



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
GIOVANA FERREIRA SCHÜRHOFF

**ANÁLISE DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO DO ASSENTADOR E
MONTADOR DE ESTANDE EM FEIRA DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS
EXPOREVESTIR**

**Tubarão
2020**

GIOVANA FERREIRA SCHÜRHOFF

**ANÁLISE DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO DO ASSENTADOR E
MONTADOR DE ESTANDE EM FEIRA DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS
EXPOREVESTIR**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade do Sul de Santa Catarina como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho.

Orientador: Prof. Ms. José Humberto Dias de Toledo

Tubarão
2020

GIOVANA FERREIRA SCHÜRHOFF

**ANÁLISE DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO DO ASSENTADOR E
MONTADOR DE ESTANDE EM FEIRA DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS
EXPOREVESTIR**

Esta Monografia foi julgada adequada à obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho e aprovada em sua forma final pelo Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Tubarão, 20 de Janeiro de 2020.

Professor e orientador José Humberto Dias de Toledo, Ms.
Universidade do Sul de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer ao atual emprego que tenho hoje, por me conceder inúmeras oportunidades para conclusão desse trabalho.

À Minha Mãe e ao meu Pai, por ser a minha base.

Só se pode alcançar um grande êxito quando
nos mantemos fiéis a nós mesmos.
(Friedrich Nietzsche)

RESUMO

O presente trabalho busca identificar os principais riscos envolvidos na fase de construção e acabamento a que estão submetidos os montadores de um estande na Exporevestir – Principal feira de revestimentos cerâmicos da América Latina. Os dados foram coletados e analisados utilizando-se a técnica de Análise Preliminar de Risco (APR), que consiste em estudo antecipado e detalhado de todas as fases do trabalho, detectando os possíveis problemas que poderão acontecer durante a execução de determinadas tarefas. Com os resultados obtidos, detectaram-se possíveis acidentes e erros executados durante a montagem, o que levou à proposição de algumas medidas de controle, com o intuito de neutralizar e diminuir os riscos.

Palavras-chave: Segurança do trabalho. Riscos. Análise preliminar de riscos. Ergonomia. ExpoRevestir.

ABSTRACT

The present work seeks to identify the main risks involved in the construction and finishing phase to which the stand assemblers are subjected at Exporevestir - Latin America's premier ceramic tile trade show. Data were collected and analyzed using the Preliminary Risk Analysis (APR) technique, which consists of an advanced and detailed study of all phases of the work, detecting the possible problems that may happen during the execution of certain tasks. With the obtained results, were detected possible accidents and errors executed during the assembly, which led to the proposition of some control measures, in order to neutralize and reduce the risks.

Keywords: Work safety. Scratches. Preliminary risk analysis. Ergonomics. ExpoRestress.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Análise etapa de montagem de andaimes.....	25
Figura 2 - Andaime segundo a NR 18.....	26
Figura 3 - Etapa trabalho em altura.....	27
Figura 4 - EPI's necessários para trabalho em altura.....	28
Figura 5 - Etapa de construção dos módulos - carpintaria.....	28
Figura 6 - Etapa trabalho com eletricidade.....	29
Figura 7 - Etapa levantamento de paredes pré-moldadas.....	30
Figura 8 - Análise ergonômica etapa levantamento de paredes - Sit. 01.....	31
Figura 9 - Etapa escoramento de cobertura.....	32
Figura 10 - Etapa corte e assentamento das cerâmicas.....	32
Figura 11 - Análise ergonômica etapa assentamento de cerâmica - Sit. 02.....	33
Figura 12 - Análise ergonômica etapa assentamento de cerâmica - Sit. 03.....	34
Figura 13 - Etapa organização e limpeza do estande.....	35
Figura 14 - Etapa organização do mobiliário e paisagismo.....	35
Figura 15 - Estande finalizado - anos de 2016, 2017, 2018 e 2019.....	37

