

FACULDADE LABORO / UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO
TRABALHO

CAROLINA GOMES ARAUJO GARRETO

IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS COMO SUBSÍDIO PARA
ELABORAÇÃO DE MAPA DE RISCOS DO SETOR OPERACIONAL PRODUTIVO
DE UMA MARMORARIA EM SÃO LUÍS – MA.

SÃO LUÍS - MA

2015

CAROLINA GOMES ARAUJO GARRETO

**IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS COMO SUBSÍDIO PARA
ELABORAÇÃO DE MAPA DE RISCOS DO SETOR OPERACIONAL PRODUTIVO
DE UMA MARMORARIA EM SÃO LUÍS – MA.**

Artigo apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, da Faculdade Laboro- Estácio de Sá, para obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho.

Orientador: Prof. Esp. Gairo Oliveira Garreto

SÃO LUÍS - MA

2015

Garreto, Carolina Gomes Araujo

Identificação de riscos ambientais como subsídio para elaboração de mapa de riscos do setor operacional produtivo de uma marmoraria em São Luís – MA / Carolina Gomes Araújo Garreto -. São Luís, 2015.

Impresso por computador (fotocópia)

29p.

Trabalho apresentado ao Curso Especialização Engenharia de Segurança do Trabalho da Faculdade LABORO / Universidade Estácio de Sá, como requisito para obtenção do Título de Especialista Engenharia de Segurança do Trabalho. -. 2015.

Orientador: Esp. Gairo Oliveira Garreto

1. Mapa de Risco. 2. Trabalho. 3. Riscos. 4. Marmoraria. I. Título.

CDU: 331.45

CAROLINA GOMES ARAUJO GARRETO

**IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS COMO SUBSÍDIO PARA
ELABORAÇÃO DE MAPA DE RISCOS DO SETOR OPERACIONAL PRODUTIVO
DE UMA MARMORARIA EM SÃO LUÍS – MA.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, da Faculdade Laboro- Estácio de Sá, para obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho.

Orientador: Prof. Esp. Gairo Oliveira Garreto

Aprovado em / /

BANCA EXAMINADORA

Prof. Esp. Gairo Oliveira Garreto (Orientador)

Prof. _____

Prof. _____

SUMÁRIO

Introdução:	6
Metodologia:.....	9
Descrição do local.....	9
População	10
Instrumento de coleta de dados	11
Principais riscos do ambiente de trabalho descritos pelos trabalhadores	12
Resultados encontrados nas avaliações quantitativas.....	13
Riscos verificados no ambiente de trabalho.....	13
Sugestões de minimização dos riscos	17
Conclusão	17
Referência bibliográfica	19
APÊNDICE A – Questionário para entrevista dos trabalhadores	21
APÊNDICE B - Sugestão de Mapa de Risco da empresa.....	25
ANEXO 1 – LEGENDA MAPA DE RISCOS.....	27
ANEXO 2 – TABELA DESCRITIVA DE RISCOS	28
ANEXO 3 – FORMATAÇÃO ARTIGO – FUNDACENTRO.....	29

IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS COMO SUBSÍDIO PARA ELABORAÇÃO DE MAPA DE RISCOS DO SETOR OPERACIONAL PRODUTIVO DE UMA MARMORARIA EM SÃO LUÍS – MA.

Carolina Gomes Araujo Garreto

Resumo: O trabalho apresenta a aplicação da ferramenta qualitativa Mapa de Riscos para identificação dos riscos em uma marmoraria. Pode-se observar que os trabalhadores, através de um questionário direcionado, conseguiram identificar os riscos envolvidos nos setores de trabalho, de maneira coerente. Apresenta-se a legalidade e obrigatoriedade da aplicação, o ambiente relacionado e a população envolvida no trabalho.

Palavras-Chave: Mapa de Risco. Trabalho. Riscos. Marmoraria.

Abstract: This paper presents the application of qualitative tool Risk Map for identifying risks in a marble factory. It can be observed that the workers, through a targeted questionnaire, were able to identify the risks involved in the sectors of work in a coherent way. It presents the legality and enforceability of the application, the related environment and the people involved in the work.

Keywords: Risk Map. Work. Risks. Marble.

Introdução:

Todos os anos, milhares de pessoas lesionam-se ou sofrem de problemas de saúde graves relacionados ao trabalho. De acordo com o Anuário Estatístico de Acidente do Trabalho (AEAT), divulgado pelo Ministério do Trabalho e Emprego, no ano de 2011 esse número foi de 711.164 casos. No intuito de reduzir os índices de acidentes, um conjunto de medidas preventivas, de adequação e eliminação de riscos podem ser adotadas. No entanto, apesar destas medidas, faz-se necessário, além de conhecer e tratar, divulgar e conscientizar os trabalhadores sobre os riscos que podem levar as causas dos acidentes. Para tentar alcançar tal objetivo, faz-se uso dos métodos de identificação e avaliação dos riscos.

As avaliações de risco têm como finalidade ser base para elaboração de um conjunto de procedimentos para estimar o potencial dos danos à saúde ocasionados pela exposição de indivíduos a agentes ambientais. Geralmente tais avaliações são realizadas por trabalhadores que compõem o Serviço Especializado em Engenharia de Segurança Medicina do Trabalho – SESMT ou por consultoria especializada.

