco Ludwig Hatschek (Těšetice, 1856 – Linz, 1914) desenvolveu uma novidade revolucionária para a indústria da construção: o fibrocimento, uma mistura de cimento e amianto na proporção 9:1 amplamente empregada na construção civil por tornar o cimento significativamente mais resistente (BRASIL, 2010).

No que se refere ao aspecto mineralógico, o asbesto é um mineral constituído principalmente de silicato de magnésio. Por fora, a rocha de amianto apresenta umas fibras esbranquiçadas que têm entre um e quarenta milímetros de comprimento e que inspiraram o apelido “rocha cabeluda”. Atualmente, conhecem-se 30 variedades de amianto, classificados em dois grupos: as serpentinas (com uma única variedade, a crisotila, de comercialização livre em vários estados brasileiros) e os anfibólios (com cinco variedades, todas de uso proibido no país). Basicamente, o que diferencia em estrutura os grupos serpentinas e anfibólios é o fato de que o segundo grupo tem fibras muito mais quebradiças e pontudas, enquanto que as fibras de crisotila são extremamente maleáveis e, portanto, úteis e amplamente utilizadas (BRASIL, 2010).

De acordo com informações publicadas pelo ex-Secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia, Cláudio Scliar (1998, p. 17), algumas das principais vantagens do amianto crisotila são:

- ter uma resistência à tração comparável à do aço;
- ser incombustível;

- apresentar baixa condutividade térmica;
- ser resistente a produtos químicos;
- possuir elevada capacidade de filtração;
- ser um eficiente isolante elétrico;
- resistir à ação de micro-organismos;
- ser um eficaz isolante acústico;
- ter longa durabilidade;
- apresentar boa afinidade com cimento, resinas e ligantes plásticos;
- ser estável para diferentes valores de pH;
- ter uma parede externa compatível com a água;
- que pode ser tecido ou fiado.

A lista de vantagens do mineral é evidentemente extensa e muito atraente para o setor industrial. De fato, foi essa combinação de características que fez com que o asbesto passasse a ser conhecido como ouro branco (QUIROGA, 2007 apud BRASIL, 2010). Contudo, na lista proposta por Scliar faltou citar dois aspectos decisivos que explicam definitivamente por que a fibra de amianto é tão amplamente utilizada e por que há tantos defensores ferrenhos que buscam garantir o livre comércio, uso e exploração de crisotila: a abundância na natureza e ótima relação custo-benefício do mineral (MENDES, 2001 apud BRUM et al., 2016). Tais fatores contribuíram enormemente para difundir o uso da fibra de asbesto e, atualmente, são os principais empecilhos nas tentativas de adoção de alternativas sem fibra, como o álcool polivinílico (PVA) e polipropileno (PP), que são mais seguros, ecológicos e de fácil descarte, mas que também são significativamente mais caros.

Talvez a primeira pergunta que caiba fazer aqui é: onde é usado o amianto? Devido à versatilidade do mineral, sua utilização é muito ampla. Atualmente, calcula-se que a fibra de asbesto seja empregada industrialmente na elaboração de mais de 3.000 produtos (GIANNASI, 2001; REMIÃO 2003, 2004 apud BRUM et al., 2016). Do total do amianto crisotila explorado, estima-se que 95% é destinado para a indústria de fibrocimento ou asbestocimento (em que as marcas Brasilit e Eternit são líderes). O fibrocimento, por sua vez, é usado na fabricação de caixas d'água, telhas, painéis, tubos e chapas de revestimento. O 5% restante é consumido na produção de: betume; plásticos reforçados; filtros industriais; papéis e papelões utilizados em fornos caldeiras e estufas; produtos de revestimento e vedação; isolantes térmicos

da indústria aeronáutica e aeroespacial; produtos de fricção (pastilhas e lonas de freio, discos de embreagem) e produtos têxteis (fios para a confecção de tecidos, aventais, luvas, uniformes incombustíveis, mantas de isolamento térmico) (DUARTE, 2010).

Isso tudo aqui é amianto. Minha casa é amianto. Eles me deram amianto pra misturar no cimento, pra fazer as paredes e o piso do quintal. Tem amianto no meu telhado, é de amianto a minha caixa d'água. Eles me deram e eu agradei! E, quer saber, eu não tenho vergonha de dizer. Até minhas cuecas eram de sacos de amianto, tingidos de azul. (BRUM, 2015)

Já a segunda pergunta mais relevante neste ponto talvez seja: sendo um mineral com tantas características vantajosas, qual é o problema com o asbesto? O problema é que há evidências científicas robustas que provam que há uma relação de causa-efeito entre a exposição a todos os tipos de asbestos e patologias de extrema gravidade, como mesotelioma, câncer de laringe e de ovários, câncer de pulmão e fibrose dos pulmões (também chamada de asbestose) (WORLD..., 2014). Segundo palavras de um consultor técnico da Organização Internacional do Trabalho:

O AMIANTO (sic) apresenta em si um paradoxo, [pois] contrasta a excelência da sua qualidade na sua utilização com o extremo perigo que as fibras e as poeiras do mineral representam para a saúde humana [...]. (HANDAR, 2001, slide 6)

Além de serem extremamente graves, as doenças provocadas por inalação de amianto apresentam outras características que as tornam ainda mais letais. De acordo com Moreira et al. (2001), estas são algumas delas:

- basta uma curta exposição (de dois a seis meses) para desencadear uma doença relacionada ao amianto;
- as evidências radiológicas demoram pelo menos duas décadas em aparecer;
- os primeiros sintomas só se manifestam de duas a três décadas depois da exposição;
- não existe tratamento possível capaz de reverter o quadro do paciente.

É evidente que estamos diante de um conjunto de doenças extremamente perigosas e que isso, em parte, se deve a que são patologias silenciosas. Ou seja,

se o operário não for alertado dos riscos que está correndo e de como pode se precaver a tempo, há grandes chances de que esse trabalhador venha a desenvolver um quadro relacionado à aspiração de amianto.

2.1.1 O amianto no mundo

Tanto no Brasil quanto no resto do mundo, as polêmicas geradas em torno ao amianto têm provocado acirradas disputas judiciais entre pessoas afetadas e grupos dedicados à exploração, comercialização e consumo do mineral. Mesmo assim, o uso do amianto vem sendo progressivamente banido desde inícios da década de 1980, quando a Islândia tomou a iniciativa de proibir a exploração e o uso do mineral (CONSELHO, [20--]). Na mesma década, Canadá, um gigante na exportação de amianto, aderiu ao denominado *uso controlado* do mineral,

[...] cujo objetivo era impedir a venda do minério a empresas que não cumprissem normas de segurança, bem como cooperar com os governos dos países importadores e Organismos Internacionais (BLATT; SALDANHA, 2007, p. 3).

Atualmente, quase 70 países baniram a exploração e o uso do mineral. Vale a pena salientar que, dos países que proibiram o uso do amianto, pelo menos 44 estão dentro da lista dos 51 países com índice IDH “muito alto” (PROGRAMA..., 2015). Esse dado parece ser relevante na medida que o Índice de Desenvolvimento Humano é mais elevado em países que oferecem melhores perspectivas em questão de saúde e de educação. Ou seja, na grande maioria dos países em que mais se cuida da saúde de sua população e em que mais se investiga, o amianto foi proibido.

E a lista tende a crescer: recentemente, em dezembro de 2016, Canadá anunciou que cessará a produção, consumo, importação e exportação de crisotila em 2018 (EFE, 2016) – embora há alguns anos o país praticamente só realize a extração e exportação do mineral para países do terceiro mundo e não o consuma em seu território (ASSOCIAÇÃO, [20--]). O caso canadense representa uma grande vitória para aqueles que lutam pelo banimento do amianto por dois motivos: o primeiro deles é que essa indústria chegou a ser para Canadá um importante motor na economia e, portanto, a proibição precisou enfrentar grandes resistências para

ser abolido e, ainda assim, venceu (EFE, 2016); e o segundo motivo é que o banimento canadense é o melhor exemplo de que, tratando-se de amianto, não existe *uso controlado* que valha; trata-se de um mineral sabidamente daninho é preciso investir em achar alternativas para seu uso.

2.1.2 O amianto no Brasil

Até 1930, todo o amianto consumido na indústria brasileira era importado. No entanto, o posterior descobrimento de jazidas atraiu a duas gigantes do segmento que se instalaram quase que simultaneamente no país: a Brasilit (França), em 1939, e a Eternit (Bélgica), em 1940 (DUARTE, 2010). O sucesso da exploração foi tão estrondoso que o Brasil passou de ser um país importador a ser o terceiro produtor mundial de amianto (284.000 ton/ano), atrás apenas da China (400.000 ton/ano) e da Rússia (1.100.000 ton/ano), de acordo com um levantamento realizado pela International Ban Asbestos Secretariat (2014). Segundo essa mesma fonte, os dados referentes ao consumo nacional de amianto mostram o Brasil em quarto lugar (154.000 ton/ano), atrás da Índia (379.000 ton/ano), a China (507.000 ton/ano) e, novamente, a campeã Rússia (608.000 ton/ano).

Diante da mencionada ameaça do banimento que havia começado a se alastrar pela Europa a partir da década de 1980, algumas empresas exploradoras fizeram pesados investimentos para adotar substitutos sintéticos. Esse foi o caso do grupo da Eternit (Bélgica), que, para esse fim, em 1976, criou um inovador programa denominado Nova Tecnologia (NT). Apenas dois anos depois, a empresa já havia conseguido tirar completamente o amianto de suas indústrias radicadas na Europa (BRASIL, 2010). De todas as plantas, apenas uma não cumpriu com o objetivo traçado pela empresa de banir o amianto até 1990: a Eternit Brasileira. Isso porque a mina de Cana Brava, em Minaçu, Goiás era a maior mina de amianto da América Latina e aqui o governo já havia oferecido algumas garantias de que a Eternit poderia operar com tranquilidade, como a Lei n.º 9.055, de 1 de junho de 1995, que, no artigo 2º diz que:

O asbesto/amianto da variedade crisotila (asbesto branco), do grupo dos minerais das serpentinas, e as demais fibras, naturais e artificiais de qualquer origem, utilizadas para o mesmo fim, serão extraídas,

industrializadas, utilizadas e comercializadas em consonância com as disposições desta Lei. (BRASIL, 1995)

Atualmente, são nove os estados brasileiros que mantém o banimento ao amianto: Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Pernambuco, São Paulo, Mato Grosso, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Pará e Santa Catarina. No entanto, há um constante e intenso *lobby* levado adiante pela chamada “bancada do amianto” para levantar as proibições nos estados de Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, São Paulo e Pernambuco (CONSELHO, [20--]). Entre operários e ex-operários a briga também não dá trégua: enquanto os primeiros se articulam para obter indenizações, divulgar as informações que dizem não terem recebido a tempo e defender o banimento total, outros dizem defender os 150.000 empregos indiretos associados à exploração de amianto (DORCADIE, 2017) e as cidades que subsistem graças ao mineral – como Minaçu, que arrecada o 70% de seus impostos por causa da extração do mineral (CARPENTIER, 2013).

No Senado Federal, mais precisamente na Comissão de Infraestrutura, está tramitando o PLS nº 30/2017, de autoria do senador Paulo Paim, que, de acordo com a explicação da ementa disponível no portal Atividade Legislativa¹ do próprio senado: “Estabelece proibição de atividades com o amianto ou asbesto, salvo destinação exclusiva a pesquisas. Tipifica o descumprimento como infração sanitária e revoga a Lei nº 9.055/1995.”

Conhecendo os riscos da exposição ao amianto e a necessidade urgente que os trabalhadores têm de conhecer os riscos aos que estão submetidos, este trabalho se estrutura na tentativa de preencher a lacuna informacional identificada. Não faz parte do objetivo deste trabalho, de forma alguma, discutir se o uso do amianto deve ou não ser banido definitivamente. O que se afirma aqui é que todo trabalhador tem o direito básico de conhecer de antemão os riscos que o exercício de sua profissão traz e esse direito não está sendo exercido, seja por ausência de material informativo ou porque o material disponível é difícil demais para ser compreendido pelo público-alvo ao qual está destinado. Para poder cumprir a função essencial de ser um veículo de informação, todo texto deve adequar-se às necessidades de seu leitor e, para isso, é condição indispensável conhecer quais são as características do público ao qual está dirigido.

¹ Disponível em: <<http://www25.senado.leg.br/web/atividade>> Acesso em: 10 jun. 2017.

3 METODOLOGIA

Para realizar a coleta do corpus de estudo (BERBER SARDINHA, 2004) em que se basearia a análise desta pesquisa, foi enviada uma solicitação ao Ministério da Saúde por meio do Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão, no Portal de Acesso à Informação do governo federal². No requerimento, foi solicitado o envio de textos que cumprissem com as seguintes três condições: a) que tratassem sobre doenças provocadas pela inalação de amianto; b) que tivessem sido elaborados pelo Ministério da Saúde; e c) que tivessem sido redigidos visando a divulgação de informações para o público leigo. A coleta do corpus poderia ter sido realizada de forma autônoma, a partir de uma pesquisa direta na página do Ministério da Saúde. No entanto, optou-se por recorrer à Lei de Acesso à Informação (BRASIL, 2011) porque considerou-se que somente assim seria possível ter certeza de que o material foi, de fato, elaborado por esse órgão público – e não apenas difundido, por exemplo – e de que foi elaborado pensando no público leigo – embora as características do texto levem a pensar que o público-alvo é um leitor especializado no assunto.

A solicitação foi atendida no prazo de treze dias úteis e o Ministério da Saúde disponibilizou um total de cinco textos disponibilizados nos anexos A, B, C, D e E deste trabalho. Uma leitura detalhada do material enviado mostrou que os textos recebidos não cumpriam com as três características solicitadas, dado que dois deles tinham sido elaborados para um público especializado da área da saúde e que os outros três eram informes que tratavam sobre amianto e, secundariamente, abordavam a questão das doenças que a sua inalação provoca. Uma pesquisa independente realizada após o recebimento dos cinco textos confirmou que o material enviado pelo Ministério da Saúde é todo o material que o órgão disponibiliza sobre o assunto do amianto. Isso significa que o problema é mais grave do que o esperado, pois nem sequer há um material de divulgação sobre as doenças causadas pela inalação de amianto destinado para o público leigo em que possa ser analisado o grau de adequação. No entanto, após analisar os textos recebidos e discutir a pertinência de sua análise, foi decidido mantê-los como corpus de estudo

² Disponível em: <<http://www.acessoainformacao.gov.br/>>. Acesso em: 06 jun. 2017.

deste trabalho. Isso porque considerou-se que, independentemente de para quem foi pensado o material e de como é abordada a questão das doenças, continuam sendo todo o material público que o trabalhador tem a disposição para poder se informar.

Após a coleta do corpus de estudo, os textos foram salvos em três formatos diferentes: *.docx*, *.pdf* e *.txt*. A primeira extensão foi necessária para poder editar os textos em caso, por exemplo, de alguma palavra mal grafada que poderia provocar um erro no processamento automático. A segunda foi usada para evitar possíveis desconfigurações do texto original. Finalmente, os textos do corpus de estudo foram salvos no formato *.txt* com duas codificações diferentes: UTF-8 – para poder processá-los posteriormente com a ferramenta Antconc 3.4.4w – e ANSI – para processá-los com o programa de estatísticas textuais Inflesz v1.0.

Uma breve análise inicial do corpus mostrou que, de acordo com o solicitado, todos os textos disponibilizados são de autoria do próprio Ministério da Saúde ou de órgãos auxiliares, como o Instituto Nacional do Câncer (INCA), a Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST) ou o Sistema Único de Saúde (SUS). Por outro lado, o ano de publicação de quatro dos cinco textos varia entre 2001 e 2015, e em um deles não é informada a data de publicação. No referente ao tamanho dos artigos, de acordo com a ferramenta Antconc 3.4.4w, o número total de palavras dos textos do corpus varia de 635 a 2.856 palavras.

Quadro 1 – Descrição do corpus de estudo.

Nome do arquivo	Título do texto	Autor	Data de publicação	Número de palavras total (Antconc 3.4.4.w)	Site	Link	Data de arquivamento
Divulga 1	Doenças relacionadas ao asbesto (secção p. 34-37)	Ministério da Saúde-Secretaria de Atenção à Saúde	2006	675	Biblioteca Virtual em Saúde - Ministério da Saúde	https://go.o.gi/vg2pGu	14 de maio de 2017

Divulga 2	Sem título	Ministério da Saúde- Secretaria de Atenção à Saúde	07 Jan. 2015	2856	Portal da saúde	https:// goo.gl/ /BWN 4S7	14 de maio de 2017
Divulga 3	Mesoteli oma: Você conhece esta doença?	INCA, SUS, Ministério da Saúde	Jul. 2009	1322	INCA	https:// goo.gl/ /3Jtps N	14 de maio de 2017
Divulga 4	Asbesto	INCA	Não informada	1780	INCA	https://go o.gl/WI w9te	14 de maio de 2017
Divulga 5	Amianto (Asbest o)	Ministério da Saúde	2001	635	Renast	https://go o.gl/2e Fhae	14 de maio de 2017

Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Em razão desta pesquisa ter demandado a execução de várias etapas diferentes, o restante da metodologia empregada será subdividida em cinco partes, sendo elas: a medição prévia do grau de legibilidade do corpus de estudo, o delineamento do perfil leitor do público-alvo dos textos, e a avaliação dos três níveis em que, mais adiante, será proposta a adaptação – o lexical, o estrutural e o sintático. Optou-se por fazer esta divisão por tópicos para facilitar ao leitor o acompanhamento das etapas relatadas neste capítulo e dos resultados obtidos narrados no próximo.

3.1 Medição prévia da legibilidade do corpus de estudo

Uma vez coletado e descrito o corpus de estudo, realizou-se a medição do grau de legibilidade de cada um dos textos com o objetivo de estimar qual é o nível de dificuldade que cada um deles impõe ao leitor. Uma primeira pesquisa sobre fórmulas de legibilidade mostrou que, na atualidade, há mais de 35 fórmulas que medem este parâmetro. Neste trabalho será utilizada uma das fórmulas desenvolvidas pelo austríaco Rudolph Flesch, que está baseada na noção de que o grau de dificuldade de um texto é diretamente proporcional ao tamanho das frases e, principalmente, ao tamanho das palavras – medido pelo número de sílabas – que o compõem. Essa fórmula de legibilidade foi escolhida em detrimento das outras porque, como será apresentado a seguir, conta com uma adaptação que permite sua aplicação para textos escritos em português brasileiro. Entende-se que a proposta de Flesch possa suscitar desconfiança, e não sem razão, pois ignora o fato de que, por exemplo, a ordem dos elementos na frase e as escolhas lexicais possam acarretar dificuldades na leitura. Por exemplo, de acordo com o índice Flesch, a frase “O rapaz cujo pai trabalha na França é o Paulo” é considerada *muito fácil* e que pode ser plenamente compreendida por uma criança que esteja cursando a 4ª série do ensino fundamental. Isso porque o baixíssimo valor da média de sílabas (1,45 sílabas/palavra) e a baixa média de palavras por frase (11 palavras/frase) fazem com que o escore do Índice Flesch da frase despenque e tenha obtido exatamente o mesmo valor que, por exemplo, “Paulo é o filho do homem que trabalha na França”. No entanto, é evidente que, tanto pela sintaxe empregada na frase quanto pela presença do pronome relativo *cujo*, de uso bastante restrito no português brasileiro, a primeira é uma frase muito mais complexa do que a segunda e não é adequada para compor um material didático para crianças da 4ª série.

Embora o Índice Flesch possa ser questionado como fonte única de informação sobre complexidade textual por conta dos parâmetros empregados, é preciso reconhecer que ele brinda algumas informações significantes. Em primeiro lugar, uma alta média de palavras por frase pode indicar a frequente ocorrência de frases compostas por mais de uma oração no texto, isto é, de frases mais complexas. Em segundo lugar, uma média notadamente elevada do número de

sílabas por palavra pode indicar a presença de palavras compridas – que são mais difíceis de ler – ou pode alertar também sobre a presença léxico especializado, que, normalmente, é composto por palavras significativamente mais extensas do que o léxico comum. Além disso, o Índice Flesch oferece uma vantagem muito significativa para o objetivo deste trabalho, dado que ele estabelece uma correspondência entre os sete estágios da educação brasileira e os sete níveis de legibilidade apontados pelo índice (MARTINS et al., 1996). Isso permitiu conhecer qual seria o grau de instrução formal que uma pessoa deveria ter para compreender plenamente o texto analisado e, posteriormente, compará-lo com o nível de instrução dos trabalhadores do amianto de acordo com estatísticas do IBGE. Portanto, é importante frisar que, apesar de que deve ser aplicado considerando suas limitações, o Índice Flesch é uma ferramenta muito útil que, se associada a outras, permite realizar algumas inferências valiosas.

