

PREVALÊNCIA DE BENEFÍCIOS TEMPORÁRIOS POR DOENÇA RESPIRATÓRIA NO BRASIL, 2003-2004

Simone de Andrade Goulart Ildfonso

BRASÍLIA, DF, 2008

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

PREVALÊNCIA DE BENEFÍCIOS TEMPORÁRIOS POR DOENÇA RESPIRATÓRIA NO BRASIL, 2003-2004

Simone de Andrade Goulart Ildfonso

Dissertação apresentada para a obtenção do título de mestre em Ciências da Saúde, Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Anadergh Barbosa de Abreu Branco

BRASÍLIA, DF, 2008

Dedicatória:

Dedico este trabalho aos meus filhos João Gabriel e Natália, com quem aprendo muito a cada dia e que fazem a vida ficar mais colorida a cada sorriso.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por sempre me conduzir em um caminho de paz, realizações, saúde e busca de aperfeiçoamento;

Agradeço aos meus familiares: mãe, pai e irmã, eternos admiradores;

Agradeço a Prof^a Dr^a Anadergh Barbosa de Abreu Branco, orientadora deste estudo, pela confiança em mim depositada, pelo apoio incansável e empolgação pelo tema;

Agradeço ao Dr. Paulo Rogério, Ministério da Previdência Social, por ter disponibilizado os dados para o estudo;

Agradeço, em especial, ao meu esposo, João Cláudio, pelo apoio no Excel, nas tabelas dinâmicas, Word, e em tudo que a informática pode nos facilitar e, sobretudo, pela atenção e carinho nos momentos mais difíceis.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	vi
LISTA DE FIGURAS	viii
RESUMO.....	ix
ABSTRACT.....	xi
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVOS.....	24
2.1- Objetivo geral.....	24
2.2- Objetivos específicos	24
3. MÉTODOS.....	25
3.1 Tipo de estudo e amostra.....	25
3.2 Análise dos dados	26
4. RESULTADOS	28
4.1 Dados gerais de doença respiratória.....	28
4.2 Prevalência dos benefícios auxílio-doença por doença respiratória segundo sexo, idade e espécie	28
4.3 Prevalência de benefícios auxílio-doença por doença respiratória segundo ramo de atividade econômica.....	35
4.4 Prevalência de benefícios auxílio-doença segundo agrupamento de doenças respiratórias e doenças respiratórias específicas.....	37
4.5 Duração e custos totais e médios dos benefícios auxílio-doença por doença respiratória	49
5. DISCUSSÃO.....	52
5.1 Análise dos dados gerais, sexo, idade e espécie dos benefícios auxílio-doença por doença respiratória.....	53

5.2 Análise dos benefícios auxílio-doença por grupo de doença respiratória e doença respiratória específica e correlação com os fatores de risco presentes nos ramos de atividade nos quais estes prevaleceram	55
5.3 Análise da duração e custos do auxílio-doença por doença respiratória	64
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES	66
7. REFERÊNCIAS	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Prevalência de benefícios (por 10.000 vínculos) por doença respiratória segundo sexo, espécie e os principais CNAEs, Brasil, 2003- 2004.....	31
Tabela 2- Menores e maiores razões de prevalência entre as espécies de benefícios por doença respiratória segundo ramo de atividade econômica e sexo, Brasil, 2003-2004. ...	32
Tabela 3- Prevalência de benefícios (10.000 vínculos) por doença respiratória segundo a faixa etária e grupo de doença respiratória (Capítulo X da CID 10), Brasil, 2003-2004	33
Tabela 4 - Prevalência de benefícios (10.000 vínculos) por asma, segundo sexo, espécie e os principais ramos de atividade econômica, Brasil, 2003- 2004.	34
Tabela 5 -Prevalência de benefícios (10.000 vínculos) por asma, segundo a faixa etária, sexo e espécie, Brasil, 2003-2004.....	35
Tabela 6- Prevalência de benefícios (10.000 vínculos) por doenças pulmonares ligadas a fatores externos, segundo sexo e espécie, Brasil, 2003-2004.....	39
Tabela 7- Prevalência de benefícios (10.000 vínculos) por doenças pulmonares ligadas a fatores externos, segundo principais ramos de atividade econômica, sexo e espécie, Brasil, 2003-2004.....	40
Tabela 8- Prevalência de benefícios (10.000 vínculos) por doenças pulmonares ligadas a fatores externos, segundo ramo de atividade econômica e doenças específicas, Brasil, 2003-2004.....	41
Tabela 9- Prevalência de benefícios por doença respiratória (10.000 vínculos) segundo sexo, espécie e principais causas específicas de doenças do aparelho respiratório, Brasil, 2003-2004.....	42
Tabela 10- Prevalência de benefícios (10.000 vínculos) por doença respiratória segundo principais doenças do aparelho respiratório e principais ramos de atividade econômica, Brasil, 2003-2004.....	48

Tabela 11- Duração e custo médios dos benefícios por doença respiratória segundo os grupos de doença respiratória do Capítulo X da CID 10, Brasil, 2003-2004.....	50
Tabela 12- Média, desvio padrão e mediana do valor mensal, custo total, duração e idade dos benefícios por asma segundo sexo e espécie, Brasil, 2003-2004	51

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Prevalência de benefícios por doença respiratória segundo sexo e espécie de benefício, Brasil, 2003-2004	29
Figura 2 - Prevalência de benefícios por doença respiratória segundo faixa etária, Brasil, 2003-2004.....	30
Figura 3 - Prevalência de benefícios por doença respiratória segundo ramo de atividade econômica, Brasil, 2003-2004	36
Figura 4 - Prevalência de benefícios por doença respiratória segundo grupo de doença respiratória (CID 10, capítulo X), Brasil, 2003-2004	38
Figura 5- Prevalência de benefícios por pneumonia segundo ramo de atividade econômica, Brasil, 2003-2004.	43
Figura 6 - Prevalência de benefícios por asma segundo ramo de atividade econômica, Brasil, 2003-2004.....	44
Figura 7 - Prevalência de benefícios por outras DPOC segundo ramo de atividade econômica, Brasil, 2003-2004.	45
Figura 8- Prevalência de benefícios por doenças das cordas vocais e laringe segundo ramo de atividade econômica, Brasil, 2003-2004.	46
Figura 9- Prevalência de benefícios por enfisema segundo ramo de atividade econômica, Brasil, 2003-2004.....	47

RESUMO

INTRODUÇÃO: As doenças respiratórias são importante causa de incapacidade para o trabalho. Contudo os dados epidemiológicos existentes são imprecisos e inconsistentes. Avaliar a base de dados do Instituto Nacional de Seguro Social (INSS) tornou-se uma grande oportunidade de conhecer melhor o impacto clínico, ocupacional e previdenciário causado por esse grupo de doenças.

OBJETIVO: Determinar a prevalência dos benefícios do tipo auxílio-doença por doença respiratória em trabalhadores empregados no Brasil, no período de 2003 a 2004, buscando identificar a potencial relação entre os ramos de atividade econômica e esse grupo de doença, bem como os dias de trabalho perdidos e o custo decorrentes destes agravos.

MÉTODOS: Trata-se de um estudo epidemiológico transversal que analisou os benefícios auxílio-doença concedidos pelo INSS aos trabalhadores empregados. Foram avaliados sexo, idade, diagnóstico, ramo de atividade econômica, espécie, duração e custo dos benefícios. Os resultados foram apresentados na forma de coeficiente e razão de prevalência, mediana, média e desvio padrão da duração e custo dos benefícios. Os dados dos benefícios foram coletados do Sistema Único de Benefícios do INSS. Os dados populacionais foram obtidos do Cadastro Nacional de Informações Sociais, e referem-se aos vínculos declarados no período.

RESULTADOS: As doenças respiratórias representaram 1,3% do total de benefícios auxílio-doença concedidos pelo INSS, com um coeficiente de prevalência de 9,92 (por 10.000 vínculos). As mulheres foram as mais acometidas, com uma razão de prevalência entre mulheres e homens de 1,14:1,00. As faixas etárias acima de 50 anos apresentaram as maiores prevalências de doença respiratória (57,40). Os benefícios previdenciários predominaram em relação aos acidentários (razão de 34,34:1,00). As doenças mais

prevalentes foram pneumonia (1,77), asma (1,69), doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) (1,12) e doenças da corda vocal e da laringe (0,86). Quanto ao ramo de atividade econômica, as maiores prevalências ocorreram na *fabricação de outros equipamentos de transporte* (33,95), *fabricação de produtos do fumo* (31,34) e *atividades de informática e conexas* (20,25), sendo que o último apresentou maior caracterização dos benefícios como acidentário (3,80:1,00). A duração total dos afastamentos foi de 5.157.537 dias perdidos, a um custo total de R\$ 110.570.836,97. A mediana e média da duração foram de 106 e 209,68 dias, com custo mediano e médio de R\$ 1.993,70 e R\$ 4.495,30 por benefício. As doenças respiratórias por agentes exógenos demandaram maiores tempo de afastamento (mediana de 248 e média de 296,72 dias) e custo (mediana de R\$ 4.336,42 e média de R\$ 7.105,74).

CONCLUSÃO: As doenças mais prevalentes foram as das vias aéreas e as pneumonias. Os trabalhadores da *fabricação de outros equipamentos de transporte*, *fabricação de produtos do fumo* e *atividade de informática e conexas* foram os mais incapacitados. As doenças por agentes exógenos demandaram maior custo e duração. A caracterização do nexó técnico com o trabalho foi pouco estabelecida.

Palavras-chave: doenças respiratórias, asma, incapacidade, trabalho, auxílio-doença, Previdência Social.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Respiratory diseases are major cause of disability for work. However the existing epidemiological data are vague and inconsistent. To evaluate the database of the National Institute of Social Security (INSS) has become a great opportunity to better know the clinical, occupational and social security impact caused by this group of diseases.

OBJECTIVE: To determine the prevalence of the temporary benefits by respiratory disease in workers employed in Brazil for the period 2003 to 2004, seeking to identify the potential relationship between the branches of economic activity and this group of disease, and the days of work lost and the cost arising from these disorders.

METHODS: This is a cross-sectional epidemiological study that examined the temporary benefits granted by the INSS to employees. We evaluated sex, age, diagnosis, branch of economic activity, type, duration and cost of benefits. The results were presented in the form of coefficient and rate of prevalence, average and standard deviation of the duration and cost of benefits. The data were collected from the benefits of the Unified System Benefits of the INSS. The population data were obtained from the National Register of Social Information, and refer to the links declared in the period.

RESULTS: Respiratory diseases accounted for 1.3% of total temporary benefits granted by the INSS, with a coefficient of prevalence of 9.92 (per 10,000 links). Women were the most affected, with a prevalence rate between women and men of 1,14:1,00. The age groups above 50 years had the highest prevalence of respiratory disease (57.40). The not work related benefits predominated in relation to work related (ratio of 34,34:1,00). The most prevalent diseases were pneumonia (1.77), asthma (1.69), chronic obstructive pulmonary disease (1.12) and diseases of the vocal chord and larynx (0.86). On the

branch of economic activity, the highest prevalence occurred in the manufacture of other transport equipment (33.95), manufacture of tobacco products (31.34) and computer and related activities (20.25), and the last showed higher characterization of the benefits as related to work (3,80:1,00). The total work days lost was 5,157,537, with a total cost of R\$ 110.570.836,97. The median and average duration was 106 and 209.68 days, with median and average cost of R\$ 1.993,70 and R\$ 4.495,30 for benefit. Respiratory diseases by exogenous agents demanded greater duration (median of the 248 days and average of the 296.72 days) and cost (median of the R\$ 4.336,42 and average of the R\$7.105,74).

CONCLUSION: The most prevalent diseases were the airways diseases and pneumonia. Workers from the manufacture of other transportation equipment, manufacture of tobacco products and computer and related activities were the most disabled. The diseases by exogenous agents demanded greater cost and duration. The characterization of the technical link with work was poorly established.

Keywords: respiratory diseases, asthma, disability, work, work compensation, Social Security.

“ The divine Hipocrates informs us that when a physician visits a patient, he ought to inquire into many things...including what trade he is of...But I find it very seldom minded in the common course of practice...Though at the same time, a just regard to that would be of great service in facilitating a cure”.

Bernardino Ramazzini

1. INTRODUÇÃO

Há três séculos Bernardino Ramazzini, o “pai da medicina ocupacional,” escreveu sobre a relação entre algumas doenças e os riscos presentes no trabalho. No século XXI, com a continuada introdução de materiais e processos, agregada a uma sociedade industrial cada vez mais complexa, o trabalho continua a ter um forte impacto na saúde,⁽¹⁾ tanto em termos sociais quanto econômicos. A exposição a fatores de risco ocupacionais responde por uma significativa proporção da totalidade das doenças e lesões. Em 2000, os riscos no ambiente de trabalho associaram-se à aproximadamente 850.000 mortes e resultaram em 24 milhões de anos potenciais de vida saudável perdidos.⁽²⁾

Nesse contexto, da influência do trabalho sobre a saúde, as doenças respiratórias figuram como uma das principais causas de incapacidade para o trabalho, assim como por um número elevado de dias perdidos por licença médica.⁽³⁻⁵⁾ Estima-se que os fatores de risco presentes no trabalho foram responsáveis, no mundo, por 13,0% dos casos de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), 11,0% de asma e 9,0% de câncer de pulmão.⁽²⁾

Considerando-se as doenças preveníveis, freqüentes e severas, a doença ocupacional pulmonar ocupa a primeira posição dentre as doenças relacionadas ao trabalho nos Estados Unidos. Nesse país, estima-se que dezenas de milhares de trabalhadores morreram ou ficaram incapacitados para o trabalho por exposição a poeiras e fibras no ambiente de trabalho.⁽¹⁾ O custo estimado, com as doenças respiratórias ocupacionais, no ano de 2000, nos EUA, foi de US\$140 bilhões.⁽⁶⁾

A relação entre as doenças respiratórias e o trabalho se justifica, primeiramente, pela elevada prevalência destas doenças na população em geral, com distribuição

universal. As doenças respiratórias agudas são as afecções mais comuns da humanidade e as principais responsáveis por absenteísmo nas escolas e no trabalho. As doenças respiratórias crônicas apenas são superadas pelas doenças cardiovasculares como causa de aposentadoria por incapacidade. O câncer pulmonar mata mais pessoas a cada ano do que qualquer outro tipo de neoplasia.⁽⁷⁾

Outro fato a ser considerado, além da elevada prevalência das doenças respiratórias, é o contato direto entre o sistema respiratório e o meio ambiente. O meio ambiente nos locais de trabalho pode ser fonte de exposição a vários agentes inaláveis, dentre eles gases e fumaças tóxicas, pós orgânicos e poeiras inorgânicas que podem produzir uma extensa gama de doenças do trato respiratório, desde o nariz até o espaço pleural.⁽⁸⁾ Dessa forma, o ramo de atividade no qual o trabalhador está inserido adquire importante relevância na prevalência das doenças respiratórias na população trabalhadora.^(9;10)

Quando o sistema respiratório é agredido por um agente inalável, as características e gravidade da lesão estão relacionadas com o tamanho das partículas, a nocividade do material inalado, a dose e duração da exposição e a susceptibilidade individual. A resposta à agressão e o dano produzido podem ocorrer nos vários componentes da anatomia do pulmão, nas vias aéreas, no parênquima pulmonar, no leito vascular, na pleura e no interstício a depender do agente agressor. De um modo geral, gases e fumaças tóxicas tendem a comprometer preferencialmente as vias aéreas, podendo causar traqueobronquite hemorrágica aguda e bronquiolites, edema pulmonar, pneumonite e destruição do epitélio alveolar. Dependendo do perfil de exposição (tempo e concentração) e da solubilidade do gás, os espaços aéreos distais podem também ser acometidos, promovendo um remodelamento estrutural do parênquima pulmonar, podendo resultar em enfisema e/ou fibrose. Por outro lado, o material particulado provoca alterações inflamatórias confinadas preferencialmente ao território das trocas gasosas,

preservando, grosso modo, as vias aéreas de maior calibre.⁽⁸⁾ Os pós minerais (inorgânicos) causam amplo espectro de perturbações pulmonares, desde pneumonia aguda, granulomas e fibrose difusas. Os pós orgânicos podem causar pneumonia por hipersensibilidade. Além disso, materiais particulados ou gasosos podem ser carcinogênicos.⁽¹¹⁾

Em contrapartida o trato respiratório possui eficientes mecanismos de defesa a fim de manter sua integridade e função. Os principais mecanismos de defesa são o sistema mucociliar e os macrófagos alveolares. Estes mecanismos reagem ativamente na presença de partículas e agentes estranhos de forma independente e complementar.⁽⁸⁾

As vias aéreas dispõem de vários tipos de células que contribuem para a defesa do trato respiratório: (1) células ciliadas, cada célula deste tipo apresenta cerca de 200 cílios que vibram com uma frequência média de 10 a 14 Hz. O conjunto das células ciliadas é responsável pela motilidade do aparelho mucociliar; (2) células mucossecretoras, produzem mucinas que possuem um efeito citoprotetor, tanto do ponto de vista de barreira mecânica quanto pela presença de outros agentes em sua composição, como imunoglobulinas, antioxidantes e tampões orgânicos; (3) células serosas, são responsáveis pela secreção de componentes importantes para a defesa pulmonar, como a lisozima, lactoferrina e a peça secretora da IGA produzida pelas células imunes presentes na mucosa; (4) células de Clara, que participam da metabolização de xenobióticos, pois estas células possuem oxidases e outros aparelhos enzimáticos capazes de realizar as reações de fase I da metabolização; (5) células neuroendócrinas, que são capazes de responder a estímulos variados, como hipóxia, variações de temperatura e osmolaridade do fluido brônquico. Os produtos secretados pelas células neuroendócrinas são capazes de modular o crescimento celular e reparação brônquica, como também modular a permeabilidade vascular e o tônus da musculatura dos vasos e dos brônquios; (6) células do sistema imune, são linfócitos, plasmócitos e macrófagos que

normalmente estão presentes no fluido que reveste as vias aéreas e são um instrumento fundamental da defesa das vias aéreas contra as infecções.⁽⁸⁾

O conjunto de células descritas exerce uma ação coordenada da defesa dos pulmões. Os principais mecanismos de defesa das vias aéreas são: (1) tosse, (2) broncoconstrição, (3) secreção de muco e outras substâncias citoprotetoras, (4) transporte mucociliar, (4) defesa imune e (5) ativação de células inflamatórias. Estes mecanismos de defesa impedem o acesso de agentes patológicos externos ao microambiente alveolar. A eficiência do modelo é grande, exemplificada pela presença de ar estéril, umidificado e aquecido, após cinco ou seis gerações de vias aéreas. Como os primeiros alvéolos surgem, em média, após 16 gerações a partir da traquéia, pode-se caracterizar o trato respiratório como possuidor de uma grande reserva funcional de defesa. No entanto, quando existe uma disfunção destes mecanismos ou, alternativamente, uma hipersolicitação dos mesmos por parte de estímulos patogênicos, estão criadas as condições para o desenvolvimento de doenças das vias aéreas. Distúrbios do transporte mucociliar e incremento da remoção de secreções por tosse são os marcadores clínicos mais importantes da bronquite crônica. A ativação excessiva da resposta broncoconstritora é um dos eventos característicos da asma. A proliferação de células das vias aéreas, conseqüente a um estímulo patológico cronicamente mantido, pode representar um evento promotor para que um clone transformado dê origem a um carcinoma broncogênico.⁽⁸⁾

O território das trocas gasosas dos pulmões possui especialização estrutural extrema, de forma a poder realizar sua função específica. A estrutura dos alvéolos é composta de: (1) pneumócitos do tipo I, que são células que revestem a maior parte da superfície dos alvéolos; (2) pneumócitos tipo II, que produzem surfactante; (3) macrófagos alveolares que se constituem na principal defesa dos alvéolos frente a agentes tóxicos ali depositados e (4) células endoteliais. Entre as membranas basais do endotélio e epitélio

alveolares existe ainda o espaço intersticial, composto de fibras colágenas, elásticas e proteoglicanos altamente hidrofílicos, células inflamatórias, fibroblastos, células mioepiteliais, entre outros. A histoarquitetura do território alveolar prevê que uma das faces do septo alveolar seja comprometida com a troca gasosa enquanto a outra face do septo está envolvida na sustentação mecânica do alvéolo. Quando o compartimento alveolar é atingido por partículas inaladas há ativação dos macrófagos que aumentam sua capacidade de secreção de proteases, de produção de espécies reativas de oxigênio, da capacidade fagocitária, bem como determinam secreção de citocinas capazes de recrutar novos macrófagos e outras células inflamatórias. Todos estes eventos ocorrem de forma subclínica no nosso cotidiano, visto que a chegada de partículas ao microambiente alveolar é um fenômeno corriqueiro a todos que habitam nos grandes centros urbanos ou têm exposição a fumaças e vapores, sem que haja lesões. No entanto, a depender da dose ou da natureza do agente inalado, a reserva funcional do sistema é sobrepujada e pode ocorrer dano ao território alveolar.⁽⁸⁾

Como já mencionado, nos ambientes de trabalho são encontrados uma infinidade de agentes que podem levar a um aumento da demanda ou mesmo alteração dos mecanismos de defesa. Estas alterações nos mecanismos de defesa e a conseqüente lesão das estruturas do sistema respiratório constituem o substrato anatomo-patológico de várias doenças respiratórias relacionadas com o trabalho. A partir deste momento, serão comentadas as principais doenças respiratórias, sua epidemiologia e os seus respectivos fatores de risco.

