


Principais Riscos e Fatores de Risco existentes para os Trabalhadores da Indústria da Cerâmica, eventuais Doenças Profissionais e Medidas de Proteção Recomendadas

 www.rpso.pt/principais-riscos-e-fatores-de-risco-existentis-para-os-trabalhadores-da-industria-da-ceramica-eventuais-doencas-profissionais-e-medidas-de-protecao-recomendadas/

August 31, 2016

MAIN RISKS AND RISK FACTORS, PROFESSIONAL ILLNESS AND RECOMMENDED PROTECTIVE MEASURES IN THE CERAMICS INDUSTRY

TIPO DE ARTIGO: Revisão Bibliográfica Integrativa

AUTORES: Santos M(1), Almeida A(2).

RESUMO

Introdução/ enquadramento/ objetivos

Os profissionais a trabalhar em equipas de Saúde Ocupacional, mesmo não diretamente ligados ao setor da Cerâmica, podem receber trabalhadores com esses antecedentes laborais, pelo que sentirão necessidade de aprofundar os seus conhecimentos na área. Pretendeu-se com esta revisão bibliográfica integrativa resumir o que de mais relevante e recente se publicou sobre o tema.

Metodologia

Pergunta protocolar: Quais os principais fatores de risco e riscos existentes para os profissionais na indústria de produção de Cerâmica, doenças profissionais associadas e medidas de proteção recomendadas?

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica em junho de 2015 nas bases de dados “*CINALH plus with full text, Medline with full text, Database of Abstracts of Reviews of Effects, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews, Cochrane Methodology Register, Nursing and Allied Health Collection: comprehensive, MedicLatina e Academic Search Complete*”.

Conteúdo

Os postos de trabalho existentes na indústria de produção de cerâmica apresentam vários fatores de riscos relevantes; a bibliografia é escassa e destaca sobretudo a exposição a poeiras/ fibras, agentes químicos, agentes biológicos, ruído e desconforto térmico.

Conclusões

A generalidade dos trabalhadores da indústria de produção de Cerâmica não se apercebe da importância ou intensidade de alguns riscos, pelo que, por vezes, menospreza algumas medidas de proteção coletiva e/ou individual.

As principais doenças profissionais destacadas pela bibliografia relacionam-se com o aparelho respiratório (sobretudo a silicose e eventual patologia oncológica), bem como hipoacusia.

Quanto a medidas de proteção coletiva, destacam-se a utilização de sistemas fechados e automatizados, ventilação adequada, humidificação, diminuição do número de tarefas nas áreas mais problemáticas, sinalização adequada e serviço de lavanderia (para as fardas); além da monitorização da exposição e vigilância médica; nenhum dos artigos selecionados desenvolveu detalhes específicos sobre equipamentos de proteção individual.

Não só os dados apresentados nesta revisão reúnem de forma muito sucinta o que de mais recente se publicou sobre a saúde laboral neste setor (em português e utilizando artigos que abordavam aspetos muito parcelares e escritos noutras línguas), de forma a proporcionar um fácil acesso a esta informação da parte dos profissionais que se iniciem neste setor; como também se percebeu que a realidade portuguesa não está suficientemente retratada, pelo que seria pertinente motivar os profissionais da saúde ocupacional que trabalhem no ramo (ou venham a trabalhar) para investigar aspetos relevantes do tema, divulgando as conclusões obtidas através da publicação de artigos.

PALAVRAS- CHAVE: cerâmica, indústria da cerâmica, saúde ocupacional, saúde do trabalhador, medicina do trabalho.

ABSTRACT

Introduction

Professionals working in occupational health teams, even not directly linked to the ceramic sector, can receive employees with this professional antecedents and feel the need to deepen their knowledge in the area. The aim of this integrative review was to summarize the most relevant and recent studies published.

Methodology Question protocol: What are the main risks/ risk factors, professional diseases and recommended protective measures in the ceramics production industry?

A literature survey was conducted in June 2015 in the databases “CINALH plus with full text, Medline with full text, Database of Abstracts of Reviews of Effects, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews, Cochrane Methodology Register, Nursing and Allied Health Collection: comprehensive, MedicLatina and Academic Search Complete. “

Content Jobs existing in the ceramic production industry presents a number of relevant risks/ risk factors; the literature is scarce and particularly highlights the exposure to dust/ fibers, chemical agents, biological agents, noise and thermal discomfort.

Conclusions The majority of workers in the ceramics production industry does not see the importance or intensity of some risks, so sometimes they ignore some protective measures (collectively and/ or individually). The main occupational diseases highlighted by literature are related to the respiratory tract (especially silicosis and eventual oncologic pathology), as well as hearing loss.