LISTA DE TABELAS

Quadro 1 – Exemplo de Planilha utilizada na APP.....	19
Quadro 2 – Frequência de Ocorrência dos Cenários.....	20
Quadro 3 – Categoria de Severidade dos Perigos Identificados.....	20
Quadro 4 – Matriz de Classificação de Risco – Frequência x Severidade.....	21
Quadro 5 - APR Construção do Estande Exporevestir.....	38
Quadro 6 - Medidas de prevenção do Estande Exporevestir.....	39

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 TEMA E DELIMITAÇÃO.....	13
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA.....	13
1.3 JUSTIFICATIVA.....	13
1.4 OBJETIVOS.....	13
1.4.1 Objetivo Geral.....	13
1.4.2 Objetivos Específicos.....	13
1.5 METODOLOGIA.....	14
1.5.1 Área de estudo.....	14
1.5.2 Levantamento de dados.....	14
1.5.3 Análise de risco.....	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1 BREVE HISTÓRICO DA SEGURANÇA DO TRABALHO.....	15
2.1.2 Norma Regulamentadora 18 (NR-18).....	16
2.1.3 Segurança do Trabalho na Construção Civil.....	17
2.2 ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS.....	18
3 ESTUDO DE CASO.....	23
3.1 CAMPO DE PESQUISA.....	23
3.1.2 Estudo preliminar das etapas que envolvem o estudo.....	23
3.1.2.1 Reuniões para conhecimento das normas estabelecidas pela organização do evento - ANFACER – Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica.....	23
3.1.2.2 Escolha da equipe montadora do estande e equipe de assentamento.....	23
3.1.2.3 Definição de projeto.....	23
3.1.2.4 Pré-montagem do estande.....	23
3.1.2.5 Cronograma de montagem.....	24

3.1.2.6 Montagem do estande – estrutura e madeiramento.....	24
3.1.2.7 Assentamento das cerâmicas nos estandes.....	24
3.1.2.8 Fase de rejuntamento das cerâmicas.....	24
3.1.2.9 Equipamentos sonoros e de iluminação.....	24
3.1.2.10 Finalizações e entrega do Stand.....	25
3.2 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	25
3.2.1 Montagem de andaimes.....	26
3.2.2 Trabalho em altura.....	27
3.2.3. Trabalho de construção dos módulos em mdf cru / carpintaria.....	28
3.2.4 Trabalho com eletricidade.....	29
3.2.5 Levantamento de paredes pré-moldadas.....	30
3.2.6 Escoramento de cobertura.....	32
3.2.7 Corte e assentamento das cerâmicas.....	32
3.2.8 Organização e limpeza do estande.....	35
3.2.9 Organização do mobiliário, paisagismo e ajustes finais.....	35
3.3 Discussão.....	38
3.4 Medidas de prevenção.....	39
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
REFERÊNCIAS.....	42

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi concebido a partir das observações realizadas pelo autor das dificuldades encontradas pelos expositores de uma feira de revestimentos cerâmicos para a condução das exigências relacionadas à Saúde e Segurança dos assentadores de revestimentos cerâmicos e dos serviços de montagens nos respectivos estandes.

O trabalho na construção civil, assim como em outras atividades, é realizado em locais de trabalho que pela própria natureza da atividade desenvolvida podem comprometer a saúde e segurança do trabalhador em curto, médio e longo prazo, provocando lesões imediatas, doenças ou a morte. Desta forma, em qualquer tipo de atividade laboral, torna-se imprescindível a necessidade de investigar o ambiente de trabalho para conhecer os riscos a que estão expostos os colaboradores.

O setor civil possui algumas características que desafiam a melhoria das condições de Segurança e Saúde do Trabalho - SST, entre elas: transitoriedade de processos e instalações; opera sob intensa pressão de tempo e custos; emprego intensivo de mão de obra; precariedade na contratação de trabalhadores; terceirização; excesso de jornada de trabalho; baixa qualidade de vida nos canteiros de obras e pouco investimento em SST e formação profissional (NASCIMENTO, 2002).