As vias aéreas superiores são a porta de entrada para uma grande diversidade de agentes ambientais e ocupacionais. Em conseqüência, várias patologias das estruturas que compõem esta região anatômica podem ocorrer, dentre elas: rinosinusopatias; anosmias; rinolitíase; ulceração e perfuração do septo nasal; faringites; traqueítes e tumores da cavidade nasal, dos seios paranasais e laringe.⁽¹²⁾

A rinite alérgica representa, hoje, um problema de extensão mundial. É de grande ocorrência na população e, dentre as rinites, sua prevalência só é menor que a das virais. Estima-se que 20,0% da população tenha rinite alérgica e 5,0% não alérgica. Na área ocupacional, ela tanto pode ser desencadeada pelas condições de trabalho, quanto pode ser exacerbada por elas, nas situações em que é pré-existente. Estima-se que 20,0% dos casos de rinite alérgica sejam de origem ocupacional. Agentes irritantes ocupacionais também podem provocar rinites agudas e crônicas não alérgicas. Os principais agentes causais e ocupações de risco envolvidos são: os acrilatos afetam trabalhadores fabricantes de têxteis, revestimentos, filtros, resinas e adesivos; amprolina e cloretos estão presentes em frigoríficos avícolas e aviários; anidridos ácidos, em plastificação e fábricas de poliéster, pesticidas e essências; carbonetos metálicos (de tungstênio, cobalto, titânio) estão presentes na fabricação e afiação de ferramentas; corantes em tinturarias, cabeleireiros, fabricação de alimentos e tecidos; cromo e compostos em galvanoplastias, decapagens, solda, fabricação de ligas metálicas, cimento, refratários, pigmentos e couro; diisocianatos, em fabricação de poliuretano (espumas, revestimentos, vedantes), têxteis e tintas; enzimas, em padarias, fábricas de detergentes e produtos farmacêuticos; formaldeído, na preservação de tecidos, embalsamentos, curtumes, fabricação de resinas, látex e produtos de borracha; gomas vegetais, em cabeleireiros, gráficas, e fabricação e comércio de tapetes e carpetes; grãos, em depósitos e comércio de alimentos, estiva e zona rural; níquel e compostos, na sua extração, fundição e refino, galvanoplastias, joalherias, fabricação de pilhas, baterias, eletrodos, borracha sintética e mordentes; pentóxido de vanádio, em catalizadores, limpeza de óleo, laboratórios fotográficos e de coloração; pirólise de plástico, no fechamento de embalagens; poeiras de algodão, linho, cânhamo e sisal, na fabricação de óleo vegetal, padarias, carda e fiação de algodão e cordas; poeira de cimento, na produção de cimento e construção civil; poeira de madeira, em fábrica de móveis, serrarias, carpintarias, marcenarias e

construção civil; poeiras industriais de mamona e café, nas indústrias de óleo de rícino e de café; proteínas animais, na fabricação de alimentos, granjas, criadouros, laboratórios e clínicas veterinárias; proteínas vegetais, nas fábricas de alimentos, látex, padarias e fazendas; e tabaco, presente em sua plantação e na indústria do fumo.⁽¹²⁾

As rinites não alérgicas (hipertróficas, atróficas, vasomotoras, poliposas supurativas, granulomatosas e ulceradas) e as sinusites têm como agentes mais referenciados na literatura: compostos de cromo, zinco, níquel, cádmio, manganês, selênio e arsênico, presentes na indústria, solda, galvanização, conservação de madeira e outros locais; compostos de flúor, iodo, bromo e amônia, na indústria química, farmacêutica, siderúrgica, cerâmica, de fertilizantes e outras; cimento; sílica em fundições, cerâmicas, mineração e pedreiras; fibra de vidro; e fumos emanados da fabricação de borracha, plásticos, óleos, solventes orgânicos e névoas ácidas ou alcalinas.⁽¹²⁾

As laringites e traqueítes podem estar associadas com irritantes primários como amônia, cloro e ácidos fortes (sulfídrico, clorídrico e muriático); gases como os derivados nitrogênio, enxofre, oxigênio, ozônio, fosfogênio; e metais como o berílio, tungstênio, selênio, vanádio, antimônio, zinco, manganês, cromo e níquel.⁽¹²⁾

As perfurações de septo nasal têm sido relacionadas com cromo e derivados, em galvanoplastias, curtume, fabricação de cimento, soldas e impressão fotográfica; níquel em galvanoplastias, fábrica de baterias e metalurgia; cádmio, em galvanoplastias, fundição de ligas metálicas, soldas, fabricação de acumuladores; arsênico e compostos, na metalurgia, fabricação de parasiticidas, tintas, material eletrônico, vidro e semicondutores, conservação de madeira, empalhamento de animais; manganês, na extração e na fabricação de ligas, pilhas e acumuladores, corantes, vidros, cerâmica, tinta, fertilizantes, solda; ácido cianídrico, em galvanoplastias e combustão de espumas de poliuretano; antimônio; berílio; selênio; vanádio; silicato de alumínio e outros.⁽¹²⁾

As disfonias estão associadas ao uso inadequado ou excessivo da voz bem como a exposição a agentes irritantes, tais como poeiras, produtos químicos (gasolina, dióxido de nitrogênio, ácido sulfúrico, ácido clorídrico, amônia, cloreto de hidrogênio), tabaco, consumo de gelados, ar condicionado, infecções de vias aéreas e alergias respiratórias. Constituem grupos de risco os profissionais que têm na voz seu principal instrumento de trabalho: professores, locutores, cantores, apresentadores de TV, operadores de teleatendimento, vendedores, leiloeiros, operadores de pregão, telefonistas, pregadores, políticos, dubladores, feirantes, tradutores e intérpretes, instrutores de modalidades físicas entre outros.^(13;14)

A asma é definida como uma doença inflamatória crônica, caracterizada por hiperresponsividade das vias aéreas inferiores e por limitação variável ao fluxo aéreo, reversível espontaneamente ou com tratamento, manifestando-se clinicamente por episódios recorrentes de sibilância, dispnéia, aperto no peito e tosse, particularmente à noite e pela manhã ao despertar. Resulta da interação entre fatores genéticos, exposição ambiental a alérgenos e irritantes, e outros fatores específicos que levam ao desenvolvimento e manutenção dos sintomas.⁽¹⁵⁾

A determinação da prevalência de asma enfrenta algumas dificuldades, tais como diferentes definições da doença, a falta de um marcador biológico ou um teste diagnóstico específico, a falta de especificidade dos sintomas de asma, a variabilidade da expressão clínica da doença entre os pacientes ou em um mesmo paciente, diferentes métodos de classificação da doença, diferença interpretação dos sintomas nos diversos países.^(16;17) Apesar destas dificuldades, estima-se que esta doença afete 300 milhões de indivíduos de todas as idades e resulte em 15 milhões de anos de vida saudável perdidos.⁽¹⁸⁾ Estima-se ainda que a asma tenha se tornado mais comum, tanto em crianças quanto adultos, em todo mundo, ao longo das últimas décadas. Este aumento da prevalência da ordem de mais de 40,0% desde o final dos anos 70, justifica-se pelo aumento da sensibilização

atópica, em países que adotaram um estilo de vida urbanizado e industrializado.^(16;19) Nos EUA, estima-se que 7,0% da população adulta tenham sinais e sintomas consistentes com o diagnóstico de asma. Naquele país, a asma é responsável por 15 milhões de consultas médicas ambulatoriais por ano e por aproximadamente dois milhões de internações anuais em hospitais-dia. Os custos anuais diretos e indiretos do atendimento à asma estão em mais de US\$ 8 bilhões, com 80,0% destes custos atribuídos a gastos diretos com consultas médicas ou medicamentos para o tratamento da doença.⁽¹⁹⁾

No Brasil, estima-se a prevalência de asma em 11,4%.⁽¹⁶⁾ Esta patologia é responsável por 350.000 internações por ano no país, constituindo-se na quarta causa de hospitalizações pelo Sistema Único de Saúde- SUS. Em 2005, as hospitalizações por asma corresponderam a 18,7% daquelas por causas respiratórias e 2,6% de todas as internações no período. Nesse ano, os custos do SUS com internações por asma foram de 96 milhões de reais, o que correspondeu a 1,4% do gasto total anual com todas as doenças.⁽¹⁵⁾

Nos países industrializados, os fatores ocupacionais estão implicados em 9,0 a 15,0% de todos os casos de asma do adulto e nestes países a asma ocupacional tornou-se a doença respiratória ocupacional mais comum.⁽²⁰⁾ Os custos com a asma ocupacional nos EUA foi estimado entre 1.1 a 2.1 bilhões de dólares, em 1996.⁽²¹⁾

A asma relacionada ao trabalho engloba: (1) asma ocupacional imunológica, caracterizada por um período de latência antes do aparecimento dos sintomas; (2) asma ocupacional não-imunológica, que ocorre após uma única ou múltiplas exposições a elevadas concentrações de materiais irritantes, também conhecida como síndrome de disfunção reativa das vias aéreas; (3) asma agravada pelo trabalho, a qual é pré-existente e exacerbada pelo trabalho; e (4) síndromes variantes.⁽²⁰⁾ Embora tanto a asma ocupacional (definida como obstrução reversível ao fluxo aéreo e/ou hiperreatividade brônquica devido a causas e condições atribuíveis a um determinado ambiente de

trabalho de e não a estímulos externos) quanto a asma agravada pelo trabalho tenham as mesmas implicações médico-legais, ou seja, necessidade de notificação por meio de emissão da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) ao Instituto Nacional de Seguro Social (INSS), avaliação da perícia médica daquele órgão para avaliação denexo causal e incapacidade,⁽²²⁾ a distinção entre estes dois tipos de asma tem importância no tratamento e no prognóstico destes pacientes. ⁽²⁰⁾ Nos casos de asma agravada pelo trabalho a redução da exposição ocupacional a irritantes respiratórios; a limitação da exposição a relevantes alérgenos ambientais e irritantes não-ocupacionais como a fumaça de cigarro; a otimização da terapia para asma; a educação do paciente sobre o uso correto das medicações e a ênfase a importância da adesão freqüentemente permite que os trabalhadores com este tipo de asma continuem trabalhando no mesmo emprego. Esta opção provavelmente implicaria em menores custos que a completa remoção do paciente do ambiente de trabalho. Contudo, nos casos de asma ocupacional, a remoção da exposição é a conduta mais acertada. Apenas a completa suspensão da exposição melhora os sintomas e as variáveis funcionais.⁽²⁰⁾ Aproximadamente 40,0% dos indivíduos com asma ocupacional desenvolvem sintomas dentro de dois anos da exposição enquanto que 20,0% desenvolvem sintomas após 10 anos de exposição.⁽²²⁾

Existem mais de 300 substâncias causadoras de asma ocupacional.^(18;20) Estes agentes podem induzir asma ocupacional por mecanismos imunogênicos e não-imunogênicos. Como já mencionamos, os primeiros relacionam-se com a asma ocupacional com latência, ao passo que os não-imunogênicos são conhecidos como asma sem latência. Os mecanismos imunes são mediados por IgE, normalmente associados a agentes de alto peso molecular, como antígenos biológicos e, também, agentes de baixo peso molecular, como por exemplo sais de platina que atuam como haptenos. Entretanto, vários outros agentes de baixo peso molecular, como metais e isocianatos, não se demonstram IgE específicos, sendo provável a participação de

linfócitos T na patogênese da asma nestes casos. Os agentes de alto peso molecular são proteínas de origem animal ou vegetal, enzimas, látex, borracha. Os agentes de baixo peso molecular incluem compostos orgânicos e inorgânicos (isocianatos, poeira de madeira, anidridos ácidos, metais, colofônio, aminas, tintas, corantes, formaldeído, glutaraldeído, persulfato, acrilato, drogas).⁽²²⁾ Nos casos de asma não imunológica, induzida por irritantes, merecem destaque o cloro, dióxido sulfúrico, produtos de combustão e amônia.⁽²⁰⁾ Ainda são descritas síndromes variantes ligadas à exposição a poeiras vegetais como grãos, algodão, outras fibras têxteis e poeiras de ambientes de confinamento de animais. Estes casos foram diferenciados da asma ocupacional pois eram associados a sintomas sistêmicos; não havia período de latência e os sintomas poderiam ocorrer na primeira exposição; desencadeavam aumentos transitórios na responsividade não específica das vias aéreas (na asma ocupacional são importantes e persistentes); e por fim, poderiam estar associados com inflamação neutrofílica de vias aéreas, o que foi demonstrado em alguns casos, mas não em todos os casos de asma ocupacional.⁽²⁰⁾

Para o diagnóstico de asma ocupacional tem se utilizado os seguintes critérios: (A) diagnóstico de asma; (B) início de asma após entrada no local de trabalho; (C) associação entre sintomas de asma e trabalho; e (D) um ou mais dos seguintes critérios- (1) exposição a agentes no trabalho que possam apresentar risco de desenvolvimento de asma ocupacional; (2) mudança no volume expiratório forçado no primeiro segundo ou no pico de fluxo expiratório (PFE) relacionadas à atividade de trabalho; (4) positividade para um teste de broncoprovocação específico; ou (5) início da asma com uma clara associação com exposição a um agente irritante no local de trabalho. O município de São Paulo, tem utilizado como padronização para o diagnóstico os critérios A+B+C+D1 e/ou D2 e/ou D3 e/ou D4 para a asma ocupacional, A+B+C+D5 para a síndrome de disfunção reativa de vias aéreas e A+C+D2 para asma agravada pelo trabalho.⁽²²⁾

Para o estabelecimento dos critérios acima descritos devem ser realizados: caracterização da asma por meio de questionário aberto de sintomas ou questionários estruturados de sintomas de asma; história ocupacional detalhada envolvendo questionamento sobre os produtos aos quais o paciente está exposto na sua função e no ambiente que o cerca, processo produtivo, ritmo de trabalho, carga horária, riscos percebidos e periodicidade de manuseio de substâncias suspeitas bem como a relação temporal entre a exposição suspeita e o quadro clínico; espirometria; medidas seriadas de PFE; testes de broncoprovocação inespecífico e específico. Os testes cutâneos e sorológicos podem ser utilizados de forma complementar.⁽²²⁾

A exposição à fatores ocupacionais está associada à um curso clínico mais grave desta patologia⁽²³⁾ e a persistência da exposição predispõe a deterioração clínica, o que pode levar até a morte. O diagnóstico precoce com a remoção da exposição, favorece o prognóstico, com conseqüentes benefícios para os pacientes e impacto positivo para saúde pública.⁽²⁴⁾

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma doença caracterizada pela presença de limitação do fluxo aéreo, não totalmente reversível, que é tipicamente progressiva e associada com uma resposta inflamatória anormal dos pulmões a partículas e gases nocivos.^(25;26) O tabagismo é o principal fator de risco para o seu desenvolvimento⁽²⁵⁻³⁰⁾ mas a associação com exposições ocupacionais tem sido discutida há várias décadas.^(29;30) O reconhecimento de que as partículas e gases constituintes da fumaça do cigarro podem causar DPOC forneceu elevada plausibilidade biológica para o fato de que exposições diárias, ao longo de anos, de concentrações suficientemente elevadas de poeiras e irritantes no ambiente de trabalho, determinem dano nas vias aéreas e no pulmão e, por isso, tenham importância na etiologia desta doença.^(26;29)

O processo inflamatório crônico pode produzir alterações dos brônquios (bronquite crônica, bronquíolos (bronquiolite obstrutiva) e parênquima pulmonar (enfisema

pulmonar). A predominância destas alterações é variável em cada indivíduo, tendo relação com os sintomas apresentados.⁽²⁷⁾

A DPOC é a quarta causa de morte no mundo. No Reino Unido, ocorrem, anualmente, 30.000 óbitos por DPOC, o que representa 5,1% de todas as causas de óbito. A prevalência de DPOC é difícil de ser determinada porque esta condição não se manifesta até o meado da vida, quando já é moderadamente avançada. A prevalência naquele país é estimada em 1,5 milhões de casos. O Sistema de Saúde Do Reino Unido tem um custo anual para o tratamento de DPOC da ordem de 491.652.000 libras em custos diretos e 982.000.000 libras com custos indiretos. Em 1994-95, foram perdidos 21,9 milhões de dias de trabalho como resultado desta condição.⁽²⁹⁾

No Brasil, a DPOC foi, em 2003, a 5ª causa de internamento no SUS, em maiores de 40 anos, com 196.698 internações e gasto aproximado de 72 milhões de reais. Esta doença, vem ocupando, nos últimos anos, da quarta à sétima posição entre as principais causas de morte.⁽²⁷⁾ O estudo PLATINO, que avaliou sintomas e espirometrias compatíveis com DPOC em indivíduos residentes em São Paulo, estimou em 15,8% a prevalência em adultos acima de 40 anos.^(27;31)

A Sociedade Americana do Tórax estima que 15,0% de todos os casos de DPOC podem ser atribuídos ao trabalho.⁽²⁸⁾ Um estudo de base populacional com 9.823 indivíduos com idade entre 30-75 anos randomicamente selecionados na população norte-americana, identificou 693 (7,1%) como portadores de DPOC. Baseados na análise das indústrias e ocupações nas quais os 9.823 indivíduos trabalhavam, e levando em consideração confundidores como idade, sexo, tabagismo e condição sócio-econômica, encontrou-se que 19,2% dos casos de DPOC são atribuídos a exposição ocupacional à poeiras, gases, vapores e fumos. Em não-fumantes, a proporção de DPOC relacionado ao trabalho é estimada em 31,0%.⁽²⁹⁾

A literatura apresenta vários estudos nos quais a exposição ocupacional a poeiras, gases, vapores e fumos está relacionada com aumento da prevalência de DPOC.⁽²⁹⁾ As atividades econômicas ligadas ao aumento de prevalência por DPOC incluem: construção, manufatura de couro, borracha e plástico, indústrias têxtil e de produtos alimentícios, produção e processamento do alumínio. As substâncias ligadas às maiores prevalências desta doença foram quartzo, fumos de solda, pó de madeira, pó de serragem, asbesto e solventes.⁽²⁹⁾ Trabalhadores que lidam com agricultura, têxteis, papel, madeira, químicos e processamento de alimentos, pintores, soldadores,⁽²⁹⁾ mineiros de carvão, de ouro e de pedreiras, trabalhadores de túneis, da manufatura de concreto⁽²⁸⁾ tiveram risco aumento de DPOC.

As pneumonias infecciosas, diferentemente das de hipersensibilidade e das tóxicas, não estão no grupo das doenças respiratórias relacionadas ao trabalho.⁽³²⁾ Contudo, devido a relevância desta patologia em termos de incidência, custos com internações, medicamentos e incapacidade para o trabalho,⁽³³⁾ será apresentado sua epidemiologia e fisiopatologia.

Nos Estados Unidos, existem cinco milhões de casos de pneumonia por ano, resultando em mais de um milhão de internações hospitalares⁽³⁴⁾, resultando em um custo, apenas com despesas médicas e medicamentos, da ordem de 12.2 bilhões de dólares.⁽³³⁾ No Brasil, é a segunda causa de internação hospitalar com 783.480 casos em 2003. Estima-se que a incidência anual desta doença no país seja de dois milhões e 100 mil casos.⁽³⁵⁾

As pneumonias podem ocorrer por diversos tipos de mecanismos. O primeiro, e mais comum deles, é a microaspiração de conteúdo da orofaringe, um processo que ocorre em indivíduos saudáveis durante o sono. Por conseguinte, a colonização da orofaringe por microorganismos patogênicos, como o *Streptococcus pneumoniae*, pode proporcionar uma oferta de microorganismos em quantidades suficientes para infectar o

pulmão. Também podem ocorrer aspirações maciças em indivíduos com alteração sensorial, depressão da consciência, anormalidade dos reflexos protetores da tosse ou do vômito ou refluxo gastroesofágico substancial. O segundo mecanismo mais freqüente de infecção pulmonar é a inalação de pequenas gotículas aerolizadas em suspensão que variam de 0,5 a 1 micron de diâmetro e que podem conter microorganismos. Apenas agentes patogênicos relativamente mais agressivos, como *Mycobacterium tuberculosis*, *Legionella pneumophila*, *Yersinia pestis*, *Bacillus anthracis* e alguns vírus podem ser transmitidas desta forma. Menos comumente, o pulmão pode ser infectado como conseqüência de uma infecção na corrente sangüínea (via hematogênica); por inoculação direta por traumatismo torácico penetrante; por disseminação local de um órgão próximo infectado ou por uma infecção dos tecidos moles contíguos.⁽³⁴⁾

Contudo, apesar de todas as possibilidades descritas acima, os mecanismos de defesa do pulmão o protegem contra a inoculação da maioria dos agentes patogênicos. O sistema mucociliar remove as grandes gotículas de material infectado que atingem as vias respiratórias por meio de uma varredura ascendente do conteúdo aprisionado, na direção da orofaringe, onde são deglutidos ou expectorados. Partículas menores, de 0,5 a 2 micra de diâmetro chegam aos alvéolos, onde a maioria dos patógenos é fagocitada e destruída pelos macrófagos alveolares. Estas células também são ativadas para liberar potentes toxinas e quimiocinas, tais como fator de necrose tumoral alfa, interleucina-8 e leucotrienos B₄ que ajudam a recrutar neutrófilos da corrente sangüínea para os espaços alveolares, onde participam da captação e destruição de microorganismos. Além disso, há o desenvolvimento de imunoglobulina G específica que se liga à superfície dos microorganismos, atuando como opsoninas imunes, aumentando muito a capacidade dos neutrófilos e macrófagos de fagocitarem e destruírem as bactérias. Opsoninas não imunes, como as proteínas dos surfactante A e D, e a fibronectina, também se ligam a epítomos específicos na superfície dos microorganismos que atingem as vias respiratórias

baixas e ajudam no seu reconhecimento e eliminação. Apenas quando os microorganismos são em número maciço ou escapam desses vários sistemas de defesa do hospedeiro é que ocorre a pneumonia.⁽³⁴⁾

Embora a pneumonia infecciosa não esteja no rol das doenças ocupacionais, encontra-se relatado na literatura aumento de mortes por pneumonia em consequência da poluição atmosférica. A poluição do ar gerada pela queima de combustíveis fósseis causa uma resposta inflamatória no aparelho respiratório induzida pela ação de substâncias oxidantes, as quais acarretam aumento da produção, da acidez, da viscosidade e da consistência do muco produzido pelas vias aéreas, levando, conseqüentemente, à diminuição da resposta e/ou eficácia do sistema mucociliar. Além disso, ocorre redução do poder de fagocitose dos macrófagos pulmonares. Vários estudos têm demonstrado os efeitos respiratórios agudos e crônicos da poluição do ar, tais como aumento de internações por DPOC e asma, aumento da mortalidade por pneumonia e DPOC, desenvolvimento de doença pulmonar crônica em adultos, bronquiectasias, fibrose pulmonar, aumento da incidência de câncer de pulmão, aumento da incidência de sintomas respiratórios de vias aéreas superiores, tosse, chiado, hipersecreção pulmonar, redução do volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF₁) e da capacidade vital forçada (CVF). Estes efeitos têm sido associados à exposição a diferentes poluentes, dentre eles material particulado, dióxido de nitrogênio (NO₂), dióxido de enxofre (SO₂) e monóxido de carbono (CO), afetando principalmente crianças e idosos. Todos estes agentes têm como fonte emissora veículos automotores; o material particulado, o SO₂, o NO₂ também são emitidos nas usinas termelétricas; enquanto que o CO e NO₂ ainda podem ter como fonte, aquecedores a óleo, queima de tabaco e fogões a gás.⁽³⁶⁾

As pneumoconioses são definidas como as doenças causadas pela inalação de aerossóis sólidos e a conseqüente reação tecidual do parênquima pulmonar e por isso são doenças tipicamente ocupacionais.⁽⁸⁾ O diagnóstico deste grupo de doenças gera a

necessidade de notificação ao INSS, por meio do preenchimento do formulário de Comunicação de Acidentes de Trabalho (CAT) que pode ser obtido nas empresas, sindicatos de trabalhadores e em papelarias. O trabalhador deverá ser encaminhado independentemente de apresentar ou não alteração funcional. Nos casos em que houver limitação funcional, cabe ao INSS o pagamento de indenização ao segurado.⁽³⁷⁾ As principais pneumoconioses no país são a silicose, a pneumoconiose dos mineiros de carvão e a asbestose.