Dentre as várias fórmulas propostas por Flesch – de forma independente e em associação com outros estudiosos – optou-se por adotar a seguinte, publicada no ano de 1948:

$$\text{Escore} = 206,835 - (84,6 \times \text{MSP}) - (1,015 \times \text{TMS})$$

Em que:

MSP = média de sílabas por palavras (n° total de sílabas / n° total de palavras)

TMS = tamanho médio das sentenças (n° total de palavras / n° total de sentenças)

A escolha desta fórmula em detrimento das outras justifica-se no fato de que ela conta com uma espécie de “adaptação” realizada por pesquisadores do Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos (SP) que permite ajustar a fórmula às especificidades do português brasileiro. Cientes do fato de que a língua portuguesa tem, em média, 2,2 sílabas/palavra e que para o inglês esse parâmetro é de 1,8 sílabas/palavra, Martins et al. (1996) inferiram que essa diferença faria com que um mesmo texto analisado nas duas línguas apresentasse um escore considerado de maior complexidade para o português e de dificuldade inferior para o inglês. Ou seja: a aplicação da fórmula produziria uma medição falha que não refletiria a realidade. Com o objetivo de adaptar a fórmula, os autores realizaram a seguinte experiência:

selecionaram aleatoriamente um conjunto de textos das áreas de Geografia, História, Ciências e de Humanidades correspondentes ao ensino fundamental (da 1ª à 8ª série), ensino médio (da 9ª à 11ª série) e textos introdutórios do ensino superior; a seguir, fizeram traduções para o português brasileiro; e, finalmente, mediram o Índice Flesch para cada um dos textos. A partir dos resultados obtidos, os pesquisadores constataram que os textos traduzidos para o português brasileiro apresentaram escores, em média, 42 pontos inferiores em relação aos textos originais em inglês. Isso fez com que textos equivalentes tivessem classificações de legibilidade muito díspares. Partindo dessa experiência, os autores propõem que, para textos escritos em língua portuguesa brasileira, sejam somados 42 pontos ao escore calculado com a fórmula de Flesch de 1948.

Por outro lado, para poder aplicar o Índice de Flesch, foi preciso obter o número médio de sílabas/palavra e de palavras/frase. Para tanto, recorreu-se ao programa livre Inflesz v1.0, que é utilizado para medir a legibilidade de textos escritos em espanhol a partir de arquivos com extensão *.txt* e codificação ANSI. Uma vez realizada a análise, o programa proporciona resultados de nove parâmetros: quantidade de palavras, quantidade de sílabas, quantidade de frases, média de sílabas/palavra, média de palavras/frase, Índice Flesch-Szigriszt, Grau na Escala Inflesz, Correlação Word e Fórmula de Flesch-Fernández Huerta. Após um primeiro processamento, constatou-se que o número total de frases e a média de sílabas por palavra contabilizados para o arquivo *Divulga 5* não parecia condizer com a realidade. Buscando compreender o que estava causando esse erro, foram realizadas sucessivas medições a partir de diferentes propostas de “limpeza” nos arquivos. Isso permitiu determinar os seguintes parâmetros de acondicionamento dos textos para poder utilizar corretamente o programa:

- os parênteses devem ser apagados, pois uma falha na programação do *software* leva a contabilizar cada parêntese como se fosse uma frase completa;
- em caso de uma lista de frases – por exemplo, as presentes no texto *Divulga 4* –, os pontos e vírgula devem ser substituídos por um ponto final; desta forma, cada um dos itens será contabilizado como uma frase independente e não todos eles como uma única frase;

- devem eliminar-se as tabelas de dados numéricos e de itens lexicais – por exemplo, as Tabelas nº 1 e 2 do texto *Divulga 2* – pois cada dado inserido é contabilizado pelo programa como uma frase e isso faz com que a média de palavras por frase despenque bruscamente, provocando erros na medição.

Embora não seja possível aproveitar as informações dos nove parâmetros oferecidos pelo programa em razão da diferença de idiomas, vale o registro de que o programa Inflesz v1.0 é uma ferramenta vantajosa que, mesmo apresentando os problemas de programação mencionados anteriormente, permite acessar mais facilmente a estatísticas textuais necessárias para calcular o Índice Flesch do que, por exemplo, o programa Word.

Uma vez determinado o valor médio de sílabas/palavra e de palavras/frase, foi calculado o Índice Flesch de acordo com a fórmula apresentada anteriormente. A seguir, foram somados os 42 pontos de correção pela mudança idiomática a cada um dos cinco valores obtidos. Finalmente, os escores finais dos textos do corpus de estudo foram interpretados de acordo com os dados do seguinte Quadro 2.

Quadro 2 – Interpretação dos escores obtidos com o índice de Flesch (1948).

Escore	Legibilidade	Nível de escolaridade
90 a 100	Muito fácil	4ª série do ensino fundamental
80 a 90	Fácil	5ª série do ensino fundamental
70 a 80	Razoavelmente fácil	6ª série do ensino fundamental
60 a 70	Padrão	7ª e 8ª série do ensino fundamental
50 a 60	Razoavelmente difícil	Início do ensino médio
30 a 50	Difícil	Ensino médio e ensino superior
> 30	Muito difícil	Ensino superior

Fonte: Adaptado de Da Costa (2014).

Isso permitiu determinar qual é o grau de legibilidade e o nível de instrução formal que o leitor deveria ter para compreender plenamente o texto. Mais tarde, essa informação foi contrastada com dados sobre o perfil referente ao nível de instrução do trabalhador exposto ao amianto enquanto leitor-alvo.

3.2 Delineamento do perfil leitor do trabalhador exposto ao amianto

Ao se tratar de uma pesquisa que busca analisar o grau de adaptação dos textos às exigências de um público tão específico quanto o dos trabalhadores que trabalham em exposição ao amianto, a definição do perfil do leitor-alvo exigiu atenção redobrada. Como mencionado na introdução deste trabalho, graças às suas propriedades, o amianto é utilizado em mais de 3.000 produtos e todos nós corremos, ocupacional ou ambientalmente, risco de estarmos expostos a ele. Não obstante, há um grupo de ocupações que representam maior risco para o trabalhador, pois implicam contato direto com o mineral. De acordo com Carvalho, Silva e Knorst (2013), essas ocupações correspondem principalmente ao setor industrial – operários da indústria de materiais isolantes, telhas, construção naval, freios, tubulações – e à construção civil – encanadores, eletricitas, construtores e demolidores de prédios. É por isso que, nos dois estudos consultados a serem descritos a seguir, somente foram considerados os dados referentes aos trabalhadores do setor da indústria e da construção.

Dado que o Índice Flesch estabelece uma relação entre o nível de legibilidade do texto analisado e o grau de escolaridade que o leitor deveria ter para poder compreendê-lo plenamente, em primeiro lugar, foram levantados e analisados dados do IBGE sobre o nível de escolaridade dos trabalhadores do setor industrial e da construção civil. Em segundo lugar, foram coletados e avaliados os dados do Indicador de Analfabetismo Funcional (Inaf), que proporciona informações sobre a distribuição de trabalhadores de acordo com a sua categoria de alfabetismo e o setor de produção em que trabalha ou trabalhou. Essa segunda fonte foi escolhida após atentar para o fato de que as condições leitoras podem sofrer variações significativas dentro de um mesmo nível de instrução, e que as habilidades leitoras também podem ser aprimoradas fora do ambiente de instrução formal.

A consulta da última *Síntese de indicadores sociais* elaborada pelo IBGE apresenta dados levantados no ano de 2015 referentes ao nível de escolarização dos brasileiros de acordo com o setor de atividade em que trabalham. A informação proporcionada pelo IBGE foi contrastada com o nível de instrução necessário para compreender plenamente os textos do corpus de estudo obtido com o Índice Flesch. Isso permitiu dimensionar a diferença em termos de instrução formal que há entre a exigência imposta pelos textos do corpus e as condições leitoras do público-alvo.

Já o informe elaborado pelo Índice Nacional de Analfabetismo Funcional (Inaf) consultado nesta pesquisa foi desenvolvido entre 2012 e 2015 pela associação Ação Educativa e o Instituto Paulo Montenegro. Na última edição, índice foi além da medição dos tipos de alfabetismo considerando as variáveis para eles tradicionais – faixa etária, escolaridade, renda, raça, região do Brasil, área (urbana ou rural) e sexo. Assim, foi adicionada a relação entre alfabetismo e aspectos relacionados com a questão laboral, tais como: setor da economia, ocupação principal, tipo de vínculo laboral, situação de trabalho, renda etc. A alteração na metodologia do Inaf se deveu a que alguns estudos – como o *International Adult Literacy Survey* e o *Programme for the International Assessment of Adult Competencies* – têm sugerido que algumas características do trabalho desempenhado podem contribuir significativamente no desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita. Ou seja, o trabalhador pode se tornar um leitor mais proficiente por causa do exercício de sua profissão e não por um processo de instrução formal. Graças a essa inovação metodológica, foi possível estimar a porcentagem de trabalhadores do setor da indústria e da construção por nível de alfabetismo. A inclusão de dados referentes à profissão dos entrevistados também levou a uma melhor distribuição dos dados na escala que retrata as diferentes condições de alfabetismo. É por isso que foram subdivididas em três grupos as antigas categorias “básico” e “pleno”. Assim, de quatro categorias de alfabetismo utilizadas até 2011 – analfabeto, rudimentar, básico e pleno – passou-se para cinco que têm as seguintes características relacionadas à leitura (INSTITUTO...; AÇÃO..., 2016, p. 5):

- **Analfabeto:** não consegue realizar tarefas simples que envolvem a leitura de palavras e frases; consegue ler números familiares (telefone, preços etc.).

- **Rudimentar**: compreende textos simples, informações concisas e literais (por exemplo, cartazes informativos) com utilização de palavras de uso frequente; reconhece sinais de pontuação pelo nome e função.
- **Elementar**: lê textos de extensão média e realiza pequenas inferências; compara e relaciona informações textuais e numéricas expressas em quadros ou tabelas que envolvem situações do cotidiano.
- **Intermediário**: localiza informação expressa de forma literal em textos jornalísticos e científicos, realizando pequenas inferências; lê sínteses de textos de diversos tipos; reconhece argumentos e evidências; confronta o lido com opiniões pessoais ou com o senso comum; reconhece o efeito estético e de sentido de escolhas lexicais, de figuras de linguagem e de sinais de pontuação.
- **Proficiente**: é capaz de interpretar tabelas e gráficos que envolvem mais de duas variáveis; reconhece efeitos de sentido – ênfases, distorções, tendências, projeções.

As informações sobre as habilidades leitoras de cada grupo de alfabetismo proporcionadas pelo Inaf possibilitaram estimar quais são as ferramentas de que esse público, enquanto leitor, dispõe para compreender plenamente o texto divulgado. Isso permitiu definir quais recursos textuais podem ser aproveitados e quais devem evitar-se na hora de adaptar textos para o público-alvo.

3.3 Avaliação lexical dos textos do corpus de estudo

O léxico empregado é outro aspecto que demandou especial atenção tanto na análise do texto-fonte quanto na posterior proposta de adaptação. Cabe destacar que, para realizar a avaliação lexical dos textos do corpus de estudo realizado neste segmento, considerou-se *léxico* no sentido amplo do termo, ou seja, que inclui tanto o léxico comum quanto o léxico especializado. Isso porque, de acordo com Maria da Graça Krieger:

A rigor, a fronteira diferenciadora entre léxico especializado e léxico comum define-se basicamente pelo plano semântico da unidade lexical e não por sua parte formal designativa. A despeito de suas especificidades conceituais, palavras e termos são unidades lexicais que integram o

conjunto léxico de uma língua e comportam-se nos mesmos padrões sistêmicos. (KRIEGER, 2011)

Por sua vez, neste trabalho entende-se por *termo* ou *léxico especializado* as “unidades linguísticas, isto é, palavras ou combinações de palavras, que designam conceitos ou entidades de um campo especializado da atividade humana” (CIULLA; LOPES; BOCORNY FINATTO, 2014).

Considerando que o foco dos textos que compõem o corpus de estudo é a divulgação de informações de natureza científica, entende-se que é inevitável a utilização de terminologia para fazer referência, por exemplo, a tratamentos, sintomas, eventuais complicações etc. Com o objetivo de detectar os casos de uso de léxico especializado, foi utilizado o recurso *N-Grams* do programa AntConc versão 3.4.4w, que permite identificar sequências de palavras que se repetem no texto. Esse recurso é muito útil, pois permite detectar a terminologia, dado que, muitas vezes, o léxico especializado está formado por mais de uma unidade lexical.

Levando isso em consideração, neste trabalho foram criadas listas de unigramas, bigramas, trigramas, quadrigramas e n-gramas. A seguir, cada uma das listas foi analisada manualmente com o objetivo de, por um lado, identificar a terminologia da área da medicina e, por outro, reconhecer aquelas palavras e expressões que, apesar de fazerem parte do léxico comum, são de uso menos frequente. Uma vez finalizada essa etapa, os resultados obtidos foram compilados em dois quadros disponibilizados nos anexos F e G deste trabalho.

Para poder determinar qual é o léxico ou as expressões não especializadas que podem ser consideradas como pouco frequentes, foi preciso achar um corpus que pudesse servir como fonte de consulta. Para tanto, foi consultado o catálogo *Corpora de português*³ elaborado pelo projeto *Corpus Multilíngue para Ensino e Tradução* (COMET/FFLCH/USP), que indicou os do projeto PorPopular como os únicos *corpora* disponíveis com foco na variedade popular de português escrito. Para este trabalho, o corpus escolhido foi o produzido no marco da segunda fase do projeto PorPopular, que foi desenvolvida sob responsabilidade da professora Maria José Bocorny Finatto, do Instituto de Letras da UFRGS. Esse corpus é composto por uma amostra de 2.433.947 palavras e foi extraído de dois jornais de grande circulação: o baiano *Massa!* e o local *Diário Gaúcho*. Escolheu-se trabalhar com

³ Disponível em: <<http://comet.fflch.usp.br/corporamultilingue>>. Acesso em: 02 jul. 2017.

esse corpus, pois ambos os jornais são produzidos levando em consideração as demandas de leitores correspondentes à classe C e D, ou seja, uma classe socioeconômica similar à que ocupa boa parte dos trabalhadores expostos ao amianto.

3.4 Avaliação estrutural dos textos do corpus de estudo

A maneira como estão distribuídas as informações ao longo do texto também pode representar um fator facilitador ou complicador na hora de compreender o conteúdo de um texto. É por isso que, quando se trata de textos que abordam assuntos sobre medicina, é preciso considerar que há uma espécie de “roteiro informativo” que se deve seguir para informar melhor o paciente. No marco da pesquisa de iniciação científica realizada, a doutora Suzana Zelmanovitz (CRM 19997-RS), que atua como pneumologista no Complexo Hospitalar Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, explicou em consulta particular que todo texto que trate sobre doenças deve abordar os oito aspectos seguintes:

1. O que é a doença?
2. Trabalhadores em risco
3. Causas
4. Sintomas
5. Diagnóstico
6. Tratamento
7. Prevenção
8. Instruções de uso do material de segurança

A doutora também enfatizou que todas as informações presentes devem estar claramente agrupadas de acordo com o item ao qual pertencem e não ficar embaralhadas ao longo do texto. Desta forma, facilita-se a compreensão por parte do público-alvo e evitam-se maus entendidos.

Para avaliar a estrutura dos textos do corpus de estudo, foi realizada uma leitura atenta em que foram classificadas as informações sobre as doenças de acordo com a sua natureza. A partir dessa análise, foi possível identificar quais itens

informativos do roteiro proposto pela doutora Zelmanovitz foram atendidos e quais não, e se as informações estavam devidamente separadas em segmentos independentes ou ocorriam de forma alternada com informações sobre outros tópicos.

3.5 Avaliação sintática dos textos do corpus de estudo

A simplicidade da estrutura sintática é um conceito relativo, dado que depende das habilidades adquiridas pelo leitor, que podem ser muito variáveis. A leitura de um período composto por subordinação, por exemplo, pode resultar simples para uma pessoa plenamente letrada e que tenha hábitos regulares de leitura, mas pode impor um desafio para quem ainda está começando seu processo de alfabetização, por exemplo. Não obstante, na língua há construções que, seja pelo fato de serem de uso mais frequente na língua, por terem um número reduzido de elementos oracionais encaixados ou por estabelecerem relações sintáticas simétricas, são consideradas mais simples.

O português é classificado linguisticamente como tipo SVO, isto é, um idioma em que a ordem canônica dos elementos das orações é sujeito-verbo-objetos. Essa sequência de elementos – denominada também de ordem direta – é, por muito, a mais produtiva da língua portuguesa, embora não seja a única possível. Assim, uma frase como “Os macacos comem banana no zoológico” (formada pela sequência canônica de elementos: sujeito-verbo-objeto-adjunto adverbial) será uma construção mais fácil de ser lida do que, por exemplo “No zoológico, os macacos comem banana”, “Comem banana os macacos no zoológico”, “Bananas os macacos do zoológico comem”, ou, ainda, “Os macacos, no zoológico, comem banana”.

Por outro lado, as línguas naturais têm a característica essencial da recursão, ou seja, de permitirem o encaixamento de orações em orações (HAUSER; CHOMSKY; FITCH apud MARCILESE; CORRÊA; AUGUSTO, 2014). Assim, as frases podem ser simples – ou seja, compostas por uma só oração, como “João saiu hoje cedo” – ou compostas por mais de uma oração, como “João saiu hoje cedo e ainda não voltou”. No caso dos períodos compostos, a relação estabelecida entre as orações na frase pode ser de coordenação – quando as orações são independentes

entre si, como “Fazia muito frio e decidi faltar ao trabalho” – ou de subordinação – quando há uma oração principal e outra(s) sem autonomia gramatical subordinada(s) a ela, como “Ela disse que não chegaria cedo”. No primeiro caso, todas as orações têm o mesmo nível hierárquico e podem ser interpretadas independentemente. Já no segundo, as orações não são independentes entre si e a subordinada cumpre o papel de complementar sintaticamente a primeira. É por isso que os períodos compostos por coordenação são considerados de mais fácil compreensão do que os períodos compostos por subordinação.

Com base nessas conclusões consensuais sobre estruturas sintáticas simplificadas, foi realizada uma leitura do corpus de estudo prestando especial atenção ao tipo de frases que compõem os textos. Para os casos de frases consideradas extremamente complexas, foi avaliada a possibilidade de uma reescrita simplificada.

A partir da aplicação da metodologia descrita neste capítulo, foram obtidos os resultados que serão apresentados no próximo capítulo.

4 RESULTADOS

Seguindo a mesma estratégia adotada no capítulo anterior, os resultados obtidos também serão apresentados seguindo a subdivisão dos cinco itens: resultados da medição prévia da legibilidade do corpus de estudo, resultados do delineamento do perfil leitor do trabalhador exposto ao amianto e os resultados da avaliação lexical, estrutural e sintática do corpus de estudo. Desta forma, espera-se facilitar o acompanhamento das etapas sequência do trabalho realizado para o leitor.

4.1 Resultados da medição prévia da legibilidade do corpus de estudo

A utilização do programa Inflesz v1.0 permitiu obter os valores médios de sílabas por palavra (MSP) e de palavras por frase (TMS). Com isso, foi possível calcular o Índice Flesch de cada texto do corpus de estudo. Finalmente, para cada um dos escores, foram adicionados os 42 pontos em razão da correção idiomática

proposta por Martins et. al (1996) explicada no capítulo anterior. Os dados obtidos na etapa de medição prévia de legibilidade textual estão detalhados no Quadro 3.

Quadro 3 – Estatísticas textuais de acordo com o programa *Inflesz v1.0* e medição do Índice Flesch do corpus de estudo.