A ExpoRevestir é a o maior evento de soluções em acabamentos da América Latina. Considerada a Fashion Week da Arquitetura e Construção, as marcas de revestimentos cerâmicos e acabamentos em geral, criam uma coleção pensando nesse evento, através de materiais e soluções inovadoras para projetos de engenharia, arquitetura, decoração e construtoras. Além disso, há grandes oportunidades de negócios para revendas de materiais de construção e debates com experts mundiais através do Fórum Internacional de Arquitetura e Construção. Organizada pela ANFACER (Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica), a feira acontece no Transamérica Expo Center em São Paulo / SP, com 40.000m² divididos em 240 Expositores Nacionais e 21 Internacionais. Cada expositor realiza a compra de uma determinada metragem quadrada do espaço, cujo local deve ser construída uma estrutura para a instalação e assentamento dos revestimentos cerâmicos. A análise desse trabalho é referente a uma fábrica de revestimentos cerâmicos cujo estande possui aproximadamente 500m² de assentamento e montagem. (Anos de 2018 e 2019).

Os estandes construídos são feitos de estrutura metálica e chapas de Mdf e por ser uma feira em que deverá ser construída em menos de 2 semanas, apesar das exigências estabelecidas pela ANFACER, acontece muitos acidentes e riscos à saúde e segurança do trabalhador. Sendo os trabalhadores submetidos a ritmos intensos e condições insalubres, tornando-se esse estudo necessário para identificação dos riscos, principalmente ergonômicos.

1.1 TEMA E DELIMITAÇÃO

O tema deste estudo é uma análise através do levantamento da Análise Preliminar de Riscos (APR) em uma feira de Revestimentos e Acabamentos cerâmicos, delimitando-se nas funções de montadores, assentadores, e acabamentos em geral.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

A pesquisa analisa os riscos nas quais o trabalhador está submetido nesse tipo de atividade. Para isso, foi feito uma análise através da APR e fotos, avaliando os riscos ergonômicos, físicos, químicos e de acidente.

1.3 JUSTIFICATIVA

A montagem da feira Exporevestir acontece 5 dias antecedentes do evento. São 500 m² de estrutura metálica e Mdf que deverão ser instalados, para que posteriormente sejam assentados os revestimentos cerâmicos no piso geral e paredes. Essa montagem demanda riscos à saúde e segurança do trabalhador, prestador desses serviços, pois estão submetidos a ritmos intensos (muitas vezes é preciso virar a noite para que consigam entregar a obra a tempo), além das condições insalubres a que estão submetidos, pois são 261 empresas cortando chapas metálicas, revestimentos cerâmicos e realizando as obras em um galpão fechado. Apesar das exigências mínimas de Epi's e normas básicas de Segurança do Trabalho exigidas pela Anfacr, é comum os trabalhadores não respeitarem e dessa forma, acontecer acidentes de trabalho nesse tipo de evento.

Observando-se a dificuldade em coordenar uma equipe desse porte em uma experiência vivida em duas feiras seguidas, propor-se-à neste trabalho, um estudo sobre os riscos inerentes ao trabalho na fase de montagem e acabamentos e revestimentos, utilizando-se a técnica da Análise Preliminar de Riscos (APR).

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo realizar o levantamento dos riscos/perigos envolvidos na atividade de assentamento e montagem de um estande em uma feira de revestimentos cerâmicos, utilizando a ferramenta Análise Preliminar de Riscos (APR).