The collective protection measures include the use of closed and automated systems, adequate ventilation, humidification, reducing the number of tasks in the most problematic areas, proper signage, a laundry service (for uniforms) and exposure monitoring and medical surveillance; none of the selected items developed specific details on personal protection equipment.

Not only the data presented in this review resumes the most recent and pertinent data published on occupational health in this sector (in Portuguese and using articles that addressed sketchy aspects and written in other languages), in order to provide easy access to this information from the professionals that start working in this sector; but also realized that the situation in Portugal is not sufficiently depicted, so it would be relevant motivate occupational health professionals working in the field (or that will work) to investigate relevant aspects of the issue, disseminating the findings obtained through the publication of articles.

Key words: ceramics, ceramic industry, occupational health, occupational medicine.

INTRODUÇÃO/ ENQUADRAMENTO/ OBJETIVOS

Os profissionais a trabalhar em equipas de Saúde Ocupacional, mesmo não diretamente ligados ao setor da Cerâmica, podem receber trabalhadores com esses antecedentes laborais, pelo que poderão sentir necessidade de aprofundar os seus conhecimentos na área. Pretendeu-se com esta revisão bibliográfica resumir o que de mais relevante e recente se publicou sobre o tema.

METODOLOGIA

Pergunta protocolar: Quais os principais fatores de risco e riscos existentes para os profissionais na indústria de produção de Cerâmica, doenças profissionais associadas e medidas de proteção recomendadas?

Em função da Metodologia PICO foram considerados:

-P (*population*): trabalhadores da indústria de produção de cerâmica

-I (*interest*): adquirir mais conhecimentos sobre os principais riscos e fatores de risco existentes para os profissionais da indústria de produção de cerâmica, eventuais doenças profissionais associadas e medidas de proteção recomendadas

-C (*context*): saúde ocupacional nas empresas de produção de cerâmica.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica integrativa em junho de 2015 nas bases de dados “CINALH plus with full text, Medline with full text, Database of Abstracts of Reviews of Effects, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews, Cochrane Methodology Register, Nursing and Allied Health Collection: comprehensive, MedicLatina e Academic Search Complete”. Utilizando a palavra-chave “ceramic” obtiveram-se 571 trabalhos; conjugou-se essa palavra-chave com “industry” e “workers”, tendo-se obtido 16 artigos por cada pesquisa, com os critérios publicação igual ou superior a 2005, acesso a texto completo e língua original (portuguesa, inglesa ou espanhola); em função da pertinência para o objetivo desta revisão, foram selecionados 7 e 9 artigos, respetivamente, após a leitura do resumo (sendo que cinco trabalhos estavam repetidos em ambas as sub-pesquisas).

Contudo, como praticamente não se encontram estudos relativos à realidade portuguesa nestas bases de dados indexadas, os autores procuraram trabalhos inseridos na base RCAAP (Repositório Científico de Acesso Aberto em Portugal). Aqui, utilizando as palavras-chave “cerâmica” foram obtidos mais de 3000 trabalhos; optou-se então por usar as palavras-chave “ceramistas” e “cerâmica,” conjugadas com “saúde ocupacional”, tendo obtido 70 e 21 documentos; após a leitura do resumo dos mesmos foi selecionado um trabalho de cada sub-pesquisa.

O resumo da metodologia aplicada nesta revisão pode ser consultado nos fluxogramas de 1ª e 2ª fases. A caracterização metodológica e resumo dos artigos selecionados está inserida no quadro 1.

CONTEÚDO

Os postos de trabalho existentes na indústria de produção de cerâmica apresentam vários riscos/ fatores de risco relevantes; a bibliografia é escassa e destaca sobretudo a exposição a poeiras/ fibras, agentes químicos, agentes biológicos, ruído e desconforto térmico.

A indústria da produção de cerâmica usa técnicas que grosseiramente podem ser divididas com base numa metodologia de moagem por via seca ou por via húmida; tal irá determinar diferentes riscos para os trabalhadores, tal como as diferentes composições das argilas (branca ou vermelha, por exemplo) e as fontes de origem das poeiras.