A silicose é a reação tecidual decorrente da inalação de sílica livre. Esta é principal pneumoconiose no Brasil com 7.416 casos diagnosticados na mineração subterrânea de ouro em Minas Gerais. O grande número de trabalhadores expostos é a justificativa para a alta prevalência desta doença no país. As principais atividades de risco são: indústria extrativa mineral, beneficiamento de minerais, indústria de transformação (cerâmicas, fundições, vidro), abrasivos, marmorarias, corte e polimento de granito, cavadores de poços, jateadores de areia. Estima-se que o número de trabalhadores expostos a poeiras contendo sílica no Brasil seja superior a seis milhões, sendo cerca de quatro milhões na construção civil, 500.000 em mineração e garimpo, e acima de dois milhões em indústrias de transformações de minerais, metalurgia, indústria química, cerâmica e vidros.⁽⁸⁾

A pneumoconiose dos trabalhadores de carvão vem a seguir, com mais de 2.000 casos reconhecidos de benefícios previdenciários.⁽⁸⁾ A doença decorre da exposição ao carvão mineral durante a sua extração.⁽³²⁾

A asbestose, é a pneumoconiose decorrente da inalação de fibras de asbesto e a conseqüente reação tissular que ocorre na sua presença.⁽³²⁾ Estas fibras ainda estão relacionadas com derrame pleural, placas pleurais, atelectasia redonda, câncer pulmonar e mesotelioma maligno da pleura.⁽³⁸⁾ Os produtos de fibrocimento representam cerca de 85,0% do consumo destas fibras, são eles: placas onduladas para telhados, placas planas para divisórias, revestimento de interiores ou exteriores, caixas d'água, canos para água

em baixa pressão, canos ou tubos para alta pressão.⁽³⁹⁾ Estas doenças apresentam um longo período de latência, e muitas vezes as alterações aparecem após 30 a 40 anos da exposição.⁽³⁸⁾

A pneumonia de hipersensibilidade (PH) engloba um grupo de doenças pulmonares causadas pela inalação de vários materiais antigênicos que geralmente são orgânicos.⁽⁴⁰⁾ Sua prevalência em nosso meio é desconhecida.⁽⁸⁾ Mais de 300 etiologias foram descritas para a PH. As três maiores categorias de antígenos que causam PH são os agentes microbianos (bactérias, fungos e amebas), proteínas animais e substâncias químicas de baixo peso molecular. Bactérias do grupo Thermophilic e Normophilic contaminantes de substratos como o feno, cogumelos, reservatórios de água, bagaço de cana-de-açúcar, umidificadores e sistemas de ar condicionado podem causar PH, com denominações específicas. Dependendo do antígeno ou da origem da exposição, essas enfermidades recebem identificações correlatas, sendo as principais: pulmão de fazendeiro, decorrente da inalação de antígenos oriundos de vegetais mofados, palha, feno, aveia, milho, cevada, trigo, entre outros, nos quais as bactérias tipo Thermophilic e os fungos *Aspergillus* sp são os agentes de maior ocorrência; pulmão dos criadores de aves, pela inalação de antígenos presentes em suas penas e excrementos; PH pela inalação de antígenos bacterianos, fúngicos e de amebas contaminantes dos sistemas de umidificação e condicionamento do ar; bagaçose, cuja etiologia está relacionada aos Thermoactinomycetes (*Saccharopolyspora rectivirgula*) presentes no bagaço de cana-de-açúcar armazenada em ambiente úmido e quente. Outras denominações são advindas da própria ocupação, como a suberose (cortiça mofada), manipulação de cogumelos, linho, malte, café, madeiras, queijo, entre vários outros. Quanto as substâncias químicas relacionadas à PH, destacam-se o sulfato de cobre utilizado como fungicida nas vinícolas, solventes e fluidos usados na usinagem de metais, em especial nas ligas metálicas, provavelmente por contaminação fúngica ou bacteriana ou pela ação dos bioácidos

utilizados na conservação desses fluidos, isocianatos e seus derivados, largamente empregados nas indústrias de vernizes, resinas e plásticos, formaldeído de uso em hospitais, laboratórios e serviços de saúde, piretróides na fabricação de inseticidas, anidrido trimetílico na indústria de plástico, entre tantos outros.⁽⁴⁰⁾

As doenças pulmonares intersticiais (DPI) compreendem uma grande variedade de entidades clínicas cujos agentes podem ou não estar associados ao trabalho. As DPI ocupacionais apresentam apresentações clínica, radiológica e patológica semelhantes as DPI não ocupacionais devido ao limitado repertório de resposta a injúria do pulmão. Estima-se que 14,0% da prevalência e 12,0% da incidência de DPI têm causa ocupacional. Nas séries européias, as DPIs de origem ocupacional respondem por uma grande proporção de todos os casos de doenças intersticiais, sendo maior que a proporção de doença intersticial causada por doenças do tecido conjuntivo, drogas ou radiação e vasculites combinadas. Numerosos agentes estão associados as DPI ocupacionais. Alguns agentes como asbesto, sílica e carvão, são os causadores de doenças de maior relevância clínica e já possuem vasta descrição na literatura médica. Contudo, outros ainda estão mal caracterizados com descrições limitadas a séries de casos com correlação clínica, radiológica e patológica ainda incompleta. Muitos diagnósticos de DPI considerados como idiopáticos, poderiam ter sua etiologia esclarecida se a história ocupacional fosse cuidadosamente investigada. Na tabela 1 são apresentadas tipos de doenças intersticiais difusas relacionando-as com causas ocupacionais:⁽⁴¹⁾

Tabela 1- Doenças pulmonares difusas e causas ocupacionais selecionadas

Entidade clínica	Descrição patológica	Causas ocupacionais
Fibrose pulmonar idiopática	Pneumonite intersticial usual	Asbestos, mineração de urânio, plutônio, poeiras mistas
Pneumonite intersticial não-específica	Pneumonite intersticial não-específica	Antígenos orgânicos
Pneumonite intersticial descamativa	Pneumonite intersticial descamativa	Têxteis, solda de alumínio, partículas inorgânicas
Bronquiolite obliterante com pneumonia organizante	Bronquiolite obliterante com pneumonia organizante	Tintas em spray na indústria têxtil
Proteinose alveolar	Proteinose alveolar	Exposição a níveis elevados de sílica, poeira de alumínio
Hemorragia pulmonar	Hemorragia alveolar	Anidridos ácidos, possivelmente exposição a solventes
Pneumonite intersticial de células gigantes	Pneumonite intersticial de células gigantes	Cobalto
Síndrome desconforto respiratório agudo/Pneumonite intersticial aguda	Dano alveolar difuso	Inalação de irritantes: óxidos de nitrogênio, óxido de enxofre, cádmio, berílio, cloro.
Bronquiolite obliterante	Bronquiolite constrictiva	Óxidos de nitrogênio, cloro
Bronquiolite	Bronquiolite celular	Antígenos orgânicos
Sarcoidose	Inflamação granulomatosa	Berílio, antígenos orgânicos, zircônio, alumínio, titânio
Pneumonia lipoídica	Pneumonia lipoídica	Exposição a fluido de óleo metálico

Fonte: GlazerCS, Newman LS. Occupational interstitial lung disease. Clin Chest Med 2004;25:467-478.

Em função do exposto, a notável prevalência das doenças respiratórias e das inúmeras possibilidades de exposição no ambiente de trabalho, é importante que todos os

profissionais da área assistencial e da área da saúde do trabalhador estejam bem familiarizados com as manifestações clínicas, os métodos diagnósticos, o tratamento e a prevenção desses distúrbios tão comuns. Além disso, a pesquisa sobre doenças pulmonares ocupacionais deve ser multidisciplinar e requer conhecimento nas áreas de pneumologia, epidemiologia, estatística, fisiologia, imunologia, biologia celular e higiene ambiental. ⁽¹¹⁾

Contudo, no Brasil, os dados disponíveis sobre incapacidade por doença respiratória são imprecisos, inconsistentes e até mesmo inexistentes. Não se conhece o número de trabalhadores expostos ao risco inalatório, os agentes envolvidos e o nível de exposição. Da mesma forma, não se sabe com clareza o número de pessoas que adoeceram ou morreram devido a essas exposições, e muito menos os custos decorrentes desses agravos. ⁽⁶⁾

Muitos profissionais da área da saúde desconhecem ou subestimam a etiologia ambiental ou ocupacional das doenças respiratórias, o que resulta em uma subnotificação dos casos, assim como na ausência de caracterização donexo causal entre o trabalho e o diagnóstico do trabalhador. ⁽⁶⁾ O reconhecimento do nexo entre doença respiratória e a ocupação do trabalhador doente é importante para viabilizar a implementação de estratégias que previnam a exposição; para favorecer o prognóstico; obter compensações para o trabalhador afetado; e levar à alterações no ambiente de trabalho que tenham um impacto favorável na saúde de outros trabalhadores sob risco. ⁽¹⁾

No Brasil, cabe ao Instituto Nacional de Seguro Social (INSS), autarquia vinculada ao Ministério da Previdência Social, a missão de garantir o direito à previdência social. Esta é definida como um seguro social destinado a reconhecer e conceder direitos aos segurados, cujas contribuições destinam-se ao custeio de despesas com vários benefícios. Entre eles, a compensação pela perda de renda quando o trabalhador encontra-se impedido de trabalhar por motivo de doença, invalidez, idade avançada,

morte, desemprego involuntário, maternidade ou reclusão. O INSS é responsável pelo recolhimento das contribuições e custeio das despesas com o pagamento de benefícios.⁽⁴²⁾

Um dos tipos de benefícios pago pelo INSS é o auxílio-doença, ou seja, aquele devido ao trabalhador segurado que apresente uma doença ou acidente de trabalho que determine incapacidade para o trabalho por período maior que 15 dias. Este tipo de benefício é de caráter temporário, sendo pago como equivalente do salário mensal, pago pelo INSS a partir do décimo sexto dia de afastamento (cabendo ao empregador o pagamento dos 15 dias iniciais), e cessará apenas quando o trabalhador for considerado apto para o retorno ao trabalho, ou quando concluir-se pela incapacidade permanente, sendo então transformado em aposentadoria por invalidez. O auxílio-doença pode ser de duas espécies: acidentário (B91) ou previdenciário (B31) dependendo se há nexos técnico estabelecido ou não com o trabalho.⁽⁴³⁾ A caracterização formal da incapacidade para o trabalho, bem como a suspensão desta (alta) é feita por um médico perito do quadro do INSS ou credenciado por este órgão.

O estabelecimento formal da relação entre o processo de adoecimento e o trabalho (auxílio-doença acidentário), garante importantes direitos ao trabalhador, destacando-se a isenção do período de carência para fins de benefício, a estabilidade de um ano no emprego após a cessação do auxílio-doença acidentário, continuidade do depósito do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) durante o período de afastamento, garantias estas inexistentes para os benefícios previdenciários.⁽⁴⁴⁾

Em decorrência da natureza de sua função, o INSS possui, então, o maior banco de dados referente a características demográficas e de saúde de uma parcela significativa da população trabalhadora brasileira. Contudo, esses dados têm sido obtidos prioritariamente com a finalidade de atender a demanda administrativa da seguradora e são pouco explorados para traçar um perfil de morbidade dos trabalhadores segurados.⁽⁴⁵⁾

Considerando que a consolidação de uma base de dados é fundamental para a priorização de medidas de orientação, prevenção e controle das doenças em geral e para a elaboração de políticas de públicas de saúde,⁽⁴⁶⁾ e ainda a necessidade de preencher a lacuna da falta de informação referente ao número doentes respiratórios de uma forma geral⁽⁴⁷⁾ e em particular das doenças respiratórias ocupacionais⁽⁶⁾ acredita-se que a análise do benefício do tipo auxílio-doença é um bom indicador das principais causas de adoecimento presentes na população adulta trabalhadora, particularmente daquelas que resultam em condição clínica mais severa⁽⁴⁵⁾ e permite ainda uma imagem dos efeitos na saúde decorrentes dos riscos ocupacionais aos quais estes trabalhadores estão expostos.^(48;49)

2. OBJETIVOS

2.1- Objetivo geral

Determinar a prevalência dos benefícios do tipo auxílio-doença por doença respiratória em trabalhadores empregados no Brasil, no período de 2003 a 2004, buscando identificar a potencial relação entre os ramos de atividade econômica e esse grupo de doença, bem como os dias de trabalho perdidos e o custo previdenciário decorrentes destes agravos.

2.2- Objetivos específicos

- Verificar a influência do sexo no padrão de morbidade por doença respiratória;
- Verificar a influência da idade do trabalhador no padrão de morbidade por doença respiratória;
- Avaliar a influência do ramo de atividade no quadro de incapacidade para o trabalho por doenças respiratórias;
- Verificar os impactos ocupacional (dias de trabalho perdidos) e previdenciário (custos) por grupo de doença respiratória.

3. MÉTODOS

3.1 Tipo de estudo e amostra

Trata-se de um estudo epidemiológico transversal no qual foram estudados todos os benefícios do tipo auxílio-doença por doença respiratória, concedidos pelo Instituto Nacional de Seguro Social (INSS), aos trabalhadores empregados^(a), nos anos de 2003 e 2004. Optou-se pelo desenho transversal do estudo, visto que no contexto previdenciário, os benefícios objeto deste trabalho são resultantes de agravos com duração superior a 15 dias, caracterizando na maior parte das vezes doenças crônicas.

Os dados dos benefícios foram provenientes do Sistema Único de Benefícios (SUB) do INSS, processados pela DATAPREV. O SUB é um sistema de registro de dados no qual cada evento ou ocorrência previdenciária que origina a concessão de um benefício é registrada. Cada ocorrência previdenciária envolvendo a concessão de um benefício recebe um número único de identificação, sendo esses registros compostos de dados sobre a empresa e o empregado, incluindo o diagnóstico clínico, codificado pela Classificação Internacional de Doenças (CID-10)⁽⁵⁰⁾, e o ramo de atividade, codificado pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE),⁽⁵¹⁾ data de início e cessação do benefício, valor do pagamento e a espécie do benefício. Os benefícios correspondentes ao período estudado referem-se àqueles *despachados* no período, podendo o afastamento ter iniciado em data anterior a do *despacho*^(b). Para os benefícios não encerrados até a data de 30 de abril de 2005, data de extração dos dados, foi

^(a) Trabalhadores empregados são aqueles segurados pela Previdência Social e com contrato formal de trabalho, ou seja, com carteira assinada e da iniciativa privada. Estão excluídos deste grupo aqueles trabalhadores sem carteira assinada, os funcionários públicos, militares, trabalhador doméstico, contribuinte individual, facultativo e segurado especial.

^(b) Despacho de um benefício é a atividade administrativa de encaminhamento do benefício para pagamento.

definida esta como a de término do benefício, devendo a duração do mesmo ser entendida como duração mínima.

Os dados da população empregada foram obtidos do Cadastro Nacional de Informações Sociais (CNIS). Esse cadastro registra os vínculos empregatícios e é alimentado mensalmente pelas empresas por intermédio das guias de recolhimento do Fundo de Garantia por tempo de Serviço (FGTS) e informação à Previdência Social-GFIP. Foi utilizada a média anual dos vínculos empregatícios declarados no período.

Para uma melhor avaliação da qualidade e consistência dos dados é importante ressaltar que os mesmos foram extraídos por técnicos da Previdência Social com o objetivo de fundamentar o Decreto nº 6042 de 12/2/07, que alterou o regulamento da Previdência Social, disciplinando a aplicação, acompanhamento e avaliação do Fator Acidentário de Prevenção (FAP) e do nexó técnico epidemiológico. O acesso se deu pelo trabalho conjunto dos pesquisadores do Laboratório de Saúde do Trabalhador- Departamento de Saúde Coletiva - UnB com a Previdência Social. A base de dados não é pública. Estão disponíveis apenas, no Boletim Estatístico da Previdência Social, dados gerais como valores arrecadação, números de benefícios concedidos, tempo médio de concessão, custos totais com benefícios, dados populacionais e a quantidade de contribuintes para o Regime Geral de Previdência Social, mas não há análises relativas aos setores de atividades e as doenças específicas.

3.2 Análise dos dados

A análise dos dados foi estruturada com base na morbidade e no ramo de atividade, sendo a primeira caracterizada pela divisão da CID-10 em capítulos (grandes grupos de doenças) e por doença específica em três dígitos e o segundo pela CNAE com dois dígitos.

Determinaram-se as prevalências de benefícios por ramo de atividade, sexo, faixa etária, espécie de benefício, grupos de doença respiratória e doenças específicas, bem como a duração e o custo dos benefícios. A prevalência foi calculada pela soma dos benefícios concedidos no período dividido pela média dos vínculos empregatícios em 2003 e 2004, multiplicado por 10.000.

A duração e o custo foram apresentados como mediana e média da duração (dias de trabalho perdidos) e do custo (valor do benefício dividido por trinta dias e multiplicado pela duração do mesmo em dias) dos benefícios concedidos no período. Vale ressaltar a forte assimetria e valores aberrantes na distribuição destas variáveis, o que compromete, sobretudo, os valores médios de forma a superestimá-los.

A influência do ramo de atividade econômica nos benefícios por doença respiratória foi avaliada pela razão de prevalências entre a prevalência da doença específica em determinado ramo e a prevalência da mesma doença no conjunto de trabalhadores empregados no Brasil. Foram estabelecidas razões de prevalência entre as espécies de benefícios- previdenciário e acidentário- a fim de demonstrar que nos ramos de atividade nos quais as razões de prevalência entre as espécies foram menores houve maior caracterização do benefício como relacionado ao trabalho enquanto que nos ramos onde foram encontradas as maiores razões de prevalência entre as espécies, a caracterização do benefício como relacionado ao trabalho foi menor.

Por se tratar de dados censitários, não foram realizados testes estatísticos.

A identidade dos trabalhadores e empresas não constava das bases de dados a que os pesquisadores tiveram acesso e, por se tratarem de dados administrativos, o protocolo não foi submetido à Comissão de Ética em Pesquisa.

4. RESULTADOS

4.1 Dados gerais de doença respiratória

Considerando-se os anos de 2003 e 2004, a média anual da população economicamente ativa foi de 90.323.894. No mesmo período, a média de contribuintes para o Regime Geral de Previdência Social (população de segurados) foi de 30.547.516.⁽⁵²⁾

Em 2003 e 2004 foram despachados 1.925.329 benefícios pelo INSS aos segurados empregados no Brasil, considerando-se todas as doenças, sendo que destes, 24.597 foram por doença respiratória (1,3%). Nesse período, a média de vínculos empregatícios declarados pelas as empresas foi de 24.791.826, gerando um coeficiente de prevalência de doença respiratória de 9,92 benefícios por 10.000 vínculos.

Dos 24.597 benefícios despachados por doença respiratória, 4202 tiveram asma como diagnóstico, representando assim, 17,1% dos afastamentos. A prevalência de benefícios por asma foi de 1,69 por 10.000 vínculos. Como esta patologia teve prevalência importante no conjunto de doenças respiratórias e devido à potencialidade da associação desta doença com fatores de risco presentes no trabalho, serão apresentados os resultados de asma em concomitância com os dados de doença respiratória.

4.2 Prevalência de benefícios auxílio-doença por doença respiratória, segundo sexo, espécie e idade

A análise dos benefícios segundo o sexo revelou que as mulheres demandaram 14,0% mais benefícios por doença respiratória que os homens (Razão 10,92:9,56) (Figura 1 e Tabela 2).

O estudo dos benefícios quanto a sua espécie- auxílio-doença previdenciário e auxílio-doença acidentário - traduz um elevado predomínio do primeiro com uma razão de prevalência entre as espécies de 34,34:1,00. Em relação a este indicador, as mulheres conseguiram uma maior caracterização do nexo com o trabalho do que os homens, com razões de benefício previdenciário/acidentário de 29,24:1,00 e 38,81:1,00, respectivamente (Figura 1 e Tabela 2).