	MSP	TMS	Escore Índice Flesch original	Escore Índice Flesch adaptado (MARTINS et al., 1996)	Legibilidade	Nível de escolaridade
Divulga 1	2,39	12,77	-8,32	33,68	Difícil	Ensino médio e ensino superior
Divulga 2	2,15	23,62	0,97	42,97	Difícil	Ensino médio e ensino superior
Divulga 3	2,33	15,57	-6,08	35,91	Difícil	Ensino médio e ensino superior
Divulga 4	2,22	21,44	-2,74	39,26	Difícil	Ensino médio e ensino superior
Divulga 5	2,22	22,40	-1,68	40,32	Difícil	Ensino médio e ensino superior

Fonte: Elaborado pela autora (2017).

O escore final de todos os textos do corpus de estudo ficou no patamar de 30 a 50 pontos. De acordo com a interpretação detalhada no Quadro 2, esse intervalo corresponde a textos difíceis. Isso significa que, de acordo com o Índice Flesch, todos os textos disponibilizados pelo Ministério da Saúde só poderão ser plenamente compreendidos por leitores com níveis de escolaridade correspondentes ao ensino médio completo ou ao ensino superior. Isso em um país em que apenas 8% da população pode ser considerada como leitora proficiente (INSTITUTO...; AÇÃO..., 2016).

4.2 Resultados do delineamento do perfil leitor do trabalhador exposto ao amianto

Uma vez obtidas as informações que permitiram conhecer melhor o corpus de estudo, foi preciso indagar mais sobre o público-alvo dos textos para saber se de fato há divergência entre o grau de complexidade dos textos do corpus e as demandas que os operários expostos ao amianto têm enquanto leitores.

Os dados disponibilizados pelo IBGE na *Síntese de indicadores sociais* (INSTITUTO..., 2016, p. 73) mostram a distribuição percentual de trabalhadores de diversos setores econômicos de acordo com o grau de instrução para os anos de 2005 e 2015. No Quadro 4, apresenta-se um extrato referente aos setores da indústria e da construção.

Quadro 4 – População por nível de instrução segundo os setores de atividade 2005/2015.

Ano	Setor	Sem instrução ou com ensino fundamental incompleto (%)	Ensino fundamental completo ou ensino médio incompleto (%)	Ensino médio completo ou superior incompleto (%)	Ensino superior completo (%)	Total (milhões)
2005	Indústria	40,1	20,0	33,3	5,8	12,8
	Construção	66,9	16,9	13,3	2,2	5,6
2015	Indústria	25,7	18,7	44,4	10,9	11,9
	Construção	49,4	22,2	23,9	4,3	8,5

Fonte: Adaptado de IBGE (2016, p. 73).

Das informações fornecidas pelo IBGE, a primeira coisa que chama a atenção é a divergência nos valores obtidos para um mesmo nível de instrução com uma década de diferença. Analisando o Quadro 4, é possível observar que a porcentagem de trabalhadores da categoria “sem instrução ou com ensino fundamental incompleto” diminuiu 14,4 pontos para o setor industrial e 17,5 pontos para o setor da construção. Já a categoria “ensino fundamental completo ou ensino médio incompleto” mostra uma leve diminuição de 1,3 pontos para o setor industrial e um incremento de 5,3 pontos no setor da construção. Por outro lado, o percentual de operários com “ensino médio completo ou superior incompleto” registrou um aumento de 11,1 pontos para a indústria e de 10,6 pontos para a construção. Finalmente, a proporção de trabalhadores na categoria de “ensino superior completo”, embora de forma menos acentuada, também mostra que houve um incremento de 5,1 pontos para o setor industrial e de 2,1 pontos para o da construção.

De acordo com a análise realizada pelo próprio IBGE (INSTITUTO..., 2016), estima-se que o aumento geral do nível de instrução dos trabalhadores desses dois setores esteja relacionado com a introdução de tecnologias mais avançadas nos processos produtivos, fato que têm demandado a contratação de mão de obra mais qualificada. Há outro fator que futuramente modificará ainda mais o perfil de escolaridade dos trabalhadores do amianto: a recente obrigatoriedade da permanência na escola nos níveis correspondentes ao pré-escolar, ensino fundamental e ensino médio decretada na Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013. Sendo assim, a tendência futura é que, tanto por exigência legal quanto pelas próprias demandas dos setores produtivos, o trabalhador se incorpore ao mercado de trabalho com um nível de escolaridade cada vez maior e que, por causa disso, mude também o perfil de alfabetismo.

Se nos ativermos apenas aos dados referentes ao ano de 2015, podemos observar que, aproximadamente, um a cada quatro trabalhadores do setor da indústria é analfabeto ou tem o ensino fundamental incompleto. Já no setor da construção, essa proporção aumenta significativamente: quase metade dos trabalhadores não tem instrução alguma ou não completaram o ensino fundamental.

Por sua vez, na apresentação da última edição do Inaf, a equipe de estudiosos reforça as conclusões alcançadas pelo IBGE ao apontar uma melhoria no perfil de alfabetismo no Brasil dizendo que:

(...) ao longo de mais de uma década de existência do Inaf, o Brasil assistiu à lenta, porém, progressiva ampliação da escolaridade de sua população, sobretudo em razão da ampliação do atendimento na educação básica para crianças e jovens. Nesse sentido, pode-se verificar ao longo de suas edições a melhoria nas condições de alfabetismo da população jovem e adulta brasileira, com redução significativa da proporção de pessoas nos níveis mais baixos, aumento nos níveis intermediários e, inesperadamente, uma estagnação da proporção de pessoas no grupo mais alto da escala de proficiência do Inaf. (INSTITUTO...; AÇÃO..., 2016, p. 1)

Como mencionado no capítulo anterior, a última edição do índice realizou o levantamento levando em consideração o setor da economia em que cada entrevistado trabalha ou trabalhou. No Quadro 5, são apresentadas as informações extraídas e adaptadas referentes à distribuição de trabalhadores do setor da indústria e da construção civil de acordo com o tipo de alfabetismo.

Quadro 5 – Distribuição da população pesquisada por grupos de alfabetismo de acordo com o setor em que trabalham/trabalharam.

Grupo de alfabetismo		Setor econômico	
		Indústria extrativista ou de transformação	Construção civil
Analfabetos funcionais	Analfabeto	1,7%	7,7%
	Rudimentar	20,2%	32,5%
Funcionalmente alfabetizados	Elementar	54,9%	43,2%
	Intermediário	20,2%	13,6%
	Proficiente	2,9%	2,9%
	Total da amostra	173	169

Fonte: Adaptado de INAF (2016, p. 18).

Os resultados obtidos mostram que o índice de analfabetos da construção civil é quatro vezes superior em relação ao da indústria. De acordo com o Inaf, uma justificativa plausível é que a indústria requer pessoas mais instruídas para operar as máquinas que utilizam tecnologias cada vez mais sofisticadas, coisa que não acontece no setor da construção civil. Por outro lado, as medições realizadas em ambos os setores mostram que a maior parte dos trabalhadores é considerada com alfabetismo elementar e que a proporção de alfabetizados proficientes é a mesma nos dois setores econômicos.

Considerando o objetivo deste trabalho e as características de cada grupo de alfabetismo apontadas pelo informe do Inaf, talvez a interpretação mais proveitosa dos dados obtidos seja a seguinte: a cada 100 trabalhadores, mais de 98 do setor industrial e mais de 92 do setor da construção civil estão incluídos em uma categoria de alfabetismo rudimentar ou superior. Isso significa que mais do 98% dos trabalhadores da indústria e mais do 92% dos trabalhadores da construção são capazes, de acordo com o Inaf (INSTITUTO...; AÇÃO..., 2016, p. 5), de compreender textos simples, que contenham informações concisas e literais e que utilizem palavras de uso frequente.

4.3 Resultados da avaliação lexical dos textos do corpus de estudo

Enquanto público leigo da área da Medicina, na primeira leitura dos textos do corpus de estudo, chamou nossa atenção a elevada densidade de terminologia utilizada e a natureza altamente especializada das informações oferecidas. Isso fez com que alguns segmentos se tornassem verdadeiramente incompreensíveis. No texto *Divulga 1*, mais especificamente na seção que busca apontar as principais características de algumas doenças de pulmão provocadas pela inalação de amianto, por exemplo, apresenta-se a seguinte sequência de informações: "[o] derrame pleural pelo asbesto pode ocorrer a qualquer tempo da exposição e apresenta características de exsudato. Freqüentemente (sic) é hemorrágico, com presença de leucócitos, células mesoteliais e eosinófilos. Geralmente é assintomático, mas pode cursar com dor pleurítica e febre. Pode durar vários meses, ser uni ou bilateral e recorrer." Além de não estarem acompanhados por uma

explicação simplificada, os termos *exsudato*, *leucócitos*, *células mesoteliais*, *eosinófilos* e *derrames uni* e *bilaterais* fazem referência a elementos abstratos para qualquer leitor que não seja especialista na área da saúde. Talvez o segmento mais significativo para um leitor leigo – e ainda mais para um trabalhador que trabalhe ou tenha trabalhado em exposição ao amianto – seja o que faz referência aos sintomas concretos que o paciente poderia padecer. No entanto, a escolha do verbo *cursar* e a utilização da expressão *dor pleurítica* podem se tornar um empecilho para a compreensão plena por parte do leitor.

Nesta etapa da pesquisa, foram elaboradas listas de unigramas, bigramas, trigramas, quadrigramas e n-gramas – ou seja, palavras únicas e sequências de duas, três, quatro e cinco ou mais palavras, respectivamente. Posteriormente, foi identificada a terminologia da área da Medicina e as palavras e expressões que, apesar de fazerem parte do léxico comum, são de uso menos frequente. Com os resultados obtidos, foram elaborados os quadros dos anexos F e G, respectivamente.

Na primeira coluna do Anexo F, foram registrados os 55 termos coletados; na segunda, a frequência de cada termo no corpus de estudo; finalmente, na terceira coluna, constam as definições – caso tenham sido disponibilizadas – dos termos correspondentes. As linhas do quadro foram ordenadas seguindo a mesma lógica adotada pelo Antconc: em primeiro lugar, de acordo com a frequência do termo no corpus e, em segundo, seguindo a ordem alfabética dos termos que apresentaram uma mesma frequência.

Cabe destacar que nem todos os termos técnicos detectados no processamento dos textos foram incluídos nos quadros. Isso porque foi percebido que muitos deles não faziam referência às doenças e outros apareciam apenas listados em seções destinadas exclusivamente para profissionais da saúde e que não continham explicações adicionais que pudessem ser aproveitadas por um leitor leigo. Por isso, com base nos objetivos deste trabalho, os critérios adotados para saber quais seriam os termos técnicos que integrariam o Anexo F foram os seguintes: em primeiro lugar, que a terminologia fosse exclusiva da área da saúde (evitando, assim, a da Geologia e a do Direito, por exemplo) e, em segundo, que ocorresse em partes do texto que divulgassem informações sobre doenças relacionadas ao amianto. Assim, tomando novamente como exemplo o texto *Divulga*

1, foi incluída toda a terminologia citada nas seções *Definição*, *Ocupações de risco*, *Métodos diagnósticos* e *Principais características*, mas não foram considerados os nomes das doenças listadas no apartado *Diagnóstico diferencial*.

Após a elaboração do quadro do Anexo F, o primeiro aspecto que chamou a atenção é que apenas 20% dos termos estão acompanhados por algum tipo de explicação adicional. Essa proporção é ainda mais baixa se considerarmos que, em muitos casos, as informações disponibilizadas não contribuem para que o leitor leigo possa compreender o termo técnico. De fato, em alguns casos, as explicações oferecidas são tão herméticas quanto o termo utilizado. Isso acontece, por exemplo, no caso do termo *atelectasia redonda*, que é definido como “(...) torção de área do parênquima pulmonar, que fica enrolado e atelectasiado, dando origem a uma imagem arredondada”, e o termo *espessamentos pleurais circunscritos*, que vem acompanhado pela seguinte explicação: “(...) áreas focais de fibrose irregular, praticamente desprovidas de vasos e células, assim como de sinais de reação inflamatória”.

Outras explicações são mais sucintas e fáceis de ler, mas, ainda assim, resultam inúteis para o leigo, como as dadas para os termos *mesotélio* e *espessamento pleural difuso* – “tecido de origem mesodérmica” e “doença que acomete a pleura visceral”, respectivamente. Em ambos os casos, nada de concreto se diz para um leitor que desconheça o que é a pleura visceral, ou o que significa mesoderme e quais são os órgãos que o tecido mesotelial reveste.

No caso de *derrame pleural* – o termo técnico mais frequente do corpus de estudo –, são providenciadas várias informações acessórias (“freqüentemente é hemorrágico, com presença de leucócitos, células mesoteliais e eosinófilos. Geralmente é assintomático, mas pode cursar com dor pleurítica e febre. Pode durar vários meses, ser uni ou bilateral e recorrer”). No entanto, não se menciona a definição básica de que um derrame pleural é o acúmulo de líquido entre as membranas que revestem os pulmões.

O caso de *mesotelioma* também é interessante, pois é o único termo definido duas vezes – uma de forma extremamente vaga (“neoplasia do mesotélio, tecido de origem mesodérmica”) e outra de maneira tão clara que, realizando alguns ajustes, a explicação poderia ser aproveitada na elaboração de um material de divulgação para

leigos (“tipo raro de câncer do tecido mesotelial (revestimento de órgãos do tórax e abdômen) cujo principal agente causador reconhecido é o amianto”). Já o seu hipônimo *mesotelioma maligno* vem acompanhado por uma explicação que somente permite que o leitor infira que se trata de um tumor (“No caso do tórax, local mais comum do MESOTELIOMA MALIGNO, o **tumor** envolve o pulmão e penetra nas fissuras interlobares encarcerando o órgão”). Para o público-alvo em questão neste trabalho, isso é inadequado, pois, retomando características dos leitores de acordo com o grupo de alfabetismo mencionadas no item 3.2, o leitor rudimentar não realiza inferências.

Finalmente, há algumas definições que são muito esclarecedoras e que, assim como a segunda definição dada para *mesotelioma*, podem ser reaproveitadas na elaboração de um texto que aspire informar o leitor leigo. Exemplos disso são as definições de *pleura* (“membrana serosa que reveste o pulmão”), *adenocarcinoma* (“tipo histológico mais frequente entre os cânceres de pulmão desenvolvidos por trabalhadores e ex-empregados expostos ao amianto”) e *tecido mesotelial* (“revestimento de órgãos do tórax e abdômen”).

No referente ao levantamento do léxico comum, nas mesmas listas de n-gramas foram identificadas todas aquelas palavras e expressões que chamaram a atenção por serem consideradas pouco frequentes. A seguir, todas elas foram pesquisadas no corpus PorPopular-Fase 2 com o objetivo de saber se há registros de sua ocorrência nos jornais *Massa!* e *Diário Gaúcho*. Essa pesquisa foi muito pertinente, pois permitiu saber se elas são utilizadas ou evitadas em dois veículos de grande circulação entre as classes às quais, conforme já foi mencionado, pertence boa parte dos trabalhadores do setor do amianto. Inicialmente, por exemplo, o pronome *cujo* havia sido considerado como uma palavra muito pouco frequente. No entanto, a pesquisa da forma *cujo** retornou 86 ocorrências no *Diário Gaúcho* e 138 ocorrências no jornal *Massa!*; isso mostra que, evidentemente, não há uma recomendação editorial de evitar o uso do pronome em nenhum dos dois veículos.

Após a conferência de todas as listas, foi elaborado o quadro do Anexo G em que, na primeira coluna, constam 22 palavras ou expressões consideradas pouco frequentes; na segunda coluna, há um exemplo do contexto em que elas ocorrem; na terceira e na quarta coluna, constam as frequências de cada palavra ou expressão no corpus de estudo e no corpus PorPopular, respectivamente; na quinta

coluna, é oferecida uma alternativa que seja comprovadamente mais frequente no corpus de português popular escrito; na sexta, realiza-se uma proposta de reescrita; e, na sétima coluna, disponibiliza-se um espaço para realizar as observações que foram consideradas pertinentes.

4.4 Resultados da avaliação estrutural dos textos do corpus de estudo

A análise da estrutura e da sequência de conteúdos dos textos mostrou que nenhum dos textos segue plenamente as recomendações da doutora Suzana Zelmanovitz. No entanto, em cada um deles, são disponibilizadas informações valiosas que poderiam ser reaproveitadas na elaboração de um texto de divulgação que fosse adaptado conforme as necessidades do público leigo. A seguir será elaborada uma descrição sucinta de cada um dos cinco textos e serão apontadas as características mais problemáticas do ponto de vista estrutural.

No texto *Divulga 1*, apresenta-se uma clara divisão no que se refere à *definição*, as *ocupações de risco*, os *métodos diagnósticos* e os *diagnósticos diferenciais* das duas doenças abordadas. No entanto, no tópico denominado *principais características*, misturam-se informações de diferente natureza, como sintomas, perspectivas, manifestações internas e possíveis agravamentos.

Por sua vez, no texto *Divulga 2*, apresenta-se um informe bastante abrangente que inclui estatísticas sobre os problemas de saúde provocados pela exposição ao amianto no Brasil e alguns detalhes sobre a legislação que regula o uso e a exploração do mineral no país. Das informações oferecidas no texto, a mais significativa para o leitor leigo é a que está contida no Quadro 2, em que se estabelece uma relação entre a doença, o período de latência e seus sintomas.

De todos os arquivos do corpus de estudo, o *Divulga 3* é o que tem a estrutura mais adequada do ponto de vista de divulgação, dado que as informações sobre mesotelioma estão agrupadas e divididas de forma muito clara. No entanto, o texto aborda apenas três dos oito itens informacionais sugeridos pela doutora Zelmanovitz: o que é a doença, sintomas e diagnóstico. Além disso, são oferecidas informações sobre a incidência do mesotelioma (na população mundial, nos EUA e, de forma muito vaga, no Brasil), o prognóstico e o amianto enquanto mineral. Apesar

de ter uma seção chamada “Mesotelioma decorrente do trabalho e do ambiente”, não há informações específicas sobre os trabalhadores que correm mais risco ou sobre exposição ambiental. Também não se informa nada sobre as causas da doença, o tratamento e a prevenção.

O *Divulga 4* é um texto bastante ordenado, mas que tampouco atende os critérios sugeridos pela doutora Zelmanovitz. Inicia falando sobre amianto, aborda os tipos de exposição, as doenças provocadas pela inalação de asbesto e encerra fazendo um apanhado da legislação específica sobre o assunto no Brasil e no mundo. Este o único texto que faz alusão à prevenção a partir da utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) – sem detalhar quais são –, à lavagem da roupa de trabalho duas vezes por semana sob responsabilidade da empresa e à obrigatoriedade de treinamento anual sobre riscos e medidas de prevenção. Toda essa informação é citada no marco da apresentação da Portaria nº 1, publicada pelo Ministério do Trabalho brasileiro no ano de 1991. No terceiro segmento, que trata especificamente sobre as doenças provocadas pela inalação do amianto, há ocorrência de frases que, além de serem excessivamente extensas, misturam informações de diferentes tipos.

Finalmente, o texto *Divulga 5* trata principalmente sobre o amianto e se limita apenas a mencionar o nome das doenças associadas à sua inalação. No entanto, oferece um panorama bastante esclarecedor sobre exposição ocupacional e podem ser inferidas algumas informações referentes à exposição ambiental.

4.5 Resultados da avaliação sintática dos textos do corpus de estudo

Após uma nova leitura do corpus de estudo, foram levantados alguns exemplos de frases consideradas excessivamente complicadas e, como exercício, foi avaliada a possibilidade de uma reescrita simplificada. Aqui são apresentados os dois casos mais significativos. Por outro lado, assim como no subcapítulo destinado à apresentação dos resultados da avaliação lexical, neste segmento a atenção novamente esteve centrada naquelas frases que oferecem informações sobre doenças relacionadas ao amianto. A seguir, serão apontados alguns dos exemplos mais significativos de inadequação sintática encontrados no corpus e, na sequência,

será realizada uma proposta de reescrita levando em consideração apenas a questão sintática.