Exposição a poeiras

A exposição a partículas de pequena dimensão poderá aumentar a morbilidade e mortalidade, aos níveis pulmonar e cardiovascular, cujas primeiras manifestações poderão restringir-se a alterações na interação dos sistemas simpático/ parassimpático. O predomínio da atividade simpática pode predispor à hipertensão arterial, alterações do ritmo cardíaco e desenvolvimento de doença isquémica cardíaca² e/ ou cerebrovascular, segundo alguns autores³. A deposição de partículas a nível pulmonar pode ainda desencadear um processo inflamatório local^{2, 3}; alterando também as provas de função pulmonar de forma significativa^{1, 4}— contudo, outros investigadores discordam⁵. Essas mudanças poderão contribuir para o diagnóstico precoce de patologias respiratórias ocupacionais, sendo o efeito dose-dependente^{1, 4}. Os parâmetros que mais facilmente se

modificam são o volume expiratório forçado no primeiro segundo (FEV1) e a capacidade vital forçada (FVC); estas transições podem tornar-se permanentes e/ ou agravarem-se, surgindo eventualmente um quadro de doença pulmonar crónica obstrutiva (DPCO), nos casos mais graves, segundo alguns autores⁴.

Exposição a fibras

As fibras de cerâmica não são tão resistentes quanto os asbestos, mas são mais que outras fibras sintéticas com funções equivalentes; além disso, possuem boas propriedades de condutividade, leveza e facilidade de uso. Elas surgem pela junção, a temperaturas muito elevadas, de alumínio e sílica. Foram inventadas em 1940 e comercializadas a partir de 1950 nos EUA, 1968 na Europa e 1975 na América do Sul e Austrália. Contudo, parte delas tem capacidade para se depositar a nível pulmonar⁶. Estudos em roedores demonstraram que estas contribuíram para o aparecimento de fibrose, cancro pulmonar, mesoteliomas e patologias oncológicas abdominais^{5, 6}. No entanto, outros estudos defendem que, em humanos, apenas foram encontradas placas pleurais e sintomas respiratórios (como tosse crónica, expetoração, toracalgia, sibilos e, sobretudo, dispneia)⁶; não se associando a incidência aumentada de cancro do pulmão ou mesoteliomas⁷. Contudo, a IARC (*International Agency for Research on Cancer*) considera que estas fibras são possivelmente cancerígenas para humanos. A OSHA (*Occupational Safety and Health Administration*) recomendou um nível de exposição inferior a 0,5 f/ m⁶.

Silicose

A função pulmonar fica comprometida com a exposição à sílica, mesmo antes de um diagnóstico de silicose⁴. A exposição crónica a níveis elevados de sílica pode originar bronquite crónica e enfizema, segundo alguns investigadores⁸. Os indivíduos (dentro do contexto da indústria da cerâmica) mais expostos à sílica^{3, 4, 8, 9} são os lixadores, preparadores de massa, torneiros, forneiros e os estampadores. Num estudo brasileiro estimou-se que 4,7% dos trabalhadores desta indústria apresentava silicose pulmonar; contudo, na maioria dos casos, num estado inicial. O tabagismo, nesta amostra, potenciava o risco de silicose em 2,18%¹⁰.

Agentes químicos diversos

Vários agentes químicos são utilizados nesta indústria, por exemplo, o “desmoldante” (usado para extrair o tijolo e a telha ou outros produtos das formas) é constituído por vaselina e polímeros de resinas epóxi (que podem conter solventes como benzeno e outros hidrocarbonetos aromáticos policíclicos); a destacar que o benzeno (além dos danos respiratórios), proporciona eventualmente alterações neurológicas (como sonolência, tontura, astenia, coma ou até mesmo morte). Este “desmoldante” também liberta monóxido de carbono (que tem 250 vezes mais afinidade pela hemoglobina, versus oxigénio), formando a carboxihemoglobina. Os trabalhadores expostos a este produto apresentavam mais alterações nas provas de função respiratória¹. De realçar também, ainda que não mencionado na bibliografia selecionada, que alguns dos agentes químicos mencionados também apresentam ototoxicidade.

O chumbo também está presente em algumas etapas do processo produtivo^{8, 11} e está classificado como carcinogénico para humanos, desde 1994. Os biomarcadores mais

usados são a sua concentração sanguínea, o ácido delta-aminolevulínico (ALAD) no sangue e a concentração de protoporfirina eritrocitária¹¹.

Outras substâncias relevantes neste contexto, segundo os autores consultados, são o caulino, silicato de zircônio, carbonato de magnésio e carbonato de cálcio; ⁴ bem como quartzo^{3, 9}, muscovita, gipsita³ e cristobalita⁹.

As areias de zircônio (usadas sobretudo como opacificante) contêm pequenas quantidades de urânio, tório e rádio; pelo que estes trabalhadores estão expostos a alguma radioatividade, ainda que a dose anual efetiva de exposição estimada seja inferior a 1 mSV/Y¹².