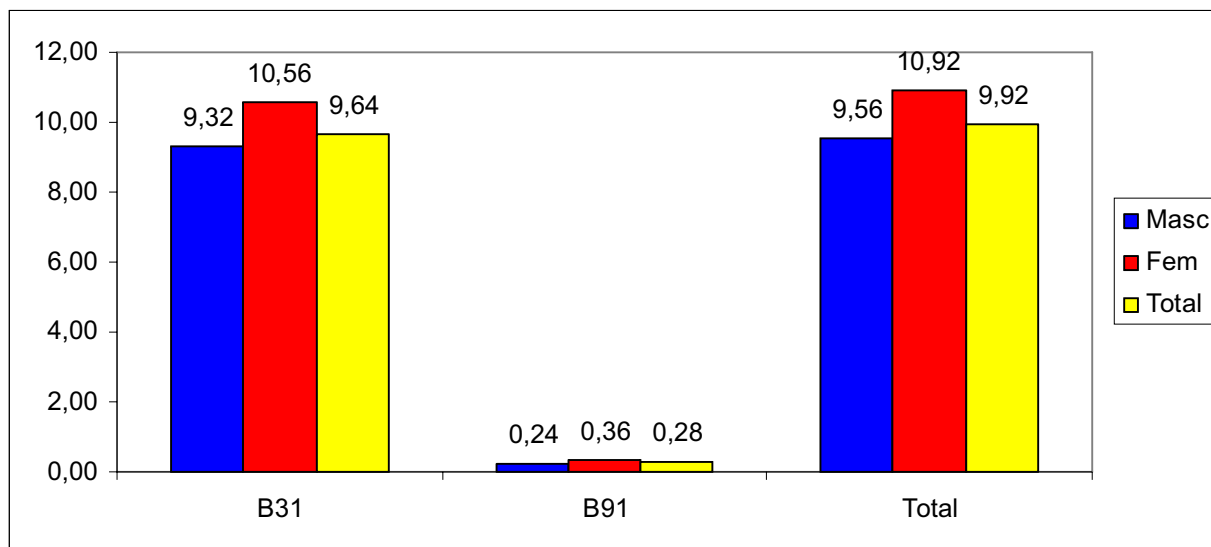


Figura 1 - Prevalência de benefícios por doença respiratória segundo sexo e espécie de benefício, Brasil, 2003-2004

Os ramos de atividade nos quais a caracterização de nexo técnico com o trabalho foi melhor estabelecida foram as *atividades de informática e conexas* (3,80:1,00); *atividades auxiliares de intermediação financeira* (11,00:1,00) e *fabricação de equipamentos de instrumentação médica- hospitalares, instrumentos de precisão e óticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios* (13,50:1,00) (Tabela 3). Entre as mulheres, os ramos nos quais as menores razões foram encontradas, demonstrando, desta forma, maior caracterização de nexo técnico com o trabalho, foram: *atividades de informática e conexas* (3,33:1,00); nas atividades auxiliares de intermediação financeira (6,67:1,00) e pesquisa e desenvolvimento (7,00:1,00). Já nos

homens, os ramos de *fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e óticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios; nos serviços pessoais e nas atividades de informática e conexas* tiveram maior caracterização da relação do benefício com o trabalho, apresentando razões de prevalência entre os benefícios previdenciário/acidentário de 9,00:1,00; 9,75:1,00 e 11,40:1,00. A Tabela 3 mostra ainda os ramos nos quais o estabelecimento de nexos técnico com o trabalho foi menor, ou seja, onde se encontraram as maiores razões de prevalência de benefícios previdenciários/acidentários.

A variável idade mostrou relação direta com a doença respiratória, uma vez que as faixas etárias acima de 50 anos foram as mais acometidas (57,40) enquanto a < 30 anos apresentou a menor prevalência (0,58) (Figura 2). A idade média de incapacidade por doença respiratória foi de 40,4 anos (DP 11,88).

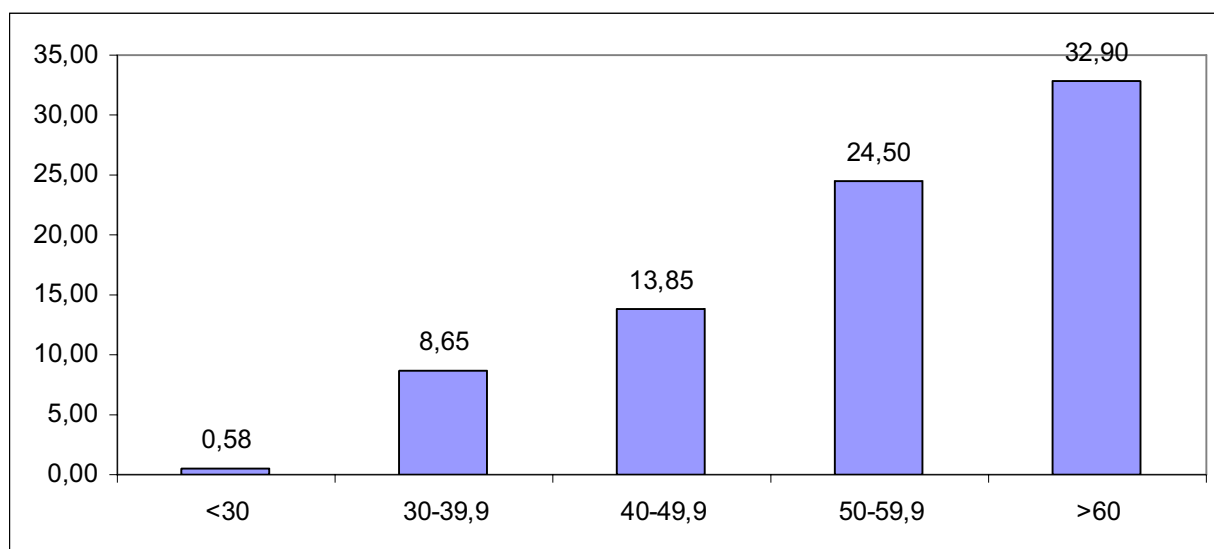


Figura 2 - Prevalência de benefícios por doença respiratória segundo faixa etária, Brasil, 2003-2004

Tabela 2- Prevalência de benefícios (por 10.000 vínculos) por doença respiratória segundo sexo, espécie de benefício e os principais CNAEs, Brasil, 2003- 2004.

CNAE	Sexo												Razão B31/91	Razão B31+B91 (M+F)	Razão B31/91		
	Masc						Fem									Total	
	B31	B91	B31+B91	Razão B31/91	CNAE	B31	B91	B31+B91	Razão B31/91	CNAE	B31 (M+F)	B91 (M+F)				B31+B91 (M+F)	
35	35,62	1,14	36,76	31,17	16	48,81	0,00	48,81	-	35	32,93	1,02	33,95	32,17			
16	19,54	0,00	19,54	-	72	28,93	8,70	37,63	3,33	16	31,35	0,00	31,35	-			
20	18,64	0,67	19,30	27,85	62	20,62	1,59	22,21	13,00	72	16,03	4,22	20,25	3,80			
36	17,71	0,74	18,45	23,80	90	20,82	0,58	21,40	36,00	90	18,25	0,30	18,55	61,00			
90	17,91	0,24	18,15	73,50	36	19,40	0,31	19,71	62,00	36	17,78	0,63	18,40	28,29			
26	16,88	0,90	17,78	18,76	37	19,23	0,00	19,23	-	20	17,64	0,56	18,20	31,54			
45	14,26	0,29	14,55	48,61	17	17,88	0,38	18,26	47,00	26	16,17	0,79	16,96	20,52			
28	12,99	0,63	13,63	20,47	74	14,29	0,41	14,69	35,17	17	14,63	0,36	14,99	41,10			
17	12,97	0,35	13,31	37,17	18	14,46	0,21	14,67	67,57	45	13,79	0,27	14,06	51,16			
23	12,11	0,57	12,67	21,40	75	14,24	0,39	14,63	36,98	28	12,41	0,54	12,96	22,82			
27	11,75	0,79	12,54	14,86	15	14,31	0,24	14,55	60,83	18	12,74	0,18	12,92	70,63			
61	12,51	0,00	12,51	-	20	14,41	0,00	14,41	-	75	12,20	0,26	12,46	47,33			
71	11,66	0,74	12,40	15,75	64	13,09	0,88	13,97	14,83	23	11,87	0,51	12,38	23,20			
29	11,56	0,38	11,93	30,70	19	12,26	0,12	12,38	103,50	27	11,30	0,73	12,03	15,50			
31	11,09	0,23	11,32	49,00	26	12,36	0,00	12,36	-	15	11,64	0,22	11,86	52,17			
60	11,08	0,20	11,28	56,76	25	11,58	0,29	11,87	40,00	61	11,56	0,00	11,56	-			
41	10,70	0,52	11,22	20,50	60	11,45	0,31	11,76	37,33	29	11,12	0,33	11,45	34,00			
15	10,98	0,22	11,20	49,12	22	11,13	0,17	11,30	66,00	19	11,23	0,19	11,42	58,86			
19	10,82	0,26	11,08	41,00	80	10,37	0,61	10,98	17,03	60	11,03	0,20	11,24	53,85			
63	9,94	0,06	10,00	163,00	63	9,82	1,13	10,95	8,67	74	10,86	0,30	11,16	35,69			
Total	9,32	0,24	9,56	38,81	Total	10,56	0,36	10,92	29,24	Total	9,64	0,28	9,92	34,34			

Notas: B31-Auxílio-doença previdenciário; B91-Auxílio-doença acidentário; CNAE-Classificação Nacional de Atividades Econômicas; 35-Fabricação de outros equipamentos de transportes; 16-Fabricação de produtos do fumo; 20-Fabricação de produtos de madeira; 36-Fabricação de móveis e indústrias diversas; 90-Limpeza urbana e esgoto; 26-Fabricação de Produtos minerais não-metálicos; 45-Construção; 28-Fabricação de produtos de metal; 17-Fabricação de produtos têxteis; 23- Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool; 27-Metalurgia básica; 61-Transporte aquaviário; 71-Aluguel de veículos, máquinas e equipamentos sem condutores ou operadores e de objetos pessoais e domésticos; 29- Fabricação de máquinas e equipamentos; 31-Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos 60-Transporte terrestre 41-Captação, tratamento e distribuição de água 15-Fabricação de produtos alimentícios e bebidas; 19-Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados; 63-Atividades anexas e auxiliares do transporte e agências de viagem; 72- Atividades de informática e conexas; 62-Transporte aéreo; 37-Reciclagem; 74-Serviços prestados principalmente às empresas; 18-Confeção de artigos do vestuário e acessórios; 75-Administração pública, defesa e segurança social; 64-Correio e telecomunicações; 25-Fabricação de artigos de borracha e plástico; 22-Edição, impressão e reprodução de gravações; 80-Educação.

Tabela 3- Menores e maiores razões de prevalência entre as espécies de benefício por doença respiratória segundo ramo de atividade econômica e sexo, Brasil, 2003-2004.

CNAE	Sexo										
	Masc			Fem.				Total			
	B31	B91	Razão B31/B91	CNAE	B31	B91	Razão B31/B91	CNAE	B31	B91	Razão B31/B91
33	4,17	0,46	9,00	72	28,93	8,70	3,33	72	16,03	4,22	3,80
93	8,12	0,83	9,75	67	9,31	1,40	6,67	67	7,85	0,71	11,00
72	5,35	0,47	11,40	73	5,71	0,82	7,00	33	3,92	0,29	13,50
63	9,94	0,06	163,00	52	6,18	0,07	87,09	18	12,74	0,18	70,63
85	7,11	0,04	182,00	19	12,26	0,12	103,50	55	8,73	0,07	123,83
55	7,25	0,02	309,00	51	6,41	0,04	145,00	70	7,96	0,06	124,67
Total	9,32	0,24	38,81	Total	10,56	0,36	29,24	Total	9,64	0,28	34,34

Nota: B31-Auxílio-doença previdenciário; B91-Auxílio-doença acidentário; CNAE- Classificação Nacional de Atividades Econômicas; 33- Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e óticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios; 93- Serviços Pessoais; 72- Atividades de informática e conexas; 63- Atividades anexas e auxiliares do transporte e agências de viagens; 85- Saúde e Serviços Sociais; 55- Alojamento e alimentação; 67- Atividades auxiliares da intermediação financeira; 73- Pesquisa e desenvolvimento; 52- Comércio varejista; 19- Preparação de couro e fabricação de artefatos de couro; 51-Comércio por atacado; 18-Confeção de artigos do vestuário e acessórios; 70-Atividades imobiliárias

Quando considerados os trabalhadores mais jovens (< 30 anos), identificou-se que as maiores prevalências de benefícios ocorreram nos grupos: Outras doenças de vias aéreas superiores (0,15), Influenza e Pneumonia (0,14) e Doenças crônicas de vias aéreas inferiores (0,13). Nos trabalhadores nas faixas etárias compreendidas entre 30 a 49,9, predominaram as Doenças crônicas de vias aéreas inferiores (8,72), Influenza e Pneumonia (5,10) e Outras doenças de vias aéreas superiores (3,30). Nos indivíduos mais velhos (>50 anos), as Doenças de vias aéreas inferiores se tornam muito prevalentes (39,39) seguidas do grupo Influenza e Pneumonia (8,46) (Tabela 4).

Tabela 4- Prevalência de benefícios (por 10.000 vínculos) por doença respiratória segundo a faixa etária e grupo de doença respiratória (Capítulo X da CID 10), Brasil, 2003-2004

Grupos	Faixa etária (anos)					Total
	<30	30-39,9	40-49,9	50-59,9	>60	
Infecções agudas de vias aéreas superiores	0,05	0,43	0,46	0,39	0,36	0,45
Influenza e pneumonia	0,14	2,06	3,04	3,97	4,49	2,12
Outras infecções agudas de vias aéreas inferiores	0,01	0,19	0,31	0,54	0,53	0,22
Outras doenças de vias aéreas superiores	0,15	1,88	1,88	1,42	0,55	1,66
Doenças crônicas de vias aéreas inferiores	0,13	2,70	6,02	15,21	24,18	4,01
Doenças pulmonares devidas a agentes externos	0,01	0,30	0,49	0,77	0,53	0,30
Outras doenças respiratórias que afetam principalmente o interstício	0,01	0,14	0,28	0,39	0,50	0,16
Doenças necróticas e supurativas de vias aéreas inferiores	0,01	0,14	0,17	0,30	0,14	0,13
Outras doenças da pleura	0,05	0,53	0,70	0,74	0,50	0,55
Outras doenças do aparelho respiratório	0,01	0,29	0,49	0,77	1,11	0,32
Total geral	0,58	8,65	13,85	24,50	32,90	9,92

Quando considerada a asma isoladamente observa-se que as mulheres apresentaram 73,0% mais benefícios por asma que os homens (Razão 2,34:1,35) (Tabela 5). A razão de prevalência entre os benefícios previdenciários/acidentários para asma foi de 41,50:1,00. Neste caso, os homens conseguiram uma maior caracterização da relação com o trabalho (32,75:1,00) que as mulheres (77,33:1,00). Nos afastamentos por asma, a faixa etária de maior prevalência foi a de 50 a 60 anos (4,19) (Tabela 6), com idade média de acometimento de 40,4 anos (DP 10,9).

Tabela 5 – Prevalência de benefícios (por 10.000 vínculos) por asma, segundo sexo, espécie de benefício e os principais ramos de atividade econômica, Brasil, 2003-2004.

CNAE	B31			B91			Total		
	M	F	T	M	F	T	M	F	T
16	0,00	17,98	7,44	0,00	0,00	0,00	0,00	17,98	7,44
36	5,21	10,01	6,25	0,25	0,16	0,22	5,46	10,17	6,47
18	1,77	5,81	4,71	0,09	0,12	0,11	1,86	5,93	4,83
17	2,91	6,28	4,13	0,17	0,10	0,14	3,08	6,37	4,27
20	2,99	4,50	3,14	0,21	0,00	0,17	3,19	4,50	3,31
35	3,43	1,79	3,24	0,00	0,00	0,00	3,43	1,79	3,24
19	1,53	5,09	3,13	0,05	0,06	0,05	1,58	5,15	3,19
90	2,68	4,05	2,89	0,12	0,00	0,10	2,80	4,05	2,99
26	2,57	2,01	2,48	0,04	0,00	0,04	2,61	2,01	2,51
28	2,17	1,97	2,11	0,11	0,00	0,10	2,28	1,97	2,21
15	1,54	4,04	2,13	0,05	0,04	0,05	1,59	4,08	2,18
37	1,78	3,85	2,13	0,00	0,00	0,00	1,78	3,85	2,13
24	1,92	2,05	1,94	0,20	0,12	0,18	2,12	2,17	2,12
Outros	1,12	1,92	1,40	0,03	0,02	0,03	1,15	1,94	1,43
TOTAL	1,31	2,32	1,66	0,04	0,03	0,04	1,35	2,34	1,69

Notas: B31-Auxílio-doença previdenciário; B91-Auxílio-doença acidentário; CNAE-Classificação Nacional de Atividades Econômicas; 16-Fabricação de produtos do fumo; 36-Fabricação de móveis e indústrias diversas; 18-Confecção de artigos do vestuário e acessórios; 17-Fabricação de produtos têxteis; 20-Fabricação de produtos de madeira; 35- Fabricação de outros equipamentos de transporte; 19-Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados; 90-Limpeza urbana e esgoto; 26-Fabricação de Produtos minerais não-metálicos; 28-Fabricação de produtos de metal; 15-Fabricação de produtos alimentícios e bebidas; 37-Reciclagem; 24- Fabricação de produtos químicos.

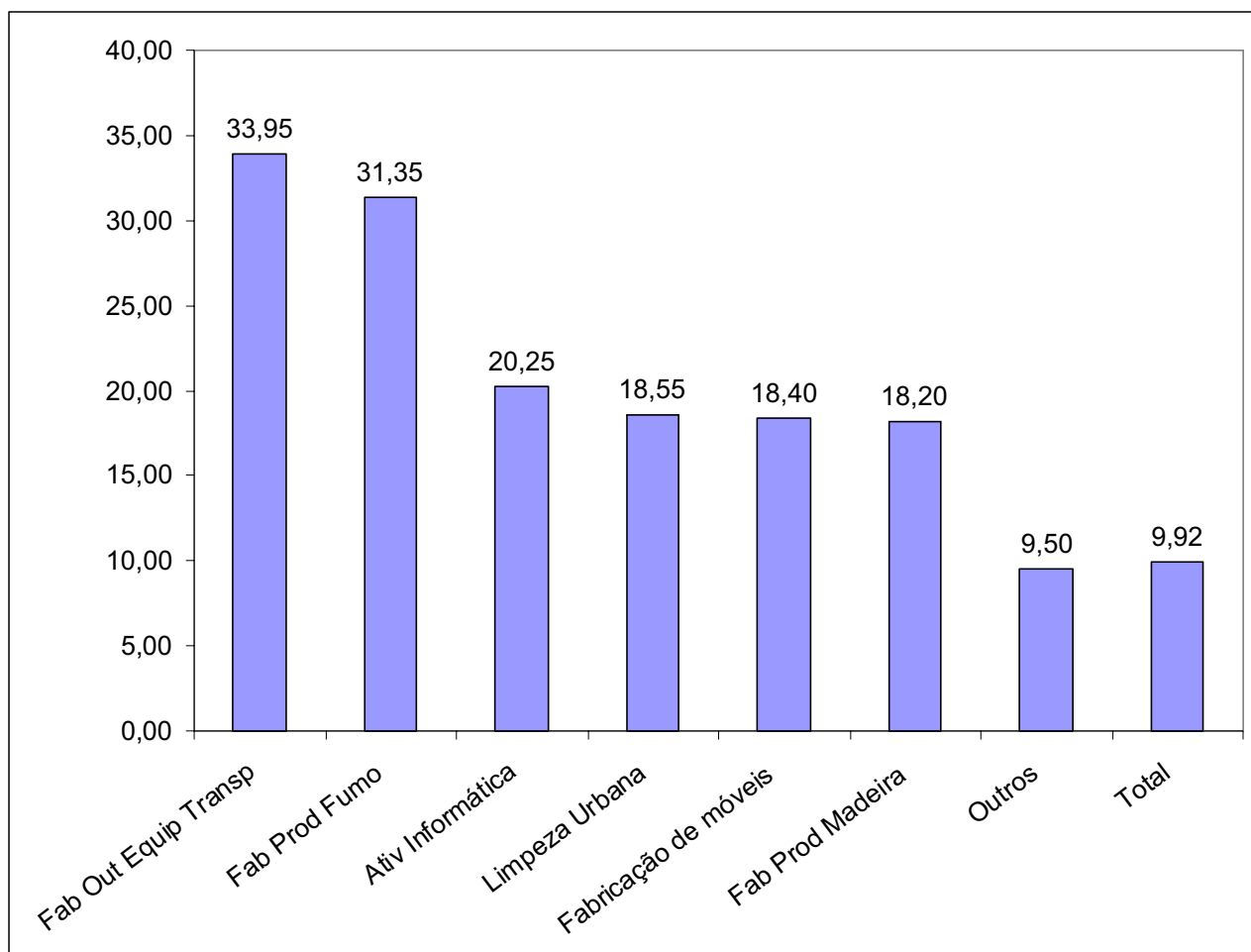
Tabela 6- Prevalência de benefícios (por 10.000 vínculos) por asma, segundo a faixa etária, sexo e espécie de benefício, Brasil, 2003-2004

Faixa etária (anos)	B31			B91			Total
	M	F	T	M	F	T	
<30	0,61	1,15	0,82	0,03	0,03	0,03	0,85
≥60	3,39	3,49	3,41	0,00	0,00	0,00	3,41
30-39,9	1,21	2,23	1,59	0,07	0,03	0,06	1,65
40-49,9	1,96	3,60	2,56	0,03	0,03	0,03	2,58
50-59,9	3,08	6,41	4,15	0,06	0,02	0,04	4,19
Total	1,31	2,32	1,66	0,04	0,03	0,04	1,69

Notas: B31-Auxílio-doença previdenciário; B91-Auxílio-doença acidentário

4.3 Prevalência de benefícios auxílio-doença por doença respiratória segundo ramo de atividade econômica

Quando consideradas as prevalências dos benefícios por doença respiratória de acordo com o ramo de atividade econômica (CNAE), os mais acometidos foram *fabricação de outros equipamentos de transporte* (33,95), *fabricação de produtos do fumo* (31,34), *atividades de informática e conexas* (20,25), *limpeza urbana e esgoto* (18,55), *fabricação de móveis e indústrias diversas* (18,40), *fabricação de produtos de madeira* (18,20) e *fabricação de produtos minerais não metálicos* (16,96) (Figura 3 e Tabela 2). Uma vez que a prevalência geral de doença respiratória foi de 9,92, pode-se calcular a influência do ramo de atividade econômica nos afastamentos por doença respiratória. Dessa forma, a probabilidade de um trabalhador do ramo da *fabricação de outros equipamentos de transporte* adoecer por doença respiratória foi 3,4 vezes maior que o conjunto dos trabalhadores no Brasil; enquanto que a *fabricação de produtos do fumo* apresentou probabilidade 3,2 vezes maior e nas *atividades de informática e conexas* foi 2,0 vezes maior.



Fab- Fabricação; Out- Outros; Equip- Equipamentos; Transp- Transporte; Prod- Produtos; Ativ- Atividade.