Exemplo 1: “A doença é causada pela deposição de fibras de asbesto nos alvéolos pulmonares, provocando uma reação inflamatória, seguida de fibrose e, por conseguinte, sua rigidez, reduzindo a capacidade de realizar a troca gasosa, promovendo a perda da elasticidade pulmonar e da capacidade respiratória com sérias limitações ao fluxo aéreo e incapacidade para o trabalho” (Divulga 4). O problema desta frase não está apenas em sua extensão – 54 palavras –, mas também no fato de que nela se misturam informações de diversos tipos, como causas, diagnóstico e sintomas. Uma proposta de reescrita simplificada consiste em subdividir a frase original em unidades menores, de acordo com a sua natureza e eliminar as informações repetidas ou que não sejam de interesse do trabalhador. Dessa forma, é obtida uma sequência de duas frases simples e um período composto por coordenação: “A doença é causada pela deposição de fibras de asbesto nos alvéolos pulmonares. O asbesto fixado nas paredes do pulmão provoca uma reação inflamatória, seguida de fibrose. A fibrose torna o pulmão mais rígido, dificulta a respiração e diminui a incapacidade para o trabalho”

Exemplo 2: “O processo de extração de rochas amiantíferas, furação, corte, desmonte, trituração, peneiramento e manipulação dessas rochas expõem os trabalhadores a possíveis danos à saúde, assim como qualquer colocação ou demolição de produtos de amianto que produza partículas atmosféricas de amianto, como no caso de trabalhadores da construção civil (principalmente encanadores, os que fazem colocação e reforma de telhados, isolamento térmico de caldeiras e tubulações)” (Divulga 5). Apesar de que a extensão da frase – 64 palavras – dificulta a sua leitura, a vantagem neste caso é que aborda um único tópico: a exposição ocupacional. A sugestão, neste caso, é elaborar uma frase em que sejam listados os setores aos quais correspondem as ocupações que representam maior risco para o trabalhador. Repare-se que, no texto original, a organização da frase leva o leitor a interpretar que os trabalhos de isolamento térmico de caldeiras e tubulações fazem parte da construção civil. Neste caso, a proposta de reescrita é a seguinte: “Os trabalhadores mais expostos são: os que trabalham com exploração de rochas de amianto, os da construção civil (principalmente encanadores e os que trabalham

com reformas de telhados) e os da indústria (em especial os que fazem isolamento térmico de cadeiras e tubulações).

5 CONCLUSÕES

A análise dos resultados obtidos nos cinco aspectos analisados nesta pesquisa mostrou que os textos não são adequados para atender as demandas do trabalhador exposto ao amianto. Isso, por si só, não é um problema, considerando que dois desses textos foram elaborados especificamente para especialistas da área da saúde e que os outros três buscam realizar um informe sobre amianto e mencionam secundariamente a questão das doenças que a inalação do mineral provoca. O problema está em que esses textos representam todo o material produzido pelos órgãos públicos competentes de que o trabalhador do setor industrial e da construção civil dispõe para poder informar-se. A mencionada inadequação dos textos para o público leigo foi constatada, em maior ou menor medida, em todas as etapas da pesquisa. A seguir, são apresentadas as conclusões alcançadas em cada aspecto analisado.

No referente ao grau de complexidade dos textos do corpus de estudo, foi constatado que, entre as condições do público-alvo enquanto leitor e o nível de exigência que os textos impõem, há uma divergência muito significativa. De acordo com o Índice Flesch, todos os textos do corpus poderiam ser plenamente compreendidos por leitores com ensino médio completo ou com ensino universitário. No entanto, de acordo com as informações disponibilizadas pelo IBGE, o 44,4% dos trabalhadores da indústria e o 71,6% dos da construção têm um nível de instrução igual ou inferior à categoria “ensino fundamental completo ou ensino superior incompleto”. Por sua vez, graças ao último estudo realizado pelo Inaf, foi possível determinar uma estratégia que posteriormente foi adotada na redação do texto adaptado: o texto deve ser breve e todas as informações apresentadas devem ser concisas e literais.

No que se refere à análise lexical, os resultados mostraram a importância, em primeiro lugar, de evitar o uso desnecessário de léxico especializado e, em segundo lugar, de incluir uma explicação clara e sucinta em caso de que a

terminologia seja inevitável. Para elaborar as definições adaptadas para o público leigo, podem ser consultadas diversas fontes especializadas em internet. Por outro lado, a pesquisa também mostrou que a escolha do léxico comum também é um aspecto que merece atenção, pois pode facilitar ou dificultar a compreensão do texto. A utilização de léxico pouco frequente ou de expressões de uso muito restrito podem provocar mal-entendidos no público-alvo. Como estratégia para poder diferenciar uma palavra ou expressão frequente de uma rara, neste trabalho foi utilizado o corpus de português popular escrito PorPopular. No entanto, há métodos alternativos que podem ser utilizados, como a pesquisa direta de palavras e expressões no buscador do Google. Em caso de se optar por essa opção, recomenda-se seguir três passos: primeiro, limitar a pesquisa a páginas que tenham domínio *.br*; segundo, inserir as palavras ou expressões entre aspas para evitar obter resultados similares; terceiro, avaliar o veículo em que ocorre a palavra ou expressão para saber se, de fato, está dirigido para um público popular. Por outro lado, recomenda-se, sempre que for possível, a inclusão das variantes populares dos termos técnicos (por exemplo, de doenças e sintomas), de forma tal de garantir que o leitor associe as informações apresentadas no texto a elementos que são para ele conhecidos.

Com relação à estrutura do texto, recomenda-se seguir o roteiro de informações básicas sobre doenças proposto pela doutora Zelmanovitz. Além disso, sugere-se a inclusão de três novos tópicos de informação por serem de grande relevância para o trabalhador. O primeiro deles se refere aos tipos de exposição, pois, de acordo com diversos textos informativos, a fibra de amianto pode fixar-se na roupa que o trabalhador utiliza para realizar seu trabalho e, se não forem tomadas algumas medidas de segurança, ele pode levar fibras para casa, tornando-se um foco de exposição ambiental para seus familiares. Como a exposição ambiental também pode ser uma das causas de doenças provocadas pela inalação de amianto, sugere-se adicionar um novo item denominado “Exposição ao amianto” ou “Tipos de exposição” em que seja apresentada a distinção entre a exposição ocupacional e a exposição ambiental. O segundo tópico aborda as responsabilidades que cabem ao trabalhador no cuidado da própria saúde. No terceiro e último tópico, propõe-se uma listagem dos direitos que amparam o trabalhador exposto ao amianto. A lista está baseada no Decreto do executivo nº

126, que ratifica no Brasil a Convenção nº 162 da Organização Internacional do Trabalho. Finalmente, foi proposta a inclusão de um quadro em destaque com o seguinte texto "Não esqueça: não há limite seguro de exposição ao amianto e toda forma de amianto é daninha para a saúde do trabalhador". A inclusão desses dois lembretes se deveu a que, ainda hoje, circulam duas informações que são desmentidas constantemente entre os especialistas: a de que essas doenças afetavam o trabalhador antigamente, pois a exposição era maior e de que hoje opera-se dentro dos limites de uma exposição segura; e a de que os amiantos daninhos são os anfibólios, enquanto que o amianto branco é seguro.

Finalmente, de acordo com a seção sobre a análise sintática do corpus de estudo, propõe-se redigir os materiais de divulgação de acordo com as seguintes regras sintáticas, adotadas a fim de atender as necessidades do leitor rudimentar:

- Utilização de frases em ordem direta;
- Dar preferência a períodos simples;
- Em caso de ocorrência de períodos compostos, dar preferência a períodos compostos por coordenação e evitar frases de mais de duas orações.

A fim de mostrar, também na prática, em que consiste o processo de adaptação de textos para o público leigo, foi elaborada uma proposta de folder de divulgação a partir dos critérios textuais apontados neste trabalho. Dado que é uma das mais recorrentes doenças causadas por amianto, escolheu-se trabalhar com a divulgação da asbestose ou, como é popularmente denominada, "pulmão de pedra". Parte das informações incluídas no folder foram retiradas do próprio corpus de estudo e o restante foi adaptado a partir de textos de divulgação elaborados por médicos. O resultado dessa proposta está incluído no Anexo H deste trabalho.

É importante destacar que, antes de ser divulgado, o folder precisaria passar por duas aprovações: uma técnica, realizada por alguém com conhecimento especializado na área que seja capaz de confirmar se as informações técnicas contidas estão completamente corretas; e uma realizada pelo próprio público-alvo, avaliando se as informações são suficientemente claras ou se é preciso realizar alguma alteração. Quanto à primeira revisão, considera-se que seria conveniente solicitar que o pessoal da ABREA fizesse a leitura crítica do material, pois eles são especialistas na área e os principais interessados em fomentar uma divulgação

eficiente. Já para a segunda revisão, seria necessário submeter o folder para que os próprios trabalhadores realizassem uma leitura e, a seguir, respondessem algum questionário para avaliar se o conteúdo foi corretamente compreendido.

Em uma pesquisa futura, possivelmente a ser realizado como projeto de mestrado, o corpus de estudo poderá ser ampliado de forma de considerar outras patologias e diferentes públicos-alvo. Isso permitirá avaliar novas estratégias que facilitem a compreensão dos textos e ampliará a compreensão sobre adaptação de textos científicos para o público leigos.

É importante frisar aqui que, nesta pesquisa, foram apontados os aspectos que poderiam facilitar a compreensão de um texto e que não se afirmou em momento algum que a aplicação das sugestões aqui propostas possa garantir que a comunicação será necessariamente bem-sucedida. Não obstante, reforça-se que se, no momento da elaboração do material de divulgação, forem levadas em consideração as sugestões aqui propostas, as chances de que a mensagem seja corretamente interpretada podem aumentar de forma drástica.

REFERÊNCIAS

ALLIENDE GONZÁLEZ, Felipe. **La legibilidad de los textos**. Santiago de Chile: Andrés Bello, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS EXPOSTOS AO AMIANTO. Site institucional. Disponível em: <<http://www.abrea.com.br/>> Acesso em: 14 jun. 2017.

BERBER SARDINHA, Tony. **Linguística de Corpus**. São Paulo: Manole. 2004.

BLATT, Paulo Roberto; SALDANHA, Jânia Maria Lopes. **O caso do amianto: conjuntura internacional e jurisprudência do STF**. Revista eletrônica do curso de Direito. UFSM: Santa Maria, v. 2, n. 3, 2007. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/revistadireito/article/view/6816/4132>> Acesso em: 20 maio 2017.

BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2011-2014/2011/Lei/L12527.htm>. Acesso em: 02 maio 2017.

_____. **Dossiê amianto Brasil**: relatório do grupo de trabalho da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados destinado à análise das implicações do uso do amianto no Brasil. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/sileq/integras/769516.pdf>> Acesso em: 20 maio 2016.

_____. Lei nº 9.055. Disciplina a extração, industrialização, utilização, comercialização e transporte do asbesto/amianto e dos produtos que o contenham, bem como das fibras naturais e artificiais, de qualquer origem, utilizadas para o mesmo fim e dá outras providências. 1995. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9055.htm> Acesso em: 20 maio 2017.

_____. Decreto nº 3.724. Regula as obrigações resultantes dos acidentes no trabalho. 1919. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-3724-15-janeiro-1919-571001-publicacaooriginal-94096-pl.html>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

BRUM, Eliane. O ruído. In: FAHRAT, Rodrigo; SOARES, Alessandro (Orgs.). **O verso dos trabalhadores**. São Paulo: Terceiro nome. 2015. Disponível em: <<http://oversodostrabalhadores.com.br/authors/view/Eliane-Brum>> Acesso em: 12 abr. 2017.

BRUM, Sileno Corrêa et al. Amianto: a bioética entre o custo e a toxicidade. **Revista Eletrônica Teccen**. v. 09, n. 1. jan./jun. 2016. p. 52-56. Disponível em: <<http://editorauss.uss.br/index.php/TECCEN/article/view/207/155>> Acesso em: 10 jun. 2017.

CARPENTIER, Steve. Minaçu, a cidade que respira o amianto. **Carta Capital**, 21 de maio de 2015. Disponível em: <<https://www.cartacapital.com.br/sustentabilidade/minacu-a-cidade-que-respira-o-amianto-8717.html>> Acesso em: 27 maio 2017.

CIULLA, Alena; LOPES, Lucelene; BOCORNY FINATTO, Maria José. Extração automática de termos do corpus do curso de linguística geral de Saussure via enfoques da linguística de corpus e do processamento de linguagem natural. **XII Encontro de Linguística de Corpus**.

6 e 7 de novembro de 2014. Disponível em: <<http://elc-bralc2014.ileel.ufu.br/images/files/alena%20ciulla.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2017.

CARVALHO, Adriana de Siqueira; SILVA, Denise Rossato; KNORST, Marli Maria. Doenças pulmonares ocupacionais. In: FOSCHESATTO FILHO, Luciano; BARROS, Elvino (Orgs.) **Medicina interna na prática**. Porto Alegre: Artmed, 2013. p. 869-875.

CONSELHO DE SAÚDE DO ESTADO DO PARANÁ. **Relação dos países que baniram o uso do amianto**. [20--]. Disponível em: <http://www.conselho.saude.pr.gov.br/arquivos/File/RELACAO_DOS_PAISES_QUE_BANIRAM_O_USO_DE_AMIANTO.pdf> Acesso em: 20 maio 2017.

DA COSTA, Taísa Lopes Soares. **Análise de Legibilidade dos Pronunciamentos Técnicos do Comitê de Pronunciamentos Contábeis**. 2014. 27 p. TCC [Graduação Bacharel em Ciências Contábeis]. Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de Brasília. 2014. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/11559/1/2014_TaisaLopesSoaresDaCosta.pdf> Acesso em: 29 maio 2017.

DORCADIE, Mathilde. Brasil mantiene abierto el debate sobre la prohibición de utilizar amianto. **Equal Times**. 07 de maio de 2017. Disponível em: <<https://www.equaltimes.org/brasil-mantiene-abierto-el-debate?lang=en#.WQ5lyIFv-Ed>> Acesso em: 20 maio 2017.

EFE, Agência de Notícias. Canadá anuncia que prohibirá la producción y uso del amianto en 2018. **elEconomistaAmérica.com**. 15 de dezembro de 2016. Disponível em: <<http://www.eleconomistaamerica.com/salud-eAm/noticias/8028566/12/16/Canada-anuncia-que-prohibira-la-produccion-y-uso-del-amianto-en-2018.html>> Acesso em: 20 maio 2017

FRIAS JÚNIOR, Carlos Alberto da Silva. **A saúde do trabalhador no Maranhão: uma visão atual e proposta de atuação**. 1999. 137 p. Dissertação [Mestrado em Saúde Pública]. Rio de Janeiro: ENESP/FIOCRUZ. 1999. Disponível em: <<http://portalteses.iciet.fiocruz.br/pdf/FIOCRUZ/1999/friasjrcasm/capa.pdf>> Acesso em: 04 abr. 2017.

HANDAR, Zuher. **A situação atual do banimento do amianto no Brasil e no mundo: desmistificando cenários desastrosos**. 2001. Apresentação de Power Point, 40 slides. Disponível em: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/EC4B05E7/Apresentacao_Zuher_Handar.ppt> Acesso em: 10 jun. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira 2016. **Estudos e pesquisas**: informação sociodemográfica e socioeconômica, n. 36. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98965.pdf>> Acesso em: 05 jun. 2017.

INSTITUTO PAULO MONTENEGRO; AÇÃO EDUCATIVA. **Indicador de Analfabetismo Funcional - INAF**: estudo especial sobre alfabetismo e o mundo do trabalho. São Paulo, maio 2016. Disponível em: <http://acaoeducativa.org.br/wp-content/uploads/2016/09/INAFEstudosEspeciais_2016_Letramento_e_Mundo_do_Trabalho.pdf> Acesso em: 02 jun. 2017.

INTERNATIONAL BAN ASBESTOS SECRETARIAT. **Asbestos trade data**. 2014. Disponível em: <<http://www.ibasecretariat.org/>> Acesso em: 07 maio 2017.

KRIEGER, Maria da Graça. Terminologia: uma entrevista com Maria da Graça Krieger. **ReVEL**, v. 9, n. 17, 2011. Disponível em: <http://www.aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php?file=%2F229929%2Fmod_resource%2Fcontent%2F1%2FTerminologia%20revel_17_entrevista_maria_graca_krieger.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2017.

MARCILESE, Mercedes; SICURO CORRÊA, Letícia Maria; AUGUSTO, Marina Rosa Ana. Recursividade na sintaxe da língua e na aritmética: interdependência ou independência entre domínios? Um estudo experimental. **Letrônica**, Porto Alegre, v. 7, n. 1, já. / jun., 2014.

MARQUES, Vinicius Martins; GOMES, Luciana Paulo; KERN, Andrea Parisi. Avaliação ambiental do ciclo de vida de telhas de fibrocimento com fibras de amianto ou com fibras de polipropileno. **Revista Ambiente Construído**, Porto Alegre, v.16, n.1, jan./mar. 2016. p.187-201. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1678-86212016000100187&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 27 maio 2017.

MARTINS, Teresa B. F. et al. **Readability Formulas Applied to Textbooks in Brazilian Portuguese**. São Carlos: ICMSC-USP, jun. 1996.

MATTOS, Francisco Másculo Ubirajara. O estágio inicial da HST: da Antiguidade ao século XIV. In: _____. (Org.). **Higiene segurança do trabalho**. Rio de Janeiro: Elsevier. 2011. p. 7-8

MOREIRA, José S. et al. Doenças pulmonares ocupacionais. In: DA SILVA, Luiz Carlos Corrêa (Org.) **Condutas em pneumologia**, v. 1. Rio de Janeiro: Revinter, 2001. p. 516-527.

OLIVEIRA, Beatriz Rosana Gonçalves de; MUROFUSE, Neide Tiemi. Acidentes de trabalho e doença ocupacional: estudo sobre o conhecimento do trabalhador hospitalar dos riscos à saúde de seu trabalho. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.9, n. 1, jan. 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692001000100016. Acesso em: 04 abr. 2017.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). **Nota nº 350**: Cânceres de origen ambiental y ocupacional. 2011. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs350/es/>>. Acesso em: 20 maio 2017.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). **Resolução nº 112, OIT**. 1959. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAA68sAK/recomendacao-n-112#> Acesso em: 10 abr. 2017.

PICCININI, Gema Conte. **Extensão de fronteira**: memórias de vivências de periferia. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2017. No prelo.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO BRASIL (PNUD Brasil). Ranking IDH Global 2014. Relatório de Desenvolvimento Humano 2015. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idh-global.html>> Acesso em: 21 maio 2017.

SAUSSURE, Ferdinand de. **Curso de linguística geral**. São Paulo: Cultrix, 2006.

SCLIAR, Claudio. **Amianto, mineral mágico ou maldito?**: Ecologia humana e disputa político-econômica. Belo Horizonte: CDI, 1998.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO (SINAN). **Número de notificações de pneumoconiose relacionada ao trabalho com exposição ao asbesto por ano da notificação e Unidade da Federação de notificação**: Brasil, 2006-2016. 2017. Acesso à Informação Governo Federal. Disponível em: <<https://goo.gl/4zdMYN>> Acesso em: 10 jun. 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Chrysotile asbestos**. Geneva: WHO Press, 2014. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/143649/1/9789241564816_eng.pdf?ua=1> . Acesso em: 20 maio 2017.

ANEXOS

ANEXO A – Divulga 1

Doenças relacionadas ao asbesto¹

- Asbestose

Definição: pneumoconiose conseqüente à exposição inalatória a poeiras contendo fibras de asbesto.

Ocupações de risco: trabalhadores em mineração e transformação de asbesto (fabricação de produtos de cimento-amianto, materiais de fricção, tecidos incombustíveis com amianto, juntas e gaxetas, papéis e papelões especiais) e consumo de produtos contendo asbesto.

Métodos diagnósticos:

- História ocupacional de exposição a poeiras com fibras de asbesto.
- História clínica com sintomatologia respiratória variável.
- Radiografia simples de tórax interpretada de acordo com os critérios da OIT 2000.
- Tomografia computadorizada de alta resolução.

Principais características: caracteriza-se pela fibrose intersticial difusa, em pulmão inflado, longe de áreas de tumor ou de outra lesão associada à presença de dois ou mais corpos de asbesto, por área seccional de 1cm². Quando não encontrados, deve ser realizada a contagem de fibras de asbesto, que deve estar na faixa esperada para asbestose de acordo com a referência do laboratório de análise encaminhado. Dispnéia aos esforços e tosse seca que pode evoluir para dispnéia ao repouso, hipoxemia e cor pulmonale. As alterações radiológicas caracterizam-se pela presença de opacidades irregulares, predominando nos campos inferiores, e, com freqüência, placas pleurais associadas.