Exposição a microrganismos

Os trabalhadores desta indústria também estão expostos a alguns microrganismos, via aerossóis, como é o caso do *Aspergillus*; as técnicas húmidas de produção favorecem o crescimento fúngico. Os esporos fúngicos com menos de cinco micrómetros de diâmetro podem atingir o pulmão, causando inflamação local e, eventualmente, pneumonite tóxica; contudo, a maioria dos fungos só causa morbidade relevante a trabalhadores imunodeficientes e/ ou com doença pulmonar crónica obstrutiva; aliás, a maioria dos indivíduos com aspergilose tem uma destas patologias e/ ou faz corticoides. Um estudo quantificou que cerca de um terço dos trabalhadores analisados nesta indústria apresentava exames de PCR (*protein chain reation*) positivos para o *aspergillus*. Nas poeiras deste setor profissional, por vezes, também se encontram actinomicetes e outras bactérias⁸.

Ruído

A hipoacusia (diminuição da audição) é frequente na indústria de produção de cerâmica; esta condição geralmente é irreversível mas sujeita a prevenção¹⁴.

Apesar de não explicitado em nenhum dos artigos consultados, os autores querem realçar que a generalidade dos países considera como “aceitável” a exposição até os 85 dBA. Quando a exposição laboral é contínua, a hipoacusia torna-se mais provável, uma vez que fica diminuído o tempo de recuperação disponível. Esta representa uma parte substancial das doenças profissionais na generalidade dos países, pelo que implica um custo avultado: quer económico, quer social (devido ao isolamento, depressão, maior risco de acidentes e menor qualidade de vida geral). Nos últimos anos têm sido publicadas investigações que sugerem a possibilidade do ruído também se associar a várias alterações cardiovasculares (hipertensão arterial, taquicardia e isquemia do miocárdio- enfarte e angina de peito), alterações do sono, respiratórias (asma), obstétricas (aborto espontâneo) e imunológicas; bem como consequências a nível emocional e do desempenho (ansiedade, irritabilidade, depressão, desorientação, alteração na capacidade de concentração e de aprendizagem).

A perda de audição geralmente ocorre entre os 3000 e os 6000 Hzs (mais frequentemente nos 4000 Hzs), podendo progredir para outras frequências se a exposição for continuada; a perda é atenuada com o uso adequado de proteção auricular. A generalidade das

normas recomenda a avaliação anual se o trabalhador estiver exposto a mais de 85 dbAs; neste processo usa-se classicamente o audiograma, ainda que também se comecem a utilizar as emissões otoacústicas¹³.

Desconforto térmico

Na produção as temperaturas podem ser muito elevadas, ou seja, os produtos podem ficar no forno até 36 horas, entre os 280 e os 890°C¹.

Apesar de nenhum dos artigos selecionados especificar conceitos associados a este tema, os autores querem destacar que ambiente térmico pode ser definido como um conjunto de variáveis associadas à temperatura que influenciam, de forma direta ou indireta, a saúde e bem-estar dos trabalhadores; ainda que também haja interação com a suscetibilidade individual e aclimatização. Por sua vez, a sensação térmica é uma resposta psicológica do indivíduo, influenciada por variáveis subjetivas (como personalidade) e objetivas (como roupa e atividade física). O centro de regulação da temperatura reside no hipotálamo. O aumento da temperatura ambiental e/ou da carga de trabalho, aumentam a temperatura corporal; tal ativa a diaforese (sudação) e o aumento da circulação sanguínea (para aumentar a perda de calor por convecção, através da pele).

Medidas de proteção coletiva e individual

Algumas medidas a nível de proteção coletiva citadas por alguns autores incidem, por exemplo, na utilização de sistemas fechados e automatizados, ter ventilação adequada (preferindo a ventilação local à geral), humedificação, diminuição do número de tarefas nas áreas mais problemáticas, ferramentas manuais versus automáticas (em áreas abertas), sinalização adequada e serviço de lavanderia para as fardas; além da monitorização da exposição e vigilância médica⁶. Classicamente também se poderá considerar a rotatividade de tarefas, ainda que não mencionada diretamente na bibliografia selecionada.

Nenhum estudo consultado apresentou uma lista completa de EPI (equipamentos de proteção individual) a utilizar em cada posto deste tipo de indústria. Contudo, um dos trabalhos selecionados avaliou o seu uso e concluiu que a maioria dos funcionários não os utilizava, mesmo considerando apenas luvas e máscaras¹. Genericamente poder-se-ão considerar também o uso de uma farda/ bata/ avental, touca, viseira, calçado com reforço superior de aço e/ ou impermeabilizado, ainda que não mencionados diretamente.

