

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
ESCOLA DE ENFERMAGEM  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA  
ENFERMAGEM DO TRABALHO

PNEUMOCONIOSES:  
UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

BELO HORIZONTE  
2011

ROSÂNGELA ROCHA LEÃO

PNEUMOCONIOSES:  
UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Saúde Coletiva, Área de Concentração: Enfermagem do Trabalho, da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, como requisito parcial para a obtenção de título de especialista em Enfermagem do Trabalho

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Solange Cervinho Bicalho Godoy

BELO HORIZONTE  
2011

## SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS

LISTA DE GRÁFICOS

RESUMO

1 INTRODUÇÃO .....	2
2 OBJETIVOS .....	6
3 METODOLOGIA .....	7
3.1 Fases da Revisão Integrativa .....	8
3.1.1 – 1ª Fase: Elaboração da pergunta norteadora .....	8
3.1.2 – 2ª Fase: Busca ou amostragem na literatura .....	8
3.1.3 – 3ª Fase: População e amostra .....	9
3.1.4. – 4ª Fase: Critérios de inclusão e exclusão .....	9
3.1.5. – 5ª Fase: Coleta de dados .....	9
3.1.6 – 6ª Fase: Análise crítica dos estudos incluídos .....	9
4 RESULTADOS .....	11
5 DISCUSSÃO .....	17
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	22
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	23
ANEXO I .....	25

## LISTA DE QUADROS

1 Pneumoconioses, poeiras causadoras e processos anatomopatológicos subjacentes .....	4
2 Relação dos artigos e ano de publicação .....	11
3 Relação dos autores segundo profissão e a graduação nos estudos analisados na base de dados LILACS no período de 2000 a 2010 .....	13
4 Principais bases de dados bibliográficas de interesse para a área de saúde pública disponíveis para acesso na Biblioteca Virtual de Saúde, em 2011 .....	14

## LISTA DE GRÁFICOS

1 Relação dos periódicos e frequência de publicações dos artigos .....	12
2 Relação dos artigos conforme idioma .....	12
3 Frequência do tipo de estudo nos artigos analisados .....	14



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS- UFMG  
ESCOLA DE ENFERMAGEM- EE/UFMG  
PÓS GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM  
ESPECIALIZAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA - ÊNFASE EM ENFERMAGEM DO TRABALHO

Monografia intitulada 'Pneumoconioses: uma revisão integrativa da literatura', de autoria da pós-graduanda Rosângela Rocha Leão, apresentada à banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Solange Cervinho Bicalho Godoy

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Mércia de Paula Lima

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Adelaide Mattia Rocha

Belo Horizonte, 30 de junho de 2011.

Av. Prof. Alfredo Balena, 190 - Santa Efigênia  
Belo Horizonte - MG, 30130-100

LEÃO, R. R. Pneumoconiose: uma revisão da literatura. [Monografia]. Escola de Enfermagem. Universidade Federal de Minas Gerais; 2011.

## **Resumo**

O estudo avaliou a magnitude das pneumoconioses no Brasil buscando identificar na literatura as mais prevalentes e quais são as implicações que este agravo apresentava na vida dos trabalhadores. Realizou uma revisão integrativa da literatura. O banco de dados utilizado foi o LILACS – Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde – e o corte histórico foi de 2000 a 2010. De um total de 32 artigos, apenas seis foram utilizados após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Um instrumento de coleta de dados foi elaborado e utilizado no processo de busca de resultados e, após uma leitura criteriosa dos textos, foram confeccionadas fichas-resumo. Em um universo de seis artigos analisados, pode-se perceber a variedade entre os objetivos de estudo de cada autor. Observou-se em estudos que procuraram identificar a exposição a diversos tipos de poeiras, dentre elas, as do tipo fibrinogênica, às quais estavam expostos trabalhadores da construção civil, que os baixos valores dos coeficientes de mortalidade por pneumoconioses não refletem adequadamente sua magnitude. Foi possível identificar alguns tipos de pneumoconioses mais incomuns e a predominância de internações por pneumoconioses entre os anos de 1993 e 2003 nas regiões Sul e Sudeste. Os estudos apontam para uma correlação direta do processo de trabalho e o acesso dos trabalhadores aos serviços de saúde nessas regiões. Em um estudo que levantou 1.147 casos de pneumoconioses de variados tipos entre homens e mulheres, identificou uma redução dos casos a partir da década de 1990. Pode-se perceber que nos estudos acerca das pneumoconioses a necessidade de se investigar mais esta forma de agravo. Compreende-se que a partir da definição de um perfil nosológico da população trabalhadora exposta a poeiras, que será possível estabelecer políticas públicas no campo da saúde do trabalhador direcionadas para a promoção da saúde.

Descritores: Pneumoconiose, Saúde do Trabalhador, Exposição Ocupacional

## 1. INTRODUÇÃO

O trabalho tem um importante papel na vida do ser humano visto que o insere em um contexto social mais abrangente, permite o convívio com diferentes comunidades e grupos, além de prover recursos os quais propiciam sua sobrevivência. Para Godoy (2001) o trabalho pode ser considerado como um organizador social onde há espaço para a dominação e subordinação do trabalhador ao capital e onde cabe a alguns pensar e projetar atividades para que outrem as execute.

Embora o trabalho tenha uma conotação socioeconômica na vida de cada um no que diz respeito à realização pessoal e à geração de recursos para a sobrevivência, ele também se caracteriza como fonte de adoecimento em muitos casos. Qualquer tipo de trabalho, se realizado sob pressão ou condições insalubres, pode vir a gerar doenças das mais diversas origens.

Ao longo das últimas décadas, uma “nova” forma de trabalhar e de produzir vem sendo construída, com implicações sociais relevantes no âmbito das relações do trabalho e da geração de empregos: substituição de postos de trabalho; exigências de maior qualificação profissional; surgimento de novas categorias profissionais e intensificação do ritmo de trabalho.

Mendes (2003) analisando o objeto da “Doença no Trabalho” ou Patologia do Trabalho inclui o estudo do sofrimento, dano ou agravo à saúde, causado, desencadeado, agravado pelo trabalho ou com ele relacionado. Historicamente o conceito de doença transita entre o subjetivo e o objetivo, entre o individual e o coletivo, entre o físico e o mental. Este autor identifica duas dimensões das doenças: uma dimensão individual onde a noção de dano ou agravo à saúde é fortemente influenciada por valores culturais, variando de acordo com o nível de sensibilidade e idiosincrasias de cada pessoa e outro, de dimensão populacional, que é resultante do complexo somatório das dimensões individuais, socialmente definidas em função da dinâmica de padrões culturais, econômicos, políticos, científicos e do conhecimento/informação.