A Consolidação das Leis Trabalhistas – CLT estabeleceu a obrigatoriedade de identificar os riscos à saúde e segurança dos trabalhadores no seu ambiente de labor, o que foi regulamentado pela Lei nº 6514/1977, em suas Normas Regulamentadoras – NR's, através da Portaria nº 3214/1978 do Ministério do Trabalho e Emprego. Entre os diversos métodos de avaliação e identificação de riscos no ambiente de trabalho, tem-se o mapa de riscos, onde sua elaboração se dá pela Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), definido na Norma Regulamentadora 05 – NR 5, em que as referidas identificação e avaliação são realizadas pelos membros da CIPA, ou seja, por trabalhadores não especializados em saúde e segurança do trabalho que vivenciam diariamente a prática das atividades por eles analisadas .

A identificação de riscos pelo trabalhador “cipeiro” oportuniza um olhar diferente sobre os riscos do setor e a identificação do que o SESMT não pôde ver. Como este trabalhador passa a conhecer melhor os riscos aos quais estará submetido dentro do ambiente de trabalho, ele poderá evitar se expor desnecessariamente ou de maneira inadequada aos riscos e ainda alertar companheiros de setor, contribuindo com a eliminação e/ou controle dos riscos detectados.

A CIPA no Brasil tem sua obrigatoriedade instituída no artigo 82 do Decreto-Lei 7.036, de 10 de novembro de 1944.

“Os empregadores, cujo número de empregados seja superior a 100, deverão providenciar a organização, em seus estabelecimentos de comissões internas, com representantes dos empregados, para o fim de estimular o interesse pelas questões de prevenção de acidentes, apresentar sugestões quanto à orientação e fiscalização das medidas de proteção ao trabalho, realizar palestras instrutivas, propor a instituição de concursos e prêmios e tomar outras providências tendentes a educar o empregado na prática de prevenir acidentes.”

Conforme a Portaria nº 05, de 17 de agosto de 1992, do Ministério do Trabalho e Emprego, a elaboração do Mapa de Riscos é obrigatória para empresas com grau de risco e número de empregados que exijam a constituição de uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (SEGPLAN/GOIÁS, 2012).

O mapeamento de riscos surgiu na Itália, no final da década de 60 e no início da década de 70, através do movimento sindical, que na época, desenvolveu um modelo próprio de atuação na investigação e controle das condições de trabalho pelos próprios trabalhadores, o conhecido “Modelo Operário Italiano”. Tal modelo tinha como premissas a formação de grupos homogêneos, a experiência ou subjetividade operária, validação consensual e a não-delegação, possibilitando assim a participação dos trabalhadores nas ações de planejamento e controle da saúde nos locais de trabalho, não delegando tais funções a técnicos e valorizando a experiência e o conhecimento operário existente (MATTOS, 1994).

A elaboração mapa de risco, de acordo com a Portaria n.º 25, de 29 de dezembro de 1994, incluiu na Norma Regulamentadora n.º 5, item 5.16, a alínea "o" com a seguinte redação:

5.16 A CIPA terá as seguintes atribuições:

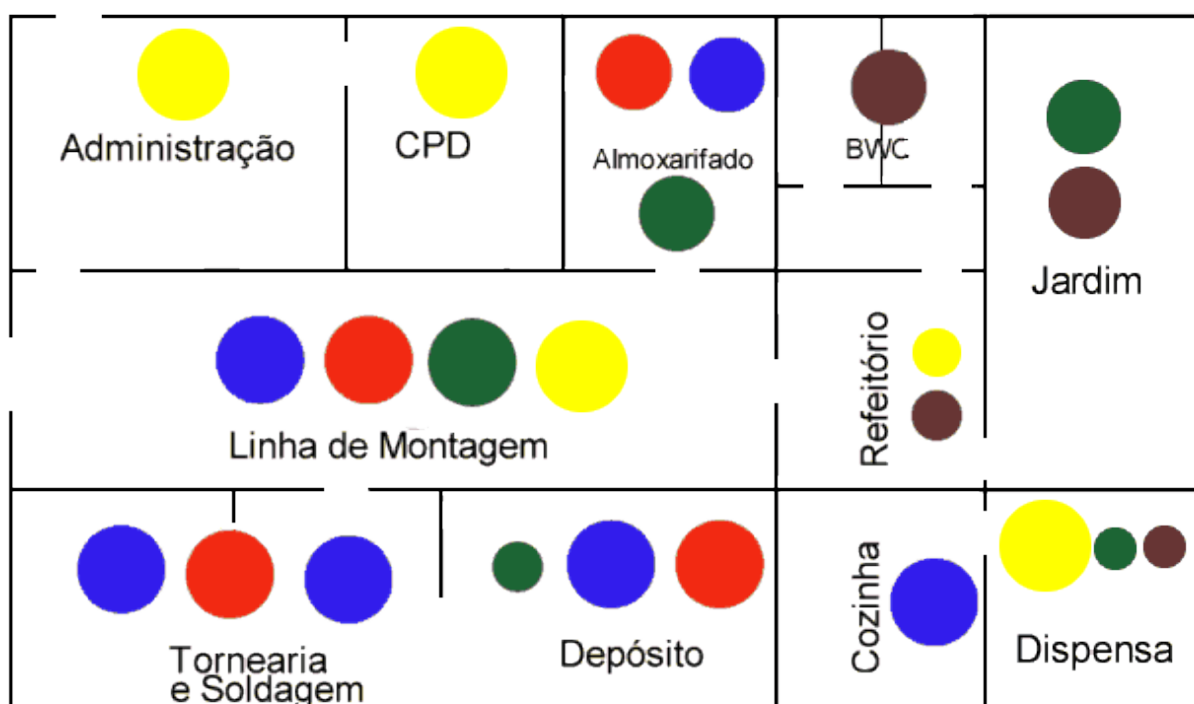
.....

o) elaborar, ouvidos os trabalhadores de todos os setores do estabelecimento e com a colaboração do SESMT, quando houver, o MAPA DE RISCOS, com base nas orientações constantes do Anexo IV, devendo o mesmo ser refeito a cada gestão da CIPA.