CONCLUSÕES

Os estudos encontrados foram escassos e modestos a nível metodológico, pelo que as conclusões apresentadas poderão não se generalizar com facilidade.

A generalidade dos trabalhadores do setor da indústria de produção de Cerâmica estudados não parecia estar consciente da importância ou intensidade de alguns riscos, pelo que, por vezes, menosprezava algumas medidas de proteção coletiva e/ou individual.

Os principais fatores de risco evidenciados neste setor foram a exposição a poeiras/ fibras, agentes químicos, agentes biológicos, ruído e desconforto térmico.

As principais doenças profissionais destacadas pela bibliografia são a nível pulmonar (sobretudo a silicose e eventual patologia oncológica), bem como hipoacusia.

Quanto a medidas de proteção coletiva, destacaram-se a utilização de sistemas fechados e automatizados, ventilação adequada, humidificação, diminuição do número de tarefas nas áreas mais problemáticas, ferramentas manuais versus automáticas (em áreas abertas), sinalização adequada e serviço de lavanderia para as fardas; além da monitorização da exposição e vigilância médica e individual. Nenhum dos artigos selecionados desenvolveu detalhes específicos ou abrangentes sobre equipamentos de proteção individual.

Não só os dados apresentados nesta revisão reúnem de forma muito sucinta o que de mais recente se publicou sobre a saúde laboral neste setor (em português e utilizando artigos que abordavam aspetos muito parcelares e escritos noutras línguas), de forma a proporcionar um fácil acesso a esta informação da parte dos profissionais que se iniciem neste setor; como também se percebeu que a realidade portuguesa não está suficientemente retratada, pelo que seria pertinente motivar os profissionais da saúde ocupacional que trabalhem no ramo (ou venham a trabalhar) para investigar aspetos relevantes do tema, divulgando as conclusões obtidas através da publicação de artigos.

CONFLITOS DE INTERESSE, QUESTÕES ÉTICAS E/OU LEGAIS

Nada a declarar.

AGRADECIMENTOS

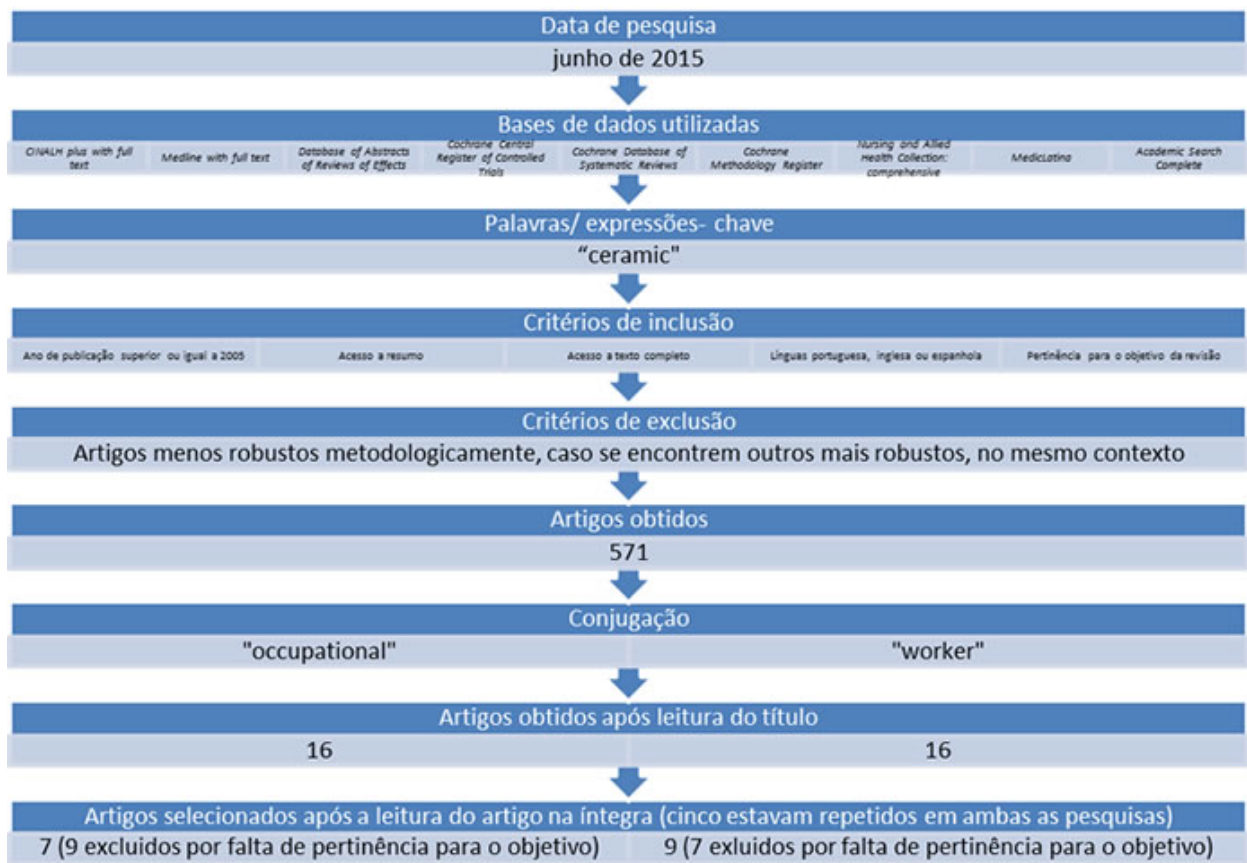
Nada a declarar.

