

ESTUDO DE CASO: IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RISCOS OCUPACIONAIS EM UMA MARMORARIA NA CIDADE DE MARABÁ - PA

Andressa dos Santos Araujo (UEPA)

andressa.araujo7@outlook.com

Daianne Nazar de Oliveira (UEPA)

daiianne.nazar@outlook.com

Eduardo Zimmer Zen (UEPA)

eduardozen2014@hotmail.com

Giovanna Brito de Araujo (UEPA)

britogiovanna@hotmail.com

Maria Luiza Oliveira Ferreira (UEPA)

aziul_.maria@hotmail.com



O presente estudo tem como objetivo identificar, e em seguida avaliar os possíveis riscos ocupacionais existentes em uma marmoraria na cidade de Marabá/PA, nas quais os trabalhadores que atuam nesse ramo são diariamente expostos a inúmeros riscos à saúde durante a jornada de trabalho, tais como a elevada exposição à poeira que contém a sílica, umidade elevada e manuseio inadequado dos equipamentos utilizados no processo produtivo. Nesse sentido, desenvolveu-se um estudo de caso através de uma visita in loco e entrevista com o gestor e colaboradores da empresa, no intuito de favorecer a identificação dos agentes causadores dos riscos presentes no local. Após a identificação, são expostas as respectivas causas e efeitos, estes são agrupados de acordo com a classificação dos riscos ambientais observada na revisão bibliográfica. Em seguida são apresentadas as medidas preventivas concernentes a cada tipo de agente causador de forma individual e detalhada. O estudo torna evidente o fato de que a segurança e bem estar do trabalhador influenciam diretamente na produtividade da empresa, e daí surge a importância de seguir as recomendações apresentadas neste artigo.

Palavras-chave: Marmoraria, riscos ocupacionais, doenças ocupacionais, medidas preventivas.

1. Introdução

Para obter-se o êxito empresarial, as organizações dos diversos ramos dedicam-se, e almejam o maior padrão de qualidade possível que sua produção possa ter. Nesse contexto, o ramo marmoreiro possui uma larga área de atuação; sendo o Brasil um grande exportador de mármore, com várias jazidas sendo exploradas em todo o território nacional, as empresas que trabalham nesse setor podem atender as demandas de clientes, nos mercados interno e externo, que buscam acrescentar um toque de refinamento em suas obras (SILVA & ANDRADE, 2014).

Entretanto, essa concorrência, proposta pelo capitalismo e fortemente apoiada pela Revolução Industrial, não apresenta preocupações de cunho humano – social fator que na maioria das vezes proporciona ao funcionário, condições precárias de trabalho.

Neste intuito, o ramo marmoreiro, devido a sua cadeia de produção composta pela mineração ou lavra de pedras ornamentais, pelo processamento e pela distribuição dessas pedras, favorece a existência de vários riscos para a saúde dos trabalhadores desse ramo. A elevada exposição à poeiras está entre os principais e mais perigosos riscos do trabalho em marmorarias, provocando e favorecendo o aparecimento de doenças do sistema respiratório, principalmente a silicose (SANTOS, *et al.*, 2007)

Apesar de a silicose ter papel de destaque como um grave problema nesse setor e este ser amplamente estudado, sabe-se que o ramo marmoreiro é um setor que apresenta grande precariedade de instalações, além de sobrecarga de trabalho, por se tratarem de tarefas extremamente manuais e artesanais, que exigem grande habilidade, destreza e elevado esforço físico por parte dos funcionários para a fabricação dos produtos (SILVA, 2011).

Em vista dos riscos apresentados, entende-se por riscos ambientais os elementos ou substâncias presentes em diversos ambientes, que acima dos limites de tolerância podem ocasionar danos à saúde das pessoas (BRESSI, 2016).

Tais riscos podem ser classificados conforme sua natureza e a forma com que atuam no organismo humano. A partir da compreensão dos riscos ambientais, nas quais os trabalhadores estão expostos, o presente trabalho por meio de um estudo de caso, com observação *in loco*, vem analisar o processo produtivo e identificar os riscos presentes. Assim

como, avaliar a necessidade de medidas de proteção, por uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's).