De acordo com a mesma portaria, apesar de ser obrigatoriedade da CIPA, também pode contar com a experiência de profissionais da área de segurança, para que em conjunto, utilizem as informações da maneira mais adequada e efetiva.

O Mapa de Riscos é uma das modalidades mais simples de avaliação qualitativa dos riscos existentes nos locais de trabalho. É uma representação gráfica do ambiente de trabalho e os riscos envolvidos no ambiente, contendo a informação do tipo do risco envolvido, representados por cores previamente definidas, e a intensidade do risco, representado por círculos de três tamanhos diferentes, para referenciar se o risco relacionado é alto, médio ou pequeno. Essa ferramenta, assim como outras ferramentas aplicáveis a segurança, visa a redução de acidentes e adoecimentos no ambiente de trabalho.

Figura 1 – Modelo Simplificado de Mapa de Risco de uma Instalação Industrial.



Fonte: <http://www.areaseg.com/>

Um grande número de empresas de pequeno porte e microempresas, tem dificuldade de observar o cumprimento da legislação, em manter uma rotina de avaliação de riscos e fazer implantação de programas de segurança com efetividade, o que levou a criação da lei complementar nº123/2006 no seu artigo 50 que tem por objetivo incentivar as micro e pequenas empresas a se adequarem as normas de saúde e segurança do trabalho a valores mais baixos.

No Brasil, a atividade de beneficiamento final de rochas ornamentais em marmorarias é realizada praticamente em todo o território nacional por cerca de 7 mil empresas, empregando mais de 50 mil trabalhadores (MTE, 2008).

Os processos e procedimentos utilizados em marmorarias envolvem transporte de chapas, polimento, corte e acabamento. Para o desenvolvimento destas atividades os trabalhadores geralmente são expostos a Riscos químico (poeira), físicos (ruído e vibração), além dos riscos mecânicos e ergonômicos (MTE, 2008).

Esse trabalho justifica-se pela crescente quantidade de acidentes de trabalho no Brasil e pela necessária preocupação com a saúde e segurança dos trabalhadores. Pelas estatísticas de acidentes do trabalho nos anos de 2010 e 2011, de acordo com o Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho de 2011, esse número passou de 709.474 para 711.164 acidentes. Quando a análise é feita baseada no grau de risco associado a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) da empresa, os números também apresentam crescimento, no mesmo período, de 3.812 para 3.834.

A opção por ter esta ferramenta em um trabalho de estudo definiu-se pela obrigatoriedade prevista em lei, por ser um método intuitivo, qualitativo e que envolve os principais envolvidos no ambiente, os próprios trabalhadores.

Metodologia:

Descrição do local

A empresa é uma marmoraria, com área física de aproximadamente 1800 metros quadrados de área útil e 4000 metros quadrados de área total, onde ficam a parte administrativa, de vendas e de produção 1 e 2, divididos em 8 ambientes, os quais poderão ser tomados para elaboração do croqui ou planta baixa. Os ambientes mapeados são os seguintes:

- Administrativo;
- Vendas;
- Produção 1 – acabamento a seco;
- Produção 1 – Acabamento sem poeira (úmido);
- Almoxarifado;
- Produção 2 – Polimento;
- Produção 2 – Colagem e montagem;

- Estoque de matéria prima;

Destes, foram selecionados os seguintes ambientes por se tratarem dos que contém maior quantidade de riscos, segundo LTCAT, pela quantidade de maquinário e quantidade de pessoas envolvidas:

- Produção 1 – acabamento a seco;
- Produção 1 – Acabamento sem poeira (úmido);
- Produção 2 – Polimento;
- Produção 2 – Colagem e montagem;

A elaboração do trabalho se deu no período de outubro de 2014 a maio de 2015.

População

O quantitativo de funcionários na empresa é de 36 funcionários, distribuídos nas funções e setores conforme Quadro 1.

Quadro 1 - Distribuição de Setores, Cargos e quantidade de empregados

Cargo/Função	Setor	N.º Empregados
Cortador de pedra	Operacional	03
Gerente de Produção	Administrativo/ Operacional	01
Encarregado de Produção	Operacional	01
Auxiliar de Cortador	Operacional	02
Montador	Operacional	07
Pedreiro	Operacional	01
Ajudante de Pedreiro	Operacioanal	01
Servente	Operacional	09
Motorista	Operacional Externo	03

Auxiliar de polidor	Operacional	02
Almoxarife	Administrativo/ Operacional	01
Auxiliar de Escritório	Administrativo	01
Auxiliar Administrativo	Administrativo	01
Vigia	Operacional	02
Op.de Máq.de Beneficiamento	Operacional	01

Instrumento de coleta de dados

Optou-se pela aplicação de questionário (

APÊNDICE A) a todos os funcionários da área operacional, excluindo-se o cargo de motorista, pedreiro e ajudante de pedreiro, pois a maior parte das suas atividades são externas. O cargo de vigilante foi igualmente excluído, pois o exercício de sua atividade ocorre quando não há mais a execução das atividades produtivas. Com isso, excetuou-se os que não fazem parte da cadeia produtiva interna. A aplicação dos questionários ocorreu para todos os 22 funcionários da área operacional, excluindo-se os incompletos e os inconsistentes, foram aproveitados os questionários de 15 funcionários.

Nos questionários aplicados, foram solicitados a categoria profissional, sexo, idade, escolaridade e setor em que trabalha, visando à identificação dos principais riscos de acidentes aos quais o trabalhador se expõe com perguntas direcionadas aos vários tipos de riscos e também solicitando sugestões para melhoria do ambiente de trabalho.