Figura 3 - Prevalência de benefícios por doença respiratória segundo ramo de atividade econômica, Brasil, 2003-2004

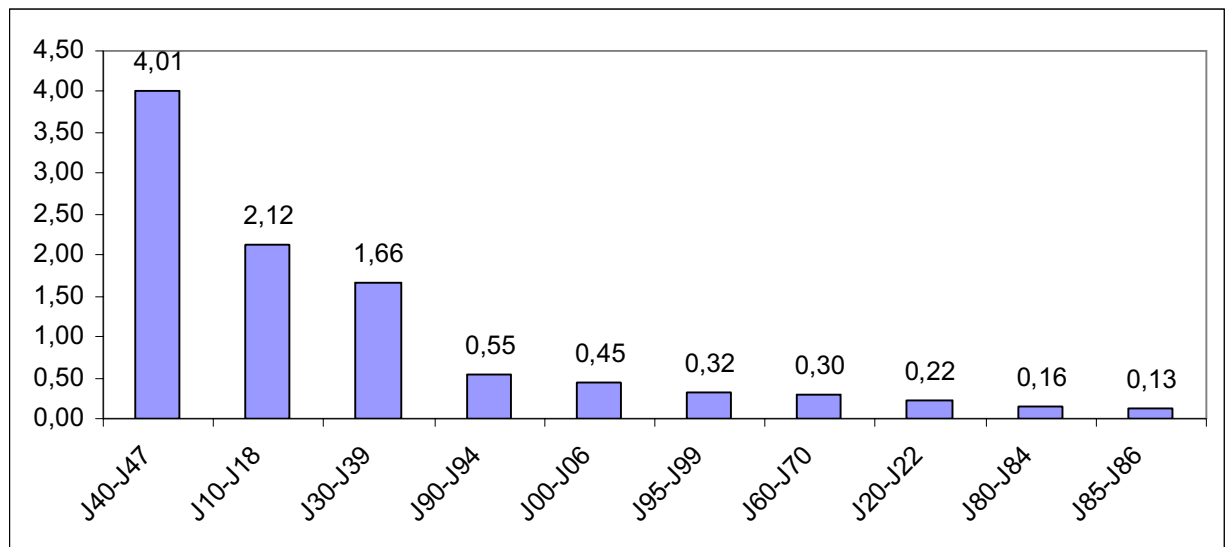
Considerando-se as variáveis CNAE e sexo em relação à prevalência de doença respiratória notam-se discrepâncias entre os sexos. No sexo masculino, os ramos mais envolvidos foram a *fabricação de outros equipamentos de transporte* (48,81), *fabricação de produtos do fumo* (19,54), *fabricação de produtos de madeira* (19,30), *fabricação de móveis e indústrias diversas* (18,45), *limpeza urbana e esgoto* (18,15) e *fabricação de produtos minerais não-metálicos* (17,78). No feminino, a *fabricação de produtos do fumo* adquire maior peso com prevalência de 48,81, seguido dos ramos de *atividades de*

informática e conexas (37,63), transporte aéreo (22,21), limpeza urbana e esgoto (21,40), fabricação de móveis e indústrias diversas (19,71) e reciclagem (19,23) (Tabela 2).

Quando analisado os benefícios por asma segundo o ramo de atividade econômica, observa-se que estes prevaleceram na *fabricação dos produtos do fumo (7,44), fabricação de móveis e indústrias diversas (6,47), fabricação de artigos de vestuário e acessórios (4,83), fabricação de produtos têxteis (4,27) e fabricação de produtos de madeira (3,31)*. Quando considerado apenas o universo masculino, observa-se um predomínio da doença nos seguintes ramos: *fabricação de móveis e indústrias diversas (5,46), fabricação de outros equipamentos de transporte (3,43), fabricação de produtos de madeira (3,19), fabricação de produtos têxteis (3,08) e limpeza urbana e esgoto (2,80)*. Em relação às mulheres, a maior incapacidade por asma foi observada na *fabricação dos produtos do fumo (17,98), fabricação de móveis e indústrias diversas (10,17), fabricação de produtos têxteis (6,37), fabricação de artigos de vestuário e acessórios (5,93) e preparação de couros e fabricação artefatos de couro (5,15) (Tabela 5).*

4.4 Prevalência de benefícios auxílio-doença segundo agrupamento de doenças respiratórias e doenças respiratórias específicas

Ao analisar os afastamentos segundo os grupos de doença respiratória, observou-se que a maiores prevalências encontravam-se nos grupos das Doenças crônicas das vias aéreas inferiores (4,01), seguido pelo grupo Influenza e Pneumonia (2,13) e Outras doenças das vias aéreas superiores (1,66). (Figura 4). No grupo das Doenças crônicas de vias aéreas superiores destacaram-se a asma (1,69) e a DPOC (1,12).



Notas: J40-J47- Doenças crônicas de vias aéreas inferiores; J10-J18- Influenza e pneumonia; J30-J39- Outras doenças de vias aéreas superiores; J90-J94- Outras doenças da pleura; J00-J06- Infecções agudas de vias aéreas superiores; J95-J99- Outras doenças do aparelho respiratório; J60-J70- Doenças pulmonares devidas a agentes externos; J20-J22- Outras infecções agudas de vias aéreas inferiores; J80-J84- Outras doenças respiratórias que afetam principalmente o interstício; J85-J86- Doenças necróticas e supurativas de vias aéreas inferiores.

Figura 4 - Prevalência de benefícios por doença respiratória segundo grupo de doença respiratória (CID 10, capítulo X), Brasil, 2003-2004

No grupo Influenza e Pneumonia, as pneumonias por microorganismo não especificado e as bacterianas prevaleceram (1,77), enquanto que no grupo das outras doenças de vias aéreas superiores, as principais representantes foram as doenças das cordas vocais e laringe (0,86). As principais doenças encontradas em cada um destes grupos serão relacionadas e caracterizadas, contudo antes de entrar nas doenças específicas, cabe fazer um detalhamento do grupo das doenças pulmonares devidas a agentes externos. Esse grupo, embora tenha apresentado baixa prevalência (0,30), apresenta relevância do ponto de vista de doença respiratória ocupacional, já que nele encontram-se as patologias que classicamente têm sido relacionadas com o trabalho, e por esse motivo foi eleito para ser detalhado de forma privilegiada enquanto grupo.

No grupo de doenças ligadas a fatores externos, prevaleceram a pneumoconiose devida a poeiras que contenham sílica (0,09), afecções respiratórias devidas à inalação de produtos químicos, gases, fumaças e vapores (0,05), afecções respiratórias devido a outros fatores externos (0,03) e pneumoconioses devidas a outras poeiras orgânicas (0,03) (Tabela 7). Os ramos mais envolvidos neste grupo de doenças foram *fabricação de outros equipamentos de transporte* (2,22), *fabricação de produtos minerais não metálicos* (1,39), *metalurgia básica* (1,25), *fabricação de móveis e indústrias diversas* (0,96), *fabricação de produtos de metais* (0,77) (Tabela 8). A Tabela 9 mostra a prevalência de cada doença deste grupo nos ramos de atividade onde foram mais prevalentes.

Tabela 7- Prevalência de benefícios (por 10.000 vínculos) por doenças pulmonares ligadas a fatores externos, segundo sexo e espécie, Brasil, 2003-2004

CID	Sexo						Total B31+B91
	MASC			FEM			
	B31	B91	T	B31	B91	T	
J62	0,09	0,05	0,13	0,00	0,00	0,01	0,09
J68	0,04	0,01	0,06	0,02	0,01	0,04	0,05
J70	0,03	0,00	0,03	0,03	0,00	0,03	0,03
J64	0,04	0,00	0,04	0,02	0,00	0,02	0,03
J67	0,02	0,01	0,03	0,01	0,00	0,02	0,02
J63	0,03	0,01	0,03	0,01	0,00	0,01	0,02
J66	0,01	0,00	0,01	0,02	0,00	0,02	0,02
J69	0,02	0,00	0,02	0,01	0,00	0,01	0,02
J61	0,01	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01
J60	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
J65	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
Total geral	0,30	0,09	0,39	0,13	0,02	0,15	0,30

Notas: B31-Auxílio-doença previdenciário; B91-Auxílio-doença acidentário; J62- Pneumoconiose devido a poeira que contenha sílica; J68- Afecções respiratórias devidas a inalação de produtos químicos, gases, fumaças e vapores; J70- Afecções respiratórias devidas a outros agentes externos; J64- Pneumoconiose não especificada; J67- Pneumonite de hipersensibilidade devida a poeiras orgânicas; J63- Pneumoconiose devida a outras poeiras inorgânicas; J66- Doenças das vias aéreas devida a poeiras orgânicas específicas; J69- Pneumonite devida a sólidos e líquidos; J61- Pneumoconiose devida a asbesto; J60- Pneumoconiose dos mineiros de carvão; J65- Pneumoconiose associada com tuberculose.

Tabela 8- Prevalência de benefícios (por 10.000 vínculos) por doenças pulmonares ligadas a fatores externos, segundo principais ramos de atividade econômica, sexo e espécie, Brasil, 2003-2004

CNAE	SEXO								
	MASC			FEM			TOTAL		
	B31	B91	Total	B31	B91	Total	B31	B91	B31+B91
35	1,52	0,95	2,48	0,00	0,00	0,00	1,36	0,85	2,22
26	0,99	0,51	1,50	0,67	0,00	0,67	0,94	0,45	1,39
27	0,68	0,68	1,36	0,00	0,00	0,00	0,63	0,63	1,25
36	0,99	0,25	1,24	0,16	0,00	0,16	0,78	0,18	0,96
28	0,60	0,26	0,86	0,25	0,00	0,25	0,54	0,22	0,77
45	0,66	0,12	0,79	0,12	0,00	0,12	0,62	0,11	0,73
37	0,89	0,00	0,89	0,00	0,00	0,00	0,71	0,00	0,71
29	0,56	0,19	0,75	0,00	0,00	0,00	0,49	0,16	0,65
17	0,41	0,12	0,52	0,57	0,10	0,67	0,46	0,11	0,57
62	0,45	0,00	0,45	0,79	0,00	0,79	0,57	0,00	0,57
21	0,40	0,20	0,60	0,43	0,00	0,43	0,40	0,16	0,56
25	0,41	0,14	0,55	0,29	0,14	0,43	0,38	0,14	0,52
34	0,43	0,08	0,51	0,00	0,00	0,00	0,38	0,07	0,45
41	0,39	0,00	0,39	0,72	0,00	0,72	0,44	0,00	0,44
TOTAL	0,30	0,09	0,39	0,13	0,02	0,15	0,23	0,07	0,30

Notas: B31-Auxílio-doença previdenciário; B91-Auxílio-doença acidentário.CNAE- Classificação Nacional de Atividades Econômicas; 35-Fabricação de outros equipamentos de transportes; 26-Fabricação de Produtos minerais não-metálicos; 27-Metalurgia básica; 36-Fabricação de móveis e indústrias diversas; 28-Fabricação de produtos de metal; 45- Construção; 37- Reciclagem; 29- Fabricação de máquinas e equipamentos; 17- Fabricação de produtos têxteis; 62- Transporte aéreo; 21- Fabricação de celulose, papel e produtos de papel; 25- Fabricação de artigos de borracha e plástico; 34- Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias; 41- Captação, tratamento e distribuição de água.

Tabela 9- Prevalência de benefícios (por 10.000 vínculos) por doenças pulmonares ligadas a fatores externos, segundo ramo de atividade econômica e doenças específicas, Brasil, 2003-2004

CNAE	CID											TOTAL
	J60	J61	J62	J63	J64	J65	J66	J67	J68	J69	J70	
35	0,00	0,00	0,51	0,00	0,17	0,17	0,00	0,17	0,51	0,51	0,17	2,22
26	0,00	0,08	0,79	0,08	0,04	0,00	0,11	0,04	0,23	0,00	0,04	1,39
27	0,05	0,05	0,78	0,21	0,10	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	1,25
36	0,00	0,00	0,52	0,00	0,11	0,00	0,00	0,04	0,15	0,04	0,11	0,96
28	0,00	0,00	0,22	0,06	0,03	0,00	0,00	0,03	0,32	0,03	0,06	0,77
45	0,02	0,05	0,25	0,06	0,10	0,03	0,03	0,03	0,08	0,03	0,05	0,73
37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71
29	0,00	0,00	0,13	0,00	0,13	0,03	0,00	0,00	0,29	0,00	0,07	0,65
17	0,04	0,04	0,07	0,00	0,04	0,00	0,14	0,07	0,07	0,04	0,07	0,57
62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	0,57
21	0,00	0,16	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,08	0,16	0,00	0,08	0,56
25	0,00	0,00	0,10	0,00	0,03	0,03	0,00	0,07	0,21	0,00	0,07	0,52
34	0,00	0,00	0,17	0,07	0,00	0,00	0,00	0,03	0,07	0,03	0,07	0,45
41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	0,11	0,44
TOTAL	0,01	0,01	0,09	0,02	0,03	0,01	0,02	0,02	0,05	0,02	0,03	0,30

Notas: J60- Pneumoconiose dos mineiros de carvão; J61- Pneumoconiose devida a asbesto; J62- Pneumoconiose devida a poeira que contenha sílica; J63- Pneumoconiose devida a outras poeiras inorgânicas; J64- Pneumoconiose não especificada; J65- Pneumoconiose associada com tuberculose; J66- Doenças das vias aéreas devida a poeiras orgânicas específicas; J67- Pneumonite de hipersensibilidade devida a poeiras orgânicas; J68- Afecções respiratórias devidas a inalação de produtos químicos, gases, fumaças e vapores; J69- Pneumonite devida a sólidos e líquidos; J70- Afecções respiratórias devidas a outros agentes externos; CNAE- Classificação Nacional de Atividades Econômicas; 35-Fabricação de outros equipamentos de transportes; 26-Fabricação de Produtos minerais não-metálicos; 27-Metalurgia básica; 36-Fabricação de móveis e indústrias diversas; 28-Fabricação de produtos de metal; 45- Construção; 37- Reciclagem; 29- Fabricação de máquinas e equipamentos; 17- Fabricação de produtos têxteis; 62- Transporte aéreo; 21- Fabricação de celulose, papel e produtos de papel; 25- Fabricação de artigos de borracha e plástico; 34- Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias; 41- Captação, tratamento e distribuição de água.

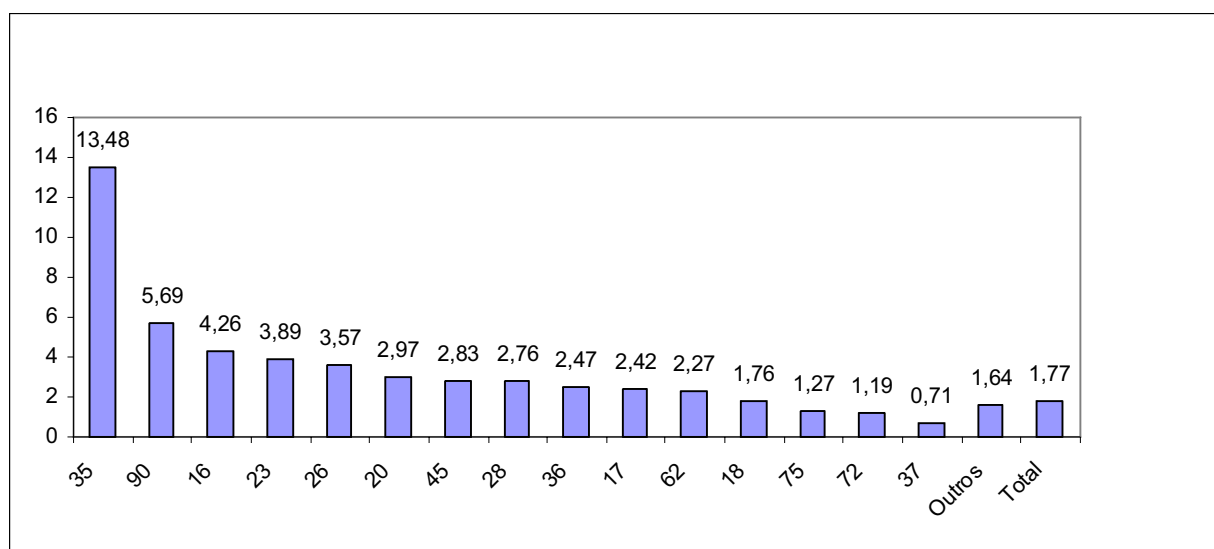
Em relação às doenças específicas, considerando-se todas aquelas envolvidas no conjunto dos grupos de doença respiratória, as mais prevalentes foram: pneumonia (1,77), asma (1,69), DPOC não especificada (1,12), doenças das cordas vocais e laringe não classificadas em outra parte (0,86) e enfisema (0,44). Quando esta variável é analisada de acordo com o sexo do beneficiário, observa-se que entre os homens as principais causas obedeceram à mesma ordem da prevalência geral, enquanto entre as mulheres esse quadro foi diferenciado, com predomínio de asma (2,34), doenças da corda vocal e laringe (2,11) e pneumonia (1,35), DPOC não especificada (0,81) e laringite e laringotraqueíte crônicas (0,37), mostrando que foi o sexo masculino o determinante do perfil geral (Tabela 10).

Tabela 10- Prevalência de benefícios por doença respiratória (10.000 vínculos) segundo sexo, espécie de benefício e principais causas específicas de doenças do aparelho respiratório, Brasil, 2003-2004.

CID_3D	Sexo						Total		
	Masculino			Feminino					
	B31	B91	Total	B31	B91	Total			
Asma brônquica	1,31	0,04	1,35	2,32	0,03	2,34	1,66	0,04	1,69
Pneumonia não especificada	1,39	0,01	1,39	0,90	0,00	0,90	1,19	0,00	1,19
Outras doenças pulmonares obstrutivas crônicas	1,31	0,01	1,32	0,81	0,00	0,81	1,11	0,00	1,12
Outras doenças das cordas vocais e laringe	0,15	0,01	0,15	1,90	0,21	2,11	0,78	0,08	0,86
Pneumonia bacteriana	0,67	0,00	0,67	0,45	0,00	0,45	0,58	0,00	0,58
Enfisema	0,58	0,00	0,58	0,23	0,00	0,23	0,44	0,00	0,44
Pneumotórax	0,32	0,02	0,33	0,11	0,00	0,12	0,24	0,01	0,25
Derrame pleural não classificado	0,28	0,00	0,28	0,17	0,00	0,17	0,23	0,00	0,23
Bronquite crônica não especificada	0,24	0,01	0,25	0,21	0,00	0,21	0,23	0,00	0,23
Outros transtornos respiratórios	0,24	0,00	0,25	0,16	0,00	0,17	0,21	0,00	0,22
Sinusite aguda	0,19	0,00	0,20	0,21	0,00	0,22	0,20	0,00	0,20
Outros transtornos do nariz e dos seios paranasais	0,18	0,01	0,18	0,17	0,00	0,17	0,17	0,00	0,18
Bronquite não classificada como aguda ou crônica	0,16	0,00	0,16	0,18	0,00	0,18	0,17	0,00	0,17
Laringite e laringotraqueíte crônicas	0,03	0,00	0,03	0,35	0,03	0,37	0,14	0,01	0,16
Bronquiectasias	0,15	0,00	0,15	0,15	0,00	0,15	0,15	0,00	0,15
Sinusite crônica	0,12	0,00	0,13	0,18	0,00	0,18	0,14	0,00	0,15
Outros	1,99	0,13	2,13	2,07	0,07	2,14	2,00	0,11	2,10
Total	9,32	0,24	9,56	10,56	0,36	10,92	9,64	0,28	9,92

Notas: B31-Auxílio-doença previdenciária; B91-Auxílio-doença acidentária

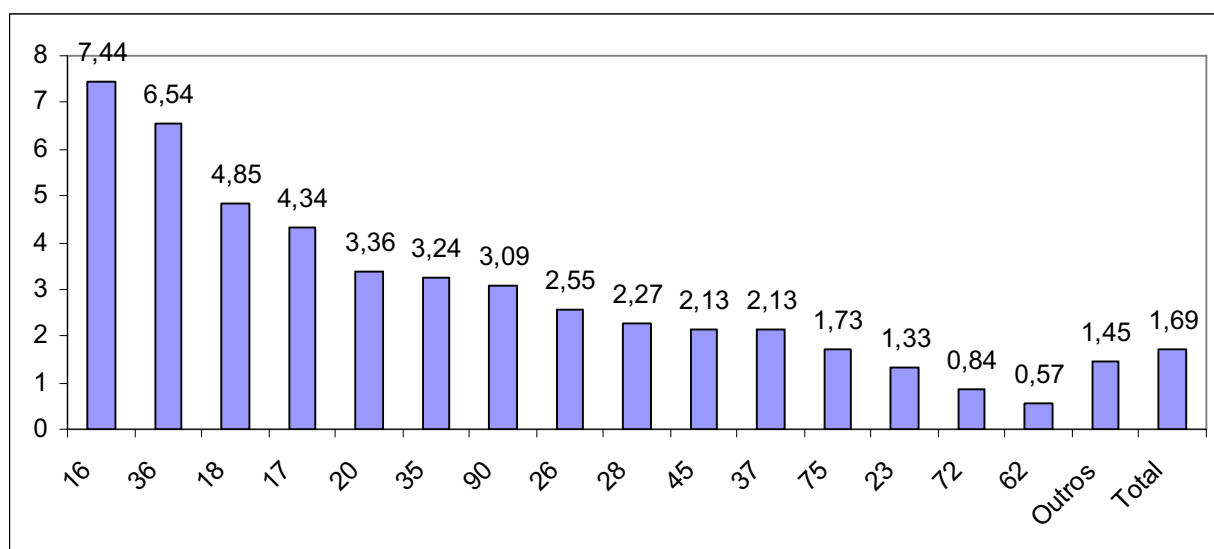
A avaliação dos benefícios por doenças específicas e ramos de atividade econômica mostra que a pneumonia predominou na *fabricação de outros equipamentos de transporte* (13,48), na *limpeza urbana e esgoto* (5,68) e na *fabricação de produtos do fumo* (4,25) (Figura 5 e Tabela 11). Como a prevalência geral de pneumonia foi de 1,77, considerando-se todos os ramos de atividade econômica, pode-se calcular a influência do ramo de atividade nos afastamentos por pneumonia. Para esta avaliação, utilizou-se a razão de prevalência entre a prevalência de uma doença específica em determinado ramo e a prevalência da mesma doença no conjunto de trabalhadores do Brasil. Desta forma, os trabalhadores da *fabricação de outros equipamentos de transporte* tiveram 7,6 mais probabilidade de demandarem um benefício por pneumonia que o conjunto de trabalhadores do Brasil; na *limpeza urbana* houve 3,2 vezes mais probabilidade de benefício por pneumonia e na *fabricação dos produtos do fumo* a probabilidade foi 2,4 maior.