Em vista disso, o artigo tem por objetivo apresentar recomendações técnicas, visando a prevenção e o controle dos principais riscos à saúde dos trabalhadores de marmoraria. A estrutura do trabalho é composta por uma prévia introdução sobre o assunto, referencial teórico, metodologia, estudo de caso, sendo este dividido em duas partes: caracterização da empresa, e identificação e avaliação de riscos, na sequência são apresentadas as medidas preventivas para os riscos identificados, seguido por conclusão e referências.

2. Referencial Teórico

2.1. Marmoraria

A marmoraria produz peças de várias formas, de rara beleza e de grande importância econômica que são aplicáveis na construção civil. São utilizadas na produção rochas como granitos, ardósias, mármore e também produtos fabricados como o Silestone e o Limestone. Os processos e procedimentos utilizados em marmorarias envolvem transporte de chapas, polimento, corte e acabamento. Para o desenvolvimento destas atividades existem riscos para os trabalhadores devidos à geração de poeira, ruído, vibração, além de riscos de acidentes e problemas ergonômicos (SILVA *et al.*, 2007).

2.2. Riscos ocupacionais e grau de risco

Os riscos ocupacionais são os perigos que incidem sobre a saúde humana e o bem-estar dos trabalhadores associados a determinadas profissões. Embora sejam feitos esforços para reduzir os riscos de acidentes no trabalho, esses riscos continuam presentes em indústrias, empresas em geral, estabelecimentos comerciais e demais ambientes profissionais. Reconhecer os riscos ocupacionais é o primeiro passo para elaborar e implementar em programas de segurança do trabalho e redução de riscos com o intuito de manter a qualidade de vida dos trabalhadores, especialmente os que atuam em locais insalubres, como na indústria de mineração ou no setor elétrico (BRANCO, 2011).

De acordo com a Redação Tuiuti (2016), “a possibilidade da saúde ou integridade física de um funcionário sofrer algum prejuízo durante a execução de suas atividades profissionais é chamada de risco ocupacional. A maioria desses riscos está associada a ambientes em que o trabalhador fica exposto a ruídos, vibrações, gases, iluminação inadequada ou outras situações que podem colocar a saúde em risco”.

Para avaliar se determinado ambiente de trabalho oferece riscos, a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) descreve a classificação de grau de risco de um local. Esta pode variar entre 1 e 4, de acordo com a intensidade do risco. O grau de risco de acidente de trabalho é atestado também pela NR4, sendo que toda empresa que trabalha em atividades perigosas deve apresentar a NR4 em sua CNAE (REDAÇÃO TUIUTI, 2016).

2.3. Classificação dos riscos ocupacionais e seus agentes

Os riscos no ambiente laboral podem ser classificados em cinco tipos, de acordo com a Portaria nº 3.214, do Ministério do Trabalho do Brasil, de 1978. Esta Portaria contém uma série de normas regulamentadoras que consolidam a legislação trabalhista, relativas à segurança e medicina do trabalho. Encontramos a classificação dos riscos na sua Norma Regulamentadora nº 5 (NR-5):

- **Riscos físicos:** consideram-se agentes de risco físico as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, calor, frio, pressão, umidade, radiações ionizantes e não ionizantes, vibração, etc.;
- **Riscos ergonômicos:** qualquer fator que possa interferir nas características psicofisiológicas do trabalhador, causando desconforto ou afetando sua saúde. São exemplos de risco ergonômico: o levantamento de peso, ritmo excessivo de trabalho, monotonia, repetitividade, postura inadequada de trabalho, etc.;
- **Riscos químicos:** consideram-se agentes de risco químico as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo do trabalhador pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos gases, neblinas, névoas ou vapores, ou que seja, pela natureza da atividade, de exposição, possam ter contato ou ser absorvido pelo organismo através da pele ou por ingestão;

- **Riscos de acidentes:** qualquer fator que coloque o trabalhador em situação vulnerável e possa afetar sua integridade, e seu bem estar físico e psíquico. São exemplos de risco de acidente: as máquinas e equipamentos sem proteção, probabilidade de incêndio e explosão, arranjo físico inadequado, armazenamento inadequado, etc.;
- **Riscos biológicos:** consideram-se como agentes de risco biológico as bactérias, vírus, fungos, parasitos, entre outros.