Os dados epidemiológicos sobre pneumoconioses no Brasil são escassos e focais. Existe uma exposição em vários ramos de atividades e a maior



casuística nacional de silicose provém da mineração de ouro subterrâneo de Minas Gerais, na qual já foram registrados cerca de quatro mil casos. Diante dos inúmeros casos confirmados de pneumoconiose e suas complicações, tornam-se cada vez mais claras e urgentes as ações preventivas direcionadas neste campo.

O estudo sobre os agravos à saúde relacionados ao trabalho se faz necessário, pois estes geram um forte impacto socioeconômico visto que são irreversíveis, intratáveis e incapacitantes (CARNEIRO et al., 2002). Considerando a magnitude nacional, um dos agravos que merece ser analisado são as pneumoconioses.

Dados recentes de estimativas de exposição à sílica no Brasil apontam que no período de 1999 a 2000, cerca de 1.815.953 trabalhadores vinculados a empregos formais estavam expostos à sílica em mais de 30% de sua jornada de trabalho. Apesar do número de trabalhadores expostos a asbestos nos últimos quatro anos ter reduzido devido à perda de mercado e substituição do asbesto em alguns produtos industrializados, ainda calcula-se que outros 250 mil a 300 mil trabalhadores estejam expostos de forma inadvertida nos setores de construção civil e manutenção mecânica. Entre as patologias pulmonares relacionadas ao trabalho destacam-se: a pneumoconiose dos trabalhadores do carvão, a asbestose provocada pela exposição ao amianto, a asma ocupacional; a bronquite crônica e o câncer de pulmão. A sílica cristalina é extremamente tóxica para o macrófago alveolar, devido as suas propriedades de superfície que levam a lise celular (CARNEIRO; ALGRANTI, 2003; HAAG; LOPES; SCHUCK, 2001).

As pneumoconioses representam um grupo de doenças relacionadas à inalação de poeiras por tempo prolongado com conseqüente acúmulo nos pulmões. Para atingir as vias respiratórias inferiores as partículas devem ter a mediana do diâmetro aerodinâmico inferior a 10 $\mu$ m. A fração respirável (<5 $\mu$ m) tem maior chance de se depositar no trato respiratório baixo (bronquíolos terminais e respiratórios e alvéolos). Quando partículas de pó se depositam no parênquima pulmonar, elas desencadeiam uma reação inflamatória atraindo células fagocitárias e de defesa para o local. Com isso, substâncias quimiotáxicas e fibrogênicas são liberadas dando início à lesão. Esse processo inflamatório

acontece em casos de inalação crônica e/ou em quantidade que supera as defesas, podendo levar à instalação das alterações pulmonares. Partículas com diâmetros de 5 a 10µm, embora em menor proporção, também têm condição de se depositar nessas regiões e produzir doença. (CASTRO; GONÇALVES; VICENTIN, 2007).

Etimologicamente, explica-se o termo pneumoconiose como a junção das palavras *pneumo*, a qual exprime noção de pulmão e *conion*, palavra de origem grega, a qual significa poeira.

As pneumoconioses podem ser classificadas para fins didáticos em fibrogênicas e não-fibrogênicas, conforme o potencial da poeira em produzir fibrose reacional (BRASIL, 2006).

Os tipos de poeiras são os mais diversos como talco, sílica, asbesto, ferro, estanho e outras poeiras minerais (CASTRO; GONÇALVES; VICENTIN, 2007).

O quadro 1 apresenta as pneumoconioses mais prevalentes e os processos anatomopatológicos subjacentes de acordo com o Departamento de Ações Programáticas Estratégicas do Ministério da Saúde (BRASIL, 2006).

**Quadro 1** – Pneumoconioses, poeiras causadoras e processos anatomopatológicos subjacentes.

<b>Pneumoconiose</b>	<b>Agente(s) Etiológico(s)</b>	<b>Processo Anátomo-patológico</b>
Silicose	Sílica livre	Fibrose nodular
Asbestose	Todas as fibras de asbesto ou amianto	Fibrose difusa
Pneumoconiose do trabalhador do carvão (PTC)	Poeiras contendo carvão mineral e vegetal	Deposição macular sem fibrose ou com diferenciados graus de fibrose
Silicatose	Silicatos variados	Fibrose difusa ou mista
Talcose	Talco mineral (silicato)	Fibrose nodular e/ou difusa
Pneumoconiose por poeira mista	Poeiras variadas contendo menos que 7,5% de sílica livre	Fibrose nodular estrelada e/ou fibrose difusa
Siderose	Óxidos de ferro	Deposição macular de óxido de ferro associado ou não com fibrose nodular e/ou difusa
Estanose	Óxido de estanho	Deposição macular sem fibrose
Baritose	Sulfato de bário (barita)	Deposição macular sem fibrose
Antimoniose	Óxidos de antimônio ou Sb metálico	Deposição macular sem fibrose

**Continuação**

Pneumoconiose por rocha fosfática	Poeira de rocha fosfática	Deposição macular sem fibrose
Pneumoconiose por abrasivos	Carbeto de silício (SiC) Óxido de Alumínio (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	Fibrose nodular e/ou difusa
Beriliose	Berílio	Granulomatose tipo sarcóide Fibrose durante evolução crônica
Pneumopatia por metais duros	Poeiras de metais duros (ligas de W, Ti, Ta contendo Co)	Pneumonia intersticial de células gigantes Fibrose durante evolução
Pneumonites por hipersensibilidade (alveolite alérgica extrínseca)	Poeiras orgânicas contendo fungos, proteínas de penas, pelos e fezes de animais	Pneumonia intersticial por hipersensibilidade (infiltração linfocitária, eosinofílica e neutrofílica na fase aguda e fibrose difusa na fase crônica)

Fonte: BRASIL, 2006

No Brasil existe um grande número de atividades extrativistas e industriais as quais expõem os trabalhadores aos diversos tipos de poeiras minerais capazes de provocar doenças, constituindo-se assim em um problema de saúde pública (CASTRO; GONÇALVES; VICENTIN, 2007). Entretanto, poucos são os dados que se tem acerca da ocorrência de pneumoconioses e do perfil de exposição dos trabalhadores. Estima-se que haja um grande número de doenças subdiagnosticadas e subnotificadas devido à falta de amplos estudos epidemiológicos e de programas de vigilância à saúde dos trabalhadores expostos aos seus agentes causadores (LIDO et al., 2008).