Entre os dados coletados, pode-se observar uma concordância em vários fatores positivos e de risco. A análise dos dados coletados passou por análise qualitativa.

Principais riscos do ambiente de trabalho descritos pelos trabalhadores

Procurou-se investigar os riscos de acidentes identificados pelos trabalhadores no decorrer do processo de trabalho por setor da empresa.

Os riscos apontados pelos trabalhadores nas respectivas funções, encontram-se no Quadro 2.

Quadro 2 - Riscos por função

Cargo/Função	Físico	Químico	Ergonômico	Acidente
Cortador de pedra	Vibração e ruído (máquina de corte e lixadeira)	Cola	Esforço físico	
Encarregado de Produção	Ruído (máquina de corte, lixadeira)	Catalisador e cola		Quebra de pedra, organização material, carro de

				transporte de pedra
Auxiliar de Cortador	Vibração e ruído (máquina de corte e lixadeira)		Esforço físico	
Montador	Ruído (máquina de corte, lixadeira e serra mármore)	Catalisador e cola	Esforço físico e posição de trabalho	
Servente	Vibração e ruído (máquina de corte e lixadeira)	Óleo queimado	Esforço físico	Ausência de sinalização no local de guarda de material, carro de transporte de mármore
Auxiliar de polidor	Vibração	Cola		

Resultados encontrados nas avaliações quantitativas

Os dados dos questionários foram comparados com os dados técnicos e avaliações ambientais constantes no Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho (LTCAT, 2013), programa legal de segurança do trabalho vigente da empresa.

Os fatores de risco reconhecidos no documento foram ruído, com nível de pressão sonora medido em 85,98dB, e atenuado para 76,23 com a utilização do protetor auricular e poeira com concentração de poeira inalável de 0,746 MG/M³, com a utilização de máscara PFF2 que reduz em 10 vezes a quantidade respirável de poeira, fazendo com que ambos os riscos estejam dentro dos limites toleráveis.

Riscos verificados no ambiente de trabalho

Essa fase da pesquisa confrontou os riscos apontados pelos trabalhadores com as análises feitas tecnicamente ao longo da pesquisa, o que resultou em uma filtragem dos riscos apontados, ficando somente os riscos reais de cada setor e o seu respectivo grau de risco.

De acordo com MTE (2008), no ramo de marmorarias, os acidentes podem ser causados por situações adversas encontradas nos ambientes e no processo de trabalho, envolvendo aspectos relacionados ao tipo de construção, ao tipo de arranjo físico e à manutenção de máquinas e equipamentos. Entre as principais medidas para o controle dos riscos de acidentes podemos citar:

- Instalação de dispositivos de proteção nas partes móveis de máquinas e equipamentos;
- Adequação das instalações elétricas e do aterramento, para evitar o choque elétrico, conforme requisitos da NR-10 e NBR 5410;
- Definição de procedimentos seguros para o armazenamento e o manuseio de materiais inflamáveis;
- Instalação de extintores de incêndio e instrução para utilização adequada dos mesmos;
- Definição de procedimentos seguros para a utilização de máquinas e de ferramentas manuais e de bancadas;
- Adequação do arranjo físico da marmoraria e desobstrução das áreas de trabalho;
- Adequação aos requisitos do Anexo I do item 11.4.1 da NR-11: "Regulamento Técnico de Procedimentos para Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Chapas de Mármore, Granito e outras Rochas".

A consolidação dos riscos verificados nos respectivos setores, pode ser observado no Quadro 3.

Quadro 3 - Risco por setor

Ambiente	Tipo de risco	Descrição	Fonte	Grau de risco
	Risco Físico	Vibração	Máquina de corte	Médio

Produção 1 – acabamento seco		Ruído	Lixadeira	
	Risco Químico	Vapores	Cola	Baixo
	Risco Biológico	Não encontrado		
	Risco Ergonômico	Esforço físico	Carregar pedras	Médio
	Risco Mecânico		Quebra de matéria-prima, falta de local adequado para peças em execução	Médio
Produção 1 – acabamento sem poeira (úmido)	Risco Físico	Vibração	Máquina de corte	Médio
		Ruído	Lixadeira	
	Risco Químico	Vapores	Cola	Baixo
	Risco Biológico	Não encontrado		
	Risco Ergonômico	Esforço físico	Carregar pedras	Médio
	Risco Mecânico		Organização de material	Baixo
Produção 2 – Polimento	Risco Físico	Ruído	Serra mármore e lixadeira	Médio
	Risco Químico	Reportado referente a outra área		
	Risco Biológico	Não encontrado		

	Risco Ergonômico	Posição de trabalho	Postura em pé	Baixo
	Risco Mecânico		Quebra de matéria-prima	Médio
Produção 2 – Colagem e montagem	Risco Físico	Ruído	Lixadeira	Médio
	Risco Químico	Vapores	Cola e catalisador	Baixo
	Risco Biológico	Não encontrado		
	Risco Ergonômico	Posição de trabalho e esforço físico		Médio
	Risco Mecânico		Quebra de matéria-prima	Médio

Fazendo um paralelo sobre os riscos apontados por MTE (2008), percebe-se que não foram apontados riscos de acidentes relacionados a extintores de incêndio, eletricidade e proteção de máquinas, possivelmente devido ao fato desses itens estarem de acordo com padrões.

É importante ressaltar que não foram reportados nenhum tipo de risco biológico. Todos os participantes reportaram a utilização dos EPIs em todos os ambientes de produção da marmoraria. O risco mecânico quebra de matéria-prima foi indicado em todas as etapas da produção, e, como o peso das pedras é relevante, foi reconhecido com grau médio.