Diagnóstico diferencial: enfisema pulmonar, pneumonia intersticial usual, collagenoses, linfangite carcinomatosa.

- Doença pleural pelo asbesto

Definição: fibrose da pleura parietal e/ou visceral, conseqüente à exposição a poeiras com fibras de asbesto. As alterações pleurais relacionadas ao asbesto podem se apresentar como espessamentos pleurais circunscritos (placas pleurais) ou difusos, com ou sem calcificações, derrame pleural, atelectasia redonda e por estrias fibrosas pleuroparenquimatosas.

Ocupações de risco: trabalhadores em mineração e transformação de asbesto (fabricação de produtos de cimento-amianto, materiais de fricção, tecidos incombustíveis com asbesto, juntas e gaxetas, papéis e papelões especiais) e consumo de produtos contendo asbesto.

Métodos diagnósticos:

- História ocupacional de exposição a poeiras com fibras de asbesto.
- História clínica com sintomatologia respiratória pobre. As placas pleurais costumam ser assintomáticas. O espessamento pleural difuso, quando moderado ou extenso cursa com sintomas de restrição funcional – dispnéia aos esforços. O derrame pleural pode ser assintomático ou apresentar sintomas de dor torácica, febre, dispnéia aos esforços.

¹ A exposição ao asbesto associa-se também à limitação crônica ao fluxo aéreo, câncer de pulmão e mesotelioma de pleura e peritônio. Estas doenças não serão abordadas neste protocolo.

ANEXO A – Divulga 1

- Radiografia simples de tórax interpretada de acordo com os critérios da OIT 2000.
- Tomografia computadorizada de alta resolução.

Principais características: os espessamentos pleurais circunscritos ou placas pleurais são áreas focais de fibrose irregular, praticamente desprovidas de vasos e células, assim como de sinais de reação inflamatória que surgem primariamente na pleura parietal, sendo mais freqüentemente visualizadas nas regiões póstero-laterais da parede torácica e também nas regiões diafragmática e mediastinal. É a doença mais freqüente decorrente da inalação da fibra de asbesto. O espessamento pleural difuso é uma doença que acomete a pleura visceral, não apresenta um formato específico, varia na largura entre 1mm e 1cm ou mais, é geralmente bilateral e com freqüência se associa a estrias fibróticas que adentram ao parênquima. É menos específico da exposição ao asbesto e pode aparecer como seqüela de uma reação inflamatória causada por outras doenças. O espessamento pleural pode se estender a áreas dos septos interlobares e interlobulares, geralmente conseqüente a derrame pleural, provocando uma torção de área do parênquima pulmonar, que fica enrolado e atelectasiado, dando origem a uma imagem arredondada, denominada de atelectasia redonda. O derrame pleural pelo asbesto pode ocorrer a qualquer tempo da exposição e apresenta características de exsudato. Freqüentemente é hemorrágico, com presença de leucócitos, células mesoteliais e eosinófilos. Geralmente é assintomático, mas pode cursar com dor pleurítica e febre. Pode durar vários meses, ser uni ou bilateral e recorrer.

Diagnóstico diferencial: placas pleurais isoladas, notadamente as placas diafragmáticas são altamente sugestivas de exposição ao asbesto. Placas de parede têm como principais diagnósticos diferenciais a gordura subpleural, as sombras musculares e fraturas de costela. O espessamento pleural difuso pode ter outras causas, tais como seqüela de tuberculose pleural, cirurgia, trauma torácico ou reação a drogas. No diagnóstico diferencial do derrame pleural é importante lembrar a tuberculose pleural e derrames neoplásicos.

ANEXO B – Divulga 2

O amianto ou asbesto é um grupo de fibras minerais compostas por silicatos de magnésio, ferro, sódio ou cálcio. Essas fibras ocorrem naturalmente em determinadas rochas, podendo estar incrustadas ou visíveis (“rochas cabeludas”).

As fibras de amianto podem ser classificadas em dois grupos:

***Anfibólios:** são fibras de amianto que se apresentam em diferentes variedades – amosita; crocidolita, tremolita, antofilita, actinolita, etc. Dentre essas, a amosita (amianto marrom) e a crocidolita (amianto azul) se destacam por apresentar maior relevância comercial.

***Serpentinas:** são fibras da variedade crisotila, também conhecida como “amianto branco”, compostas por silicato hidratado de magnésio.

Historicamente, essas fibras têm sido amplamente utilizadas pelas indústrias devido às suas características: abundância natural; facilidade de lavragem e de processamento; resistência mecânica e térmica; resistência a micro-organismos; isolamento elétrico; baixa condutividade térmica; durabilidade; flexibilidade, entre outras (Quadro 1). Hoje a principal variedade utilizada mundialmente é o amianto crisotila.

Quadro 1 - Principais Aplicações do Amianto

Principais Aplicações do Amianto	
Fibrocimento	Telhas onduladas; chapas de revestimento; painéis; tubos; caixas d’água.
Automóveis	Pastilhas; lonas de freio; disco de embreagem.
Isolantes térmicos	Tecidos, cordas, feltros, papéis e papelões utilizados como isolantes térmicos.
Filtros	Filtros industriais
Asfalto	Inserido nas camadas de Betume.
Vedantes	Juntas de revestimento e vedação

ANEXO B – Divulga 2

EFEITOS À SAÚDE DA EXPOSIÇÃO HUMANA AO AMIANTO

Segundo a *International Agency for Research on Cancer* (IARC), o amianto é comprovadamente cancerígeno para humanos e todas as suas variedades representam riscos à saúde. Desse modo, a inalação de fibras de amianto provoca doenças que se desenvolvem em longo prazo, mesmo que a exposição tenha sido interrompida. Em muitos casos, essas doenças são incuráveis e o tratamento médico consiste de paliativos para reduzir a dor e aliviar sintomas.

A principal forma de exposição ao amianto é através do trabalho em processos envolvendo essas fibras: extração, armazenamento, transporte, manipulação, industrialização, entre outros. Além disso, são potencialmente expostos os trabalhadores que entram em contato indireto com as fibras, como no comércio, nas oficinas mecânicas e na construção civil. O amianto, portanto, é um dos agentes ocupacionais mais estudados no mundo e está relacionado a um grande número de doenças e mortes em vários países. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que um a cada três cânceres ocupacionais possui histórico de exposição ao amianto.

Outro modo de exposição humana é o contato com o meio ambiente contaminado graças à dispersão aérea de amianto. Por serem muito finas e leves, as fibras de amianto são capazes de percorrer grandes distâncias, sendo possível o contato com elas muito tempo após sua liberação e em local relativamente distante da fonte. A exposição ambiental ao amianto ocorre, então, nas seguintes situações:

- Residência próxima a fábricas, minas, depósitos e outras áreas contaminadas por amianto;
- Contato de familiares com roupas e objetos de trabalhadores que foram contaminados por amianto durante o expediente;
- Contato com ambientes onde haja produtos de amianto degradados;
- Contato com o amianto livre na natureza.

Embora parte das fibras de amianto inaladas seja eliminada através da tosse e do muco, aquelas que penetram porções mais profundas do trato respiratório podem ficar retidas, jamais sendo eliminadas do organismo e causando problemas de saúde. No tocante à exposição através da ingestão de amianto, existem poucos estudos conclusivos sobre os efeitos da saúde atualmente.

As doenças relacionadas de modo mais contundente ao amianto são a asbestose, os mesoteliomas e as placas pleurais. Além dessas, há outros cânceres, como os de brônquios, pulmão, estômago, laringe; e os derrames pleurais. As características dessas doenças estão relacionadas no Quadro 2:

Quadro 2 – Características das doenças relacionadas ao amianto.

Doença	Tempo estimado de desenvolvimento da doença	Sinais e Sintomas

ANEXO B – Divulga 2

Asbestose	A partir de 10 anos	<ul style="list-style-type: none">• Endurecimento do tecido pulmonar;• Falta de ar;• Cansaço;• Perda de peso;• Pneumonia recorrente.
Mesotelioma	De 20 a 50 anos	<p>Mesotelioma pleural:</p> <ul style="list-style-type: none">• Falta de ar;• Tosse;• Sudorese excessiva;• Fadiga;• Perda de peso;• Dificuldades na deglutição. <p>Mesotelioma peritoneal:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dor abdominal;• Inchaço abdominal;• Perda de peso;• Náusea e vômitos. <p>Mesotelioma do pericárdio:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dor no tórax;• Falta de ar.
Placas Pleurais	A partir de 20 anos	<ul style="list-style-type: none">• Espessamento da pleura;• Dor no peito.
Derrame Pleural	A partir de 10 anos	<ul style="list-style-type: none">• Falta de ar;• Cansaço;• Dor no tórax;• Elevação entre as costelas.

ANEXO B – Divulga 2

Câncer de Pulmão	A partir de 25 anos	<ul style="list-style-type: none">• Tosse;• Sangramento pelas vias respiratórias;• Dor no tórax;• Falta de ar.
Outros cânceres (estômago, laringe, etc).	Diversos	Diversos

Amianto no Brasil

Embora haja relatos de extração de amianto já na década de 1920, o início da produção comercial brasileira remonta-se ao final da década de 30, na Bahia. Nos anos 60, houve exaustão da mina de Bom Jesus da Serra/BA e os investimentos passaram à mina de Cana Brava, em Minaçu/GO, maior produtora brasileira de amianto desde então. Além disso, houve exploração de amianto em pequena escala em Minas Gerais, Piauí, São Paulo e Alagoas até os anos 90.

Com o advento da **Lei nº 9.055, de 01 de junho de 1995**, que disciplina o emprego econômico do amianto/asbesto no Brasil, a extração, produção, industrialização, utilização e comercialização dos amiantos anfíbios foram proibidas. No entanto, a variedade crisotila ainda é permitida no território nacional, à exceção de São Paulo, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Pernambuco e Mato Grosso que baniram o amianto por meio de leis estaduais.

Nesse ínterim, representantes do segmento industrial provocaram o Supremo Tribunal Federal (STF) para que analisasse a constitucionalidade do banimento estadual do amianto. Em 2012, o STF convocou uma audiência pública, em que o Ministério da Saúde, valendo-se das suas responsabilidades em defesa e promoção da saúde da população brasileira, recomendou a eliminação de qualquer forma de uso do amianto crisotila no território nacional, bem como a gestão ambiental de resíduos e o acompanhamento de populações expostas. Até o momento, o julgamento da matéria encontra-se suspenso no STF.

Desse modo, o amianto crisotila ainda é permitido na maioria dos estados, sendo que, em 2012, o Brasil foi o terceiro maior produtor mundial de crisotila. Embora parte do amianto produzido seja exportada, quantidades expressivas são consumidas no próprio território nacional, sobretudo pelo setor de fibrocimento.

Segundo o “*Bolem Informativo do Amianto 2007*”, do Departamento Nacional de Produção Mineral, havia cerca de 170 mil trabalhadores envolvidos na cadeia produtiva do amianto em 2006. No entanto, estima-se que esse número é bem maior se considerados os trabalhadores expostos indiretamente (comércio, oficinas mecânicas, construção civil, etc). Como não existem níveis seguros de exposição ao amianto, a saúde desses trabalhadores continuará gravemente ameaçada até que a crisotila seja banida do Brasil.

Além dos problemas de saúde ocupacional, a exposição de populações a áreas contaminadas com amianto também é preocupante: antigos sítios de extração de amianto foram abandonados em vários municípios

ANEXO B – Divulga 2

brasileiros e, não raro, empresas falidas que utilizavam essas fibras como matéria-prima não destinaram corretamente seus rejeitos, constituindo grave passivo ambiental.

Ressalta-se que, ainda hoje, essas áreas põem em risco a saúde da população. Em vários locais, as pessoas vivem próximas a sítios contaminados, sendo cronicamente expostas a fibras de amianto. Em certos casos, não há isolamento eficaz dos locais ou conscientização dos riscos que as áreas contaminadas representam, havendo relatos de utilização de minas abandonadas como espaço de lazer pela comunidade.

Em face desse cenário, o Ministério da Saúde considera fundamental o combate ao uso de qualquer forma de amianto no Brasil e atua em prol da saúde das populações expostas a essas fibras por meio do trabalho ou de áreas contaminadas.

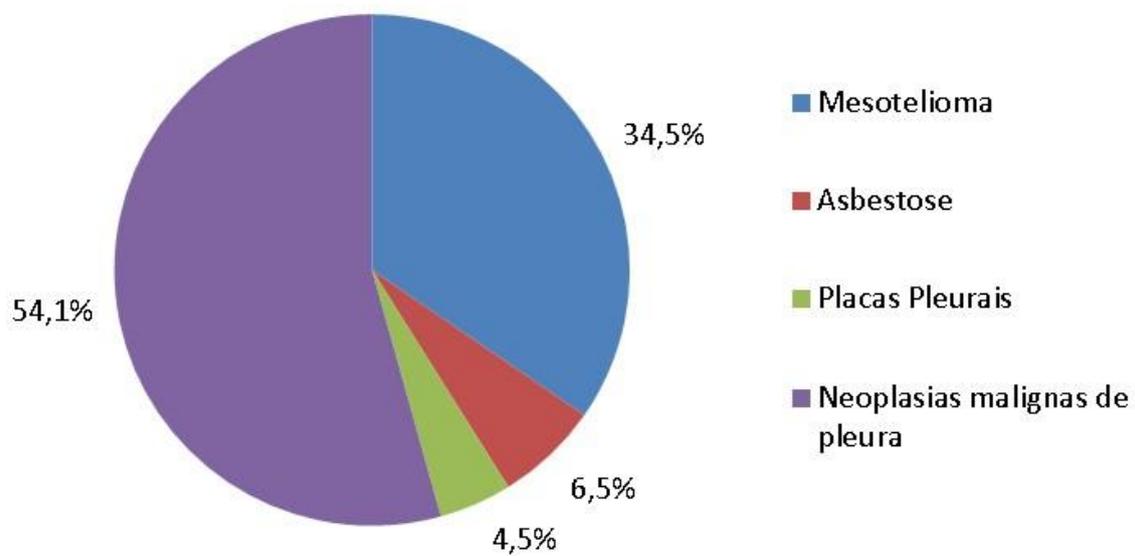
DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

No Brasil, as informações sobre as doenças e os agravos provocados pela exposição ao amianto ainda não foram completamente qualificadas. Entre os fatores que contribuem para o conhecimento institucional fragmentado sobre as doenças provocadas pelo amianto, destacam-se os seguintes:

- Dificuldade no reconhecimento donexo-causal entre a exposição ao amianto e o desenvolvimento de determinadas doenças, visto que elas se manifestam muitos anos após a exposição e em local distante da fonte contaminadora;
- Subnotificação nos sistemas de informação;
- Existência de poucos trabalhos epidemiológicos de busca ativa de casos;
- Escassez de serviços especializados para classificar alguns tipos de neoplasias, como os mesoteliomas.

Segundo o boletim epidemiológico *“Morbimortalidade de Agravos à Saúde Relacionados ao Amianto no Brasil, 2000 a 2011”*, da Universidade Federal da Bahia (UFBA) em cooperação com o Ministério da Saúde, foram registrados cerca de 2.400 óbitos possivelmente relacionados ao amianto em pessoas com 20 anos de idade ou mais entre 2000 e 2010. Dentre esses, as neoplasias de pleura correspondiam a mais da metade; os mesoteliomas a mais de um terço; e as asbestoses e as placas pleurais a pouco mais de dez por cento (Figura 1).

Percentual de óbitos possivelmente relacionados ao amianto, Brasil - 2000 a 2010



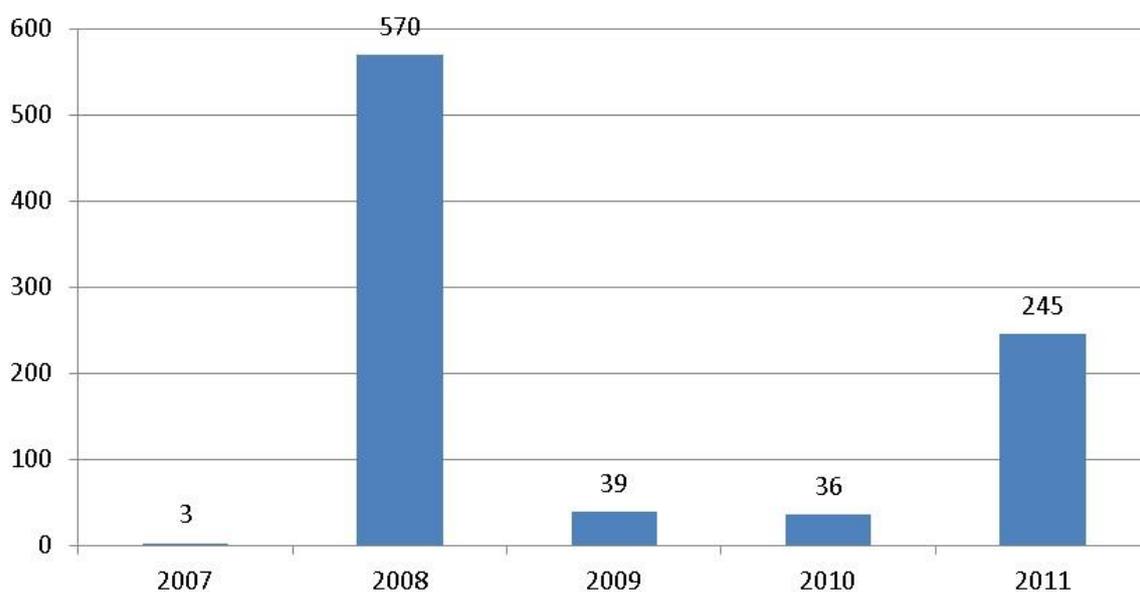
ANEXO B – Divulga 2

Ressalta-se que as estimativas de mortalidade para o mesotelioma ainda são baixas se comparadas às de outros países da América Latina, o que evidencia problemas no reconhecimento de casos dessa doença, bem como seu registro no SIM.

Já no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), foram registrados 162 casos de asbestose entre 2007 e 2011. Dentre os registros que possuíam informações sobre a ocupação, 41,0% eram empregados ativos, enquanto os demais eram aposentados (50,0%) ou desempregados (9,0%). Entre os trabalhadores elegíveis, apenas 8,3% conseguiram emissão de Cadastramento de Acidente de Trabalho (CAT), o que evidencia a falta de visibilidade dessas enfermidades junto à Previdência Social.

Em relação às placas pleurais, foram verificados 893 registros entre 2007 e 2011. Observa-se que as notificações em 2008 e 2011 representam mais de 90% do total de casos do período. Isso se deve ao cumprimento de Termos de Ajuste de Conduta, TAC, decorrentes de ações do Ministério Público do Trabalho, o que evidencia, mais uma vez, a flagrante subnotificação de casos no SINAN. Dentre os registros que possuíam informações sobre a ocupação, 81,7% já eram aposentados e 94% relataram a emissão de CAT.

Notificação de casos placas pleurais, Brasil - 2007 a 2011



ANEXO B – Divulga 2

Figura 1 – Notificação de casos de placas pleurais, Brasil – 2007 a 2011. Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Além disso, as análises da UFBA indicam que há tendência de aumento do número de mortes por mesotelioma e neoplasias de pleura no Brasil, sobretudo em homens, nos próximos anos.

Perfil epidemiológico - Análises dos dados dos Sistemas de Informação do Ministério da Saúde

1. 1. CÂNCER – Doenças relacionadas ao trabalho

No período de 2006 a 2014 (dados atualizados em 05/11/2014) foram notificados no Sinan, 41 casos de câncer relacionados ao trabalho com exposição ao amianto/asbesto. Segundo a tabela 1, 76% (31) foram notificados pelo estado de São Paulo, sendo 65% (20) no município de Campinas.