1.4.2 Objetivos Específicos

- Avaliar as condições de trabalho realizadas em montagens de feiras de revestimentos cerâmicos e acabamentos em geral;

- Avaliar os riscos ergonômicos e analisar as recomendações da NR-17;
- Avaliar as plataformas de trabalho e andaimes segundo a NR-18;
- Avaliar os riscos referente ao trabalho em altura segundo a NR-35;
- Avaliar o uso de equipamentos de proteção individual segundo a NR-6;
- Avaliar os riscos físicos e químicos e biológicos presentes neste tipo de atividade segundo a NR-15;
- Relacionar os riscos com as causas e suas consequências;
- Recomendar adequações para o posto de trabalho, encontrados através da APR.
- Avaliar fotos e serviços realizados nos anos anteriores e evolução das medidas preventivas realizadas.

1.5 METODOLOGIA

1.5.1 Área de estudo

O presente trabalho foi desenvolvido na análise de montagem da maior feira de revestimentos cerâmicos e acabamentos da América Latina – Exporevestir nos anos de 2018 e 2019, localizado no Transamérica Expo Center em São Paulo / SP.

1.5.2 Levantamento de dados

O estudo constitui-se de experiência e acompanhamento na montagem durante os anos 2018 e 2019, cuja problemática será relatada em um estudo exploratório-descritivo, o qual visa descrever a avaliação dos riscos nos serviços desenvolvidos neste tipo de atividade, bem como propor medidas adequadas que contribuem para a melhoria da saúde e segurança de seus trabalhadores.

A estrutura de pesquisa consiste em: formulação do problema; a determinação dos objetivos; a contextualização da problemática; realização do levantamento de dados e a discussão sobre as melhorias que possam acarretar.

Os dados coletados, em campo e através de fotos, foram organizados e utilizados para a elaboração da Planilha de Análise Preliminar de Riscos (APR).

1.5.3 Análise de risco

Os riscos de acidentes são todos os eventos que coloquem em perigo o trabalhador.

Os riscos físicos estão incluídos os ruídos, vibração, radiações, umidade, calor e frio.

Os riscos químicos compreendem os agentes que interagem com os tecidos humanos, provocando alterações na sua estrutura, e que podem penetrar no organismo pelo contato com a pele, ingestão, inalação de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases e vapores.

Nos riscos biológicos estão os vírus, bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, entre outros, que podem penetrar no corpo humano por via cutânea, digestiva ou respiratória, causando infecções diversas.

Os riscos ergonômicos são gerados em função da desarmonia entre o trabalhador e seu ambiente de trabalho, no que diz respeito ao conforto, eficiência e segurança.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para o embasamento teórico desta pesquisa, foi-se necessário de alguns fundamentos para discussão e conclusão da APR. Por isso, será apresentado uma breve contextualização referente a segurança do trabalho na construção civil, e em seguida as normas técnicas utilizadas para fundamento deste estudo.

2.1 BREVE HISTÓRICO DA SEGURANÇA DO TRABALHO

Com a introdução da máquina fabril no século XVIII, na Inglaterra, decorre o processo histórico denominado como industrialização, que tornou a exploração da mão de obra uma situação constante, ficando esta exposta aos mais diversos perigos decorrentes de suas atividades funcionais, não preocupando aos donos das fábricas a dignidade de seus funcionários, caracterizada pelas inúmeras oficinas e manufaturas em locais de difícil fiscalização, com infraestrutura inadequada (sem condições adequadas para a instalação de máquinas) e em situações insalubres, perigosas e desumanas, além de árduas jornadas de trabalho, fato que se deve a “inexistente regulamentação ou normatividade protetiva para os trabalhadores, tanto no que tange a relação patrão-empregado e muito menos quanto aos riscos da atividade laborativa” (ANDRIETTA, 2009, p.18) neste período.

Como resultado a este cenário tornou-se crescente a preocupação com os acidentes de trabalho, um dos males decorrentes desta fase, que transformavam os trabalhadores em “vítimas desamparadas à própria sorte” (ANDRIETTA, 2009, p.52), evidenciando o ideal de justiça e de condições dignas ao indivíduo em seu ambiente profissional. Afinal, aquele que depende exclusivamente de sua atividade profissional preocupa-se com a perda ou redução de sua capacidade laborativa, a qual garante seu sustento e muitas vezes de seus dependentes.