2.4. Doenças ocupacionais

Doenças ocupacionais são aquelas produzidas pelo exercício do trabalho, pela contaminação acidental e/ou pela exposição ou contato direto provenientes do trabalho. Estas doenças são desenvolvidas lentamente e em muitos casos quando aparecem já estão em um estágio evoluído. Por esta demora dos sintomas, torna-se mais difícil relacionar a doença aos riscos do ambiente do trabalho e em alguns casos pode levar mais de 15 anos (GONÇALVES FILHO, 2012).

Para Silva *et al.* (2007) nas atividades operacionais realizadas em marmorarias, os trabalhadores estão expostos a agentes ambientais como poeira contendo sílica, que podem causar doenças como silicose e câncer; e ruído, que pode ocasionar a perda auditiva induzida pelo ruído (PAIR), além de riscos de acidentes e ergonômicos.

2.5. Medidas preventivas

Coltre (2011) diz que “a Segurança no Trabalho é uma ferramenta indispensável para o desenvolvimento das atividades na construção civil de forma a obter eficiência e eficácia no processo de trabalho e para a qualidade de vida do trabalhador”. A responsabilidade pela vida e saúde do trabalhador e da população recai sobre o Estado e as organizações, cabendo aos trabalhadores colaborar para o sucesso da implementação das ações estabelecidas (ARAÚJO, 2004, p.20).

De acordo com Neto (2013), evitar acidentes de trabalho requer disciplina de administradores e funcionários. Grosso modo, temos como sugestão algumas medidas simples que poderão ser eficiente no combate ao acidente. São diversas as formas de medidas de prevenção, dentre elas:

- **Conscientização:** a segurança do trabalho só flui na empresa através de conscientização. É necessário que a empresa adote uma linguagem clara no tocante a aos riscos e as medidas que deverão ser adotadas;
- **Divulgação dos riscos:** a empresa precisa divulgar de forma clara os riscos a que estão expostos os funcionários da empresa;
- **Divulgação das medidas preventivas:** antes de fornecer o EPI o funcionário deve ser orientado. Muitas empresas entregam o EPI e obrigam o uso sem nem ao menos se dar ao trabalho de mostrar para que serve, e como usar;
- **Fornecimento de EPC's (Equipamentos de Proteção Coletiva):** deve ser a primeira opção a ser analisada para atenuação ou eliminação dos riscos no ambiente de trabalho;
- **Fornecimento de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual):** são muito usados e conhecidos na maioria das empresas. São uma medida fornece proteção por um preço bem em conta. Diálogos individuais e palestras podem ajudar muito na conscientização dos funcionários mais resistentes ao uso.

Neto (2013) também apresenta algumas ferramentas de prevenção, como:

- **DDS (Diálogo Diário de Segurança):** é uma ótima ferramenta de conscientização dos funcionários. São palestras curtas, que normalmente não chegam a 15 minutos. Habitualmente ministradas no próprio ambiente de trabalho. Com temas focados nos riscos presentes no ambiente, e nas medidas preventivas adotadas pela empresa;
- **Organização do ambiente:** sabemos que um ambiente desorganizado é um convite ao acidente. Então, devemos também estar de olho na organização e até na limpeza do ambiente.

3. Metodologia

Segundo Strauss & Corbin (1998), o método de pesquisa é um conjunto de procedimentos e técnicas utilizados para se coletar e analisar os dados. A partir deste conceito, e para atender os objetivos propostos no trabalho, realizou-se a pesquisa em uma marmoraria situada na cidade de Marabá, no estado do Pará. A fim de coletar dados para o estudo, realizou-se uma visita *in loco*, na qual iniciou-se com uma entrevista com o gestor da empresa, e posteriormente, fez-se uma observação sistemática para identificação e avaliação dos riscos existentes no local.

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, que segundo Silva & Menezes (2001, p. 20), “a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave”; e o estudo configura-se como exploratório/descritivo.