Notas: 35-Fabricação de outros equipamentos de transportes; 90- Limpeza urbana e esgoto; 16- Fabricação de produtos do fumo; 23- Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool; 26-Fabricação de Produtos minerais não-metálicos; 20- Fabricação de produtos de madeira; 45- Construção; 28-Fabricação de produtos de metal; 36- Fabricação de móveis e indústrias diversas; 17- Fabricação de produtos têxteis; 62- Transporte aéreo; 18- Confecção de artigos do vestuário e acessórios; 75-Administração pública, defesa e seguridade social; 72- Atividades de informática e conexas; 37- Reciclagem.

Figura 5- Prevalência de benefícios por pneumonia segundo ramo de atividade econômica, Brasil, 2003-2004.

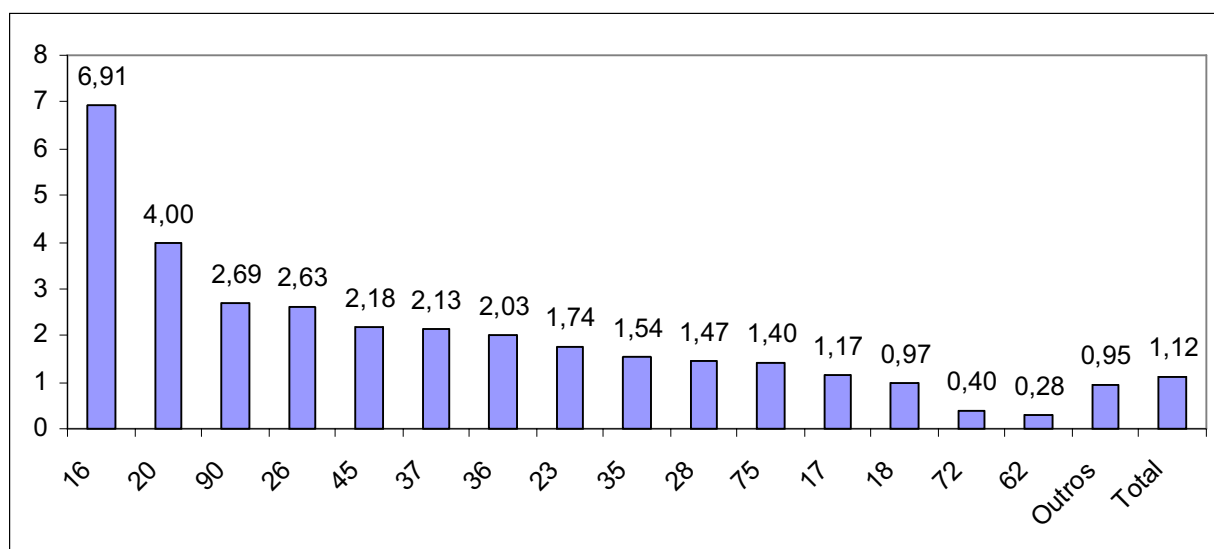
Os benefícios por asma prevaleceram nos trabalhadores da *fabricação de produtos do fumo* (7,44), *fabricação de móveis e indústrias diversas* (6,54) e *confeção de artigos de vestuário e acessórios* (4,83) e *fabricação de produtos têxteis* (4,27) (Figura 6 e Tabela 11). Dito de outra maneira os trabalhadores da *fabricação de produtos do fumo* tiveram 4,4 mais probabilidade de benefício por asma que o conjunto dos trabalhadores do Brasil, enquanto que na *fabricação de móveis e indústrias diversas*, *confeção de artigos de vestuário e acessórios* e *fabricação de produtos têxteis* esta maior probabilidade foi da ordem de 3,8; 2,8 e 2,5 vezes, respectivamente.



Notas: 16- Fabricação de produtos do fumo; 36-Fabricação de móveis e indústrias diversas; 18- Confeção de artigos do vestuário e acessórios; 17- Fabricação de produtos têxteis; 20- Fabricação de produtos de madeira; 35-Fabricação de outros equipamentos de transportes; 90- Limpeza urbana e esgoto; 26-Fabricação de Produtos minerais não-metálicos; 28-Fabricação de produtos de metal; 45- Construção; 37- Reciclagem; 75-Administração pública, defesa e seguridade social; 23- Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool; 72- Atividades de informática e conexas; 62- Transporte aéreo.

Figura 6 - Prevalência de benefícios por asma segundo ramo de atividade econômica, Brasil, 2003-2004.

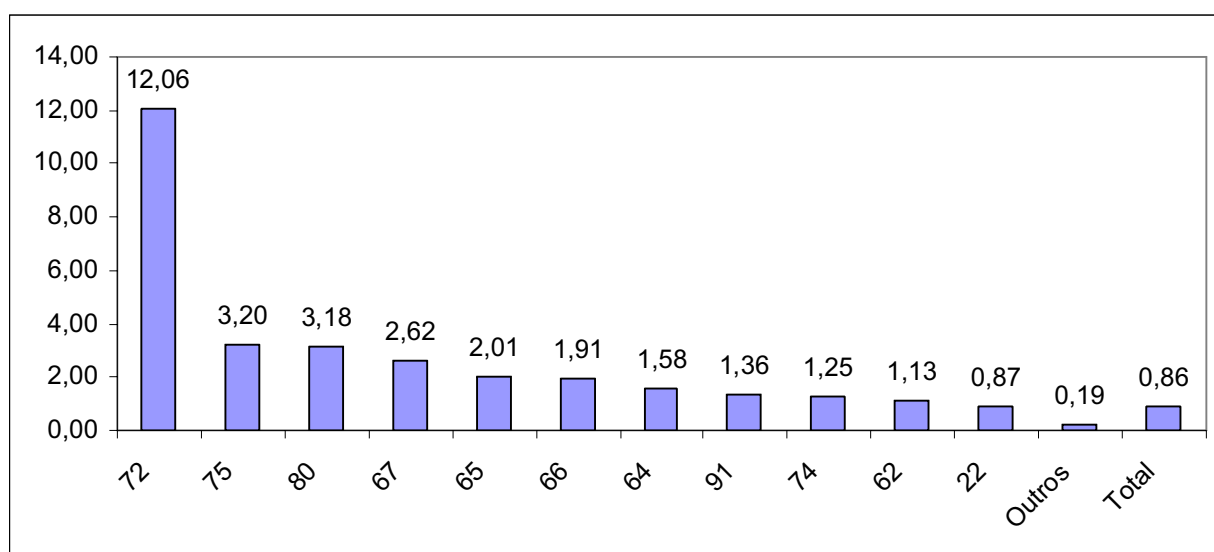
Os benefícios por outras DPOC estiveram associadas à *fabricação de produtos do fumo* (6,91), *fabricação de produtos de madeira* (4,00) e *limpeza urbana e esgoto* (2,69), *fabricação de produtos minerais não metálicos* (2,63) e *construção* (2,18) (Figura 7 e Tabela 11). Os trabalhadores *fabricação de produtos do fumo*, *fabricação de produtos de madeira*, *limpeza urbana e esgoto*, *fabricação de produtos minerais não metálicos* e *construção* tiveram 5,7; 3,5 e 2,4 maior probabilidade de afastarem-se do trabalho por DPOC do que o conjunto de trabalhadores do Brasil.



Notas: 16- Fabricação de produtos do fumo; 20- Fabricação de produtos de madeira; 90- Limpeza urbana e esgoto; 26- Fabricação de Produtos minerais não-metálicos; 45- Construção; 37- Reciclagem; 36-Fabricação de móveis e indústrias diversas; 23- Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool; 35- Fabricação de outros equipamentos de transportes; 28-Fabricação de produtos de metal; 75-Administração pública, defesa e seguridade social; 17- Fabricação de produtos têxteis; 18- Confeção de artigos do vestuário e acessórios; 72- Atividades de informática e conexas; 62- Transporte aéreo.

Figura 7 - Prevalência de benefícios por outras DPOC segundo ramo de atividade econômica, Brasil, 2003-2004.

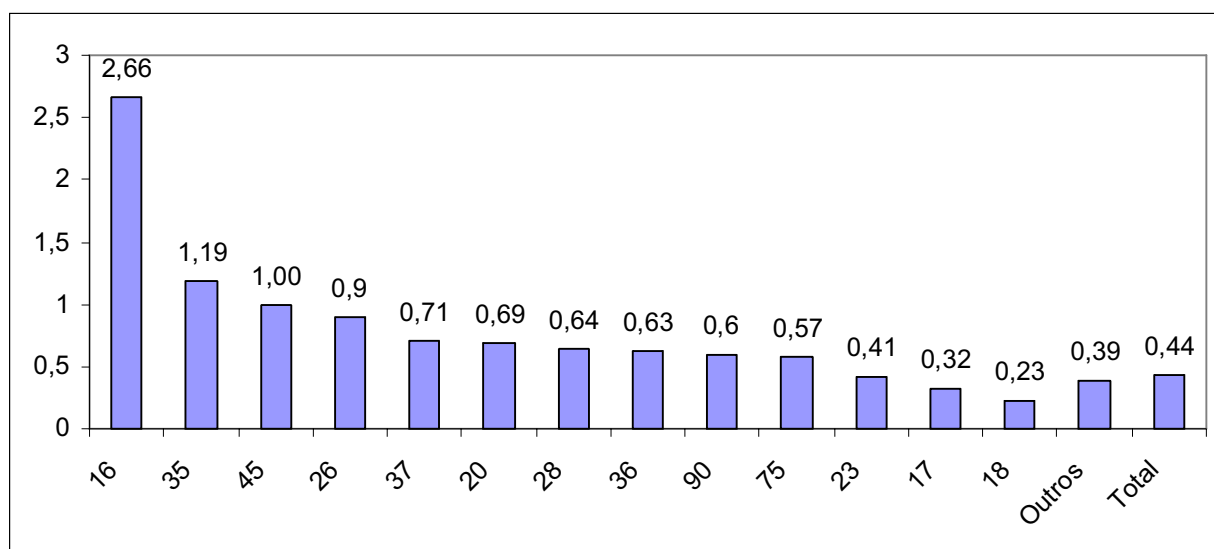
Os afastamentos por doenças das cordas vocais e laringe estiveram presentes em *atividade de informática e conexas* (12,06), *administração pública, defesa e seguridade social* (3,20) e *educação* (3,18) (Figura 8 e Tabela 11). Assim na *atividade de informática e conexas* houve 14 vezes maior probabilidade de incapacidade por doenças das cordas vocais e laringe; na *administração pública, defesa e seguridade social* e na *educação* as doenças das cordas vocais e laringe tiveram 3,7 mais probabilidade de gerar incapacidade.



Notas: 72- Atividades de informática e conexas; 75-Administração pública, defesa e seguridade social; 80-Educação; 67-Atividades auxiliares da intermediação financeira; 65- Intermediação financeira; 66- Seguro e previdência privada; 64- Correio e telecomunicações; 91- Atividades associativas; 74- Serviços prestados a empresas; 62- Transporte aéreo; 22- Edição, Impressão e Reprodução de gravações.

Figura 8- Prevalência de benefícios por doenças das cordas vocais e laringe segundo ramo de atividade econômica, Brasil, 2003-2004.

O enfisema prevaleceu nos ramos *fabricação de produtos do fumo* (2,66), *fabricação de outros equipamentos de transporte* (1,19) e *construção* (1,00) (Figura 9 e Tabela 11). Assim sendo, os trabalhadores da *fabricação de produtos do fumo* tiveram 6,0 mais probabilidade de demandar benefício por enfisema, enquanto que os trabalhadores da *fabricação de outros equipamentos de transporte* e da *construção* apresentaram 2,7 e 2,3 mais probabilidade de gerar benefício por enfisema que o conjunto de trabalhadores do Brasil.



Notas: 16- Fabricação de produtos do fumo; 35-Fabricação de outros equipamentos de transportes; 45- Construção; 26- Fabricação de Produtos minerais não-metálicos; 37- Reciclagem; 20- Fabricação de produtos de madeira; 28- Fabricação de produtos de metal; 36-Fabricação de móveis e indústrias diversas; 90- Limpeza urbana e esgoto; 75- Administração pública, defesa e seguridade social; 23- Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool; 17- Fabricação de produtos têxteis; 18- Confeção de artigos do vestuário e acessórios.

Figura 9- Prevalência de benefícios por enfisema segundo ramo de atividade econômica, Brasil, 2003-2004.

Tabela 11 - Prevalência de benefícios (10.000 vínculos) por doença respiratória segundo principais doenças do aparelho respiratório e principais ramos de atividade econômica, Brasil, 2003-2004.

CNAE	CID												TOTAL								
	J15 +18			J45			J44			J38			J43			M	F	T			
	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T						
35	14,66	3,58	13,48	3,43	0,79	3,24	1,71	0,00	1,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,33	0,00	1,19	37,52	10,76	33,95	
16	3,92	5,14	4,26	0,00	17,98	7,44	4,65	10,28	6,91	0,93	0,00	0,53	2,79	2,57	2,66	19,54	50,10	31,35	19,54	50,10	31,35
72	1,22	1,20	1,19	0,47	1,30	0,84	0,38	0,44	0,40	1,41	24,80	12,06	0,00	0,00	0,00	5,82	37,63	20,25	5,82	37,63	20,25
90	5,72	5,78	5,69	2,80	4,63	3,09	2,68	2,89	2,69	0,00	0,00	0,00	0,73	0,00	0,60	18,27	21,98	18,55	18,27	21,98	18,55
36	2,78	1,72	2,47	5,56	10,17	6,54	1,89	2,66	2,03	0,10	0,16	0,11	0,84	0,00	0,63	18,60	19,71	18,40	18,60	19,71	18,40
20	3,09	2,70	2,97	3,19	4,80	3,36	4,58	1,20	4,00	0,10	0,60	0,17	0,82	0,00	0,69	19,41	15,01	18,20	19,41	15,01	18,20
26	3,77	2,34	3,57	2,61	2,34	2,55	2,87	1,00	2,63	0,09	0,33	0,11	1,03	0,00	0,90	17,86	12,70	16,96	17,86	12,70	16,96
17	2,61	2,19	2,42	3,08	6,56	4,34	1,22	1,14	1,17	0,23	0,29	0,25	0,35	0,29	0,32	13,37	18,45	14,99	13,37	18,45	14,99
45	3,03	0,60	2,83	2,11	2,69	2,13	2,25	1,59	2,18	0,11	0,73	0,16	1,02	0,86	1,00	14,65	9,78	14,06	14,65	9,78	14,06
28	2,98	1,48	2,76	2,35	1,97	2,27	1,57	0,98	1,47	0,04	0,49	0,10	0,75	0,00	0,64	13,78	9,84	12,96	13,78	9,84	12,96
18	1,67	1,83	1,76	1,86	5,96	4,85	1,12	0,95	0,97	0,00	0,31	0,23	0,47	0,15	0,23	8,66	14,70	12,92	8,66	14,70	12,92
75	1,51	1,13	1,27	1,30	2,06	1,73	2,14	0,93	1,40	0,33	5,26	3,22	1,04	0,27	0,57	9,85	14,69	12,46	9,85	14,69	12,46
23	4,18	1,15	3,89	1,13	3,47	1,33	1,81	1,15	1,74	0,23	0,00	0,21	0,45	0,00	0,41	12,79	10,40	12,38	12,79	10,40	12,38
62	1,34	3,97	2,27	0,00	1,59	0,57	0,00	0,79	0,28	0,00	3,17	1,13	0,00	0,00	0,00	4,02	22,21	10,47	4,02	22,21	10,47
37	0,89	0,00	0,71	1,78	3,85	2,13	1,78	3,85	2,13	0,89	0,00	0,71	0,00	3,85	0,71	8,91	19,23	10,67	8,91	19,23	10,67
Outros	1,85	1,34	1,64	1,12	2,09	1,45	1,09	0,74	0,95	0,14	1,41	0,60	0,50	0,23	0,39	8,37	9,45	8,66	8,37	9,45	8,66
Total	2,06	1,35	1,77	1,35	2,34	1,69	1,32	0,81	1,12	0,15	2,11	0,86	0,58	0,23	0,44	9,56	10,92	9,92	9,56	10,92	9,92

Notas: CNAE- Classificação Nacional de Atividades Econômicas; 35-Fabricação de outros equipamentos de transportes; 16- Fabricação de produtos do fumo; 72- Atividades de informática e conexas; 90- Limpeza urbana e esgoto; 36-Fabricação de móveis e indústrias diversas; 20- Fabricação de produtos de madeira; 26- Fabricação de Produtos minerais não-metálicos; 17- Fabricação de produtos têxteis; 45- Construção; 28-Fabricação de produtos de metal; 18- Confeção de artigos do vestuário e acessórios; 75-Administração pública, defesa e seguridade social; 23- Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool; 62- Transporte aéreo; 37- Reciclagem; CID- Classificação Internacional de Doenças; J15-Pneumonia bacteriana; J18-Pneumonia não especificada; J45-Asma brônquica; J44-Outras doenças pulmonares obstrutivas crônicas; J38-Outras doenças das cordas vocais e laringe; J43-Enfisema.

4.5 Duração e custos totais e médios dos benefícios auxílio-doença por doença respiratória

A duração total dos afastamentos, considerando tratar-se de *duração mínima*, foi de 5.157.537 dias perdidos, a um custo total de R\$ 110.570.836,97. A mediana da *duração mínima* dos benefícios foi de 106 dias enquanto que a média foi de 209,68 dias ($\pm 218,54$), gerando um custo mediano de R\$1.993,70 e um custo médio de R\$4.495,30 ($\pm 6.123,03$) por benefício. As doenças respiratórias por agentes exógenos, embora com uma baixa prevalência (0,30), foram as que demandaram maior tempo de afastamento (mediana de 248 dias e média de 296,72 dias) e maior custo (mediana de R\$4.336,42 e média de R\$7.105,74), seguida do grupo das doenças intersticiais e do grupo das doenças obstrutivas crônicas (Tabela 12).

A asma isoladamente resultou em 988.998 dias de trabalho perdidos (19,2% do total de dias perdidos) com um custo total de R\$19.477.601,10 (17,6% do custo total com doenças respiratórias). A mediana da duração dos benefícios por asma foi de 142 dias enquanto que a média foi de 235 dias, resultando em um custo total mediano e médio de R\$2.275,00 e R\$4.635,00, respectivamente. Os benefícios que tiveram relação estabelecida com o trabalho (auxílio-doença acidentário) tiveram maior duração mediana (287 dias) e média (329 dias) e maior custo mediano (R\$5.298,00) e médio (R\$8.110,42) que os não relacionados ao trabalho (duração mediana e média de 139 e 233 dias, respectivamente e custo mediano e médio de R\$2.218,84 e R\$4.558,39, respectivamente) (Tabela 13).

Tabela 12 - Mediana, média e desvio padrão da duração e custo dos benefícios por doença respiratória segundo os grupos de doença respiratória do Capítulo X da CID 10, Brasil, 2003-2004

Grupos	Número de benefícios	Duração		Duração		Desvio		Custo		Desvio	
		Mediana	Média	Padrão	Média	Padrão	Mediano	Médio	Padrão	Padrão	
J00-06	1.118	44,00	118,32	166,71	739,28	2.535,91	4.669,62				
J10-18	5.268	48,00	116,67	160,60	899,97	2.559,92	4.386,94				
J20-22	553	53,00	136,10	180,33	842,21	2.892,02	5.343,06				
J30-39	4.122	117,00	203,16	209,03	2.238,77	4.691,05	6.297,97				
J40-47	9.950	207,00	268,83	234,68	3.124,85	5.479,27	6.545,72				
J60-70	746	248,00	296,72	235,43	4.336,42	7.105,74	7.784,45				
J80-84	385	199,00	256,54	226,08	3.662,28	6.250,27	7.217,03				
J85-86	313	163,00	214,15	184,96	3.024,77	4.825,63	5.246,26				
J90-94	1.354	91,00	178,53	188,62	1.764,83	4.048,77	5.830,33				
J95-99	788	177,00	246,42	226,45	3.172,06	5.152,22	6.087,20				
TOTAL	24.597	106,00	209,68	218,54	1.993,70	4.495,30	6.123,03				

Notas: J00-J06- Infecções agudas de vias aéreas superiores; J10-J18- Influenza e pneumonia; J20-22- Outras infecções agudas de vias aéreas inferiores; J30-J39- Outras doenças de vias aéreas superiores; J40-J47- Doenças crônicas de vias aéreas inferiores; J60-J70- Doenças pulmonares devidas a agentes externos; J80-J84- Outras doenças respiratórias que afetam principalmente o interstício; J85-J86- Doenças necróticas e supurativas de vias aéreas inferiores; J90-J94- Outras doenças da pleura; J95-J99- Outras doenças do aparelho respiratório.

Tabela 13- Média, desvio padrão e mediana do valor mensal, custo total, duração e idade dos beneficiários por asma segundo sexo e espécie, Brasil, 2003-2004

	B31			B91			TOTAL		
	M	F	T	M	F	T	M	F	T
Valor Mensal									
Média	665,48	470,51	566,60	785,45	404,95	680,92	669,27	469,74	569,08
Desvio	390,21	280,61	352,78	378,29	162,26	373,55	390,32	279,57	353,59
Padrão									
Mediana	551,06	384,51	445,87	714,98	374,90	615,65	557,28	383,46	449,28
Custo Total									
Média	5.636,84	3.510,45	4.558,39	9.505,24	4.428,08	8.110,42	5.758,89	3.521,32	4.635,00
Desvio	6.968,90	4.575,09	5.976,62	8.714,33	4.486,33	8.077,00	7.060,51	4.574,08	6.047,00
Padrão									
Mediana	2.829,66	1.842,76	2.218,84	5.986,86	2.277,09	5.298,00	2.923,52	1.861,10	2.275,00
Duração									
Média	244,04	222,84	233	334,28	314,84	329	246,89	223,93	235
Desvio	235,81	220,20	228	232,30	247,59	235	236,18	220,70	229
Padrão									
Mediana	150	133	139	296,50	229	287	156	134,50	142
Idade									
Média	41,32	39,72	40,50	35,76	33,62	35,20	41,15	39,65	40,40
Desvio	11,28	10,50	10,90	9,07	8,60	9,00	11,25	10,50	10,90
Padrão									
Mediana	41,23	39,72	40,40	34,79	31,60	34,50	40,97	39,66	40,20

Notas: B31-Auxílio-doença previdenciário; B91-Auxílio-doença acidentário.