Contudo, as diversas tentativas de se editar leis que tratassem dos acidentes de trabalho e consequentemente regulamentassem os direitos

trabalhistas sempre eram barradas, pois deixavam a cargo do Estado o respaldo pelas indenizações, onerando toda a sociedade. Foi somente após a primeira guerra mundial que se tratou de “medidas legislativas tendentes à proteção do trabalhador vítima de doença ou acidente do trabalho” (ANDRIETTA, 2009, p.17) e na busca em assegurar a “preservação do trabalhador no exercício de suas atividades” (ZÓCCHIO, 2002, p.37) foram estabelecidas regras e normas, ou seja, buscou-se diminuir os acidentes e consequentemente garantir a integridade do indivíduo em sua atividade laborativa. Portanto, “o Direito do Trabalho nasce como reação e inconformismo a crescente e incontrolável exploração do ser humano” (ANDRIETTA, 2009, p.19) e desta forma, o “Estado deixou sua posição de inércia, dando início aos diversos instrumentos normativos no intuito de proteger a saúde do trabalhador visando impedir a exploração do homem pelo homem de forma vil” (CASSAR, 2009, p.10).

2.1.2 Norma Regulamentadora 18 (NR-18)

O Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) aprovou em 08 de junho de 1978, através da portaria nº 3.214, a emissão das Normas Regulamentadoras, as quais passaram a ter por objetivo a regulamentação e a normatização das atividades relacionadas a segurança e saúde no ambiente de trabalho, de modo a suprir a carência normativa referente ao prevencionismo. Dentre as normas existentes, a NR-18 caracteriza-se por ser específica ao setor da construção civil, objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho deste setor, conforme define a própria norma. Contudo, segundo Adriane do Vale, mesmo com o desenvolvimento desta norma as coisas não evoluíram como o esperado e a construção civil continuou ocupando o topo do ranking dos setores que mais matavam e acidentavam o trabalhador no Brasil, sofrendo sua primeira modificação em 1983, na qual lhe foi conferida maior abrangência com um conteúdo mais técnico e atualizado, mas infelizmente não ocorreu o aumento esperado na qualidade da segurança e da saúde do trabalhador, fato que teve início apenas alguns anos depois com o processo de revisão da norma por um grupo técnico composto por profissionais da Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO), da Secretaria de Segurança e Saúde do Trabalho (SSST) e das Delegacias Regionais do Trabalho que em 1995 provocaram uma grande reformulação, conferindo-lhe caráter de planejamento e “evolução qualitativa, destacando-se principalmente, a sua elaboração no formato tripartite ” (ROCHA et al, p.2) com o objetivo de desenvolver uma legislação mais democrática e aumentar sua aplicação prática, consequentemente agregando-lhe valor. Fato que se comprova pelos dados fornecidos pelo Sindicato da Indústria da Construção Civil de São Paulo (SINDUSCON-SP) que registrou uma queda de quase seis por cento (5,8%)

nos acidentes em 2003. Outro avanço com a reformulação da norma foi a inclusão do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Construção (PCMAT), o qual contribuiu para a redução dos acidentes e doenças ocupacionais.

Contudo, a norma ainda não foi amplamente assimilada pelos profissionais do setor nas proporções desejadas, já que os acidentes, assim como as mortes continuam ocorrendo na construção civil e ainda são constantes as incertezas quanto a sua interpretação e os questionamentos quanto a sua viabilidade técnica. Portanto, cabe aos responsáveis pela norma, muito trabalho à frente, para que esta continue alcançando bons resultados e para que passe a ser encarada como requisito básico e não o único a ser cumprido.