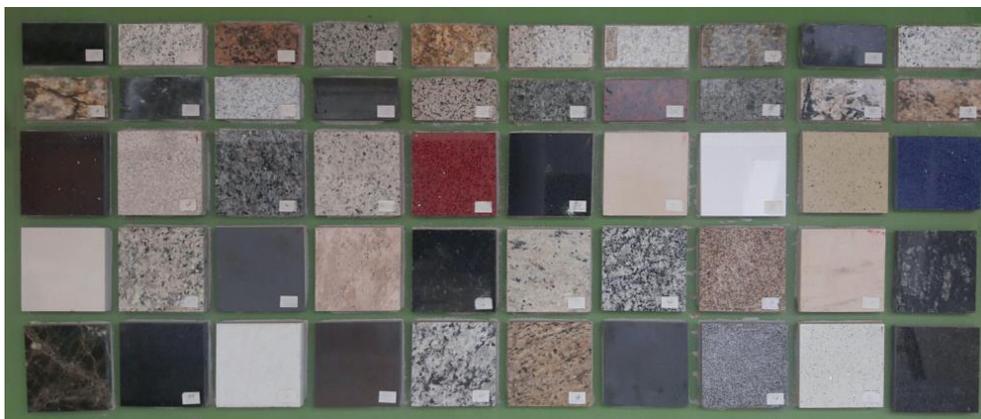
Diante das informações obtidas na pesquisa de campo, realizou-se a identificação dos riscos, e em seguida, os mesmos passaram por avaliação. Posteriormente, apresentou-se estes riscos de forma classificatória no arranjo físico da empresa, e por fim, propôs-se as medidas preventivas para cada risco.

4. Estudo de caso

4.1. Atividade desenvolvida pela empresa

A marmoraria pesquisada atua no município de Marabá, no Estado do Pará, desde 2011. Caracteriza-se como sendo um estabelecimento de pequeno porte, contendo apenas 5 funcionários e os mesmos trabalham 48 horas semanais. Trata-se de um estabelecimento onde se prepara e vende peças extraídas da natureza, como mármore e granitos, além de peças utilizando materiais sintéticos. Sua produção abrange a confecção de soleiras, bancadas para banheiro e cozinha, peitoril e tampos de mesas.

Figura 1 - Tipos de mármore e granitos



Fonte: Pesquisa de campo (2016). Organização: Os autores

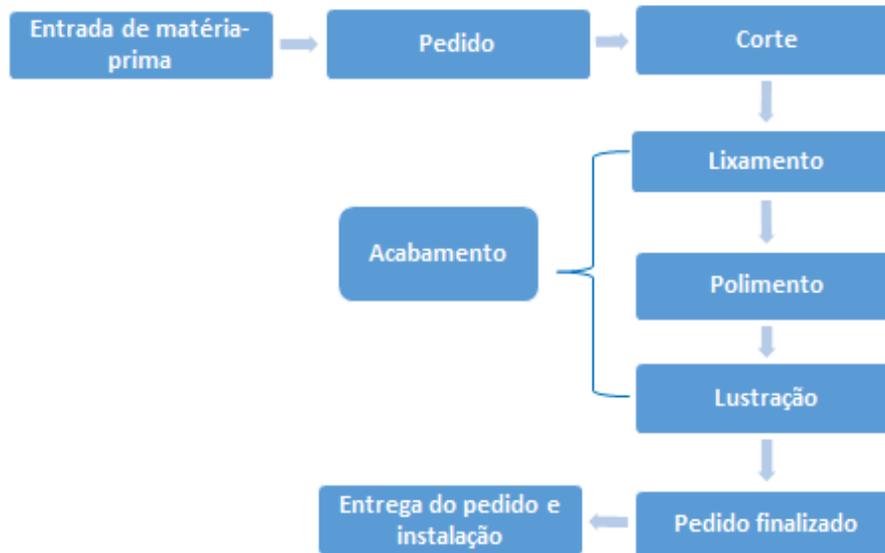
Devido à pequena quantidade de funcionários a empresa não é obrigada a constituir SESMT - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho e a CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. De acordo com a NR 4 – Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho, sua atividade se enquadra no Código 23.91-5 - Aparelhamento e outros trabalhos em pedras, e apresenta nível 3 de grau de risco.