Apesar de reportado risco químico, de vapores, o ambiente é aberto e com ventilação natural e todos os produtos são manuseados com ferramentas adequadas e de luvas, atendendo as recomendações descritas por MTE (2008):

- Usar respiradores com filtro químico, luvas e vestimentas adequadas para o manuseio de produtos químicos;
- Realizar as operações de colagem em ambiente bem ventilado;

O risco mais apontado foi o ergonômico no momento do levantamento das chapas de mármore, o transporte das chapas até o posto de trabalho é feito através de um carrinho próprio. Nenhum risco relacionado a estrutura da marmoraria foi identificado.

Entre os riscos ergonômicos que se fazem presentes nas marmorarias, merecem destaque aqueles relacionados aos fatores biomecânicos, como os devidos ao levantamento, transporte e descarga manual de chapas e de peças com peso excessivo. As condições de trabalho, as posturas e o posicionamento dos trabalhadores em seus postos de trabalho também apresentam riscos à saúde e de acidentes (MTE, 2008). Por esses motivos, considerou-se este risco como grau médio.

Sugestões de minimização dos riscos

Os funcionários apresentaram algumas sugestões de melhoria, tanto de conforto quanto de organização do ambiente de trabalho

Sugestões apresentadas pelos trabalhadores:

- Definição de um local para as peças em execução;
- Desobstrução da passagem (corredores);
- Equipamentos para facilitar o levantamento das pedras;
- Atenção ao manuseio das pedras para evitar a queda da mesma;
- Evitar deixar as máquinas em locais de passagem;

Conclusão

Com a finalização do presente trabalho, observa-se que os trabalhadores da marmoraria objeto de estudo, em sua maioria, foi receptiva ao preenchimento dos questionários e soube identificar os riscos do seu ambiente de labor. O fato de a empresa estudada seguir as normas de saúde e segurança vigentes teve influência sobre os resultados, todos já haviam participado de treinamentos de segurança, confirmaram o recebimento de Equipamentos de Proteção Individual – EPI's de boa qualidade e em quantidade satisfatória. Entretanto, muitas empresas não observam os requisitos de saúde e segurança de maneira adequada, daí a necessidade do estudo como forma de verificar a participação dos colaboradores na elaboração de mapa de risco nas micro e pequenas empresas do setor de mármore e granitos, não

só para atender a legislação vigente (NR 5), mas, principalmente, para prevenir, controlar e/ou eliminar os riscos de acidentes ocupacionais.

Vários riscos comuns e possíveis às marmorarias não foram observados neste trabalho, notadamente pela preocupação da empresa avaliada em realizar as adequações previstas nos documentos oficiais. Também é perceptível a adequação dos maquinários às recomendações da FUNDACENTRO, o que tem levado a uma modernização contínua dos seus equipamentos. Ainda assim, foram observados alguns riscos passíveis de eliminação com a adoção medidas simples, estas foram informadas à empresa para possíveis melhorias e para boas práticas preventivas.

A entrevista com o trabalhador é fundamental para incorporar a visão do mesmo sobre os riscos ambientais existentes em seu dia-a-dia. Este olhar é diferente do observado no SESMT, apesar destes terem a formação técnica e acadêmica necessárias para a identificação dos riscos ambientais, a experiência, tempo de serviço, a lida diária com a função e o ambiente em que executa suas tarefas faz com que o trabalhador tenha informações e percepções de mais difícil detecção aos integrantes do SESMT.

Com base nos dados colhidos nas entrevistas e no LTCAT, seguindo nas normas e procedimentos técnicos definidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego, foi elaborado Mapa de Risco (apêndice) do setor produtivo da empresa avaliada em nível de sugestão.

A reflexão suscitada nos trabalhadores e a mudança de perspectivas por parte dos mesmos, que passam a se sentir capazes de interferir sobre o ambiente de trabalho é outro ponto positivo e também observado neste estudo. A maioria dos riscos apontados pelos trabalhadores correspondem com a realidade, o que demonstra conhecimento por parte dos entrevistados, porém com intensidade diferente. Quando a percepção do colaborador foi comparada com as avaliações ambientais constantes no Itcat da empresa, pôde-se comprovar que os mesmos tem conhecimento dos riscos aos quais se expõem, mas a intensidade desta exposição e dos riscos avaliados são compreendidas de maneira aumentada por parte dos entrevistados, o que é normal e não desabona os resultados encontrados.

Referência bibliográfica

BRASIL. Constituição (1977). Lei nº 6514, de 22 de janeiro de 1977. **da Segurança e da Medicina do Trabalho**. Brasília, DF, 22 jan. 1977. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6514.htm>. Acesso em: 03 maio. 2015.

BRASÍLIA. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Manual de referência para as marmorarias**. 2008. Assessoria de Imprensa do MTE. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/imprensa/manual-de-referencia-para-as-marmorarias.htm>>. Acesso em: 13 jun. 2015.

GARRETO, Gairo Oliveira. **LTCAT - Laudo Técnico das Condições do Ambiente de Trabalho**. São Luis. 2013. 23 p.

GERÊNCIA DE SAÚDE E PREVENÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA CENTRAL DE RECURSOS HUMANOS – SEGPLAN. Manual de Elaboração Mapa de Riscos. Goiás, 2012. Disponível em: <<http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2012-11/manual-de-elaboracao-de-mapa-risco.pdf>>. Acesso em 30 abr 2015.