Este estudo tem por finalidade trazer mais informações sobre as pneumoconioses para os profissionais de saúde, empregando como metodologia de escolha a pesquisa bibliográfica em artigos científicos no período de 10 anos.

Este trabalho justifica-se pela necessidade de buscar informações que possam sensibilizar e chamar à atenção os profissionais da saúde e de lideranças, envolvidos na questão das doenças ocupacionais ou não, para a magnitude das pneumoconioses no Brasil, visto que é uma doença que gera enorme impacto socioeconômico e onera o sistema de saúde por demandar altos custos em seu tratamento.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Avaliar a magnitude das pneumoconioses no Brasil com base na revisão da literatura de artigos científicos publicados entre os anos de 2000 a 2010 nas Bases de Dados Científicas da Literatura Latinoamericana e do Caribe – LILACS

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Identificar as pneumoconioses prevalentes no Brasil.
  
- ✓ Identificar na literatura pesquisada as implicações de tal agravo na saúde do trabalhador.

### 3. METODOLOGIA

O termo pesquisa pode ter inúmeros conceitos, segundo Marconi e Lakatos (2010). No entanto, quando se pensa em pesquisa, remete-se a uma forma de buscar meios de se provar um dado questionamento. Para FERREIRA (2010), pesquisar consiste em: “1. Buscar com diligência; inquirir. 2. Informar-se a respeito de; indagar. 3. Empregar meios para chegar ao conhecimento da verdade”.

A necessidade de saber vem desde os primórdios da humanidade como forma de sobreviver e de facilitar a existência do ser humano. A cada dia o homem confrontava-se com a necessidade de dispor do saber, inclusive de construí-lo por si só. (LAVILLE; DIONNE, 1999).

A pesquisa permite a construção do saber quando possibilita que se obtenha respostas a indagações mediante aplicação de métodos científicos. (MARCONI; LAKATOS, 2010). Ainda segundo estes autores, ela sempre parte de um problema, de uma indagação, para responder às necessidades de conhecimento de certo problema ou fenômeno.

Existem vários tipos de pesquisa conforme a natureza de sua execução. Para desenvolver esse estudo foi realizada uma revisão integrativa da literatura sobre o tema selecionado.

Uma revisão integrativa da literatura consiste em um método de pesquisa o qual permite a análise de múltiplos estudos publicados. Dessa forma possibilita discussões e conclusões a respeito de uma dada realidade a qual se quer pesquisar vindo assim a contribuir para discussões de determinados resultados de pesquisas e reflexões a cerca da realização de futuros estudos (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008). Para Souza, Silva e Carvalho (2010) “a revisão integrativa é um método que proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática”.

Mendes, Silveira e Galvão (2008) afirmam ainda que:

“a síntese do conhecimento, dos estudos incluídos na revisão, reduz incertezas sobre recomendações práticas, permite generalizações precisas sobre o fenômeno a partir das informações disponíveis limitadas e facilita a tomada de decisões com relação às intervenções

que poderiam resultar no cuidado mais efetivo e de melhor custo/benefício”.

A amostra variada em conjunção com a multiplicidade de finalidades de uma revisão integrativa da literatura permite como resultado um quadro completo de conceitos complexos, de teorias ou problemas relativos ao problema de pesquisa. (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

### **3.1 – Fases da Revisão Integrativa**

Com base na proposta metodológica de Souza, Silva e Carvalho (2010) o presente estudo foi realizado em fases que atendiam ao processo de elaboração da revisão integrativa:

#### **3.1.1 – 1ª fase: Elaboração da pergunta norteadora**

A pergunta norteadora desta revisão integrativa partiu de uma inquietação perante a gravidade de uma pneumoconiose enquanto doença ocupacional e o grande número de trabalhadores envolvidos em atividades extrativistas no Brasil com conseqüente inalação de poeiras. Dessa forma, esta pesquisa busca descobrir a magnitude das pneumoconioses no Brasil e pretende servir de embasamento a outros estudos a fim de se traçar o verdadeiro perfil nosológico da doença entre a população brasileira e estabelecer, assim, políticas públicas em saúde do trabalhador para prevenção de mais este agravo.

#### **3.1.2 – 2ª fase: Busca ou amostragem na literatura**

Realizou-se uma pesquisa em base de dados eletrônica no site da BVS – Biblioteca Virtual de Saúde – cujo endereço eletrônico é [www.bvs.br](http://www.bvs.br). O banco de dados utilizado foi o LILACS – Literatura Latinoamericana em Ciências da Saúde – cuja a escolha se deu porque este aborda temas ligados à saúde pública e coletiva e tem recebido contribuição de profissionais de vários estados e países, de modo que se possa ter acesso a informações de diferentes localidades e peculiaridades do Brasil e da América Latina em geral.

As palavras chave utilizadas na busca foram “pneumoconiose”, “saúde do trabalhador” e “exposição ocupacional”. A princípio, foi utilizada a palavra “pneumoconiose” e, a partir dos artigos encontrados, foi feito um cruzamento entre os termos “pneumoconiose” e “saúde do trabalhador” e, posteriormente, entre “pneumoconiose” e “exposição ocupacional”.

### **3.1.3 – 3ª fase: População e amostra**

A população foi composta por 32 (trinta e dois) textos presentes na literatura indexada no banco de dado selecionado, incluindo teses, relatos de caso e artigos científicos.

A amostra, após análise crítica da literatura, foi constituída por toda a produção científica que atendeu aos critérios de inclusão e exclusão definidos neste estudo. Ao final, apenas 6 (seis) artigos foram selecionados para o estudo.

### **3.1.4 – 4ª fase: Critérios de inclusão e exclusão**

Artigos publicados em português e inglês com resumo disponível nas bases de dados, no período compreendido entre 2000 e 2010 e que contemplem em seu conteúdo discussões a cerca das pneumoconioses no Brasil.