4.2. Processo produtivo da empresa

O processo de produção da marmoraria é a combinação de recursos naturais (matéria-prima) com mão-de-obra, tecnologia, equipamentos e insumos utilizados com métodos eficazes de trabalho, resultando em produtos com alto valor agregado. A empresa se caracteriza por ter uma produção do tipo puxada (o processo produtivo inicia-se somente após o pedido do consumidor). A marmoraria tem como objetivo o tratamento final da rocha, adequando as placas às especificações de dimensões e acabamento superficial que o produto final deve possuir, de acordo com o pedido do cliente.

Os processos utilizados pela marmoraria iniciam-se no recebimento das chapas de mármore e granito. Em seguida, de acordo com as especificações solicitadas pelos clientes, são feitos os cortes das peças. Posteriormente, ocorre o acabamento, que envolve os subprocessos de lixamento, polimento e lustração de bordas e superfícies, e por fim a montagem e acabamento final da peça. A dinâmica do processo da produção encontra-se representado no Fluxograma 1.

Fluxograma 1 - Processo de produção da marmoraria



Fonte: Pesquisa de campo (2016). Organização: Os autores

5. Identificação e avaliação de riscos

5.1. Apresentação dos riscos existentes e suas fontes geradoras

Segundo Batalha (2012), “a identificação de perigos e avaliação de riscos é essencial para garantir a segurança das empresas e de todos os seus colaboradores”. Partindo deste conceito, e através da visita *in loco*, foi possível identificar os riscos, os agentes causadores e seus respectivos efeitos:

5.1.1. Riscos físicos

a) Agente: Vibrações na serra-mármore;

Efeitos: Pode ocasionar problemas de ordem vascular, neurológica, ósteoarticular, muscular, entre outros.

Figura 2 - Colaborador manuseando a serra-mármore



Fonte: Pesquisa de campo (2016). Organização: Os autores

b) Agente: Exposição ao ruído;

Efeitos: Zumbido no ouvido, alterações digestivas e cardíacas, úlcera estomacal, distúrbio do sono, fadiga, dor de cabeça, redução na concentração, e Perda Auditiva Induzida pelo Ruído (PAIR), que é de caráter irreversível.

c) Agente: Exposição à umidade.

Efeitos: Doenças respiratórias, como pneumonia e resfriados, doenças circulatórias, reumáticas, quedas e doenças de pele.

Figura 3 - Umidade excessiva no ambiente de trabalho



Fonte: Pesquisa de campo (2016). Organização: Os autores

5.1.2. Riscos ergonômicos

a) Agente: Levantamento, transporte e movimentação das pedras de forma inadequada.

Efeitos: Desgaste da coluna, quebra de vértebras, escoliose (desvio para o lado) ou cifose (desvio para frente).

Figura 4 - Carrinho de transporte das pedras



Fonte: Pesquisa de campo (2016). Organização: Os autores

5.1.3. Riscos químicos

a) Agente: Manuseio inadequado da massa plástica;

Efeitos: Irritação e queimadura nos olhos, dor de cabeça, vertigens e náuseas.

Figura 5 - Massa plástica utilizada na colagem das peças



Fonte: Pesquisa de campo (2016). Organização: Os autores

b) Agente: Inalação da poeira de sílica durante o acabamento a seco.

Efeitos: Agressão aos tecidos pulmonares, dificuldades respiratórias, tosse, emagrecimento e falta de ar, que são os sintomas da silicose, que consiste numa doença incurável.

Figura 6 - Poeira de sílica gerada durante o corte



Fonte: Pesquisa de campo (2016). Organização: Os autores

5.1.4. Riscos de acidentes

a) Agente: Projeção de partículas;

Efeitos: Ferimentos graves e irreversíveis nos olhos.

b) Agente: Arranjo físico inadequado;

Efeitos: Escorregões, tropeços, colisões e outras situações de lesão física.

Figura 7 - Ambiente de trabalho desorganizado



Fonte: Pesquisa de campo (2016). Organização: Os autores

c) Agente: Utilização da serra grande de maneira inadequada.