MARANGON, Carlos. **Mapa de risco**. 2014. Disponível em: <<http://www.areaseg.com/sinais/mapaderisco.html>>. Acesso em: 15 jun. 2015.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Constituição (1994). **Portaria**. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEA44A24704C6/p_19941229_25.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2015.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES**: NR 5. Brasília, 1978. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D311909DC0131678641482340/nr_05.pdf>. Acesso em: 03 maio 2015.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS:** NR 9. Brasília, 1978. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/FF80808148EC2E5E014961B76D3533A2/NR-09%20\(atualizada%202014\)%20II.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF80808148EC2E5E014961B76D3533A2/NR-09%20(atualizada%202014)%20II.pdf)>. Acesso em: 03 maio 2015.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE ACIDENTES DO TRABALHO:** AEAT 2011. 1 ed. Brasília: ASCOM/MPS e DIIE/DATAPREV, 2012. 928 p. Disponível em: <http://www.inss.gov.br/arquivos/office/1_130129-095049-870.pdf>. Acesso em: 3 jan. 2015.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **MANUAL DE REFERÊNCIA: MARMORARIAS** - Recomendações de Segurança e Saúde no Trabalho. 1 ed. São Paulo: Fundacentro, 2008. 40 p. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/arquivos/projetos/silica-e-silicose/publicacoes-videos/marmorarias-manual-de-referencia.pdf>>. Acesso em: 03 jan. 2015.

APÊNDICE A – Questionário para entrevista dos trabalhadores

QUESTIONÁRIO PARA ENTREVISTA NA MARMORARIA

Categoria Profissional	Setor	Sexo	Idade	Escolaridade

Grupo 1 – Riscos Físicos

1) Cite os equipamentos mais ruidosos:

2) Os empregados utilizam protetor de ouvido?

Não Sim

3) Existe calor excessivo na seção?

Não Sim. Onde? _____

4) Existem problemas de vibrações? Onde?

Não Sim. Onde? _____

Recomendações:

Grupo 2 – Riscos Químicos

1) Existem produtos químicos na seção?

Não Sim. Quais? _____

2) Existem emanações de gases, vapores, névoas, fumos, neblinas e outros? De onde são provenientes?

Não Sim. Onde? _____

3) Como são manipulados os produtos químicos?

4) Usam óleos/graxas e lubrificantes em geral?

Não Sim

5) Usam solventes?

Não Sim. Quais? _____

6) Sobre os processos de fabricação, existem outros riscos a considerar?

Recomendações:

Grupo 3 – Riscos Biológicos

1) Existe problema de contaminação por vírus, bactérias, protozoários, fungos e bacilos na seção?

Não Sim

Recomendações:

Grupo 4 – Riscos Ergonômicos

1) O trabalho exige esforço físico pesado?

Não Sim.

2) O trabalho é exercido em postura incorreta?

Não Sim.

3) O trabalho é exercido em posição incômoda?

Não Sim.

4) Indique a função, o local e os equipamentos ou objetos relativos à posição incômoda?

5) O trabalho é monótono? Em que funções?

Não Sim. _____

6) Há problema de adaptação com EPIs? Quais?

Recomendações:

Grupo 5 – Riscos Mecânicos

1) Com relação ao arranjo físico, os corredores e passagens estão desimpedidos e sem obstáculos?

Não Sim.

2) Indique os pontos onde aparecem estes problemas.

3) Os materiais ao lado das passagens estão convenientemente arrumados?

Não Sim.

4) Os produtos químicos estão convenientemente guardados?

Não Sim.

5) Com relação a ferramentas manuais, estas são usadas em bom estado? Onde?

Não Sim. _____

6) As ferramentas utilizadas são adequadas?

Não Sim.

7) As máquinas e equipamentos estão em bom estado?

Não Sim.

Se não, indique os problemas e identifique função/local.

8) As máquinas estão em local seguro?

Não Sim.

9) O botão de parada de emergência da máquina é visível?

Não Sim.

10) Quanto aos riscos com eletricidade, existem máquinas ou equipamentos com fios soltos sem isolamento? Indique onde.

Não Sim. _____

11) Os interruptores de emergência estão sinalizados (pintados de vermelho)? Indique onde falta.

Não Sim. _____

12) Há instalações elétricas provisórias? Indique onde.

Não Sim. _____

13) Indique pontos com sinalização insuficiente ou inexistente.

14) Quanto aos transportes de materiais, indique o meio de transporte e aponte os riscos.

Não Sim. _____

15) Quanto à edificação, existem riscos aparentes? Onde?

Não Sim. _____

16) A iluminação é adequada e suficiente?