BIBLIOGRAFIA

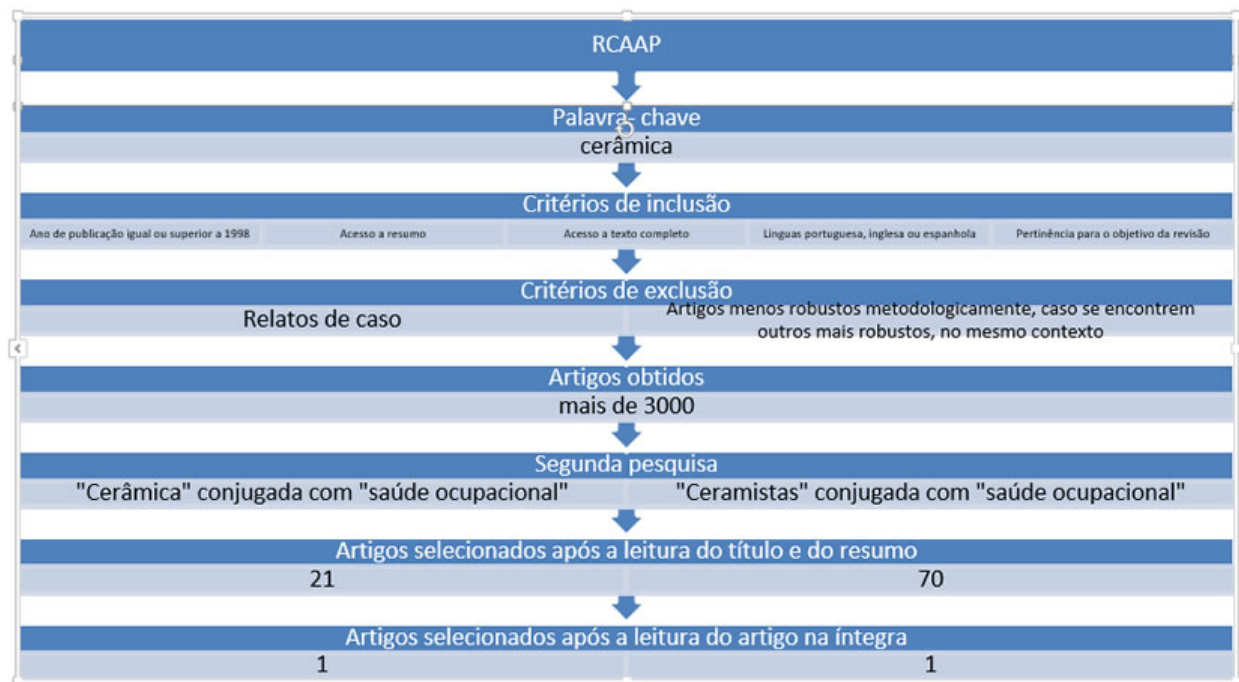
- 1)Salicio V, Botelho C, Silva A, Salicio M. Factors associated with alterations in lung function among workers in the ceramics industry. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2013, 18(5), 1353-1360.
- 2)Bortkiewicz A, Gadzicka E, Stroszejn-Mrowca G, Szujkowska A, Szymczak W, Koszada-Wlodarczyk, W et al. Cardiovascular changes in workers exposed to fine particulate dust. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*. 2014, 27(1), 78-92.
- 3)Zhang X, Wang H, Zhu X, Lui Y, Wang L, Dai Q et al. Cohort mortality in three ceramic factories in Jingdezhen in China. *Journal of Hiazhong University of Science Technology*. 2008, 28(4), 386-390.
- 4)Mehrparvar A, Mirmohammadis S, Mostaghaci M, Davari M, Hashemi S. A 2-year follow-up of spirometric parameters in workers of a tile and ceramic industry, Yazd, southeastern Iran. *Theijoem*. 2013, 4(2), 73-79.