Efeitos: Cortes nas mãos ou perda do membro.

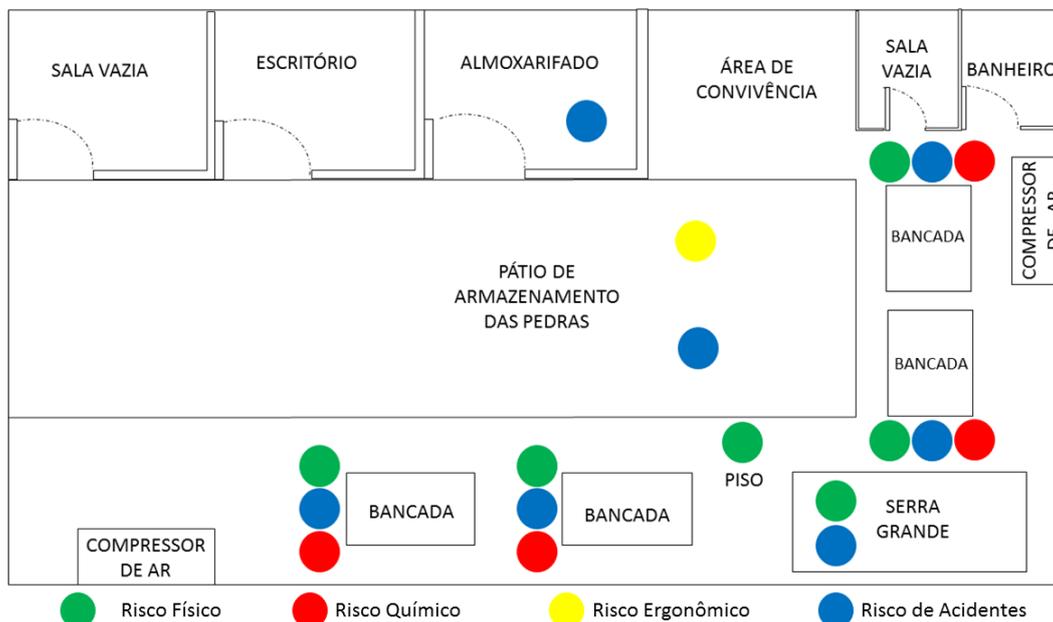
Figura 8 - Colaborador utilizando a serra grande de maneira incorreta



Fonte: Pesquisa de campo (2016). Organização: Os autores

5.2. Apresentação dos riscos existentes em layout

Figura 9 - Layout do estabelecimento e os riscos identificados



Fonte: Pesquisa de campo (2016). Organização: Os autores

A Figura 9 expõe de forma demonstrativa, o layout da empresa estudada, de modo a apontar onde ocorre cada risco dentro do estabelecimento, sendo estes indicados de forma qualitativa. Os riscos identificados são representados pelas cores assinaladas na legenda, de acordo com a figura acima.

6. Medidas preventivas para os riscos identificados

Tabela 1 - Riscos e suas respectivas recomendações e medidas de prevenção

Risco	Medidas preventivas
Físico	
Vibrações	- Adquirir máquinas e ferramentas de trabalho pneumáticas com sistema antivibração; - Estabelecer uma manutenção adequada dos equipamentos de trabalho (substituir peças gastas, fazer apertos, etc.).
Exposição ao ruído	- Uso de protetor auditivo circum-auricular.

Exposição à umidade	<ul style="list-style-type: none"> - Construção de canaletas com grades de proteção para permitir o escoamento da água utilizada nas tarefas de polimento, corte, acabamento e limpeza; - Utilizar calçado de proteção tipo bota de borracha (cano longo).
Ergonômico	
Levantamento, transporte e movimentação das pedras de forma inadequada.	<ul style="list-style-type: none"> - Adoção do carrinho transportador de chapas de mármore, com quatro rodas de náilon para facilitar o deslizamento da chapa e outras quatro rodas para evitar o tombamento da chapa em terreno irregular.
Químico	
Manuseio inadequado da massa plástica	<ul style="list-style-type: none"> - Máscara de proteção respiratória PFF1 com Válvula 8013 – 3M; - Luvas de proteção em borracha nitrílica.
Inalação da poeira de sílica durante o acabamento a seco	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de respirador do tipo peça semifacial com filtro P3; - Utilização de coletor de pó, ideal para coletar pó leve de máquinas de pequeno porte, tais como lixadeiras e serras.
Acidentes	
Projeção de partículas	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de óculos de ampla visão e anti-embaçante.
Arranjo físico inadequado	<ul style="list-style-type: none"> - Usar containers para o descarte das pedras que não serão reaproveitadas; - Instalar prateleiras no almoxarifado.
Utilização da serra	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar a peça apropriada já