### **3.1.5 – 5ª fase: Coleta de dados**

Para a coleta de dados foi elaborado um instrumento facilitador, onde os dados relevantes à pesquisa puderam ser agrupados para facilitar a visualização e análise (Vide Anexo I).

### **3.1.6 – 6ª fase: Análise crítica dos estudos incluídos**

Nessa fase do estudo, uma abordagem organizada se fez necessária a fim de ponderar o rigor e as características de cada estudo.

Foi feita uma análise descritiva das variáveis definidas previamente como dados dos autores, dos periódicos, ano de publicação, tipo de estudo, objetivos, análises, resultados e conclusões a que cada um chegou.

Os artigos sobre o tema foram lidos e analisados separadamente. Foi então realizada uma transcrição para fichas-resumo dos tópicos de relevância para esse estudo. Considerou-se essa etapa como facilitadora da análise do assunto a ser discutido.

A partir daí, com orientação específica, realizou-se um aprofundamento na estruturação e enriquecimento da análise teórica.



#### 4. RESULTADOS

Na presente revisão integrativa, analisou-se seis artigos os quais atenderam aos critérios de inclusão previamente estabelecidos e, a seguir, será apresentado um panorama geral dos artigos avaliados.

O período de publicação dos artigos foi limitado entre os anos de 2000 e 2010. Dentre os seis artigos selecionados, dois (33,3%) foram publicados no ano de 2003, um (16,7%) no ano de 2005, um (16,7%) em 2006, um (16,7%) em 2007 e, finalmente, um (16,7%) no ano de 2008. Veja no quadro 2 a relação dos artigos e seu ano de publicação:

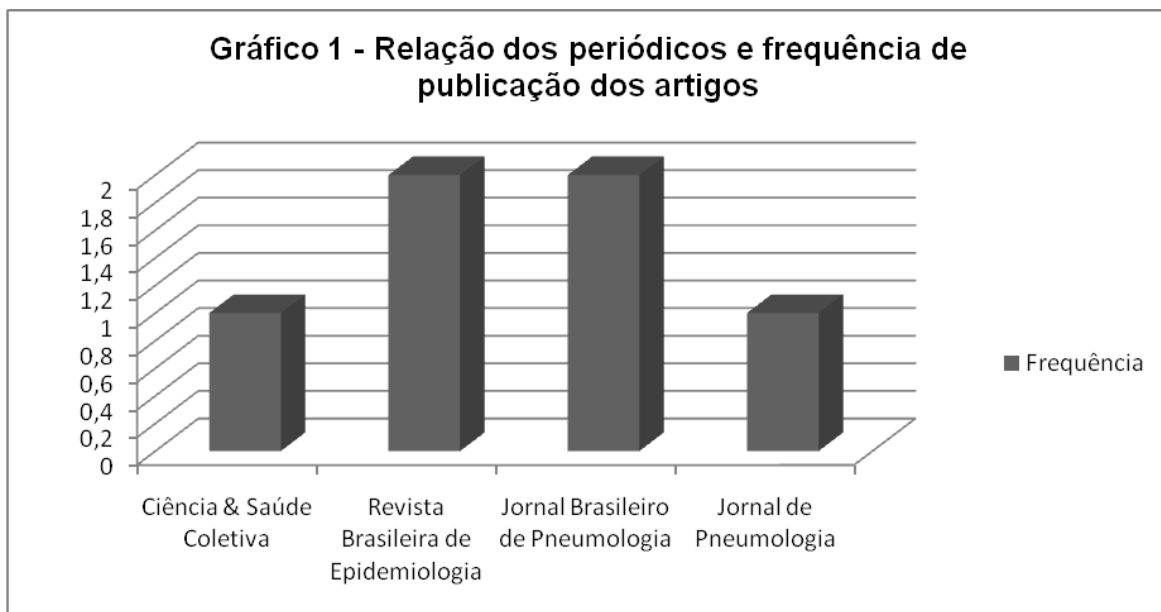
**Quadro 2** – Relação dos artigos e o ano de publicação

<b>NOME DO ARTIGO</b>	<b>ANO DE PUBLICAÇÃO</b>
Mortality due to pneumoconioses in macro-regions of Brazil from 1979 to 1998	2003
Avaliação e controle da exposição ocupacional à poeira na indústria da construção	2003
Estudo das Internações hospitalares por pneumoconioses no Brasil, 1984-2003	2005
Outras pneumoconioses	2006
Estudo das internações hospitalares por pneumoconioses no Brasil, 1993-2003	2007
Exposição ocupacional e ocorrência de pneumoconioses na região de Campinas (SP) Brasil, 1978-2003	2008

Fonte: Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde

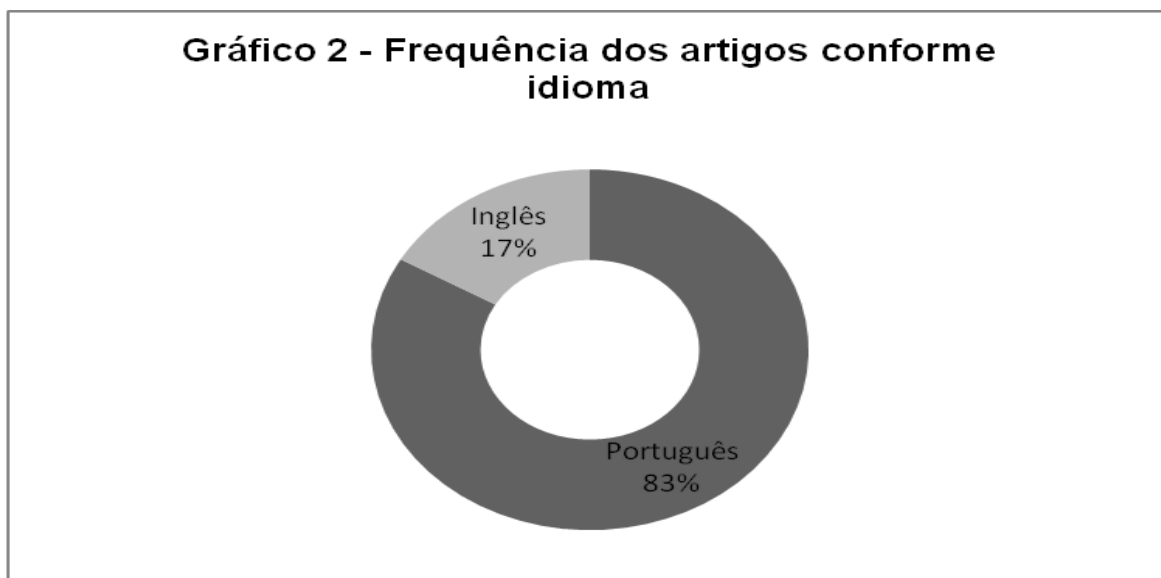
No gráfico 1, pode-se visualizar os periódicos nos quais os artigos analisados foram publicados e o número de artigos encontrados em cada revista. Obteve-se um total de quatro periódicos. Dos seis artigos, um (16,7%) foi publicado na revista *Ciência & Saúde Coletiva*, assim como o *Jornal de Pneumologia*, onde se obteve um (16,7%) artigo também. Já nos periódicos *Revista Brasileira de Epidemiologia* e *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, foram encontrados dois (33,3%) artigos em cada. Todos os artigos (100,0%) foram