Tabela 1. Distribuição dos casos de câncer relacionados ao trabalho com exposição ao amianto/asbesto, segundo Unidade Federada, no período de 2006 a 2014*, notificados no SINAN

UF Notificação	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
				1	2	3	4	

ANEXO B – Divulga 2

Ignorado/Em Branco	0	0	0	0	0	0	0	0
Rondônia	0	0	0	0	0	0	0	0
Acre	0	0	0	0	0	0	0	0
Amazonas	0	0	0	0	0	0	0	0
Roraima	0	0	0	0	0	0	0	0
Para	0	0	0	0	0	0	0	0
Amapá	0	0	0	0	0	0	0	0
Tocantins	0	0	0	0	0	0	0	0
Maranhão	0	0	0	0	0	0	0	0
Piauí	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceara	0	0	1	0	0	0	0	1
Rio Grande do Norte	0	0	0	0	0	0	0	0
Paraíba	0	0	0	0	0	0	0	0
Pernambuco	0	0	0	0	1	0	1	2
Alagoas	0	0	0	0	0	0	0	0
Sergipe	0	0	0	0	0	0	0	0
Bahia	0	0	0	1	0	0	0	1

ANEXO B – Divulga 2

Minas Gerais	0	0	0	0	0	4	0	4
Espírito Santo	0	0	0	0	0	0	0	0
Rio de Janeiro	0	0	0	0	0	0	0	0
São Paulo	2	3	9	11	1	5	0	31
Paraná	0	0	0	0	1	0	0	1
Santa Catarina	0	0	0	0	0	0	0	0
Rio Grande do Sul	0	0	0	0	0	0	0	0
Mato Grosso do Sul	0	0	0	0	0	0	0	0
Mato Grosso	0	0	0	0	0	0	0	0
Goiás	1	0	0	0	0	0	0	1
Distrito Federal	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	3	3	10	12	3	9	1	41

Fonte: Sinan (atualização 05/11/2014)

Conforme tabela 2, todos os casos são do sexo masculino, 88% (36) com idade acima de 50 anos, cujas ocupações principais foram trabalhador da elaboração de pré-fabricados (cimento amianto); servente de obras; e, mecânico de manutenção de máquinas, em geral. Para 29% (12) a raça/cor declarada foi branca e em 76% (31) a escolaridade é ignorada.

Quanto ao tempo de exposição ao agente de risco, 56% (23) estavam expostos há 1 ano ou mais (variando de 1 a 38 anos), sendo que 78% (32) alegaram haver ou ter havido outros casos de trabalhadores com a mesma doença no local de trabalho.

ANEXO B – Divulga 2

Branca	12	29,27
Preta	3	7,32
Amarela	0	0,00
Parda	4	9,76
Indígena	1	2,44
IGN*	21	51,22
Escolaridade		
Analfabeto	1	2,44
1ª a 4ª série incompleta do EF	1	2,44
4ª série completa do EF	2	4,88
5ª a 8ª série incompleta do EF	2	4,88
Ensino fundamental completo	0	0,00
Ensino médio incompleto	1	2,44
Ensino médio completo	2	4,88

ANEXO B – Divulga 2

Educação superior incompleta	0	0,00
Educação superior completa	1	2,44
Não se aplica	0	0,00
IGN*	31	75,61

Regime de tratamento

Hospitalar	12	29,27
Ambulatorial	22	53,66
IGN*	7	17,07

Tempo de exposição

Hora	0	0,00
Dias	0	0,00
Mês	1	2,44
Ano	23	56,10
IGN*	17	41,46

ANEXO B – Divulga 2

Hábito de fumar

Sim	7	17,07
Não	8	19,51
Ex-fumante	7	17,07
IGN*	19	46,34

Há ou houve outros trabalhadores

Sim	32	78,05
Não	0	0,00
IGN*	9	21,95

Evolução

		0,00
Sem evidência da doença (remissão completa)	0	
Remissão parcial	2	4,88
Doença estável	2	4,88
Doença em progressão	11	26,83

ANEXO B – Divulga 2

Para	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amapá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tocantins	0	1	0	0	1	1	0	0	0	3
Maranhão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piauí	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceara	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
Rio Grande do Norte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paraíba	0	0	0	0	1	0	0	0	2	3
Pernambuco	0	0	0	0	0	0	6	12	0	18
Alagoas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sergipe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bahia	0	4	2	0	0	2	0	1	0	9
Minas Gerais	0	1	1	0	4	6	2	2	2	18
Espírito Santo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rio de Janeiro	0	0	0	3	0	41	0	1	0	45
São Paulo	1	3	615	46	49	299	9	93	0	1.11

ANEXO B – Divulga 2

Paraná	0	0	0	0	0	1	3	2	0	6
Santa Catarina	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Rio Grande do Sul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mato Grosso do Sul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mato Grosso	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Goiás	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Distrito Federal	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Total	1	9	619	49	56	350	20	114	5	1.223

Conforme tabela 4, 96% (1.177) dos casos são do sexo masculino, 98% (1.199) com idade acima de 40 anos, cuja ocupação principal (49%) foi trabalhador da elaboração de pré-fabricados (cimento amianto). Para 89% (1.094) a variável raça/cor não foi preenchida ou foi ignorada assim como para a variável escolaridade (89% - 1.082).

Quanto ao tempo de exposição ao agente de risco, 34% (23) estavam expostos há 1 ano ou mais (variando de 1 a 39 anos), sendo que 95% (1.163) alegaram haver ou ter havido outros casos de trabalhadores com a mesma doença no local de trabalho.

Quanto ao hábito de fumar, 3% (32) fumavam, 4% (46) eram ex-fumantes e para 87% (1.069) esta informação não foi preenchida ou foi ignorada. Quanto a evolução, 15% (186) tiveram incapacidade permanente parcial, 0,9% (11) foram a óbito por câncer relacionado ao trabalho e para 78% (953) esta informação não foi preenchida ou foi ignorada.

Tabela 4. Características dos casos de pneumoconiose relacionados ao trabalho com exposição ao amianto/asbesto, no período de 2006 a 2014, notificados no SINAN.

Característica

Nº de Indivíduos

ANEXO B – Divulga 2

Sexo	Masculino		Feminino		Total
	Nº	%	Nº	%	
	1.177	96,24	46	3,76	1.223
Faixa Etária (anos)					
>1 a 10	3	0,25	0	0,00	3
11 a 19	0	0,00	0	0,00	0
20 a 30	4	0,34	1	2,17	5
30 a 39	13	1,10	3	6,52	16
40 a 49	120	10,20	3	6,52	123
50 a 59	369	31,35	22	47,83	391
60 a 69	417	35,43	7	15,22	424
70 a 79	206	17,50	9	19,57	215
80 e+	45	3,82	1	2,17	46
Raça/Cor					
Branca	74	6,29	3	6,52	77
Preta	15	1,27	2	4,35	17
Amarela	0	0,00	0	0,00	0

ANEXO B – Divulga 2

Parda	34	2,89	1	2,17	35
Indígena	0	0,00	0	0,00	0
IGN*	1.054	89,55	40	86,96	1.094

Escolaridade

Analfabeto	3	0,25	0	0,00	3
1ª a 4ª série incompleta do EF	32	2,72	6	13,04	38
4ª série completa do EF	29	2,46	2	4,35	31
5ª a 8ª série incompleta do EF	23	1,95	3	6,52	26
Ensino fundamental completo	12	1,02	1	2,17	13
Ensino médio incompleto	9	0,76	2	4,35	11
Ensino médio completo	11	0,93	0	0,00	11
Educação superior incompleta	1	0,08	0	0,00	1
Educação superior completa	1	0,08	0	0,00	1
Não se aplica	6	0,51	0	0,00	6
IGN*	1.050	89,21	32	69,57	1.082

Tempo de exposição

Hora	1	0,08	0	0,00	1
------	---	------	---	------	---

ANEXO B – Divulga 2

Dias	2	0,17	0	0,00	2
Mês	19	1,61	0	0,00	19
Ano	390	33,14	20	43,48	410
IGN*	765	65,00	26	56,52	791

Regime de tratamento

Hospitalar	20	1,70	0	0,00	20
Ambulatorial	854	72,56	41	89,13	895
IGN*	303	25,74	5	10,87	308

Hábito de fumar

Sim	31	2,63	1	2,17	32
Não	68	5,78	8	17,39	76
Ex-fumante	42	3,57	4	8,70	46
IGN*	1.036	88,02	33	71,74	1.069

Há ou houve outros trabalhadores

Sim	1.120	95,16	43	93,48	1.163
Não	7	0,59	0	0,00	7
IGN*	50	4,25	3	6,52	53

ANEXO B – Divulga 2

Evolução

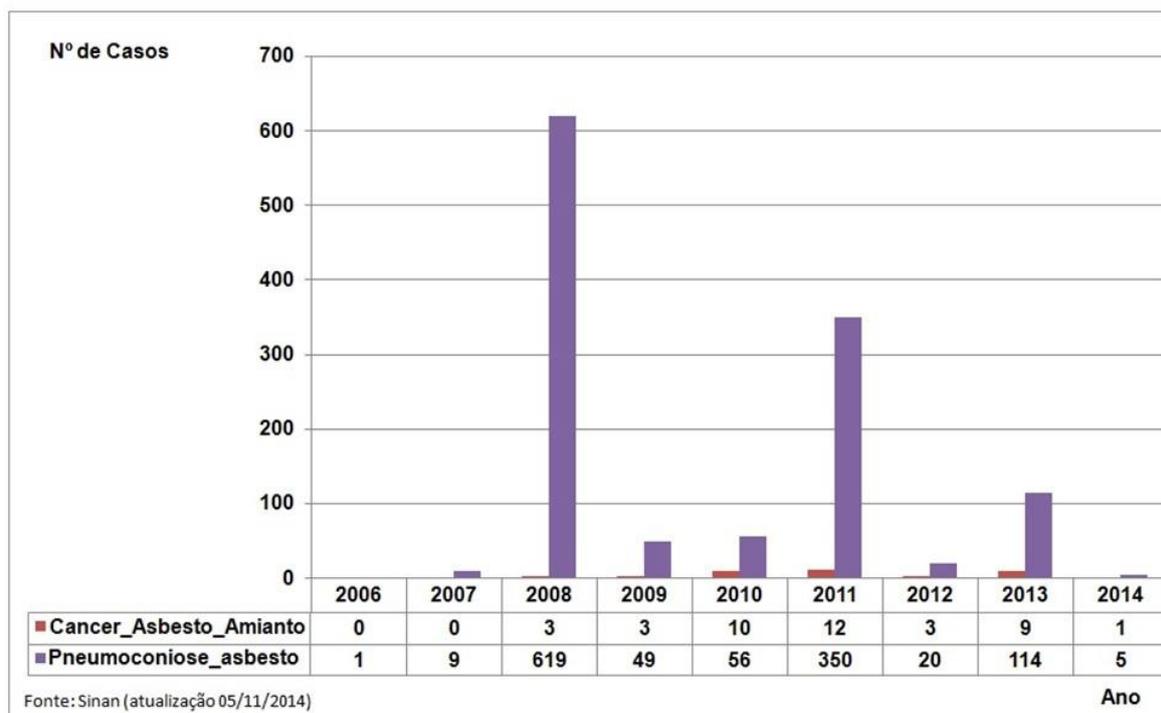
Cura	0	0,00	0	0,00	0
Cura não confirmada	3	0,25	0	0,00	3
Incapacidade temporária	9	0,76	0	0,00	9
Incapacidade permanente parcial	177	15,04	9	19,57	186
Incapacidade permanente total	26	2,21	7	15,22	33
Óbito por doença relacionada ao trabalho	11	0,93	0	0,00	11
Óbito por outras causa	2	0,17	0	0,00	2
Outro	24	2,04	2	4,35	26
IGN*	925	78,59	28	60,87	953

Fonte: Sinan (BCO Nov2014)

* IGN – Ignorado/Em branco

ANEXO B – Divulga 2

Tabela 5. Número de casos de câncer e pneumoconiose associado à exposição ocupacional a amianto/asbesto, notificados no SINAN, período de 2006 a 2014



ANEXO B – Divulga 2

AÇÕES

O Ministério da Saúde tem se posicionado quanto à necessidade de eliminação do amianto no Brasil, devido aos riscos associados ao seu uso, constatados não só nacionalmente, mas também em dezenas de países que já baniram o uso de todos os tipos de asbestos. Elencam-se, a seguir, os destaques de ações desenvolvidas pelo Ministério da Saúde:

- Publicação da **Portaria nº 1.339/GM/MS, de 18 de novembro de 1999**, que incluiu o amianto na Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho, classificando-o como agente etiológico de risco ocupacional para neoplasia maligna do estômago, neoplasia maligna da laringe, neoplasia maligna dos brônquios e do pulmão, mesotelioma da pleura, mesotelioma do peritônio, mesotelioma do pericárdio, placas epicárdicas ou pericárdicas, asbestose, derrame pleural e placas pleurais. Essa medida foi um marco importante para o avanço da atenção à saúde do trabalhador.
- Participação nas discussões sobre a revisão da **Resolução CONAMA nº 307/2002**, que dispõe sobre a gestão de resíduos da construção civil. O Ministério da Saúde defendeu a manutenção da classificação dos resíduos do amianto como perigosos, tendo sua posição acatada pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente.
- Publicação da **Portaria nº 1.851/GM/MS de 09 de agosto de 2006**, que aprovou procedimentos e critérios para envio de listagem de trabalhadores expostos e ex-expostos ao asbesto/amianto nas atividades de extração, industrialização, utilização, manipulação, comercialização, transporte e destinação final de resíduos, bem como aos produtos e equipamentos que o contenham. Essa portaria atendeu ao **art. 5º da Lei nº 9.055, de 01 de junho de 1995**, que determinou o registro e o acompanhamento de todos os trabalhadores expostos ao amianto pelos serviços do Sistema Único de Saúde (SUS), obrigando as empresas a enviar, anualmente, a listagem dos seus empregados, com indicação de setor, função, cargo, data de nascimento, de admissão e de avaliação médica periódica, acompanhada do diagnóstico resultante.
- Publicação da **Portaria nº 1.644/GM/MS, de 20 de julho de 2009**, que proibiu a utilização e a aquisição de produtos e subprodutos que contenham amianto em sua composição no Ministério da Saúde e em seus órgãos vinculados. Essa medida foi pensada como forma de desestimular o mercado de amianto, além reiterar a posição da Saúde em relação à matéria.

ANEXO B – Divulga 2

- Publicação da **Portaria nº 2.669, de 3 de setembro de 2010**, a fim de regulamentar a **Portaria nº 1.644, de 20 de julho de 2009**, que veda ao Ministério da Saúde e aos seus órgãos vinculados a utilização e aquisição de quaisquer produtos e subprodutos que contenham qualquer tipo de asbestos/amianto ou suas fibras em sua composição.

Mesotelioma: Você conhece esta doença?

Mesotelioma

Definição: O Mesotelioma é uma neoplasia do mesotélio, tecido de origem mesodérmica. Ele cresce preferencialmente sobre as superfícies serosas e atinge mais frequentemente a pleura, em 81% dos casos, o peritônio em 15%, e o pericárdio em 4%.

Ocorre com maior frequência entre pessoas acima de 50 anos e é mais prevalente em homens que em mulheres.

No caso do tórax, local mais comum do MESOTELIOMA MALIGNO, o tumor envolve o pulmão e penetra nas fissuras interlobares encarcerando o órgão.

É rara a penetração no parênquima pulmonar.

O MESOTELIOMA MALIGNO pode produzir metástases por via linfática em aproximadamente 25% dos casos. Seu período de latência é longo, normalmente acima de 30 anos.



Foto: Arquivo do Grupo de Doenças Respiratórias Ocupacionais e Ambientais/InCor/HCFMUSP

O ÚNICO AGENTE CIENTIFICAMENTE RECONHECIDO COMO CAUSADOR DE MESOTELIOMA MALIGNO É O AMIANTO OU ASBESTO

Incidência

A incidência esperada do MESOTELIOMA MALIGNO para a população mundial é de 1 a 2 casos por milhão de habitantes ao ano, mas existe uma grande variação regional.

Devido ao uso indiscriminado do amianto em

todo o mundo, a frequência da doença cresce anualmente. Nos EUA, de 1975 a 2004, esta taxa foi de 1 caso para

100.000 habitantes, sendo 1,9/100.000 para homens e 0,4/100.000 para mulheres.

Nos países em desenvolvimento, como o Brasil, a situação é ainda mais preocupante já que ocorreu ampla exposição ao amianto. Pode-se estar vislumbrando o início da curva ascendente de casos de MESOTELIOMA MALIGNO. Esta tendência de crescimento deverá permanecer nas próximas décadas, mesmo nos países que já proibiram o uso do amianto, devido a dois fatores principais: a melhora do diagnóstico/registo e o longo período de latência entre a primeira exposição e o diagnóstico da doença.

Sinais e sintomas

Dor torácica e dispnéia são os principais sintomas da doença, podendo ser acompanhados de tosse, febre, astenia e emagrecimento.

Em 87% dos casos de MESOTELIOMA MALIGNO evidenciou-se também a presença de derrame pleural.

DOR TORÁCICA, DISPNEIA E DERRAME PLEURAL SÃO OS PRINCIPAIS SINTOMAS E SINAIS DE MESOTELIOMA MALIGNO DE PLEURA

Diagnóstico

O diagnóstico definitivo é feito, PRINCIPALMENTE, através de histopatologia, com material obtido por biópsia cirúrgica ou por agulha.

O MESOTELIOMA MALIGNO apresenta 3 tipos histológicos: o epidermóide ou epitelial (60 ou 70% dos casos), o sarcomatoso e o bifásico (ou misto).



Webfonte: www.med.unifi.it/.../mesotelioma/lcgames1.gif

Os tipos epidermóide e bifásico apresentam células muito semelhantes às do adenocarcinoma de pulmão ou metastático. O diagnóstico diferencial pode ser feito através de análise imunohistoquímica do tecido tumoral.

O sarcomatoso é mais difícil de diferenciar de outros tipos de sarcoma por reações imunohistoquímicas, sendo importante, nestes casos, valorizar dados epidemiológicos, clínicos, de exposições ocupacionais e ambientais do paciente.

Exames radiológicos são importantes para a suspeita diagnóstica. Tomografia Computadorizada de Alta Resolução (TCAR), PET scan e Ressonância Magnética Nuclear são exames complementares para avaliação da extensão da lesão.

O DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL COM ADENOCARCINOMA DE PULMÃO É FEITO POR ANÁLISE IMUNOHISTOQUÍMICA DO TECIDO TUMORAL

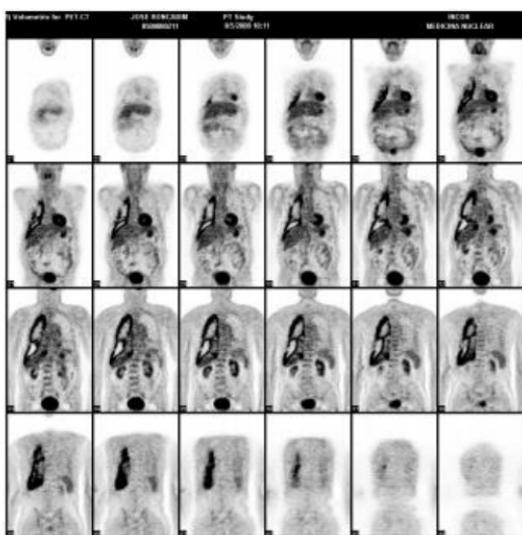


Foto: Arquivo do Grupo de Doenças Respiratórias Ocupacionais e Ambientais InCor/HCFMUSP

Prognóstico

Um diagnóstico preciso e rápido melhora a sobrevida. O prognóstico é reservado e mais de 80% de óbitos ocorrem nos primeiros 12 meses.

Cerca de 95% dos pacientes vão a óbito até 24 meses após o diagnóstico. A evolução é ainda pior quando o diagnóstico correto não é alcançado.

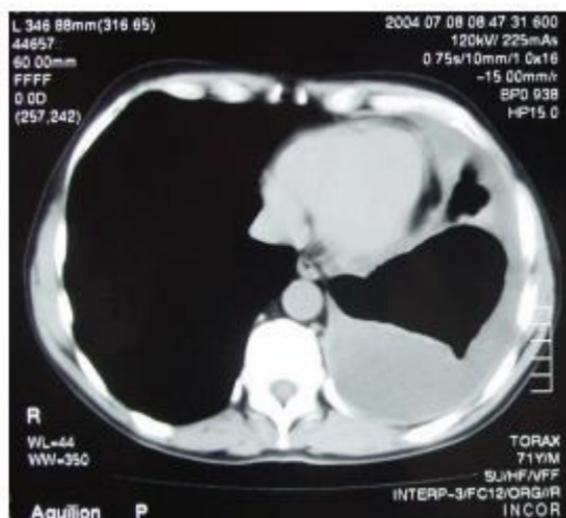


Foto: Arquivo do Grupo de Doenças Respiratórias Ocupacionais e Ambientais InCor/HCFMUSP

**DIAGNÓSTICO TARDIO = PROGNÓSTICO
SOMBRIO + SOBREVIDA
LIMITADA**

Amianto – O que é?