grande de maneira inadequada	existente na máquina, para a movimentação da pedra durante o corte. - Usar camisas de segurança com punhos elásticos.
------------------------------	--

Fonte: Pesquisa de campo (2016). Organização: Os autores

7. Conclusão

Após a obtenção dos resultados da análise dos riscos, foi possível identificar quais os riscos que os trabalhadores da marmoraria em estudo estavam expostos. Além disso, detectaram-se também os possíveis agentes (causas) e efeitos para cada risco, e em seguida, propuseram-se as medidas preventivas correspondentes a cada agente causador.

Diante do que foi observado, podem ser feitas algumas sugestões. Com relação ao piso e cobertura, uma manutenção corretiva nos aspectos construtivos da instalação resolveria o problema de irregularidade do piso e as falhas na cobertura da fábrica.

A empresa deve promover treinamentos para orientar os trabalhadores sobre a importância do uso do EPI's, além de realizar a fiscalização quanto à segurança e saúde dos funcionários, visto que, a mesma poderia ter sua capacidade produtiva comprometida por um acidente de trabalho; e a prática do DDS (Diálogo Diário de Segurança) para a conscientização dos empregados sobre a importância do uso dos EPI's para a sua segurança e preservação da saúde no ambiente de trabalho, pois, apesar de existirem alguns EPI's no estabelecimento os funcionários muitas vezes não fazem uso dos mesmos.

A saúde do trabalhador que se expõe à poeira contendo sílica e outros agentes em uma marmoraria deve ser acompanhada por meio de exames médicos e a empresa deve garantir que os trabalhadores realizem esses exames conforme a NR - 7 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO).

Além de todas essas medidas protetivas, o trabalhador deve manter bons hábitos em relação à higiene pessoal, como: não sacudir, escovar ou soprar a poeira da roupa de trabalho; antes de deixar o local de trabalho, tomar banho e trocar de roupa; guardar as roupas de trabalho em local separado das roupas comuns; lavar as mãos e o rosto antes de se alimentar; não realizar

refeições no local de trabalho. Seguindo essas orientações, os trabalhadores conseguirão obter um melhor nível de segurança em relação às atividades realizadas, prevenindo que danos, muitas vezes irreversível, lhes acometam.

De fato, a segurança tem influência direta sobre a produtividade. Para que os funcionários produzam bem é preciso que trabalhem de maneira confortável e se sintam bem naquele ambiente, e cabe à empresa fornecer tais condições, porque somente assim os riscos poderão ser reduzidos ou até mesmo eliminados.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO F. I.; MACEDO, P. P.; SOARES F. A. M. Avaliação de Riscos no Ambiente de Trabalho de uma Empresa do Setorial de Mármore e Granito. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, XXXVIII, 2008, Fortaleza, CE: **ENEGETP**, 2008.

ARAÚJO, Giovanni Moraes de. Elementos do Sistema de Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde Ocupacional – SMS. 1 ed. V. 1. Rio de Janeiro: **Gerenciamento Verde Editora**, 2004.

AVELINO, Thiago. Vestimenta Tipo Blusa. **Consulta CA**, 2016. Disponível em:
<<https://consultaca.com/28887>>. Acesso em 09 dez. 2016.

BATALHA, Ana. Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos. In: **Instituto Politécnico de Setúbal (IPS)**. Recife, 2012. Disponível em:
<<https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/3882/1/Ana%20Batalha%20%20Trabalho%20Final%20SHT.pdf>>.
Acesso em: 8 dez. 2016.