- 5) McKay R, LeMasters G, Hilbert T, Levin L, Rice C, Borton E et al. A long term study of pulmonary function among US refractory ceramic fiber workers. *Occupational and Environmental Medicine*. 2011, 8, 89-95.
- 6) Utell M, Maxim L. Refractory ceramic fiber (RCF) toxicity and epidemiology: a review. *Inhalation Toxicology*. 2010, 22(6), 500-521.
- 7) Walker A, Maxim L, Utell M. Are airborne refractory ceramic fibers similar to asbestos in their carcinogenicity? *Inhalation Toxicology*. 2012, 24(7), 416-424.
- 8) Saad-Hussein A, Marcos N, Rizk S, Ibrahim K, El-Zaher N, Moubarz G. Aspergillus hazardous problem in ceramic workers. *Toxicology and Industrial Health*. 2012, 28(10), 886-893.
- 9) Moreira- Lima M. Characteristics of dust from the manufacturing process of ceramic materials for tiles: study in the Santa Gertrudes complex. Tese de Mestrado em Engenharia Civil; Universidade de Campinas; Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. RCAAP. 2007.
- 10) Oliveira J. Prevalência da silicose entre os trabalhadores das indústrias cerâmicas do município da Pedreira- SP. Tese de Doutorado; Universidade Estadual de Campinas; Faculdade de Ciências Médicas. RCAAP. 1998.
- 11) Kasuba V, Rozgaj K, Milic M, Zeljezic D, Kopjar N, Pizent A et al. Evaluation of genotoxic effects of lead in pottery-glaze workers using micronucleus assay, alkaline comet assay and DNA diffusion assay. *International Archives of Environmental Health*. 2012, 85, 807- 818.
- 12) Fathabadi N, Farahani M, Amani S, Moradi M, Haddadi B. Evaluation of Occupational exposure to naturally occurring radioactive materials in the Iranian ceramics industry. *Radiation Protection Dosimetry*. 2011, 145(4), 400-404.
- 13) Mostaghaci M, Mirmohammadi S, Mehrparvar A, Bahaloo M, Mollasadegui A, Davari M. Effect of workplace noise on hearing ability in tile and ceramic industry workers in Iran: a 2 year follow-up study. *The Scientific World Journal*. 2013, 923731, 1-7.

Fluxograma 1ª fase



Fluxograma 2ª fase



Quadro 1- Classificação metodológica dos artigos consultados

Artigo	Tipo de estudo	Resumo do estudo
--------	----------------	------------------