O amianto, nome comercial dado ao asbesto, é uma fibra mineral natural composta de silicato natural hidratado de magnésio e cálcio. Foi intensivamente utilizado na indústria por existir abundantemente na natureza e ser barato.

Foi considerado, por muito tempo, matéria-prima essencial por suas propriedades físico-químicas, tais como: grande resistência mecânica e às altas temperaturas, ao ataque ácido, alcalino, e de bactérias. É incombustível, durável, flexível, indestrutível, resistente, sedoso, facilmente tecido e tem boa qualidade isolante.

O Brasil está entre os cinco maiores produtores, consumidores e exportadores mundiais de amianto. A única mina de amianto ainda em atividade no Brasil situa-se no município de Minaçu, no Estado de Goiás.

O amianto, por anos chamado de “mineral mágico”, foi utilizado principalmente na indústria da construção civil (pisos vinílicos, telhas, caixas d’água, divisórias, forros falsos, tubulações, vasos de decoração e para plantio e outros artefatos de cimento-amianto) e para isolamento acústico ou térmico. Foi empregado também em materiais de fricção nas guarnições de freios (lonas e pastilhas), em juntas, gaxetas e outros materiais de vedação, revestimentos de discos de embreagem, tecidos para vestimentas e acessórios anti-chama ou calor, tintas, instrumentos de laboratórios e nas indústrias bélica, aeroespacial, petrolífera, têxtil, de papel e papelão, naval, de fundições, de produção de cloro-soda, entre outras aplicações.



Foto: Arquivo de Fernanda Giannasi (MTE/SRTE/SP)

A Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer (IARC), da Organização Mundial da Saúde (OMS), classifica todos os tipos de amianto como reconhecidamente cancerígenos para os seres humanos (Grupo 1).

**NÃO HÁ LIMITE SEGURO
ESTABELECIDO PARA EXPOSIÇÃO
AO CANCERÍGENO AMIANTO**

A União Européia e as principais economias do mundo proíbem o uso de todos os tipos de amianto desde as últimas décadas do século XX. No Brasil, estados como São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Pernambuco e diversos municípios já proíbem a produção e utilização do amianto.

**TODAS AS FORMAS E TIPOS DE AMIANTO -
BRANCO, MARROM OU AZUL – SÃO
CANCERÍGENOS**

Mesotelioma decorrente do trabalho e do ambiente

O MESOTELIOMA MALIGNO é considerado uma neoplasia tanto de origem ocupacional como ambiental. A contaminação ocorre, principalmente, pela inalação das fibras de amianto.

Tipos principais de exposição: ocupacional ou ambiental

- Manuseio e exposição a produtos contendo amianto;
- Contato dos familiares com roupas e objetos dos trabalhadores contaminados pela fibra;
- Residir nas proximidades de fábricas, minerações ou em áreas contaminadas (solo e ar) por amianto;
- Frequentar ambientes onde haja produtos de

amianto degradados.

Como identificar o MESOTELIOMA MALIGNO

- Achados clínicos e radiológicos compatíveis;
- Uma boa anamnese identificando possível exposição progressiva ao amianto no trabalho ou outro tipo de exposição (ambiental ou indireta).

O que fazer?

- Investigue sempre o histórico ocupacional dos pacientes com sintomas respiratórios, principalmente se suspeitar de câncer;
- Seja específico na investigação ocupacional e pergunte diretamente se o paciente trabalha ou trabalhou com amianto;
- Avalie também a exposição indireta: familiar ou ambiental, pergunte pelo entorno da residência ou a ocupação dos familiares;
- Encaminhe o paciente para um Centro de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (CACON) ou a uma Unidade de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON), hospital de complexidade secundária ou terciária. Na ausência destes serviços, aos Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (RENAST), ambulatórios de especialidades com serviço de Pneumologia ou ao Programa Saúde da Família para investigação e confirmação diagnóstica;
- Na confirmação de diagnóstico do MESOTELIOMA MALIGNO de origem profissional, notifique o SINAN, no campo de câncer ocupacional.

**A MELHOR FORMA DE ELIMINAR AS
DOENÇAS RELACIONADAS AO
AMIANTO É O BANIMENTO TOTAL DE
TODA A CADEIA PRODUTIVA
RELATIVA AO MINERAL CANCERÍGENO**

Amianto

Amianto (latim) ou asbesto (grego) são nomes genéricos de uma família de minérios encontrados profusamente na natureza e muito utilizados pelo setor industrial no último século.

As rochas de amianto se dividem em dois grupos: as serpentinas e os anfibólios. As serpentinas têm como principal variedade a crisotila ou "amianto branco", que apresenta fibras curvas e maleáveis. Os anfibólios, que representam menos de 5% de todo o amianto explorado e consumido no mundo, estão banidos da maior parte do planeta.

Aplicações

Foi intensivamente utilizado na indústria pela sua abundância e baixo custo de exploração. Considerado, por muito tempo, matéria-prima essencial por suas propriedades físico-químicas, tais como: grande resistência mecânica e às altas temperaturas, ao ataque ácido, alcalino e de bactérias. É incombustível, durável, flexível, indestrutível, resistente, sedoso, facilmente tecido e tem boa qualidade isolante.

O Brasil está entre os cinco maiores produtores, consumidores e exportadores mundiais de amianto crisotila ou amianto branco. A única mina de amianto ainda em atividade no Brasil situa-se no município de Minaçu, no estado de Goiás.

O amianto, por anos chamado de "mineral mágico", foi utilizado principalmente na indústria da construção civil (pisos vinílicos, telhas, caixas d'água, divisórias, forros falsos, tubulações, vasos de decoração e para plantio e outros artefatos de cimento-amianto) e para isolamento acústico ou térmico. Foi empregado também em materiais de fricção nas guarnições de freios (lonas e pastilhas), em juntas, gaxetas e outros materiais de isolamento e vedação, revestimentos de discos de embreagem, tecidos para vestimentas e acessórios anti-chama ou calor, tintas, instrumentos de laboratórios e nas indústrias bélica, aeroespacial, petrolífera, têxtil, de papel e papelão, naval, de fundições, de produção de cloro-soda, entre outras aplicações.

Formas de exposição ao ambiente

Exposição ocupacional:

- A exposição ocupacional é a principal forma de exposição e contaminação;
- Ocorre, principalmente, através da inalação das fibras de amianto, que podem causar lesões nos pulmões e em outros órgãos;
- A via digestiva também deve ser considerada como fonte de contaminação.

Exposição ambiental:

- Contato dos familiares com roupas e objetos dos trabalhadores contaminados pela fibra;
- Residir nas proximidades de fábricas, minerações ou em áreas contaminadas (solo e ar) por amianto;
- Frequentar ambientes onde haja produtos de amianto degradados;
- Presença do amianto livre na natureza ou em pontos de depósito ou descarte de produtos com amianto

Doenças relacionadas à exposição ao amianto

A exposição ao amianto está relacionada à ocorrência de diversas patologias, malignas e não malignas. Ele é classificado pela Agência Internacional de Pesquisa (Iarc) no grupo 1 - os dos reconhecidamente cancerígenos para os seres humanos. Não foram identificados níveis seguros para a exposição às suas fibras. O intenso uso, no Brasil, especialmente a partir da segunda metade do século XX, exige que a recuperação do histórico de contato deva prever todas as situações de trabalho, tanto as diretamente em contato com o minério, em atividades industriais típicas, em geral com exposição de longa duração, ou mesmo as indiretas, através de serviços de apoio, manutenção, limpeza, que são em geral de baixa duração, mas sujeitas a altas concentrações de poeira, bem como exposições não ocupacionais - indiretas ou ambientais e as paraocupacionais.

Entre as principais doenças relacionadas ao amianto, temos:

Asbestose

ANEXO D – Divulga 4

A doença é causada pela deposição de fibras de asbesto nos alvéolos pulmonares, provocando uma reação inflamatória, seguida de fibrose e, por conseguinte, sua rigidez, reduzindo a capacidade de realizar a troca gasosa, promovendo a perda da elasticidade pulmonar e da capacidade respiratória com sérias limitações ao fluxo aéreo e incapacidade para o trabalho. Nas fases mais avançadas da doença esta incapacidade pode se estender até para a realização de tarefas mais simples e vitais para a sobrevivência humana.

Câncer de pulmão

O câncer de pulmão pode estar associado com outras manifestações mórbidas como asbestose, placas pleurais ou não. O seu risco pode aumentar em 90 vezes caso o trabalhador exposto ao amianto também seja fumante, pois o fumo potencializa o efeito sinérgico entre os dois agentes reconhecidos como promotores de câncer de pulmão. Estima-se que 50% dos indivíduos que tenham asbestose venham a desenvolver câncer de pulmão. O adenocarcinoma é o tipo histológico mais frequente entre os cânceres de pulmão desenvolvidos por trabalhadores e ex-empregados expostos ao amianto e o risco aumenta proporcionalmente à concentração de fibras que se depositam nos alvéolos pulmonares.

Câncer de laringe, do trato digestivo e de ovário

Também estão relacionados à exposição ao amianto.

Mesotelioma

O mesotelioma é uma forma rara de tumor maligno, mais comumente atingindo a pleura, membrana serosa que reveste o pulmão, mas também incidindo sobre o peritônio, pericárdio e a túnica vaginal e bolsa escrotal. Está se tornando mais comum em nosso país, já que atingimos o período de latência de mais de 30 anos da curva de crescimento da utilização em escala industrial no Brasil, que deu-se durante o período conhecido como o "milagre econômico", na década de 70. Não se estabeleceu nenhuma relação do mesotelioma com o tabagismo, nem com doses de exposição. O Mesotelioma maligno pode produzir metástases por via linfática em aproximadamente 25% dos casos. Além das doenças descritas, o amianto pode causar espessamento na pleura e diafragma, derrames pleurais, placas pleurais e severos distúrbios respiratórios.

Todas as formas e tipos de amianto são cancerígenas.

Legislação

No Brasil

A Organização Internacional do Trabalho (OIT), em 1986, editou a "Convenção 162", que trata de um conjunto de regulamentações para o uso do amianto nas áreas de mineração, nas indústrias de processamento e transformação do minério. Em 1991, o Ministério do Trabalho Brasileiro publicou a Portaria nº 1, que:

- Proíbe o uso de amianto do tipo anfíbio e de produtos que o contenham;
- Proíbe a pulverização (spray) de qualquer amianto;
- Proíbe o trabalho de menores de 18 anos nas áreas de produção;
- Exige que as empresas elaborem normas de procedimento para situações de emergência e que só possam comprar a matéria-prima de empresas cadastradas no Ministério do Trabalho;
- Determina que as fibras de amianto e seus produtos sejam rotulados e acompanhados de "instruções de uso", com informações sobre os riscos para a saúde, doenças relacionadas e medidas de proteção e controle;
- Fixa o limite de tolerância para fibras respiráveis em 2 fibras/cm³;
- Exige avaliação ambiental a cada seis meses e a divulgação dos resultados para conhecimento dos funcionários;
- Estabelece o fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPIs), bem como roupa de trabalho que deve ser trocada duas vezes por semana e lavada sob responsabilidade da empresa;
- Define que se instalem vestiários duplos, separando roupas de trabalho das comuns de passeio;
- Institui que os trabalhadores expostos devam receber treinamento anual sobre os riscos e as medidas de proteção e controle;
- Estabelece que os trabalhadores devam ser submetidos a exames médicos, incluindo raio-x e espirometria, além da avaliação clínica, na admissão, periodicamente e pós-demissionais por até 30

ANEXO D – Divulga 4

anos, em periodicidade determinada pelo tempo de exposição: anual para os que se expuseram mais de 20 anos; a cada dois anos, entre 12 e 20 anos; a cada três anos, abaixo de 12 anos;

- Determina que sejam monitorados os resíduos da fibra nos ambientes e destinados sem colocar em risco à saúde dos trabalhadores e da população em geral.

Está em tramitação o Projeto de Lei nº 2186 de 1996 dos deputados Eduardo Jorge e Fernando Gabeira, que dispõe sobre a substituição progressiva da produção e comercialização de produtos que contenham asbesto/amianto e dá outras providências.

Seis estados brasileiros proibiram o uso do amianto: Espírito Santo, Mato Grosso, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e São Paulo. No Mato Grosso do Sul a lei existente foi revogada pelo Supremo Tribunal Federal (STF) por considerar que houve invasão da competência da União. No Pará, as leis aprovadas nas Assembléias Legislativas não foram sancionadas pelos devidos governadores.

No âmbito do Ministério da Saúde e do Ministério da Previdência Social, as principais doenças relacionadas ao trabalho com amianto estão listadas, respectivamente, na Portaria No. 1.339/GM, de 18/11/1999 e no Decreto no. 3.048, de 6/5/1999 (atualizado pelo Decreto No. 6.957, de 9/9/2009): neoplasia maligna do estômago (CID C16.-); neoplasia maligna da laringe (C32.-); neoplasia maligna dos brônquios e do pulmão (C34.-); mesotelioma de pleura (C45.0); mesotelioma do peritônio (C45.1); mesotelioma do pericárdio (C45.2); placas epicárdicas ou pericárdicas (I34.8); asbestose (J60.-) e placas pleurais (J92.-).

Estes decretos e portarias, que regulamentam dispositivos legais da Saúde (Lei 8.080/90) e da Previdência (Lei 8.213/91 e Decreto 6.042/2007), aplicam-se ao campo da Saúde dos Trabalhadores, quer orientando os procedimentos de estabelecimento denexo causal (trabalho x doença), quer disciplinando as obrigações dos empregadores e de quem faz o diagnóstico a notificar as autoridades públicas, quer favorecendo os trabalhadores segurados pelo INSS ao exercício dos direitos previdenciários, como a proteção social enquanto houver incapacidade laborativa, estabilidade de 1 ano após afastamentos do trabalho superiores a 15 dias – entre outros direitos -, quer favorecendo outros mecanismos compensatórios na esfera da responsabilidade civil e criminal.

Por outro lado, tanto as pneumoconioses (nelas incluída a asbestose), como o Câncer Relacionado ao Trabalho (nele incluído o mesotelioma e o câncer de pulmão, entre outros) constam da Portaria do Ministério da Saúde GM/MS 777, de 28/4/2004, que obriga e regulamenta os procedimentos de notificação obrigatória dos agravos à saúde relacionados ao trabalho, ao SINAN.

É fundamental que os profissionais de saúde que atendem trabalhadores conheçam estes deveres e cumpram suas obrigações, inclusive as previstas na Resolução no. 1.488, do Conselho Federal de Medicina, aplicável a todos os médicos em exercício.

No Mundo

O uso do amianto foi proibido em 62 países.

Embora vários países em desenvolvimento ainda permitam o uso e adotem limites de tolerância para o amianto, o Critério de Saúde Ambiental 203 do Programa de Segurança Química da Organização Mundial da Saúde de 1998 concluiu que "nenhum limite de tolerância foi identificado para os agentes carcinogênicos"; "que onde materiais substitutos para crisotila estiverem disponíveis, eles devem ser considerados para uso" e "que a exposição ao amianto crisotila aumenta os riscos de asbestose, câncer de pulmão e mesotelioma em função da dose".

Medidas investigativas atinentes ao campo da saúde pública a serem aplicadas pelos profissionais do setor

- Investigar sempre o histórico ocupacional detalhado do trabalhador ou do pacientes com sintomas respiratórios;
- Ser específico na investigação ocupacional, perguntando diretamente se o paciente trabalha ou trabalhou com amianto ou asbesto;
- Avaliar a exposição indireta: familiar ou ambiental, perguntando pelo entorno da residência ou pela ocupação dos familiares;

ANEXO D – Divulga 4

- Encaminhar o paciente para os Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (Cerest), ambulatórios de especialidades com serviço de Pneumologia ou ao Programa Saúde da Família e, após a confirmação de diagnóstico de câncer o paciente deve ser encaminhado as Unidades ou Centro de Alta Complexidade Oncológico (Unacons/Cacons) do SUS;
- Na confirmação de diagnóstico de patologias ocupacionais como o câncer, o mesotelioma maligno e a asbestose, notificar ao Sinan.

Amianto (asbesto)

"O amianto, também conhecido como asbesto, é a denominação de um grupo de fibras minerais extraídas de rochas metamórficas compostas basicamente de silicato de magnésio. É abundante na natureza em todo o planeta e é facilmente lavrado e processado. Possui características que lhe conferem grande utilização industrial, além do baixo custo de produção, como a de ter uma excelente resistência mecânica e térmica. Pode ser facilmente tecido na produção de artefatos têxteis resistentes ao calor e à chama. Quando misturado ao cimento, produz um material muito resistente e versátil - o cimento-amianto - empregado em telhas, caixas d'água, painéis lisos, divisórias, forros etc. São duas as famílias mais comuns de rochas amiantíferas, a serpentina e os anfibólios. A serpentina corresponde à crisotila ou amianto branco, o único tipo ainda permitido no Brasil.

"O amianto é classificado pela Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer (IARC) da Organização Mundial de Saúde (OMS) como pertencente ao Grupo 1, isto é, dos agentes reconhecidamente cancerígenos para os seres humanos. Pode causar diversos problemas à saúde, entre os quais doenças respiratórias não-malignas, placas pleurais¹ da Classificação Internacional das Doenças, CID-10^a. Revisão) e a asbestose (pneumoconiose por amianto), e malignas como o câncer de pulmão, laringe, ovário, e o mesotelioma de pleura, pericárdio e peritônio. O mesotelioma é um tipo raro de câncer do tecido mesotelial (revestimento de órgãos do tórax e abdômen) cujo principal agente causador reconhecido é o amianto" (UFBA/ISC/PISAT – MS/DSAST/CGSAT, 2012)

CARACTERIZAÇÃO

Entende-se por asbesto, também denominado amianto, a forma fibrosa dos silicatos minerais pertencentes aos grupos de rochas metamórficas das serpentinas, isto é, a crisotila (asbesto branco), e dos anfibólios, isto é, a actinolita, a amosita (asbesto marrom), a antofilita, a crocidolita (asbesto azul), a tremolita ou qualquer mistura que contenha um ou vários destes minerais.

USOS E EXPOSIÇÃO

O processo de extração de rochas amiantíferas, furação, corte, desmonte, trituração, peneiramento e manipulação dessas rochas expõem os trabalhadores a possíveis danos à saúde, assim como qualquer colocação ou demolição de produtos de amianto que produza partículas atmosféricas de amianto, como no caso de trabalhadores da construção civil (principalmente encanadores, os que fazem colocação e reforma de telhados, isolamento térmico de caldeiras e tubulações).

Mistura, cardagem, fiação e tecelagem de amianto também expõem seriamente o trabalhador. A fabricação de materiais de fibrocimento, ou cimento-amianto, responde por aproximadamente 90% do asbesto consumido no Brasil e é responsável pela produção de

ANEXO E – Divulga 5

telhas, caixas d'água, tubulações, placas de revestimento, painéis divisórios, etc. A instalação desses produtos com furação e abrasão pode expor os trabalhadores (encanadores, por exemplo)

ao amianto.

O asbesto é empregado, também, na fabricação de discos de embreagem, pastilhas e lonas de freios para automóveis.

Os fios de asbesto possuem aplicação na confecção de mantas para isolamento térmico de caldeiras, motores de automóveis, tubulações e equipamentos diversos utilizados nas indústrias química e petrolífera e também na produção de roupas especiais (macacões, aventais e luvas), que servem como isolantes térmicos para trabalhos em ambientes de altas temperaturas. As fibras de asbesto permitem a produção de laminados de papel ou papelão que são usados no isolamento térmico e elétrico de fornos, caldeiras, estufas e, juntamente com os tecidos de amianto, servem para a produção de juntas de revestimento e vedação, guarnições diversas, além de massas especiais usadas nas indústrias automotiva e de extração de petróleo.