obtidos da base de dados LILACS. Observou-se que os periódicos analisados publicam apenas artigos relacionados à área da saúde em geral.



Fonte: Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde

Todos os artigos foram publicados no Brasil e em relação ao idioma, cinco artigos (83%) foram publicados em português e um (17%) foi publicado na língua inglesa, conforme o gráfico 2.



Fonte: Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde

Quanto aos autores dos artigos incluídos na revisão integrativa, no que diz respeito à profissão, em um total de quinze, oito (53,3%) são médicos, dois

(13,3%) são bolsistas e cinco (33,4%) não informam a profissão. Na categoria “Graduação”, nove (60,0%) são doutores, um doutorando (7,1%) e uma (7,1%) estudante de medicina. Quatro autores (25,8%) não informam a graduação.

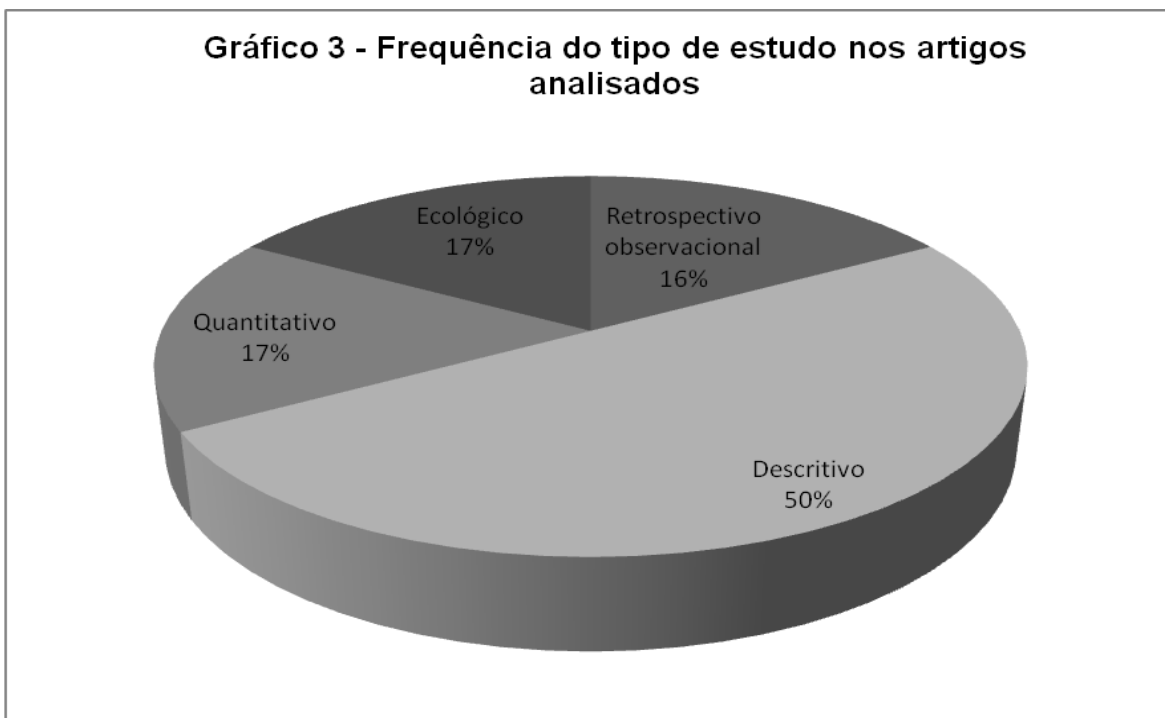
A seguir, pode-se visualizar no quadro 3 a relação dos autores quanto à sua profissão e graduação:

**Quadro 3** – Relação dos autores segundo profissão e a graduação nos estudos analisados na base de dados LILACS no período de 2000 a 2010.

AUTORES	PROFISSÃO	GRADUAÇÃO
LIDO, A. V.	Médico	Doutorando do Departamento de Medicina Preventiva e Social
KITAMURA, S.	Médico	Doutor em Saúde do Trabalhador
OLIVEIRA, J. I.	Médico	Doutor em Saúde do Trabalhador
LUCCA, S. R. de	Médico	Doutor em Saúde do Trabalhador
AZEVEDO, V. A. Z. de	Médico	Doutor em Saúde do Trabalhador
BAGATIN, E.	Médico	Doutor em Saúde do Trabalhador
CASTRO, H. A.	Médico	Doutor em Saúde Pública
GONÇALVES, K. S.	Bolsista PIBIC/CNPq	—
VICENTIN, G.	Médico	Doutor em Saúde Pública
SILVA, C. G.	Bolsista PIBIC/CNPq	—
SOUZA, V. F.	—	—
QUELHAS, O. L. G.	—	—
CAPITANI, E. M.	—	Doutor
ALGRANTI, E.	—	Doutor em Saúde Pública
PEREIRA, K. C. X.	—	Estudante de medicina

Fonte: Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde

Em relação ao método de estudo utilizado pelos autores em seus artigos, pode-se perceber um predomínio dos estudos descritivos (50,0%) em detrimento aos outros estudos, os quais apareceram sob a forma de estudo quantitativo (17,0%), estudo ecológico (17,0%) e estudo retrospectivo observacional (16,0%). O gráfico 3 ilustra a distribuição da frequência dos modelos de estudos analisados encontrados na base de dados LILACS-SP Brasil, no período de 2000 a 2010.