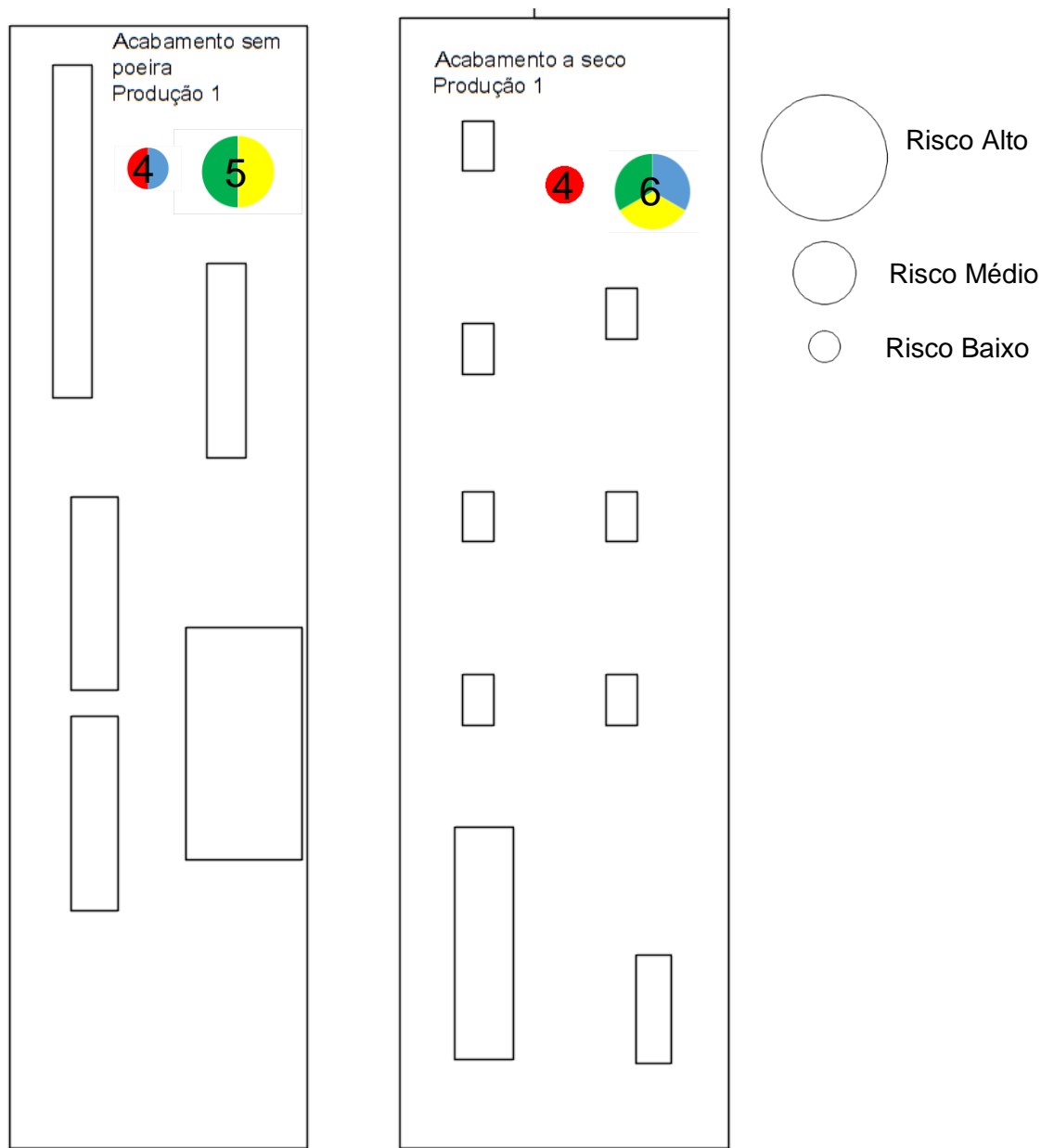
Não Sim. _____

Recomendações:

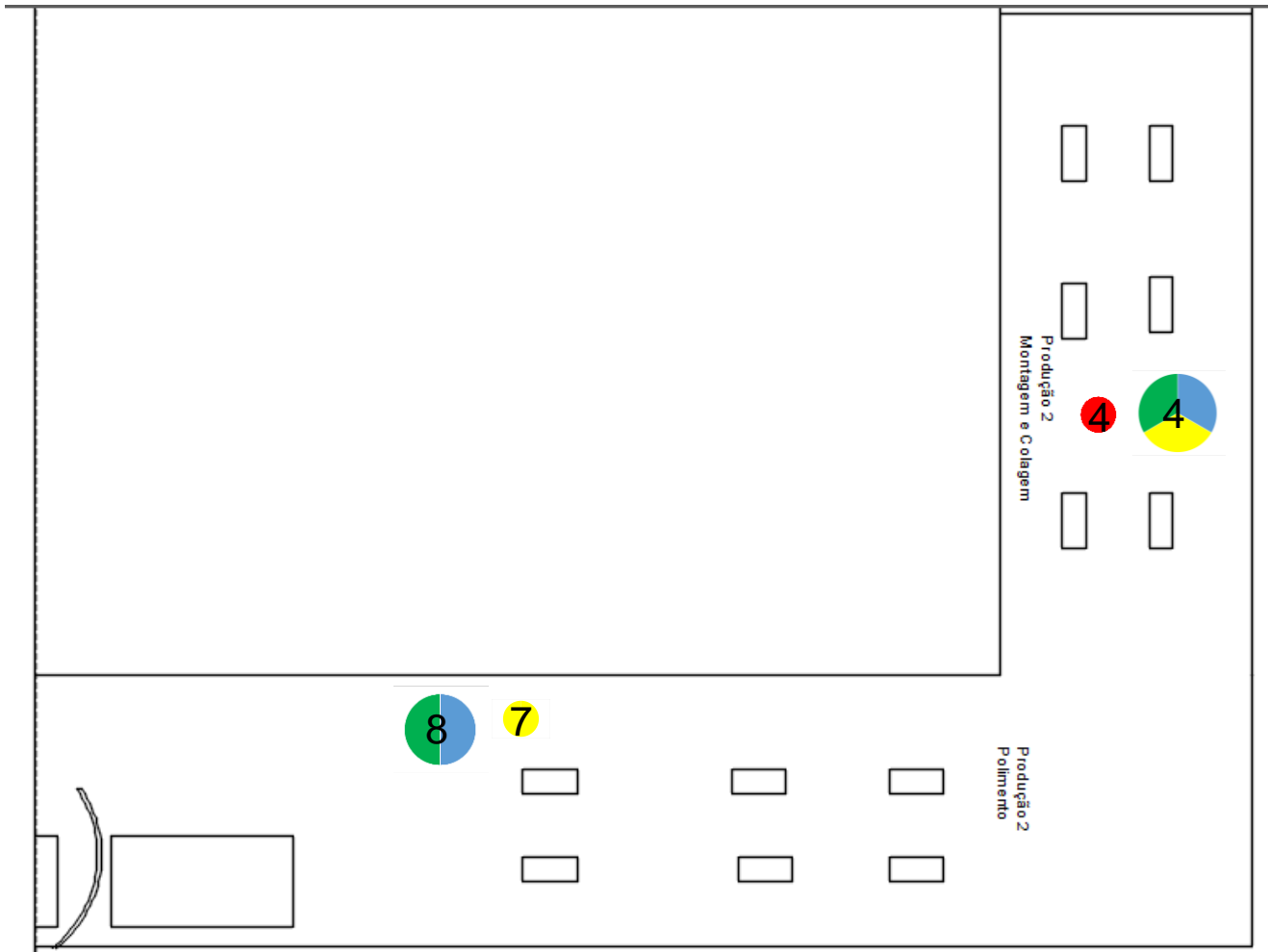
DATA: ____/____/____

Entrevistado: _____

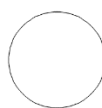


APÊNDICE B - Sugestão de Mapa de Risco da empresa




TIPO DE RISCO	Químico	Físico	Biológico	Ergonômico	Mecânico
COR	Vermelho	Verde	Marrom	Amarelo	Azul
Agentes Causadores	Vapores	Ruído Vibrações mecânicas		Levantar pedras manualmente	Risco de queda de Matéria prima Mau planejamento do lay-out Cargas e transportes em geral



TIPO DE RISCO	Químico	Físico	Biológico	Ergonômico	Mecânico
COR	Vermelho	Verde	Marrom	Amarelo	Azul
Agentes Causadores	Vapores	Ruído		Levantar pedras manualmente Postura de trabalho em pé	Risco de quebra de Matéria prima Cargas e transportes em geral

-  Risco Alto
-  Risco Médio
-  Risco Baixo

ANEXO 1 – LEGENDA MAPA DE RISCOS

Simbologia das Cores No mapa de risco, os riscos são representados e indicados por círculos coloridos de três tamanhos diferentes, a saber:			Risco Químico Leve		Risco Mecânico Leve
			Risco Químico Médio		Risco Mecânico Médio
			Risco Químico Elevado		Risco Mecânico Elevado
			Risco Biológico Leve		Risco Ergonômico Leve
	Risco Biológico Médio		Risco Ergonômico Médio		Risco Físico Médio
	Risco Biológico Elevado		Risco Ergonômico Elevado		Risco Físico Elevado

Fonte: <http://www.areaseg.com/sinais/mapaderisco.html>

ANEXO 2 – TABELA DESCRITIVA DE RISCOS

TIPO DE RISCO	Químico	Físico	Biológico	Ergonômico	Mecânico
COR	Vermelho	Verde	Marrom	Amarelo	Azul
Agentes Causadores	Fumos metálicos e vapores	Ruído e ou som muito alto	Microorganismos (Vírus, bactérias, protozoários)	Má postura do corpo em relação ao posto de trabalho	Equipamentos inadequados, defeituosos ou inexistentes
	Gases asfixiantes H, He, N e CO ₂	Oscilações e vibrações mecânicas	Lixo hospitalar, doméstico e de animais	Trabalho estafante e ou excessivo	Máquinas e equipamento sem Proteção e ou manutenção
	Pinturas e névoas em geral	Ar rarefeito e ou vácuo	Esgoto, sujeira, dejetos	Falta de Orientação e treinamento	Risco de queda de nível, lesões por impacto de objetos
	Solventes (em especial os voláteis)	Pressões elevadas	Objetos contaminados	Jornada dupla e ou trabalho sem pausas	Mau planejamento do lay-out e ou do espaço físico
	Ácidos, bases, sais, álcoois, éters, etc	Frio e ou calor e radiação	Contágio pelo ar e ou insetos	Movimentos repetitivos	Cargas e transportes em geral
	Reações químicas	Picadas de animais (cães, insetos, reptéis, roedores, aracnídeos, etc)	Lixo em geral, fezes de animais, fezes e urina de animais, contaminação do solo e água	Equipamentos inadequados e não ergonômicos	Risco de fogo, detonação de explosivos, quedas de objetos
	Ingestão de produtos durante pipetagem	Aerodispersóides no ambiente (poeiras de vegetais e minerais)	Alergias, intoxicações e quemaduras causadas por vegetais	Fatores psicológicos (não gosta do trabalho, pressão do chefe, etc)	Risco de choque elétrico (corrente contínua e alternada)

Fonte: <http://www.areaseg.com/sinais/mapaderisco.html>

ANEXO 3 – FORMATAÇÃO ARTIGO – FUNDACENTRO

4.2 Resumo

- Título do trabalho em português e em inglês;
- Extensão máxima do resumo: 1000 caracteres (incluindo espaços);
- O Resumo deve ser seguido de Palavras-chave (de 3 a 5), Abstract e Keywords.
- O Resumo deve sintetizar, de forma clara e coerente, os principais pontos da pesquisa: objetivos, metodologia, resultados.
- Resumos originalmente redigidos em idioma estrangeiro deverão apresentar tradução para o português.
- O respeito às normas aqui indicadas é condição fundamental para a aprovação/recusa do Resumo.

4.3 Texto completo

- Inserir cópia do Resumo/Abstract;
- Formatação básica:
- Citações devem seguir apenas o modelo autor-data.

Ex. 1: (POPPER, 2014, p. 124).

Ex. 2: Segundo Popper (2014, p. 124), “o conhecimento...