1	Observacional analítico transversal	Neste estudo os autores pretenderam avaliar a função pulmonar dos trabalhadores da indústria da cerâmica, numa zona do Brasil. Aplicaram um questionário e a espirometria a 183 indivíduos, tentando minorar o eventual enviesamento do tabagismo. Os autores concluíram que existiam sintomas respiratórios em 45% dos funcionários (em 15% dos casos de forma intensa e 30% suave a moderada). Com quatro ou mais anos de exposição o risco de ter alterações pulmonares era duas vezes superior e com inalação de poeiras esse risco era três vezes superior.
2	Observacional analítico de caso-controlo	Neste trabalho os autores pretenderam avaliar as alterações cardiovasculares associadas à exposição a pó de partículas finas. Numa amostra de 20 trabalhadores e 20 controlos aplicaram ECG, Holter (ECG de 24 horas) e M.A.P.A. (monitorização em ambulatório da pressão arterial, 24h). Concluiu-se que foram observadas alterações com predomínio parassimpático, ainda que sem alterações significativas no Holter ou M.A.P.A..
3	Observacional analítico de coorte	Os autores deste estudo pretenderam avaliar o impacto na saúde da exposição às poeiras existentes na indústria de produção de cerâmica, com destaque para a sílica cristalina. Foi organizado um coorte com 4851 trabalhadores, de três fábricas numa área da China, registados entre 1972 e 1974. A mortalidade foi analisada até 2013 e foram encontradas 1542 mortes. Os autores concluíram que, quando comparados com a população geral, estes indivíduos apresentavam uma mortalidade superior a nível respiratório (sobretudo cancro e infeções como tuberculose), bem como por outros atingimentos oncológicos (colon e reto).
4	Observacional analítico de coorte	Os autores deste estudo seguiram durante dois anos alguns trabalhadores da indústria de produção de cerâmica numa zona do Irão, comparando-os com controlos, com o objetivo de identificar eventuais alterações espirométricas. Eles concluíram que a exposição proporcionada neste setor pode afetar de forma significativa os testes de função pulmonar.
5	Observacional analítico de coorte	Neste estudo os autores seguiram durante 17 anos 5243 trabalhadores da indústria da cerâmica, através de espirometria anual ou efetuada de três em três anos. Os autores concluíram que não se observou um declínio acentuado da função pulmonar, apesar de estudos transversais e longitudinais apontarem para o oposto, eventualmente devido a variáveis de confusão (como a idade, por exemplo).
6	Revisão bibliográfica narrativa	Os autores deste estudo pretenderam sumarizar os principais dados associados à exposição a fibras de cerâmica.
7	Observacional analítico de coorte	Neste estudo os autores pretenderam avaliar se as fibras de cerâmica eram similares aos asbestos, a nível de carcinogenicidade. Foram seguidos 605 trabalhadores desde 1987. Os autores concluíram que não se encontrou evidência de aumento na incidência de mesotelioma.
8	Observacional analítico de caso-controlo	O objetivo deste estudo foi quantificar a percentagem de trabalhadores na indústria da cerâmica com evidência de já terem contactado com o <i>Aspergillus</i> , através da técnica da <i>polimerase chain reaction</i> , em 40 trabalhadores e 56 controlos. Os autores concluíram que várias estirpes desta infeção fúngica apresentavam uma prevalência considerável neste setor profissional.
9	Observacional descritivo	Os autores deste estudo pretenderam avaliar as características da poeira existente no setor da cerâmica (com fabrico por técnicas secas), numa área do Brasil, dado o risco de silicose, através da seleção de nove empresas.

10	Observacional analítico transversal	O autor teve como objetivo quantificar a prevalência da silicose entre trabalhadores da indústria da cerâmica numa zona do Brasil e correlacionar tal com algumas características do ambiente de trabalho e alguns hábitos pessoais. Foi realizado Rx de tórax a 4279 trabalhadores. O autor concluiu que a prevalência desta doença era de 4,7%, ainda que também tenha apresentado resultados parcelares em função da sub-tarefa desempenhada. O tabagismo duplicava o risco. A média de tempo necessária para o diagnóstico foi de dez anos, ainda que este tenha sido efetuado, em alguns casos, muito mais cedo.
11	Observacional analítico de caso-controlo	Neste trabalho os autores pretenderam avaliar a genotoxicidade da exposição ao chumbo nos trabalhadores da indústria da cerâmica, usando 30 trabalhadores e 30 controlos. Concluiu-se que para atingir este objetivo com maior rigor metodológico seria necessário utilizar pelo menos dois biomarcadores diferentes.
12	Observacional descritivo	Os autores pretenderam avaliar a exposição a radioatividade natural nos trabalhadores da indústria da cerâmica em sete empresas iranianas, face aos produtos utilizados no processo produtivo. Concluiu-se que a dose anual efetiva nestes indivíduos era inferior a 1 mSv/y.
13	Observacional analítico de coorte	Os autores pretenderam avaliar as alterações na acuidade auditiva dos trabalhadores da indústria da cerâmica numa área do Irão, através da realização de audiometrias anuais durante um período de dois anos, em 555 indivíduos. Concluiu-se que ocorreu uma perda de acuidade considerável.

[1] Licenciada em Medicina; Especialista em Medicina Geral e Familiar; Mestre em Ciências do Desporto; Especialista em Medicina do Trabalho; Presentemente a exercer nas empresas Medicisforma, Clinea, Servinecra e Serviço Intermédico; Diretora Clínica da empresa Quercia; Diretora da Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional on line; Endereços para correspondência: Rua Agostinho Fernando Oliveira Guedes, 42 4420-009 Gondomar; s_monica_santos@hotmail.com.

[2] Mestre em Enfermagem Avançada; Especialista em Enfermagem Comunitária; Pós-graduado em Supervisão Clínica e em Sistemas de Informação em Enfermagem; Docente na Universidade Católica Portuguesa-Escola de Enfermagem (Porto), Instituto da Ciências da Saúde; Diretor Adjunto da Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional on line; aalmeida@porto.ucp.pt.

Santos M, Almeida A. Principais Riscos e Fatores de Risco existentes para os Trabalhadores da Indústria da Cerâmica, eventuais Doenças Profissionais e Medidas de Proteção Recomendadas. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional on line. 2016, volume 2, 1-8.