Fonte: Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde

No quadro a seguir apresentam-se a síntese dos artigos incluídos na presente revisão integrativa detalhando o método, resultados e as recomendações.

**Quadro 4** – Principais bases de dados bibliográficas de interesse para a área de saúde pública disponíveis para acesso na Biblioteca Virtual de Saúde, em 2011.

Nome do artigo	Autores	Intervenção estudada	Resultados	Recomendações/ Conclusões
Avaliação e controle da exposição ocupacional à poeira na indústria da construção.	SOUZA, V. F. de QUELHAS, O. L. G.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliou-se quantitativamente os tipos de poeira gerados por atividades na construção civil aos quais os trabalhadores estavam expostos;</li> <li>- Classificou-se e identificou-se as principais situações e atividades geradoras do problema onde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposição a diversos tipos de poeiras em vários ambientes onde os trabalhadores estavam expostos;</li> <li>- Poeiras, predominantemente, do tipo fibrinogênica e contendo sílica livre cristalizada;</li> <li>- Baixa adesão ao uso de equipamentos de proteção individual (EPI).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) articulado com o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO).</li> </ul>

## Continuação

		há maior presença da sílica livre na poeira.		
Mortality due to pneumoconioses in macro-regions of Brazil from 1979 to 1998.	CASTRO, H. A. VICENTIN, G. PEREIRA, K. C. X.	- Realizou-se um mapeamento da distribuição de mortalidade das pneumoconioses nas regiões geográficas e nos estados da Federação Brasileira.	- Os baixos valores dos coeficientes de mortalidade por pneumoconioses não refletem adequadamente o problema, ofuscando a transcendência e magnitude da doença.	- Conhecer a população efetivamente exposta e a localização territorial para a obtenção de indicadores mais representativos.
Estudo das internações hospitalares por pneumoconioses no Brasil, 1984-2003.	CASTRO, H. A. SILVA, C. G. da VICENTIN, G.	- Foi realizada uma análise das internações por pneumoconiose no período entre 1984 e 2003 em todo o território nacional.	- Taxas elevadas de internações em todas as regiões do país no período de 1984 a 1991;  - Maior concentração de internações na região Centro-Oeste e menor na região Norte no período entre 1984 e 1991 e, entre 1992 e 2003, maior número de internações na região Sul e menor no Nordeste.	- Os números ainda não refletem adequadamente o problema das pneumoconioses no país;  - São necessárias ações de controle e prevenção dessas doenças no ambiente de trabalho.
Outras pneumoconioses	CAPITANI, E. M. de ALGRANTI, E.	- Apresentou de forma sucinta a pneumoconiose simples, a siderose, a pneumoconiose por rocha fosfática e a doença pulmonar obstrutiva crônica pelo berílio e por exposição a metais duros.		- A realização de uma anamnese ocupacional como instrumento de busca etiológica das pneumoconioses é essencial.
Estudo das internações hospitalares por pneumoconioses no Brasil, 1993-2003.	CASTRO, H. A. GONÇALVES, K. S. VICENTIN, G.	- Estudou-se a frequência e distribuição das pneumoconioses no Brasil através de levantamento das internações hospitalares no	- Observou-se uma predominância dos Estados do Sul e Sudeste, demonstrando uma correlação direta com o processo de trabalho e o acesso	- O acesso aos serviços de saúde ainda não garante a efetividade necessária no diagnóstico e registro de casos de

## Continuação

		<p>período de 1993 a 2003;</p> <p>- Discutiui-se as possibilidades destas interações estarem relacionadas ao processo de trabalho de cada região.</p>	<p>dos trabalhadores aos serviços de saúde.</p>	<p>pneumoconiose, além disso, erros na codificação e dificuldades de diagnóstico podem ainda mascarar a totalidade dos casos de interações.</p> <p>- Uma aproximação real da situação epidemiológica contribuirá para orientar medidas profiláticas de redução dos riscos e preparar o sistema assistencial para melhor atender aos doentes.</p>
<p>Exposição ocupacional e ocorrência de pneumoconioses na região de Campinas (SP) Brasil, 1978-2003.</p>	<p>LIDO, A. V. et al</p>	<p>- Procurou-se desenvolver e consolidar uma ampla base de dados acerca da ocorrência das pneumoconioses numa região industrializada do Brasil, com especial referência às atividades mais frequentemente relacionadas a essas doenças.</p>	<p>- Foram identificados 1.147 casos de pneumoconiose entre homens e mulheres, de variados tipos, com redução do número de casos a partir de 1990.</p>	<p>- Tornar factível a realização de estudos de seguimento e a elaboração de políticas de saúde relacionadas aos agravos respiratórios ocupacionais.</p>

Fonte: Disponível em: <http://regional.bvsalud.org/php/index.php>

## 5. DISCUSSÃO

Os artigos pesquisados foram trabalhados por profissionais da área da saúde com referência na área temática. Os artigos foram publicados em periódicos com impacto nacional e internacional na literatura pertinente à saúde, visto que são exemplares de periódicos de alto alcance em várias áreas específicas da saúde.

Outro aspecto que merece ser tocado diz respeito ao fato dos periódicos apresentarem uma alta credibilidade para comunidade científica, portanto os resultados encontrados nos estudos trazem contribuições significativas sobre a temática no que diz respeito à patologia e aos mecanismos em geral de atuação da mesma no organismo, causas e consequências.

Pode-se perceber que o tema apresenta uma abordagem multiprofissional e interdisciplinar, sendo assim, a presença de outros profissionais da área de saúde poderia trazer contribuições significativas nas intervenções sugeridas.

A perspectiva interdisciplinar tem sido apontada como modelo importante para o trabalho em saúde, tanto no que diz respeito aos aspectos de satisfação e motivação do trabalhador, como para uma assistência de maior qualidade aos usuários do sistema de saúde.

Observa-se que, durante a vivência profissional, nas experiências caracterizadas por ações integradas em saúde, são utilizadas terminologias distintas (multiprofissional, multidisciplinar, interdisciplinar, grupos de apoio e outras) para ações similares, indicando que não existe um consenso na prática sobre estes conceitos. Mas diversos autores reforçam a importância de que a perspectiva de ações integradas, independente da denominação que recebam multi, inter ou transdisciplinares, tem-se constituído em indicativos para a organização da assistência em saúde.