5. DISCUSSÃO

A análise dos dados em questão deve ser compreendida dentro de um contexto específico e com cautela. Deve-se considerar que estão sendo apresentados resultados referentes a benefícios auxílio-doença concedidos a trabalhadores empregados. Dessa forma, estes resultados não devem ser extrapolados para a população em geral. Primeiramente, há que se considerar a faixa etária na qual está compreendida a população de estudo, adultos entre 16 e 65 anos. Além disso, os estudos com populações de trabalhadores estão vulneráveis ao “efeito trabalhador sadio”, no qual há uma seleção de indivíduos suscetíveis fora da força de trabalho. Os indivíduos doentes podem escolher ambientes de trabalho nos quais as exposições sejam baixas. Este fato poderia subestimar os efeitos da exposição. Além disso, a população trabalhadora usualmente tem níveis elevados de exposição e por isso fornece uma pobre estimativa do impacto da doença na população em geral.^(53;54) Os dados também não devem ser estendidos para a população de trabalhadores não segurados visto que estes, estão, em geral, submetidos a condições diferentes de trabalho.

Os dados representam ainda os agravos com repercussão clínica moderada à severa, ou seja, aqueles que geraram incapacidade para o trabalho superior a 15 dias.^(45;55) Além da gravidade do agravo, ainda podem impactar na duração dos benefícios a capacidade administrativa de operacionalização da seguradora, tais como agendamento das perícias e greves e até mesmo questões judiciais para reconhecimento de nexo técnico.

Por fim, o número de benefícios concedidos pode não ter representado o número de segurados com um agravo temporariamente incapacitante naquele período, já que o auxílio-doença pode ser concedido mais de uma vez em um ano ao mesmo segurado.⁽⁴⁵⁾

Feitas estas considerações, procede-se a análise dos dados gerais e das doenças respiratórias mais prevalentes relacionando-as com os fatores de risco presentes nos ramos de atividade nos quais estas prevaleceram.

5.1 Análise dos dados gerais, sexo, idade e espécie dos benefícios auxílio-doença por doença respiratória

As doenças respiratórias configuram o maior grupo de causa de absenteísmo no trabalho.⁽⁷⁾ Contudo, quando considerado o contexto previdenciário, o qual envolve apenas afastamentos superiores à quinze dias, as doenças respiratórias apresentaram participação quase irrelevante no conjunto de casos de incapacidade e de benefícios auxílio-doença. Como as doenças respiratórias mais comuns são quadros infecciosos agudos e auto-limitados, na sua maioria, não chegaram a gerar benefícios.

A asma respondeu por uma significativa parcela dos benefícios por doença respiratória. A literatura cita que a incapacidade por doença respiratória é comum em adultos em idade produtiva e que a asma é a sua principal causa. A incapacidade para o trabalho por asma tem sido quantificada por meio do número de dias perdidos no trabalho por asma, alterações na função exercida e no número de horas trabalhadas, necessidade de troca de emprego (ou por agravamento dos sintomas desencadeado pelo tipo de tarefa desempenhada ou simplesmente pela intolerância as faltas ao trabalho) ou ainda pela completa cessação das atividades laborativas por doença incapacitante.^(56;57)

A maior incapacidade por doença respiratória verificada nas mulheres está associada, sobretudo, a grande prevalência de asma nesta parcela da população, uma vez que na faixa etária da população em estudo, adultos em idade produtiva, a asma é mais prevalente nas mulheres.⁽¹⁸⁾ A literatura também cita que o sexo influencia na distribuição das doenças ocupacionais pulmonares, pois há atividades desempenhadas especificamente por um dos sexos e, em consequência, diferenças na exposição aos

agentes causadores destas doenças. As mulheres apresentam significativamente maior exposição a produtos de limpeza, agentes biológicos e fibras têxteis que os homens. Estudos demonstraram que entre as mulheres há maior risco de asma após exposição à poeira de papel e têxtil, enquanto que entre os homens, o risco de asma é aumentado após exposição à farinha de trigo, soldas, fibras minerais sintéticas e solventes.⁽²⁰⁾

O achado de maior prevalência de doença respiratória nas faixas etárias acima de 50 anos, tendo como principal responsável o grupo das doenças crônicas das vias aéreas inferiores, está relacionado ao tempo de exposição aos fatores de risco. Um estudo demonstrou que em grupos de trabalhadores com exposições ocupacionais de alto risco, como soldadores, o tempo de serviço relaciona-se positivamente com a incapacidade para o trabalho.⁽⁵⁸⁾ Os indivíduos mais velhos têm possibilidade de uma exposição mais prolongada, seja no trabalho ou ainda em exposições não ocupacionais tais como o tabagismo e a poluição atmosférica. Estes indivíduos também apresentam uma maior proporção de internação por doença respiratória juntamente com a faixa de pré-escolares, de acordo com os dados do Ministério da Saúde.⁽⁵⁹⁾

A baixa caracterização do nexó técnico encontrada neste estudo (maior prevalência de benefícios da espécie previdenciária), tanto para as doenças respiratórias como um todo e sobretudo nos casos de asma, mesmo nos casos em que o ramo de atividade econômica é reconhecidamente causador ou agravante destas patologias, remete a vários fatores organizacionais e econômicos, tais como desinteresse das empresas empregadoras em associar as doenças de seus empregados com o trabalho, baixo nível de organização de classe, principalmente sindical em vários ramos de atividade, dificuldades técnicas e operacionais daqueles responsáveis pela caracterização dos benefícios.⁽⁶⁰⁾ Chamam a atenção em especial as altas razões de prevalência entre as espécies de benefícios observadas no ramo da *saúde* entre os homens; no ramo da *preparação do couro* entre as mulheres; e na *confecção de artigos de vestuário e*

acessórios considerando-se o total de trabalhadores. Todos esses ramos possuem fatores de risco que poderiam justificar os benefícios apresentados.

A maior caracterização donexo técnico no sexo feminino quando consideradas todas as doenças respiratórias se deve, fundamentalmente, as doenças das cordas vocais e laringe que tiveram relação estabelecida com o trabalho no ramo das *atividades de informática* e nas *atividades auxiliares de intermediação financeira* (mercados bursáteis, títulos e valores mobiliários, seguros e previdência privada). No primeiro ramo há exposição a condicionamento do ar e no segundo pode haver uso excessivo da voz. A baixa razão de prevalência entre os benefícios previdenciário/acidentário observada nas mulheres da *pesquisa e desenvolvimento* carece de uma investigação mais detalhada para esclarecimento dos agentes ocupacionais envolvidos neste ramo. É possível que haja exposição a antígenos de proteínas animais, vegetais e produtos químicos em laboratórios de pesquisa. Entre os homens a relação com o trabalho, considerando-se todas as doenças respiratórias, foi bem demonstrada nos ramos nos quais existiram prováveis exposições a solda de eletrônicos, tintas e sprays.

Ao contrário do observado no conjunto das doenças respiratórias, a asma teve a relação com o trabalho melhor caracterizada entre os homens. É provável que nos ramos onde esta caracterização foi bem estabelecida, *fabricação de móveis e indústrias diversas, fabricação de produtos químicos e fabricação de produtos de madeira* os homens desempenhem funções mais relacionadas à exposição aos fatores de risco.

5.2 Análise dos benefícios auxílio-doença por grupo de doença respiratória e doença respiratória específica e correlação com os fatores de risco presentes nos ramos de atividade nos quais estes prevaleceram

No grupo Influenza e Pneumonia merecem destaque as pneumonias infecciosas, representadas pelos CIDs J18 (Pneumonia por microorganismo não especificado) e J15

(Pneumonia bacteriana), pois estes dois códigos quando somados corresponderam a maior prevalência de doença respiratória específica.

A elevada prevalência de pneumonia encontrada neste estudo era esperada, uma vez que a pneumonia é doença comum em nosso meio. Embora não tenha etiologia ocupacional, a pneumonia infecciosa determina um quadro clínico que justifica incapacidade temporária para o trabalho com a conseqüente geração de auxílio-doença. Contudo, a grande concentração de pneumonias encontrada entre os trabalhadores empregados na *fabricação de outros equipamentos de transporte*, notadamente na indústria naval, na *limpeza urbana e esgoto* e na *fabricação de produtos do fumo* fala a favor da potencial associação dessas doenças com determinadas condições de trabalho. Na indústria naval há exposição a diversos fatores de risco para doença respiratória, dentre eles exposição a tintas, solventes, poeiras metálicas, madeiras, soldas, entre outros. Nesse ramo, a associação com asbestose,⁽⁶¹⁾ bem como aumento da mortalidade por todas as causas, notadamente neoplasia de pulmão e mesotelioma, está relacionado à exposição ao asbesto.⁽⁶²⁾ A presença de processos de trabalho utilizados, tal como o jateamento de areia, está associado ao desenvolvimento de silicose.⁽⁶³⁾ Há relato de surto de pneumonia por *Legionella pneumophila* em mecânicos que trabalhavam no reparo do sistema de água de um navio de carga.⁽⁶⁴⁾

Na *limpeza urbana e esgoto*, a exposição à bioaerossóis -gerados pelo decaimento do lixo orgânico, que contém bactérias, fungos, endotoxinas e $\beta_{(1-3)}$ -glucans - leva a inflamação das vias aéreas superiores e inferiores. As endotoxinas induzem influxo de neutrófilos e produção de interleucina-8, com conseqüente resposta inflamatória das vias aéreas e redução do volume expiratório forçado no primeiro segundo.⁽⁶⁵⁾

Os trabalhadores da *fabricação de produtos do fumo* estão expostos a poeira do tabaco, o que resulta em sintomas respiratórios e alterações funcionais.⁽⁶⁶⁾ A poeira do tabaco possui partículas que variam de 0.05 a 16 μm , que podem atingir e danificar

diferentes níveis do sistema respiratório, incluindo bronquíolos e alvéolos. O índice de risco para o desenvolvimento de dano pulmonar pode ser calculado em função do quociente pessoal (idade, história de tabagismo, doenças prévias), concentração e tempo de exposição à poeira.⁽⁶⁷⁾

Portanto, é necessário que outros estudos investiguem a associação da pneumonia infecciosa com estes grupos de trabalhadores a fim de esclarecer se os fatores de risco envolvidos alteram as defesas das vias aéreas, favorecendo assim, a colonização e multiplicação de germes patogênicos causadores de pneumonia. Também deve ser investigado condições e hábitos de vida, tais como tabagismo e etilismo que favorecem pneumonia por agentes etiológicos específicos.⁽⁶⁸⁾

No grupo das Doenças Crônicas de vias aéreas inferiores destacam-se duas doenças pelas suas elevadas prevalências: a asma (J45) e a DPOC (J44 e J43).

A elevada prevalência da asma no país é a primeira das justificativas para o excesso de afastamento do trabalho e conseqüente geração de benefícios auxílio-doença por esta causa. Além de sua elevada prevalência, a asma se caracteriza como uma doença crônica com freqüentes exacerbações, sendo por isso considerada a maior causa de incapacidade entre aqueles em idade produtiva. Nos EUA, excetuando-se as doenças músculo-esqueléticas, a asma é a patologia mais comumente associada à incapacidade para o trabalho entre 18 a 44 anos, superando ultrapassando doenças como a diabetes e a hipertensão.⁽⁵⁶⁾ Um estudo de coorte com 465 pacientes com asma severa mostrou prevalência de incapacidade para o trabalho por asma de 14,0%. Entre as pessoas desempregadas, 26,0% haviam deixado o emprego devido à asma. Entre os empregados, a prevalência de incapacidade parcial para o trabalho, definida por tempo fora do trabalho, diminuição da produtividade no trabalho e necessidade de mudança de função decorrente deste quadro, foi de 38,0%.⁽⁶⁹⁾

Além dos fatores já mencionados, este estudo sugere claramente que os fatores de risco presentes no trabalho podem contribuir de forma importante para a elevada prevalência de auxílio doença por asma. Os ramos de atividade envolvidos nesta casuística corroboraram a importância da exposição a agentes como o tabaco e seus aditivos, pó de madeira e fibras têxteis, como agentes potencialmente causadores dessa patologia. Todos esses agentes estão arrolados na literatura como causadores de asma ocupacional.⁽⁷⁰⁾

A maior prevalência de asma na indústria do fumo está provavelmente associada à exposição à poeira do tabaco. Os benefícios por asma neste ramo de atividade ocorreram exclusivamente em mulheres e nenhum deles foi reconhecido como relacionado ao trabalho. Um estudo avaliou 171 trabalhadores (97 mulheres e 24 homens) da indústria do tabaco e encontrou que estes apresentam sintomas respiratórios agudos e crônicos, bem como alterações funcionais, sobretudo nas mulheres. Esse trabalho mostrou ainda que 6,2% das mulheres apresentam asma ocupacional, ao passo que nenhum caso foi observado entre os homens. Dentre as mulheres, 38 demonstraram ainda, ao final da jornada de trabalho, redução aguda significativa no VEF₁(-5,7%), no FEF₅₀ (-15,7%), e no FEF₂₅(-23,4%).⁽⁶⁶⁾

As alterações funcionais observadas nos trabalhadores da indústria do tabaco ocorrem tanto em fumantes como em não-fumantes,⁽⁶⁶⁾ contudo a fumaça do cigarro pode potencializar os efeitos da poeira do tabaco.⁽⁶⁷⁾ Nos asmáticos, a exposição à fumaça do tabaco gera declínio da função pulmonar, agravamento dos sintomas, piora da resposta aos corticóides inalatórios e sistêmicos e dificuldade de controle da doença.⁽¹⁸⁾

O pó de madeira é um dos agentes mais comuns de asma relacionada ao trabalho. Os carpinteiros, lenhadores e trabalhadores da indústria de móveis são ocupações consideradas de risco.^(18;22) Uma grande variedade de tipos de madeira estão associados a esta patologia, a saber, cedro vermelho, cedro branco, carvalho, imbuia, mogno, ipê,

pau marfim, madeira vermelha, cedro do Líbano, entre outros.^(18;70) As possibilidades de exposição podem ocorrer desde a plantação; desmatamento (corte e transporte de madeiras); nas serrarias; nas indústrias de pranchas de madeira; e por fim nas indústrias de móveis, marcenarias e carpintarias. No processo produtivo nas indústrias de madeira ocorrem (1) preservação e tratamento da madeira que envolve processos de imersão e injeção de em óleos pesticidas, sais metálicos e compostos orgânicos, (2) produção de lâminas ou painéis: lascas de madeira misturadas com cola e prensadas no calor, (3) trabalho de máquinas (serras, plainas, entalhadeiras) em madeiras naturais ou lâminas que liberam farpas ou fiapos e poeiras (4) acabamento (lixar, branquear, envernizar e pintar). Todo esse processo expõe os trabalhadores ao pó de madeira e substâncias químicas que estão ligados aos quadros de asma relacionada ao trabalho. Um estudo realizado em empresas de marcenaria na cidade de São Paulo, utilizando questionários de sintomas demonstrou que em 58 trabalhadores, 03 tinham sintomas compatíveis com bronquite crônica, 07 tinham sintomas de asma e 10 apresentavam sintomas de sinusite.⁽⁷¹⁾

A fabricação de produtos têxteis e do vestuário, está associada à exposição à poeira de algodão, endotoxinas, e ainda à tintas e corantes.^(22;72) Um estudo conduzido na China, durante 20 anos (1981 a 2001), observou, prospectivamente, 447 trabalhadores da indústria têxtil de algodão e comparou com 472 controles da indústria têxtil de seda. Os que manipulavam algodão tiveram sintomas respiratórios mais persistentes e maior declínio anual do VEF₁ e CVF quando comparado com os trabalhadores que manipulavam a seda. Após de 5 anos sem exposição, a taxa de declínio do VEF₁ tendeu a diminuir nos homens não-fumantes, o que não aconteceu com as mulheres. Os trabalhadores que apresentavam sintomas persistentes compatíveis com bissinose sofreram maiores quedas do VEF₁. A perda crônica da função pulmonar esteve mais fortemente associada com a exposição a endotoxina do que a poeira. Os autores

concluíram que a exposição prolongada a poeira de algodão, na qual a endotoxina parece ter um importante papel, resulta em substanciais efeitos respiratórios crônicos adversos.⁽⁷²⁾

A elevada prevalência de DPOC nesta casuística está relacionada a prevalência da doença na população em geral e a presença dos fatores de risco presentes no trabalho.

No presente estudo, os ramos de atividade envolvidos foram aqueles com exposição ao tabaco e aditivos (indústria do fumo), pó de madeira (fabricação de produtos de madeira) e poeiras inorgânicas (fabricação de vidro, cimento, concreto, fibrocimento, gesso, cerâmica, cal e britamento de pedras) e lixo (limpeza urbana). Enquanto o pó de madeira e as poeira inorgânicas são considerados fatores de risco clássicos, conforme já citado, a poeira do tabaco juntamente com as substâncias que lhe são acrescentadas no processo da fabricação do cigarro, e o lixo ainda carecem de estudos que estabeleçam a associação entre essas exposições e o desenvolvimento de DPOC.

Em relação aos trabalhadores da limpeza urbana, os estudos mostram que a exposição à poeira orgânica é responsável por sintomas das vias aéreas superiores⁽⁷³⁻⁷⁵⁾ e inferiores.⁽⁶⁵⁾ Um destes estudos, que avaliou trabalhadores expostos a bioaerossóis, antes do início de suas atividades na segunda-feira e na terça-feira seguinte, encontrou uma redução do VEF₁ e da relação VEF₁/CVF, indicando uma obstrução aguda das vias aéreas inferiores, o que estava associado à inflamação neutrofílica e aumento da secreção de interleucina-8 decorrentes da presença de endotoxinas nos bioaerossóis. Os autores do estudo especularam que a exposição crônica, poderia resultar em inflamação crônica das vias aéreas, o que determinaria perda crônica da função pulmonar. Relataram ainda que vários estudos epidemiológicos com trabalhadores de algodão, tratadores de animais e manipuladores de grãos têm demonstrado associação entre declínio da função pulmonar (particularmente VEF₁) e exposição à poeira contaminada por endotoxina.⁽⁶⁵⁾

Em relação aos trabalhadores da indústria do tabaco, os quais na presente casuística foram os mais incapacitados por DPOC, encontrou-se poucas referências na literatura desta associação. Contudo, dois estudos^(66;67) conduzidos na indústria tabageira mostraram que os trabalhadores expostos a poeira do tabaco desenvolvem sintomas respiratórios, agudos e crônicos, e pronunciadas alterações funcionais, incluindo defeitos obstrutivos, restritivos e mistos. As alterações funcionais foram observadas tanto em fumantes quanto em não-fumantes.⁽⁶⁶⁾

É possível ainda, que em todos os ramos de atividade nos quais se encontrou as maiores prevalências de DPOC na presente casuística- indústria do fumo, fabricação de produtos de madeira, limpeza urbana, fabricação de produtos minerais não-metálicos e construção- haja um grande percentual de trabalhadores fumantes, já que se tratam de ramos que envolvem trabalhadores com baixa escolaridade e condição sócio-econômica, nos quais a prevalência de tabagismo e DPOC é maior.^(27;76) Embora a exposição ocupacional seja um fator de risco independente para o desenvolvimento de DPOC, o tabagismo potencializa os efeitos da exposição, o que já foi demonstrado nos trabalhadores da indústria do tabaco.⁽⁶⁷⁾

Uma vez estabelecida a DPOC, há clara interferência na capacidade laborativa do trabalhador. A gravidade dessa doença está relacionada com a incapacidade, como demonstrado por um estudo que mostra que os estágios leve, moderado e severo de DPOC, estão relacionados com redução na participação na força de trabalho de 3,4%, 3,9% e 14,4%, respectivamente, o que determinou um custo de 9,9 bilhões de dólares nos EUA.⁽⁷⁷⁾ Um outro estudo conduzido no Reino Unido, com uma amostra randômica de pacientes com DPOC, observou que 44,0% deles estão abaixo da idade de aposentadoria, ou seja, ainda estariam em idade produtiva. Vinte e quatro por cento reportavam que estavam completamente impedidos de trabalhar e outros 9,0% estavam com a capacidade de trabalho limitada. O mesmo estudo cita ainda que até os cuidadores

de pacientes com DPOC ausentam-se do trabalho.⁽²⁹⁾ Por fim, nos pacientes portadores de DPOC, o histórico de exposição ocupacional a gases, poeira, vapores e fumos e de incapacidade para o trabalho atribuída a sua doença, aumentam o risco de restrição das atividades diárias, visitas ao departamento de emergência e hospitalização.⁽⁷⁸⁾

O grupo das Outras doenças de vias aéreas superiores (J30-J39) foi representado notadamente pelo CID J38- outras doenças das cordas vocais e laringe, o qual se refere à paralisia, nódulos, pólipos e úlceras desta região anatômica.

No presente estudo, as doenças das cordas vocais e laringe estiveram associadas a ramos com exposição a ar condicionado com temperaturas muito baixas durante toda a jornada de trabalho e ao uso excessivo da voz. A falta de umidificação provocada pelos sistemas de ar condicionado leva à desidratação da mucosa laríngea, favorecendo distúrbios de vibração, instabilidade da emissão contínua da fala, esforço vocal, levando à formação pólipos e nódulos vocais. O uso excessivo da voz está associado a inflamação crônica, sangramento da mucosa laríngea, desepitelização dos processos vocais das aritenóides com formação de úlceras, nódulos e pólipos. Os nódulos são, de fato, as principais afecções deste grupo de patologias e acontecem principalmente nas mulheres pelo uso abusivo e inapropriado da voz.^(14;44)

Neste estudo, a elevada caracterização de nexos técnicos entre os profissionais da área de informática, notadamente do sexo feminino, demonstra, possivelmente, que neste ramo de atividade, as mulheres ocupam atividades mais relacionadas com o uso da voz que os homens e ainda que estas estejam mais susceptíveis aos efeitos decorrentes da exposição ao condicionamento do ar.

Além das disfonias funcionais e organofuncionais, dentro deste grupo (J30-J39), ainda merecem destaque as sinusites crônicas, laringites e laringotraqueítes crônicas, rinites, faringites e outros transtornos do nariz e seios paranasais que também podem estar associadas a fatores ocupacionais.

As doenças relacionadas a fatores externos (J60-J70), apesar de apresentarem baixa prevalência, responderam pelos maiores duração e custo mediano e médio, uma vez que, muitas das vezes, são doenças graves, incapacitantes, progressivas e irreversíveis. Neste grupo merecem destaque as pneumoconioses. Nos casos de pneumoconioses, a remoção da exposição é parte do tratamento^(41;79), o que já justifica, mesmo nos casos não graves, as longas durações de benefício. Neste grupo, além das pneumoconioses clássicas, entre as mais comuns silicose, asbestose e pneumoconiose dos mineiros de carvão, destacam-se as pneumoconioses devido a outras poeiras inorgânicas, as não especificadas, as doenças das vias aéreas por poeira inorgânicas específicas, a pneumonite de hipersensibilidade devido a poeiras orgânicas e afecções respiratórias devidas a inalação de produtos químicos, gases, fumaças e vapores.