Placas com amianto são usadas para proteção do calor gerado pelos fornos e podem soltar fibras que expõem também os trabalhadores que fazem a limpeza (varrição) do local de trabalho. O asbesto é ainda utilizado na confecção de filtros especiais, empregados nas indústrias farmacêutica e de bebida (cervejas e vinhos) e na fabricação de soda cáustica.

Doenças Causalmente Relacionadas

- Mesotelioma do pericárdio (C45.2)
- Placas epicárdicas ou pericárdicas (I34.8)
- Asbestose (J60.-)
- Derrame Pleural (J90.-)
- Placas Pleurais (J92.-)

(Ministério da Saúde, 2001)

Bibliografia:

Centro Colaborador em Vigilância dos Acidentes de Trabalho, CCVISAT/PISAT do Instituto de Saúde Coletiva. [Boletim Epidemiológico: Morbi Mortalidade de Agravos à Saúde Relacionados ao Amianto no Brasil, 2000 a 2011. Informe do Centro Colaborador UFBA/ISC/PISAT – MS/DSAST/CGSAT, n. 5, ano 2, 2012](#)

Ministério da Saúde do Brasil. Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil. [Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde](#)

ANEXO E – Divulga 5

/ 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. ISBN 85-334-0353-4

ANEXO F		
Termo	Frequência no corpus	Há alguma adaptação do termo?
Derrame pleural	10	"Freqüentemente é hemorrágico, com presença de leucócitos, células mesoteliais e eosinófilos. Geralmente é assintomático, mas pode cursar com dor pleurítica e febre. Pode durar vários meses, ser uni ou bilateral e recorrer." (Divulga 1)
Mesotelioma	13	"(...) neoplasia do mesotélio, tecido de origem mesodérmica." (Divulga 3) "(...) tipo raro de câncer do tecido mesotelial (revestimento de órgãos do tórax e abdômen) cujo principal agente causador reconhecido é o amianto" (Divulga 5)
Mesotelioma maligno	11	"No caso do tórax, local mais comum do MESOTELIOMA MALIGNO, o tumor envolve o pulmão e penetra nas fissuras interlobares encarcerando o órgão." (Divulga 3)
Pleura	10	"(...) membrana serosa que reveste o pulmão" (Divulga 4)
Dispneia	6	–
Pneumoconiose	6	–
Espessamento pleural difuso	3	"doença que acomete a pleura visceral" (Divulga 1)
Fibrose	3	–
Pericárdio	3	–
Análise imunohistoquímica	2	–
Atelectasia redonda	2	"(...) torção de área do parênquima pulmonar, que fica enrolado e atelectasiado, dando origem a uma imagem arredondada" (Divulga 1)

Adenocarcinoma de pulmão (idem adenocarcinoma)	3	“tipo histológico mais frequente entre os cânceres de pulmão desenvolvidos por trabalhadores e ex-empregados expostos ao amianto” (Divulga 4)
Espessamentos pleurais circunscritos (idem Placas Pleurais; espessamento da pleura)	3	“(…) áreas focais de fibrose irregular, praticamente desprovidas de vasos e células, assim como de sinais de reação inflamatória (…)” (Divulga 1)
Linfático (adj.)	2	–
Mesotelioma maligno bifásico	2	–
Mesotelioma maligno epidermóide (idem Mesotelioma maligno epitelial)	2	–
Neoplasia	2	–
Parênquima pulmonar (neste caso, idem parênquima)	2	–
Peritônio	2	–
Placas pleurais (idem Espessamentos pleurais circunscritos)	2	“(…) áreas focais de fibrose irregular, praticamente desprovidas de vasos e células, assim como de sinais de reação inflamatória (…)” (Divulga 1)

Pleura parietal	2	–
Adenocarcinoma metastásico	1	–
Anamnese	1	–
Astenia	1	–
Bolsa escrotal	1	–
Células mesoteliais	1	–
Cor pulmonale	1	–
Dor pleurítica	1	–
Eosinófilos	1	–
Estrias fibrosas pleuroparenquimatosas	1	–
Estrias fibróticas	1	–
Exsudato	1	–
Fibrose da pleura parietal	1	–
Fibrose da pleura visceral	1	–
Fibrose intersticial difusa	1	–
Fissuras interlobares	1	–
Hipoxemia	1	–
Histopatologia	1	–
Leucócitos	1	–
Região mediastinal	1	–
Mesotélio (idem tecido mesotelial)	1	“tecido de origem mesodérmica.” (Divulga 3)
Mesotelioma maligno epitelial (idem Mesotelioma maligno epidermóide)	1	–
Mesotelioma maligno da pleura	1	–

Mesotelioma maligno sarcomatoso	1	–
Mesotelioma peritoneal	1	–
Mesotelioma pleural	1	–
Parênquima (neste caso, idem parênquima pulmonar)	1	–
Placas pleurais associadas	1	–
Pleura visceral	1	–
Sarcoma	1	–
Septos interlobares	1	–
Septos interlobulares	1	–
Sudorese	1	–
Tecido mesotelial (idem mesotélio)	1	“(...) revestimento de órgãos do tórax e abdômen (...)” (Divulga 5)
Túnica vaginal	1	–

ANEXO G						
Palavra / Expressão	Exemplo de contexto	Frequência no corpus de estudo	Frequência no corpus de referência	Palavra/expressão alternativa	Sugestão de reescrita	Observações
Elencar	" Elencam-se , a seguir, os destaques de ações desenvolvidas pelo Ministério da Saúde: (...)"	1	4	Mencionar	" Mencionam-se , a seguir, os destaques de ações desenvolvidas pelo Ministério da Saúde: (...)"	–
Desprovido	"Principais características: os espessamentos pleurais circunscritos ou placas pleurais são áreas focais de fibrose irregular, praticamente desprovidas de vasos e células, assim como de sinais de reação inflamatória que surgem primariamente na pleura parietal, sendo mais freqüentemente visualizadas nas regiões póstero-laterais da parede torácica e também nas regiões diafragmática e mediastinal."	1	3	Livre	"Principais características: os espessamentos pleurais circunscritos ou placas pleurais são áreas focais de fibrose irregular, praticamente livres de vasos e células, assim como de sinais de reação inflamatória que surgem primariamente na pleura parietal, sendo mais freqüentemente visualizadas nas regiões póstero-laterais da parede torácica e também nas regiões diafragmática e mediastinal."	–
Paliativo	"Em muitos casos, essas doenças são incuráveis e o tratamento médico consiste de paliativos para reduzir a dor e aliviar sintomas."	1	2	Tratamento provisório	"Em muitos casos, essas doenças são incuráveis e o tratamento médico consiste em tratamentos provisórios para reduzir a dor e aliviar sintomas."	A palavra aparece quatro vezes como adjetivo e apenas duas como substantivo.
Pregresso	"Uma boa anamnese identificando possível exposição pregressa ao amianto no trabalho ou outro tipo de exposição (ambiental ou indireta)."	1	2	Anterior, passado	"Uma boa anamnese identificando possível exposição passada ao amianto no trabalho ou outro tipo de exposição (ambiental ou indireta)."	
Ínterim	" Nesse ínterim , representantes do segmento industrial provocaram o Supremo Tribunal Federal (STF) para que analisasse a constitucionalidade do banimento estadual do amianto."	1	1	Nesse meio tempo	" Nesse meio tempo , representantes do segmento industrial provocaram o Supremo Tribunal Federal (STF) para que analisasse a constitucionalidade do banimento estadual do amianto."	–

Ir a óbito	"Cerca de 95% dos pacientes vão a óbito até 24 meses após o diagnóstico."	3	1	Falecer	"Cerca de 95% dos pacientes falece até 24 meses após o diagnóstico."	–
Opacidade	"As alterações radiológicas caracterizam-se pela presença de opacidades irregulares, predominando nos campos inferiores, e, com frequência, placas pleurais associadas."	1	1	Mancha opaca	"As alterações radiológicas caracterizam-se pela presença de manchas opacas irregulares, predominando nos campos inferiores, e, com frequência, placas pleurais associadas."	–
Patologia	"A exposição ao amianto está relacionada à ocorrência de diversas patologias , malignas e não malignas."	2	1	Doença	"A exposição ao amianto está relacionada à ocorrência de diversas doenças malignas e não malignas."	O substantivo "patologia" no sentido de doença ocorre apenas uma vez no corpus de referência. A outra ocorrência faz alusão ao nome de uma palestra ("Patologias da Coluna: Prevenção e Tratamento")
Agente etiológico de risco ocupacional	"Publicação da Portaria nº 1.339 /GM/MS, de 18 de novembro de 1999, que incluiu o amianto na Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho, classificando-o como agente etiológico de risco ocupacional para neoplasia maligna do estômago, neoplasia maligna da laringe, neoplasia maligna dos brônquios e do pulmão, mesotelioma da pleura, mesotelioma do peritônio, mesotelioma do pericárdio, placas epicárdicas ou pericárdicas, asbestose, derrame pleural e placas pleurais."	1	0	Agente que pode causar	"Publicação da Portaria nº 1.339/GM/MS, de 18 de novembro de 1999, que incluiu o amianto na Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho, classificando-o como agente que pode causar neoplasia maligna do estômago, neoplasia maligna da laringe, neoplasia maligna dos brônquios e do pulmão, mesotelioma da pleura, mesotelioma do peritônio, mesotelioma do pericárdio, placas epicárdicas ou pericárdicas, asbestose, derrame pleural e placas pleurais."	–

Agravo	"No Brasil, as informações sobre as doenças e os agravos provocados pela exposição ao amianto ainda não foram completamente qualificadas."	2	0	Agravamento	"No Brasil, as informações sobre as doenças e os agravamentos provocados pela exposição ao amianto ainda não foram completamente qualificadas."	-
Agravo à saúde	"Por outro lado, tanto as pneumoconioses (nelas incluída a asbestose), como o Câncer Relacionado ao Trabalho (nele incluído o mesotelioma e o câncer de pulmão, entre outros) constam da Portaria do Ministério da Saúde GM/MS 777, de 28/4/2004, que obriga e regulamenta os procedimentos de notificação obrigatória dos agravos à saúde relacionados ao trabalho, ao SINAN."	1	0	Agravamento de doenças	"Por outro lado, tanto as pneumoconioses (nelas incluída a asbestose), como o Câncer Relacionado ao Trabalho (nele incluído o mesotelioma e o câncer de pulmão, entre outros) constam da Portaria do Ministério da Saúde GM/MS 777, de 28/4/2004, que obriga e regulamenta os procedimentos de notificação obrigatória do agravamento de doenças relacionadas ao trabalho, ao SINAN."	-
Artefato	"O amianto, por anos chamado de 'mineral mágico', foi utilizado principalmente na indústria da construção civil (pisos vinílicos, telhas, caixas d'água, divisórias, forros falsos, tubulações, vasos de decoração e para plantio e outros artefatos de cimento-amianto) e para isolamento acústico ou térmico."	3	0	Produto	"O amianto, por anos chamado de 'mineral mágico', foi utilizado principalmente na indústria da construção civil (pisos vinílicos, telhas, caixas d'água, divisórias, forros falsos, tubulações, vasos de decoração e para plantio e outros produtos de cimento-amianto) e para isolamento acústico ou térmico."	Todas as ocorrências do substantivo "artefato" são empregadas para designar materiais explosivos ou armas no corpus de referência.
Deglutir	"Dificuldades na deglutição ."	1	0	Engolir	"Dificuldades para engolir ."	-

Efeito sinérgico	"O seu risco pode aumentar em 90 vezes caso o trabalhador exposto ao amianto também seja fumante, pois o fumo potencializa o efeito sinérgico entre os dois agentes reconhecidos como promotores de câncer de pulmão."	1		Paráfrase	"O seu risco pode aumentar em 90 vezes em caso de que o trabalhador seja fumante, pois o amianto e o tabaco são agentes causantes de câncer de pulmão e, combinados, potencializam-se."	–
Focal	"Principais características: os espessamentos pleurais circunscritos ou placas pleurais são áreas focais de fibrose irregular, praticamente desprovidas de vasos e células, assim como de sinais de reação inflamatória que surgem primariamente na pleura parietal, sendo mais freqüentemente visualizadas nas regiões pósterolaterais da parede torácica e também nas regiões diafragmática e mediastinal."	1	0	Restrito	"Principais características: os espessamentos pleurais circunscritos ou placas pleurais são áreas restritas de fibrose irregular, praticamente desprovidas de vasos e células, assim como de sinais de reação inflamatória que surgem primariamente na pleura parietal, sendo mais freqüentemente visualizadas nas regiões pósterolaterais da parede torácica e também nas regiões diafragmática e mediastinal."	–
Histológico	"O adenocarcinoma é o tipo histológico mais frequente entre os cânceres de pulmão desenvolvidos por trabalhadores e ex-empregados expostos ao amianto e o risco aumenta proporcionalmente à concentração de fibras que se depositam nos alvéolos pulmonares."	2	0	∅	"O adenocarcinoma é o câncer de pulmão mais frequente desenvolvido por trabalhadores e ex-empregados expostos ao amianto e o risco aumenta proporcionalmente à concentração de fibras que se depositam nos alvéolos pulmonares."	–
Manifestação mórbida	"O câncer de pulmão pode estar associado com outras manifestações mórbidas como asbestose, placas pleurais ou não."	1	0	Doença	"O câncer de pulmão pode estar associado com outras doenças como asbestose, placas pleurais ou não."	–

Nexo causal	" Dificuldade no reconhecimento do nexo-causal entre a exposição ao amianto e o desenvolvimento de determinadas doenças, visto que elas se manifestam muitos anos após a exposição e em local distante da fonte contaminadora;"	2	0	Relação	" Dificuldade no reconhecimento da relação entre a exposição ao amianto e o desenvolvimento de determinadas doenças, visto que elas se manifestam muitos anos após a exposição e em local distante da fonte contaminadora;"	–
Paraocupacional	"O intenso uso, no Brasil, especialmente a partir da segunda metade do século XX, exige que a recuperação do histórico de contato deva prever todas as situações de trabalho, tanto as diretamente em contato com o minério, em atividades industriais típicas, em geral com exposição de longa duração, ou mesmo as indiretas, através de serviços de apoio, manutenção, limpeza, que são em geral de baixa duração, mas sujeitas a altas concentrações de poeira, bem como exposições não ocupacionais - indiretas ou ambientais e as paraocupacionais ."	1	0	Paráfrase	"O intenso uso, no Brasil, especialmente a partir da segunda metade do século XX, exige que a recuperação do histórico de contato deva prever todas as situações de trabalho, tanto as diretamente em contato com o minério, em atividades industriais típicas, em geral com exposição de longa duração, ou mesmo as indiretas, através de serviços de apoio, manutenção, limpeza, que são em geral de baixa duração, mas sujeitas a altas concentrações de poeira, bem como exposições não ocupacionais - indiretas ou ambientais - e as associadas ao contato com o trabalhador com exposição direta ."	–
Profuso	"Amianto (latim) ou asbesto (grego) são nomes genéricos de uma família de minérios encontrados profusamente na natureza e muito utilizados pelo setor industrial no último século."	1	0	Abundante	"Amianto (latim) ou asbesto (grego) são nomes genéricos de uma família de minérios encontrados abundantemente na natureza e muito utilizados pelo setor industrial no último século."	–

Prevenção

As seguintes medidas permitem trabalhar com maior segurança em ambientes com amianto:

- manusear o mineral em ambientes com boa ventilação.
- pulverizar água ou aglutinante de fibra no ar e nas peças antes e durante o trabalho. A humidade evita que o pó de amianto fique no ar e seja respirado.
- utilizar ferramentas manuais de corte e perfuração para evitar a dispersão excessiva de pó de amianto.

Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)

- Macacão de polietileno de alta densidade com elástico no capuz, punhos e tornozelos.
- Máscara descartável tipo P2 para poeira.

Obrigações do trabalhador

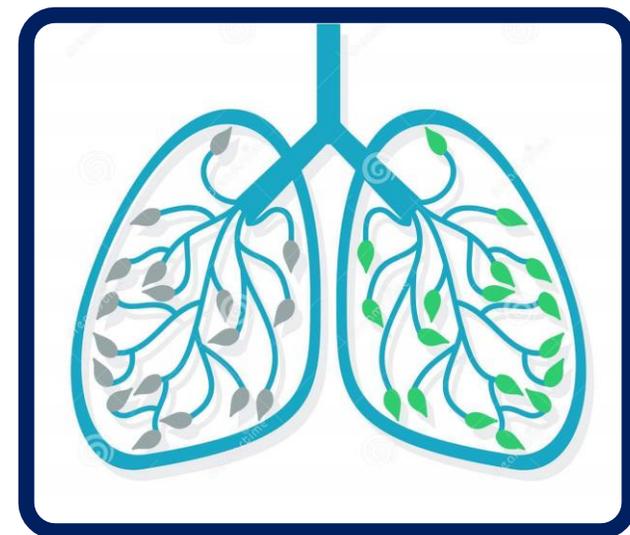
- Usar sempre o material de segurança individual e coletiva.
- Comparecer às consultas e exames marcados pelo médico do trabalho.
- Consultar o médico em caso de suspeita dos sintomas da asbestose.

Direitos do trabalhador

De acordo com o Decreto do Executivo nº 126, de 22 de maio de 1991, os trabalhadores expostos ao amianto devem ter acesso a:

- treinamento anual sobre os riscos que trabalho com amianto representa para sua saúde.
- equipamentos gratuitos de proteção individual (EPIs) e coletiva adequados e orientações sobre seu correto uso.
- capacitação sobre controle e prevenção dos riscos provocados pela aspiração de amianto.
- monitoramento da quantidade de fibra no ambiente de trabalho.
- acesso aos resultados da avaliação ambiental semestral da empresa.
- higienização do uniforme de trabalho e dos EPIs duas vezes por semana sob responsabilidade da empresa.
- acesso a dois vestiários: um para a roupa do trabalho e outro para as roupas comuns.
- realização de exames médicos no momento da admissão, durante o exercício do trabalho e pós-demissionais por até 30 anos.

Asbestose ou “pulmão de pedra”



O que precisa saber o trabalhador?

O que é?

A asbestose (ou “pulmão de pedra”) é uma doença de pulmão causada pela aspiração de pó de amianto (também chamado de asbesto).

Causas

As fibras de amianto se fixam nas paredes do pulmão causando pequenas feridas e o tecido pulmonar reage cicatrizando-as. Isso provoca o engrossamento das paredes do pulmão e, com isso, seu endurecimento.

Uma curta exposição de 2 a 6 meses do trabalhador às fibras pode desencadear asbestose.

NÃO ESQUEÇA!

NÃO HÁ LIMITE SEGURO DE EXPOSIÇÃO AO AMIANTO E TODA FORMA DE AMIANTO É DANINHA PARA A SAÚDE DO TRABALHADOR

Exposição ao amianto

Há duas formas de exposição à fibra de amianto.

Exposição ocupacional: Ocorre ao realizar trabalhos com amianto e é a forma mais comum de exposição.

Exposição ambiental: Pode acontecer por diversos motivos, como:

- O contato de familiares do trabalhador com roupas e objetos contaminados com fibra de amianto.
- Morar perto de fábricas, minas ou em áreas contaminadas por amianto.
- Estar exposto com frequência a produtos de amianto degradados.
- Contato com amianto livre na natureza.

Trabalhadores em risco

- Mineradores de amianto.
- Operários de fábricas em que se utiliza o amianto (indústria do cimento-amianto, materiais de fricção, materiais contra incêndios e resistentes ao calor).
- Operários da construção civil (construtores e demolidores de prédios, eletricitistas, encanadores).

Sintomas

Os primeiros sintomas demoram de duas a três décadas para começarem a se manifestar. O principal efeito da asbestose é a fibrose (endurecimento do tecido pulmonar). Isso provoca:

- Falta de ar
- Sensação de cansaço
- Perda de peso
- Pneumonia recorrente

Diagnóstico

O diagnóstico é realizado a partir de:

- Radiografia simples de tórax
- Tomografia computadorizada de alta resolução
- Espirometria

Tratamento

Não há cura para a asbestose porque a fibrose é irreversível. O tratamento da asbestose se limita a:

- Suspender a exposição ao amianto.
- Evitar o consumo de tabaco.
- Utilizar oxigênio para os pacientes com falta de ar.