Em um universo de seis artigos analisados, pode-se perceber a variedade entre os objetivos de estudo de cada autor.

Souza e Quelhas (2003) analisaram, em um cenário da construção civil na capital do Rio de Janeiro, os diversos tipos de poeira gerados aos quais os trabalhadores estavam expostos. Em seu estudo também foram classificadas e

identificadas as principais atividades geradoras do problema da exposição onde há maior presença de sílica livre na poeira.

Na busca pela identificação dos tipos de pó, com presença ou não de sílica livre, foram utilizados vários instrumentos de coleta e de análise. Tais instrumentos de amostragem de poeiras deveriam simular, da forma mais aproximada possível, o que acontece no trato respiratório, quando da inalação de aerodispersóides – dispersões de partículas sólidas ou líquidas de tamanho bastante reduzido (abaixo de  $10\mu\text{m}$ ) que podem se manter por longo tempo em suspensão no ar, em tempo suficiente para serem inaladas pelos trabalhadores.

Foi observado pelos autores que as poeiras existentes são, predominantemente, do tipo fibrinogênica e contem sílica livre cristalizada, porém, foram identificadas também poeiras do tipo incômodas. A exposição dos trabalhadores às poeiras ocorreu em vários ambientes de um canteiro de obras e, dentre outras observações, perceberam que em quase todas as atividades pesquisadas os trabalhadores não utilizavam equipamentos de proteção respiratória (máscaras) ou se beneficiavam de medidas de controle para redução da concentração de poeiras no ambiente.

Dessa forma foi proposto o desenvolvimento de um Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) articulado com o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) em todas as empresas envolvidas com a construção civil, além de um controle efetivo dos níveis de aerodispersóides presentes no ar.

No estudo de Castro, Vicentin e Pereira (2003) observou-se a distribuição da mortalidade das pneumoconioses nas regiões geográficas e nos estados brasileiros. Trata-se de um estudo ecológico que utilizou dados do Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) e do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), incluindo os códigos da Classificação Internacional de Doenças 9 e 10 (CID-9 e CID-10). Para o cálculo foi utilizado como denominador a população ativa acima de 15 anos de idade.

Foi constatado que a fidelidade e qualidade das informações dependem do funcionamento e da atuação do SIM de cada região na obtenção de diagnósticos mais precisos das causas subjacentes de morte.



Os autores chegaram à conclusão de que os valores dos coeficientes de mortalidade por pneumoconioses não refletem adequadamente o problema, ofuscando a transcendência e magnitude da doença. Uma atenção especial deve ser dada à atuação dos profissionais de saúde e dos sistemas de informação de cada região do país, tanto no diagnóstico das pneumopatias, quanto ao rigor dos registros e das notificações compulsórias.

Castro, Silva e Vicentin (2005) utilizaram dados do Sistema de Internação por AIH (Autorizações de Internação Hospitalar) do DATASUS, do Centro Nacional de Epidemiologia (CENEPI) e do Ministério da Saúde para fazer um levantamento das internações hospitalares por pneumoconioses no Brasil entre 1984 e 2003. Como descrito no quadro 5, eles chegaram a resultados oscilantes do número de internações entre as regiões brasileiras nos períodos de 1984 a 1991 e de 1992 a 2003. Essas diferenças podem ser explicadas pelos critérios dos diagnósticos utilizados nestes períodos, em cada região, o que, provavelmente, reflete processos de trabalhos locais e acesso dos trabalhadores aos serviços de saúde de forma discrepante.

Da mesma forma, Castro, Gonçalves e Vicentin (2007) analisaram as internações por pneumoconioses no território nacional, porém, no período compreendido entre 1993 e 2003. Os autores utilizaram do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para a população acima de 15 anos.

Foi observada uma predominância nas regiões Sul e Sudeste em números de internações hospitalares por pneumoconioses, demonstrando uma relação direta com o processo de trabalho e o acesso dos trabalhadores aos serviços de saúde nessas regiões.

No entanto, o escasso acesso aos serviços de saúde e as dificuldades no diagnóstico, com consequentes erros na codificação das pneumoconioses, podem mascarar a totalidade dos casos.

Outro estudo analisado nesta revisão integrativa, escrito por Capitani e Algranti (2006), descreveu outros tipos de pneumoconiose não tão comuns, mas de importante repercussão clínica, funcional e estrutural causadas pela inalação de poeiras metálicas a partir de fumos metálicos e sais orgânicos. Ao final,

os autores reforçam que uma anamnese ocupacional bem feita se torna cada vez mais necessária na busca pelo diagnóstico das pneumoconioses.

Por fim, Lido et al. (2008), com o objetivo de consolidar uma base de dados acerca da ocorrência das pneumoconioses em Campinas/SP, com especial referência às atividades mais frequentemente relacionadas a essas doenças, conseguem traçar um perfil envolvendo as variáveis “sexo”, “tipo de pneumoconiose” e “grau de opacidade radiológica”.

Foram identificados 1.147 casos de pneumoconiose, onde 1.075 casos eram do sexo masculino e apenas 72 casos eram do sexo feminino. Quanto ao tipo de pneumoconiose, 92,5% estavam representadas pela silicose, 4,45% pela pneumoconiose por poeira mista, 1,31% pela asbestose, 1,13% pela pneumoconiose por rocha fosfática e 0,61% por outras pneumoconioses. Em relação ao grau de opacidade presentes nos exames radiológicos, os autores encontraram 16,74% dos casos com grandes opacidades.

O estudo de Lido et al. contribuiu para a construção de uma base de dados importante que foi disponibilizada para possíveis realizações de estudos acerca da ocorrência das pneumoconioses.

Os objetivos trabalhados em cada estudo analisado permitiram uma visão geral acerca da magnitude das pneumoconioses no Brasil.

Entende-se que a pneumoconiose mais prevalente no Brasil é a silicose, com mais de 90% de casos registrados em uma dada região do país. Além disso, o tipo de poeira a que os trabalhadores estão mais expostos se trata de uma poeira fibrinogênica, apresentando sílica livre, daí a alta prevalência de silicoses.