É interessante ressaltar que é possível que benefícios que apresentaram como diagnóstico patologias arroladas no grupo J80-J84 (outras doenças respiratórias que afetam principalmente o interstício) poderiam estar melhor classificadas dentro do grupo em questão, visto que várias doenças pulmonares intersticiais (DPI) podem estar associadas com causas ocupacionais. No presente estudo, o achado de silicose como a primeira causa de doença relacionada a fatores externos está de acordo com o relatado na literatura.^(8;79) As ocupações nas quais a doença prevaleceu no presente estudo são as descritas como potencialmente causadoras desta patologia, pois em todos eles - *fabricação de produtos minerais não-metálicos* (fabricação de vidro, cerâmica, cimento, concreto, fibrocimento, britamento de pedras); *metalurgia* (fundições); *fabricação de móveis e indústrias diversas* (lapidação de pedras preciosas e semi-preciosas) e *fabricação de outros equipamentos de transporte* (jateamento de areia)- há exposição à sílica.

A segunda maior causa de afastamento dentro deste grupo, a inalação de produtos químicos, gases, fumaças e vapores ainda é pouco caracterizada em nosso meio. Estas

substâncias podem determinar irritação aguda do trato respiratório, com sintomas respiratórios severos podendo levar a lesão pulmonar aguda, ou ainda, inflamação crônica das vias aéreas. Os principais agentes envolvidos nestas exposições são amônia (purificação de água, indústrias química e de plásticos), cloro (produção de fertilizantes), fluoreto de hidrogênio (indústria de microeletrônicos), dióxido sulfúrico (manufatura de papel), óxidos de nitrogênio (silos e produção de fertilizantes).⁽⁷⁹⁾ No presente estudo, esta causa de afastamento do trabalho foi encontrada principalmente nos ramos de *fabricação de outros equipamentos de transporte, fabricação de produtos de metal e fabricação de máquinas e equipamentos*, nestes ramos há exposição à gases irritantes gerados no processo de solda elétrica (óxido de nitrogênio, ozona e dióxido de nitrogênio) e à fumaças metálicas.

Em terceiro lugar apareceram as afecções respiratórias devida a outros agentes externos que podem ou não ter relação com trabalho, já que dentro deste CID estão incluídas pneumopatias ligadas a exposição à radiação, drogas e outros agentes não especificados.

O que mais chama atenção neste grupo (J60-J70) é que embora a maioria das doenças que fazem parte deste estejam ligadas a fatores ocupacionais, como a silicose, a pneumoconiose dos mineiros de carvão e a asbestose, a relação com o trabalho ficou ainda subestimada, pois os benefícios previdenciários ainda predominaram em relação aos acidentários.

5.3 Análise da duração e custos do auxílio-doença por doença respiratória

A duração do auxílio-doença por doença respiratória fornece um indicativo da gravidade dessas patologias medido pelo índice de gravidade, que se traduz no número de dias de licença médica/100 empregados.⁽³⁾ Além disso, o tempo de ausência repercute diretamente na produtividade e na produção econômica.⁽⁵⁵⁾ Os custos com o pagamento

dos benefícios refletem o impacto financeiro deste grupo de doenças na Previdência Social. O grupo das doenças pulmonares devido a agentes externos respondeu pelas maiores duração e custos medianos e médios pelos motivos já citados. Esse grupo foi seguido pelo grupo das doenças intersticiais, que têm características semelhantes as já descritas para as pneumoconioses e o grupo das doenças obstrutivas crônicas das vias aéreas, essas bem mais comuns e com a característica de períodos de exacerbação e incapacidade recorrentes, gerando por isso custos elevados.

Nesta análise, chama atenção o grupo das infecções de vias aéreas superiores (J00-J06), pois embora tenha apresentado a menor duração mediana e média, esta ainda é muito alta considerando-se as patologias que fazem parte do grupo, dentre elas resfriado comum, sinusite, faringite, amigdalite, laringite, traqueíte, crupe, epiglote e infecções agudas das vias aéreas superiores de localizações múltiplas ou não especificadas. Este achado remete ao fato de que esses benefícios não representaram doenças simples e auto-limitadas como se vê diariamente na prática clínica.

É importante ressaltar que a possibilidade de doença do trato respiratório superior por agentes ocupacionais é considerável, pois há uma grande diversidade de agentes ocupacionais que podem causar lesões de vias aéreas superiores e estas são as primeiras a ter contato com o possível agente agressor. É possível que os fatores ocupacionais já mencionados como causadores de outras doenças das vias aéreas superiores (J30-J39) alterem as defesas naturais das vias aéreas superiores favorecendo as infecções, e que além disso, as doenças do grupo das Outras doenças das vias aéreas superiores (J30-J39), que representa, em geral, quadros crônicos, estejam erroneamente sendo interpretadas e codificadas como infecções agudas. Dentro desta linha de raciocínio, este tempo prolongado de afastamento poderia estar refletindo doenças realmente mais sérias, nas quais os fatores de risco ocupacionais tenham implicação e que a permanência no trabalho só agravaria mais o quadro.

O tempo prolongado de afastamento para o grupo das infecções de vias aéreas superiores poderia refletir ainda problemas operacionais da seguradora e demandas judiciais para caracterização denexo técnico.

As maiores duração e custos observados nos casos de asma nos quais a relação com o trabalho foi estabelecida corroboram a descrição da literatura sobre a maior gravidade da doença nestes pacientes.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

A comparação destes dados com outros da literatura está comprometida devido aos distintos sistemas de seguridade trabalhista existentes no mundo.⁽⁵⁵⁾ Contudo, outros pesquisadores no Brasil vem utilizando a mesma base de dados para agravos específicos.^(44;45;55) A utilização dos registros do banco de dados do INSS se mostrou um instrumento relevante para vigilância epidemiológica em saúde do trabalhador, pois permite mensurar a importância das doenças e estudar fatores de risco aos quais essa população está exposta. Neste sentido, deverá contribuir para elaboração de ações e políticas que possam reduzir a morbidade e melhorar as condições de saúde da população de trabalhadores empregados. Apesar de suas limitações, o presente estudo traz uma contribuição inédita no que tange ao perfil de morbidade por doença respiratória nesta população e deve ser divulgado entre os profissionais de saúde que lidam com essas patologias, bem como entre aqueles responsáveis pelas políticas de prevenção em saúde ocupacional e doença respiratória e ainda entre empregados e empregadores.

Fazem-se necessários outros estudos que avaliem mais detalhadamente o que ocorre nos ambientes de trabalho citados para que se compreenda melhor os resultados da presente pesquisa.

Em síntese, as doenças respiratórias representam uma fração pequena dos auxílios doença concedidos pelo INSS, e relacionam-se a prevalência da doença

respiratória na população e aos fatores de risco presentes no trabalho. Contudo, a caracterização do nexo técnico com o trabalho tem sido pouco estabelecida. Essas doenças representam ainda um significativo impacto ocupacional, previdenciário e sobretudo social. Muitas dessas doenças são preveníveis, bastando a intervenção no ambiente de trabalho com o objetivo de evitá-las.

7. REFERÊNCIAS

1. Kuschner WG, Stark P. Occupational lung disease, part 1. *Postgrad Med.* 2003;113(4):70-8.
2. Nelson DI, Concha-Barrientos M, Driscoll T, Steenland K, Fingerhut M, Punnett L, Prüss-Ustün A, Leigh J, Corvalan C. The global burden of selected occupational diseases and injury risks: Methodology and summary. *Am J Ind Med.* 2005;48(6):400-18.
3. Didilescu C, Nitu M. The temporary work incapacity caused by respiratory diseases and tuberculosis in Romania and Dolj county in year 2000. *Pneumologia.* 2002;51(4):281-5.
4. Szubert Z, Sobala W. Health reasons for work disability among persons before going into early retirement. *Med Pr.* 2004;55(3):249-55.
5. Mesa FR, Kaempffer AM. Work absenteeism in Chile according to the type of work place. *Rev Med Chil.* 2004;132(9):1100-8.
6. Bagatin E, Neder JA. Doenças Respiratórias Ambientais e Ocupacionais- Apresentação. In: Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. *J Bras Pneumol.* 2006;32 (Supl 2):S19-134.
7. Murray JF. Doenças Respiratórias- Introdução. In: Wyngaarden JB, Smith LH. *Cecil Tratado de Medicina Interna.* Rio de Janeiro:Editora Guanabara;1993.p.375.
8. Algranti E, Capitani EM, Carneiro APS, Saldiva PHN. Patologia respiratória relacionada ao trabalho. In: Mendes R. *Patologia do Trabalho atualizada e ampliada.* São Paulo:Editora Atheneu;2003.p. 1330-97.
9. Arndt V, Rothenbacher D, Daniel U, Zschenderlein B, Schuberth S, Brenner H. Construction work and risk of occupational disability: a ten year follow up of 14.474 male workers. *Occup Environ Med.* 2005;62(8):559-66.

10. Rothenbacher D, Arndt V, Fraise E, Daniel U, Fliedner TM, Brenner H. Chronic respiratory disease morbidity in construction workers: patterns and prognostic significance for permanent disability and overall mortality. *Eur Resp J.* 1997;10(5):1093-9.
11. Weill H, Jones RN. Doenças Pulmonares Profissionais. In: Fishman AP. Diagnóstico das doenças pulmonares. São Paulo: Ed. Manole Ltda; 1992. p. 847-89.
12. Bagatin E, Costa EA. Doenças das vias aéreas superiores. In: Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Doenças Respiratórias Ambientais e Ocupacionais. *J Bras Pneumol.* 2006;32 (Supl 2):S35-44.
13. Costa EA. Doenças otorrinolaringológicas relacionadas ao trabalho. In: Lopes AC. Tratado de Clínica Médica. São Paulo:Roca; 2006. p.258-71.
14. Costa HO. Distúrbios da voz relacionados com o trabalho. In: Mendes R. Patologia do Trabalho. São Paulo: Editora Atheneu; 2003. p.1283-93.
15. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma. *J Bras Pneumol.* 2006;32 (Supl 7):S447-S474.
16. Masoli M, Fabian D, Holt S, Beasley R. Global Initiative for Asthma (GINA) Program (2004). The global burden of asthma: executive summary of the GINA. Dissemination Committee Report. *Allergy* 2004;59(5):469-78.
17. Pizzichini MMM. Definir asma para estudos epidemiológicos: essa meta pode ser alcançada? *J Bras Pneumol.* 2005;31(6)vi:viii.
18. Global strategy for asthma management and prevention. Global Initiative for asthma (GINA) 2007. Disponível em www.ginasthma.org
19. Drazen JM. Asma. In: Goldman L, Ausiello D. Cecil Tratado de Medicina Interna. Rio de Janeiro: Elsevier;2005. p.578-86.
20. Mapp CE, Boschetto P, Maestrelli P, Fabbri LM. Occupational Asthma. *Am J Respir Crit Care Med.* 2005;172(3):280-305.
21. Abramson M, Sim MR. Occupational asthma. *Thorax* 2006;61(9):741-2.

22. Fernandes ALG, Stelmach R, Algranti E. Asma ocupacional. In: Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Doenças Respiratórias Ambientais e Ocupacionais. J Bras Pneumol. 2006;32 (Supl 2):S45-52.
23. Moual NL, Siroux V, Pin I, Kauffmann F, Kennedy SM. Asthma severity and exposure to occupational asthmogens. Am J Respir Crit Care Med. 2005;172(4):440-5.
24. Malo JL. Asthma may be more severe if it is work-related. Am J Respir Crit Care Med. 2005;172(4):406-7.
25. Bagatin E, Jardim JRB, Stirbulov R. Doença pulmonar obstrutiva crônica ocupacional. In: Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Doenças Respiratórias Ambientais e Ocupacionais. J Bras Pneumol. 2006;32 (Supl 2):S53-58.
26. Trupin L, Earnest G, San Pedro M, Balmes JR, Eisner MD, Yelin E, Katz PP, Blanc PD. The occupational burden of chronic obstructive pulmonary disease. Eur Respir J 2003; 22: 462-9.
27. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. II Consenso Brasileiro sobre Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). Caracterização da DPOC- Definição, Epidemiologia, Diagnóstico e Estadiamento. J Bras Pneumol. 2004;30(Supl 5):S1-S5.
28. American Thoracic Society Statement. Occupation contribution to the burden of airway disease. Am J Respir Crit Care Med. 2003;167(5):787-97.
29. Meldrum M, Rawbone R, Curran AD, Fishwick. The role of occupation in the development of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Occup Environ Med. 2005;62(4):212-14.
30. Bergdahl IA, Torén K, Eriksson K, Hedlund U, Nilsson T, Flodin R, Järholm B. Increased mortality in COPD among construction workers exposed to inorganic dust. Eur Respir J 2004; 23(3): 402-06.
31. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. . II Consenso Brasileiro sobre Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). Revisão de alguns aspectos de

epidemiologia e tratamento da doença estável-2006. Disponível em http://www.sbpt.org.br/downloads/arquivos/consenso_DPOC_SBPT_2006.pdf.

32. Ministério da Saúde do Brasil. Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil. Doenças Relacionadas ao Trabalho: Manual de Procedimentos para os Serviços de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde do Brasil, 2001.p.307-62.
33. Colice GL, Morley MA, Asche C, Birnbaum HG. Treatment costs of community-acquired pneumonia in an employed population. Chest 2004;125:2140-45.
34. Limper AH. Visão geral da pneumonia. In: Goldman L, Ausiello D. Cecil Tratado de Medicina Interna. Rio de Janeiro: Elsevier;2005. p.636-42.
35. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretriz para Pneumonias Adquiridas na Comunidade (PAC) em Adultos Imunocompetentes. J Bras Pneumol. 2004;30(Supl 4):S1-S24.
36. Cançado JED, Braga A, Pereira LAA, Arbex MA, Saldiva PHN, Santos UP. Repercussões clínicas da exposição à poluição atmosférica. In: Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Doenças Respiratórias Ambientais e Ocupacionais. J Bras Pneumol. 2006;32 (Supl 2):S23-29.
37. Terra Filho M, Santos UP. Silicose. In: Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Doenças Respiratórias Ambientais e Ocupacionais. J Bras Pneumol. 2006;32 (Supl 2):S59-65.
38. Terra Filho M, Freitas JBPF, Nery LE. Doenças asbesto-relacionadas. In: Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Doenças Respiratórias Ambientais e Ocupacionais. J Bras Pneumol. 2006;32 (Supl 2):S66-71.
39. Mendes R. Asbesto (amianto) e doença: revisão do conhecimento científico e fundamentação para uma urgente mudança da atual política brasileira sobre a questão. Cad. Saúde Pública 2001;17(1):7-29.

40. Bagatin E, Pereira CAC, Afiune JB. Doenças granulomatosas ocupacionais. In Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Doenças Respiratórias Ambientais e Ocupacionais. J Bras Pneumol. 2006;32 (Supl 2):S87-102.
41. Glazer CS, Newman LS. Occupational interstitial lung disease. Clin Chest Med. 2004;25:467-78.
42. Ministério da Previdência Social. Benefícios. Disponível em http://www.previdenciasocial.gov.br/pg_secundarias/prevedencia_social.asp
43. Ministério da Previdência Social. Benefício Auxílio-doença. Disponível em http://www.previdenciasocial.gov.br/pg_secundarias/beneficios_06.asp.
44. Barbosa-Branco A, Romariz MS. Doenças das cordas vocais e sua relação com o trabalho. Comum Ciênc Saúde. 2006;17(1):37-45.
45. Boff BM, Leite DF, Azambuja MIR. Morbidade subjacente à concessão de benefício por incapacidade temporária para o trabalho. Rev Saúde Pública 2002;36(3):337-42.
46. Bagatin E, Antão VCS, Pinheiro GA. Vigilância epidemiológica e doenças ocupacionais respiratórias. In: Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Doenças Respiratórias Ambientais e Ocupacionais. J Bras Pneumol. 2006;32 (Supl 2):S19-22.
47. Lemos ACM. Novas responsabilidades para a SBPT. Boletim da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia 2008; Ano7; 1ª edição.
48. Szubert Z, Makowiec-Dabrowska T, Sobala W. Health-related absenteeism among workers employed in various work environments. Med Pr 1999; 50(2): 89-118.
49. Szubert Z, Sobala W. Some occupational determinants of work disability. Med Pr 1999; 50(1): 43-50.
50. Organização Mundial da Saúde. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde CID 10. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; 1996.

51. Manuais de Legislação Atlas. Segurança e Medicina do Trabalho. São Paulo: Editora Atlas;2004.p.32-56.
52. Ministério da Previdência Social. Boletim Estatístico da Previdência Social. Disponível em: http://www.previdenciasocial.gov.br/pg_secundarias/previdencia_social_13_05_A.asp
53. Eagan TML, Gulsvik A, Eide GE, Bakke OS. Occupational airborne exposure and the incidence of respiratory symptoms and asthma. Am J Respir Crit Care Med. 2002;166(7):933-38.
54. Moual NL, Kauffmann F, Eisen EA, Kennedy SM. The healthy worker effect in asthma: work may cause asthma, but asthma may also influence work. Am J Respir Crit Care Med. 2008;177(1):4-10.
55. Santana VS, Araújo-Filho JB, Albuquerque-Oliveira PR, Barbosa-Branco A. Acidentes de trabalho: custos previdenciários e dias de trabalho perdidos. Rev Saúde Pública 2006;4(6):1004-12.
56. Blanc PD, Ellbjär S, Janson C, Norbäck D, Norrman E, Plaschke P, Tóren K. Asthma-related work disability in Sweden. Am J Respir Crit Care Med. 1999;160(6):2028-2033.
57. Blanc PD, Burney P, Janson C, Tóren K. The prevalence and predictors of respiratory related work limitation and occupational disability in an international study. Chest. 2003;124(3):1153-59.
58. Szubert Z, Sobala W. Some occupational determinants of work disability. Med Pr 1999; 50(1): 43-50.
59. Ministério da Saúde/SE/Datasus- Sistema de Informações Hospitalares do SUS. Indicadores de morbidade e fatores de risco. Disponível em <http://www.datasus.gov.br/idb>
[Acesso em 03/3/08.](#)
60. Barbosa-Branco A. Doenças do Trabalho: Risco ou organização de classe. Disponível em <http://www.unb.br/acs/artigos/at0604-01.htm>

61. American Thoracic Society Documents. Diagnosis and initial management of nonmalignant diseases related to asbestos. *Am J Respir Crit Care Med.* 2004;170:691-715.
62. Krstev S, Stewart P, Rusiecki J, Blair A. Mortality among shipyard coast guard workers: a retrospective cohort study. *Occup Environ Med.* 2007;64(10):651-58.
63. Ferreira AS, Moreira VB, Ricardo HVM, Coutinho R, Gabetto JM, Marchiori E. Fibrose maciça progressiva em trabalhadores expostos à sílica. Achados na tomografia computadorizada de alta resolução. *J Bras Pneumol.* 2006;32(6):523-28.
64. Caylà JA, Maldonado R, González J, Pellicer T, Ferrer D, Pelaz C, Gracia J, Baladrón B, Plasència A. A small outbreak of Legionnaires' disease in a cargo ship under repair. *Eur Respir J.* 2001;17(6):1322-27.
65. Heldal KK, Halstensen AS, Thorn J, Eduard W, Halstensen TS. Airway inflammation in waste handlers exposed to bioaerosols assessed by induced sputum. *Eur Respir J.* 2003;21(4):641-45.
66. Mustajbegovic J, Zuskin E, Schachter EN, Kern J, Luburic-Milas M, Pucarín J. Respiratory findings in tobacco workers. *Chest.* 2003;123(5):1740-8.
67. Yanev I, Kostianev S. Respiratory findings in tobacco industry workers. *Chest.* 2004;125(2):802.
68. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC, Dowell SF, File Jr TM, Musher DM, Niederman MS, Torres A, Whitney CG. Infectious Diseases Society of America/ American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Clin Infect Dis.* 2007;44 (Suppl) 2:S27-S72.
69. Saeed S. Severe asthma in the workplace. *Thorax* 2007;62(3):218.
70. Agents causing occupational asthma with key references. Disponível em http://www.asthme.csst.qc.ca/document/Info_Med/IdCauses/Bernstein/AgentsAnglais.pdf

71. Rosa EA, Brito MEL, Almeida AMMP, Baroni TM. Avaliação dos riscos respiratórios desencadeados por poeira de madeira em indústria de móveis e madeira na cidade de São Paulo. REDE- Edição Especial- Revista do Projeto de Cooperação Técnica Brasil-Itália "Proteção à saúde nos ambientes de trabalho". 1998;p.127-37.
72. Wang XR, Zhang HX, Sun BX, Dai HL, Hang JQ, Eisen EA, Wegman DH, Olenchock SA, Christiani DC. A 20-year follow-up study on chronic respiratory effects of exposure to cotton dust. *Eur Respir J*. 2005;26(5):881-6.
73. Sigsgaard T, Malmros P, Nersting L, Petersen C. Respiratory disorders and atopy in Danish refuse workers. *Am J Respir Crit Care Med*. 1994;149(6):1407-12.
74. Wouters IM, Hilhorst SKM, Kleppe P, Doekes G, Douwes J, Peretz C, Heederik D. Upper airway inflammation and respiratory symptoms in domestic waste collectors. *Occup Environ Med*. 2002;59(2):106-12.
75. Heldal KK, Halstensen AS, Thorn J, Djupesland P, Wouters I, Eduard W, Halstensen TS. Upper airway inflammation in waste handlers exposed to bioaerosols. *Occup Environ Med*. 2003;60(6):444-50.
76. Menezes AMB. Epidemiologia do tabagismo. In: Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes para cessação do tabagismo. *J Bras Pneumol*. 2004;30(Supl 2):S3-7.
77. Sin DD, Stafinski T, NG Chu Y, Bell NR, Jacobs P. The impact of chronic obstructive pulmonary disease on work loss in the United States. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;165(5):704-07.
78. Blanc PD, Eisner MD, Trupin L, Yelin EH, Katz PP, Balmes JR. The association between occupational factors and adverse health outcomes in chronic obstructive pulmonary disease. *Occup Environ Med*. 2004;61(8):661-7.
79. Kuschner WG, Stark P. Occupational lung disease, part 2. *Postgrad Med*. 2003;113(4):81-8.