BENTO, Herbert. Marmorarias: Beleza ou Preocupação. **DDS Online**, 2015. Disponível em:
<<http://ddsonline.com.br/dds-temas/39-seguranca/459-marmorarias-beleza-ou-preocupacao.html>>. Acesso em 09 dez. 2016.

BRASIL. NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Brasília, 2008. Disponível em:
<<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR4.pdf>>. Acesso em: 9 dez. 2016.

BRASIL. NR 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Brasília, 2011. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR6.pdf>>. Acesso em: 9 dez. 2016.

BRASIL. NR 7 – Programa De Controle Médico De Saúde Ocupacional. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR7.pdf>>. Acesso em: 9 dez. 2016.

BRASIL. NR 6 – Equipamento de Proteção Individual. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR6.pdf>>. Acesso em: 9 dez. 2016.

BRASIL. NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR12/NR-12-atualizada-2016-Ib.pdf>>. Acesso em: 9 dez. 2016.

BRASIL. NR 15 – Atividades e Operações Insalubres. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR15/NR15-ANEXO15.pdf>>. Acesso em: 9 dez. 2016.

BRESSI, Raffaella. O que são riscos ambientais e como prevenir. **INBEP**, 2016. Disponível em: <<http://blog.inbep.com.br/o-que-sao-riscos-ambientais/>>. Acesso em: 09 dez. 2016.

COLTRE, Juliane Cristina. Safety and health: the prevention of accidents in construction. 2011. (65 páginas). Trabalho de Conclusão Curso, do curso de Tecnologia em Materiais de Construção. **Universidade Tecnológica Federal do Paraná**, Campo Mourão, 2011.

COSTA E. D. T; PINTO, A. R. L. S; MATOS H. H. Análise Preliminar de Riscos de Acidentes em Marmorarias do Município de Betim. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, XXXV, 2015, Fortaleza, CE: **ENEGETP**, 2015.

COSTA E. D. T; PINTO, A. R. L. S; MATOS H. H. Análise da Postura Exigida no Trabalho em Marmorarias: Utilização do Método OWAS. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, XXXV, 2015, Fortaleza, CE: **ENEGETP**, 2015.

GONÇALVES FILHO, Anastácio Pinto. Saúde e segurança do trabalho em serviços de saneamento – 2012. **Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental**. Salvador. 34p. Disponível em: <http://www.unipacvaleadoaco.com.br/ArquivosDiversos/Saude_e_seguranca_no_trabalho_em_servicos_de_saneamento_RECESA.pdf>. Acesso em 30 abr. 2017.

NETO, Nestor Waldhelm. Como evitar acidentes de trabalho. **Blog Segurança do Trabalho NWM**. Goiânia, 2013.

REDAÇÃO TUIUTI. O que é grau de risco de acidente de trabalho. **Tuiuti Equipamentos de Segurança**. Disponível em: < <http://www.epi-tuiuti.com.br/blog/o-que-e-grau-de-risco-de-acidente-de-trabalho/>>. Acesso em: 30 abr. 2017.

SANTOS, Alcinéa Meigikos dos Anjos; CANÇADO, Raul Zanoni Lopes; ANJOS, Roberto Meigikos dos; AMARAL, Norma Conceição do; LIMA, Leila Cristina Alves. Características da exposição ocupacional a poeiras em marmorarias da cidade de São Paulo. **Revista Brasileira Saúde Ocupacional**. São Paulo, 2007.

SILVA, E. L. da; MENEZES, E;M. Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação. Florianópolis: **Laboratório de Ensino à Distância da UFSC**, 2001.

SILVA, Maria Cristina A da; ANDRADE, Leandro. Boletins SEBRAE: Marmorarias. **SEBRAE**, 2014.

Disponível em:

<http://www.sebraemercados.com.br/wpcontent/uploads/2015/10/2014_08_06_BO_Agosto_ConstrucaoCivil_marmores_pdf.pdf>. Acesso em 09 dez. 2016.

STRAUSS, Anselm; CORBIN, Juliet. Basics of Qualitative Research-Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory. United States: **Sage Publications**, 1998.