Dentre as regiões de destaque para a ocorrência de casos das pneumoconioses em geral, a região Centro-Oeste do país em meados da década de 80 apresentou o maior número de casos. As regiões Sul e Sudeste, a partir da década de 90, foram as que tiveram a maior frequência de casos de pneumoconiose registrados. O que não foi esclarecido nos estudos é se tais ocorrências que aconteceram nessas regiões foram decorrentes das mesmas atividades extrativistas ou por outras formas de exposição a poeiras em determinados períodos.

Quanto às implicações que as pneumoconioses podem trazer à saúde e à vida dos seus portadores, os estudos analisados não responderam. Mais

investigações devem ser feitas no sentido de se conhecer mais a respeito das consequências que tais patologias podem acarretar ao ser humano.

De um modo geral, pode-se dizer que os estudos analisados foram importantes no sentido de instigar o aprofundamento nas pesquisas acerca de uma patologia de caráter complexo e de grande repercussão do ponto de vista da saúde pública.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi exposto ao longo deste trabalho, percebe-se que maiores estudos acerca das pneumoconioses ainda precisam ser realizados.

Sabe-se que as silicoses estão entre as pneumoconioses mais prevalentes, mas pouco se sabe a respeito dos outros tipos de afecções pulmonares causadas pela exposição prolongada a poeiras.

Os diagnósticos mal realizados e as subnotificações também podem se constituir em um problema grave a partir do momento em que mascara o verdadeiro perfil da doença.

As implicações que tal agravo traz à saúde do trabalhador também precisam ser cuidadosamente pesquisadas. Sabe-se que as pneumoconioses são de caráter irreversível e incapacitante, por isso, não devem ser ignoradas no contexto da saúde pública.

Portanto, espera-se obter uma maior sensibilização para se estudar o perfil das áreas onde haja atividades extrativistas e industriais com exposição de trabalhadores a poeiras, com o intuito de se obter dados concretos sobre o acometimento de trabalhadores aos diversos tipos de pneumoconioses.

É importante que se tenha maior envolvimento dos profissionais de saúde para a obtenção de diagnósticos exatos das doenças pulmonares a partir de anamneses cuidadosas e exames físicos precisos. Sendo assim, para a avaliação dos trabalhadores expostos a pneumoconioses, necessita-se de uma abordagem interdisciplinar. As ações desenvolvidas e o envolvimento dos profissionais na construção de uma assistência de melhor qualidade demonstram o potencial que esta experiência pode contribuir para a mudança da prática em saúde na sociedade.

Enfim, a partir da definição de um perfil nosológico da população trabalhadora brasileira será possível estabelecer políticas públicas no campo da saúde do trabalhador, trazendo assim, melhoras significativas para esse setor.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Pneumoconioses**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006. 76 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Saúde do Trabalhador; 6. Protocolos de Complexidade Diferenciada).

BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE. Disponível em: <<http://regional.bvsalud.org/php/index.php>>. Acesso em: 08/11/2010.

CANEIRO, A.P.S.; ALGRANTI, E. **Portal Fundacentro Sílica e Silicose**. São Paulo, 2003. Disponível em: <[http://www.fundacentro.gov.br/SES/silica\\_base\\_3.asp](http://www.fundacentro.gov.br/SES/silica_base_3.asp)>. Acesso em 03/11/2010.

CAPITANI, E.M. de; ALGRANTI, E. Outras pneumoconioses. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v.32, s.2, maio, 2006.

CARNEIRO, A.P.S.; CAMPOS, L.O.; GOMES, M.F.C.F.; ASSUNÇÃO, A.Á. Perfil de 300 trabalhadores expostos à sílica atendidos ambulatorialmente em Belo Horizonte. **Jornal de Pneumologia**, v. 28, n. 6, p. 329-334, 2002.

CASTRO, H.A. de; SILVA, C.G. da; VICENTIN, G. Estudo das internações hospitalares por pneumoconioses no Brasil, 1984-2003. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.8, n.2, p.150-160. 2005.

CASTRO, H.A. de; VICENTIN, G.; PEREIRA, K.C.X. Mortality due to pneumoconioses in macro-regions of Brazil from 1979 to 1998. **Jornal de Pneumologia**, São Paulo, v.29, n.2, mar/abr., 2003.

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

FERREIRA, A.B.H. **Mini Dicionário Aurélio**. 8 ed. Curitiba: Editora Positivo, 2010. 960p.

GODOY, S.C.B. **Absenteísmo**: doença entre funcionários de um hospital universitário. 2001. 150f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

HAAG, G.S.; LOPES, M.J..M.; SCHUCK, J.S. **A Enfermagem e a Saúde dos Trabalhadores**. 2 ed., Rio Grande do Sul: AB, 2001.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber**: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Trad. Heloísa Monteiro e Francisco Settineri. Porto Alegre: Editoras Artes Médicas Sul Ltda. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999. 340 p.

LIDO, A.V.; KITAMURA, S.; OLIVEIRA, J.I.; LUCCA, S.R.; AZEVEDO, V.A.Z.; BAGATIN, E. Exposição ocupacional e ocorrência de pneumoconioses na região de Campinas (SP) Brasil, 1978-2003. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. São Paulo, v.34, n.6, Jun., 2008.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragem e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7 ed., 3. reimpr., São Paulo: Atlas, 2010. 277 p.

MENDES, K.D.S.; SILVEIRA, R.C.C.P.; GALVÃO, C.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a Incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto de Enfermagem**. Florianópolis, v.17, n.4, p.758-764, out-dez, 2008

MENDES, R. (Ed.) - **Patologia do Trabalho**. 2 ed., São Paulo, Atheneu, 2003.

SOUZA, M.T.; SILVA, M.D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**. v. 8, n.1, p. 102-106, 2010.

SOUZA, V.F. de; QUELHAS, O.L.G. Avaliação e controle da exposição ocupacional à poeira na indústria da construção. **Ciência & Saúde Coletiva**, São Paulo, v.8, n.3, 2003.

**ANEXO I****INSTRUMENTO PARA A COLETA DE DADOS**

A) IDENTIFICAÇÃO
Título do artigo Ano de publicação Título do periódico Base de dados País Idioma Autores - Profissão - Graduação
B) TIPO DE ESTUDO
C) INTERVENÇÃO ESTUDADA
D) RESULTADOS
F) CONCLUSÕES