2.1.3 Segurança do Trabalho na Construção Civil

O processo produtivo da construção civil desempenha um papel importante na economia, uma vez que há geração de empregos e contribuição para o desenvolvimento local, mas também envolve diversas situações de risco que derivam do processo da construção, devido às características desta atividade, como o manuseio de materiais pesados e cortantes, trabalhos em altura, choques elétricos, soterramentos dentre outros riscos que geram constante exposição dos trabalhadores – seja por atos e/ou condições ambientais inseguras (ZONTA et al, 2012, p.71).

Na tentativa de reduzir o número de acidentes nesta atividade tornou-se constante a preocupação com a segurança do trabalhador, desta forma, o MTE em julho de 1995 inseriu novos requisitos obrigatórios para a área da construção, dentre eles o PCMAT, obrigatório em canteiros de obras com vinte ou mais trabalhadores, conforme descrito na NR- 18, e que deve estar associado ao processo de produção do empreendimento, pois é durante o planejamento que se definem as condições de trabalho e se estabelecem as condições e diretrizes de segurança.

Fundamentalmente o objetivo deste documento “é a prevenção dos riscos e a informação e treinamento dos operários que ajudarão a reduzir as chances dos acidentes” (SAMPAIO, 1998, p.13), juntamente com a “integração entre a segurança, o projeto e a execução da obra” (SAMPAIO, 1998, p.13).

Para o seu desenvolvimento é de suma importância prever os riscos aos quais todos os envolvidos estão sujeitos e providenciar soluções para a segurança dos mesmos, quando expostos aos riscos discriminados, através de projetos, detalhes e especificações apropriadas.

2.2 ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS

Análise Preliminar de Riscos (APR) é um método de análise de perigos e riscos que consiste em identificar acontecimentos inseguros, causas e resultados e determinar meios de controle. Preliminar, porque é empregada como primeira abordagem do objeto de estudo. Num número relevante de acontecimentos é suficiente para determinar procedimentos de controle de riscos.

Segundo Tavares (2010) a Análise Preliminar de Riscos (APR) é a análise, durante a fase de concepção ou desenvolvimento de um novo sistema, com o objetivo de se determinar os riscos que poderão estar presentes na sua fase operacional. A APR tem sido utilizada nas mais variadas áreas e situações. No entanto sua maior contribuição é na gestão de riscos.

De acordo com França, Toze e Quelhas (2008), o objetivo da APR é definir os riscos e as medidas preventivas antes da fase operacional. Utilizando como metodologia a revisão geral de aspectos de segurança, através de um formato padrão, levantando as causas e efeitos de cada risco, medidas e prevenção ou correção e categorização dos riscos. No entanto, a APR também pode ser útil como uma ferramenta para avaliação geral da segurança em sistemas já operacionais, mostrando aspectos que podem não ter sido considerados durante a fase de projeto.

Segundo Sherique (2011), a elaboração de uma APR passa por algumas etapas básicas:

- a) Revisão de problemas conhecidos: a busca por analogias ou similaridades com outros sistemas;
- b) Revisão da missão a que se destina: atentar aos objetivos, exigências de desempenho, principais funções e procedimentos, estabelecer os limites de atuação e delimitar o sistema;
- c) Determinação dos riscos principais: apontar os riscos com potencialidade para causar lesões diretas imediatas, perda de função, danos a equipamentos e perda de materiais;
- d) Revisão dos meios de eliminação ou controle de riscos: investigar os meios possíveis de eliminação e controle de riscos, para estabelecer as melhores opções compatíveis com as exigências do sistema;
- e) Analisar os métodos de restrição de danos: encontrar métodos possíveis e eficientes para a limitação dos danos gerados pela perda de controle sobre os riscos;

f) Indicação de quem levará a sério as ações corretivas e/ou preventivas: Indicar responsáveis pela execução de ações preventivas e/ou corretivas, designando também, para cada unidade, as atividades a desenvolver.

Segundo Amorim (2010), os resultados obtidos a partir da APR devem ser registrados numa planilha, que para cada etapa do processo apresenta os perigos correspondentes, suas causas, os modos de detecção, efeitos potenciais, categorias de frequência, severidade e risco, as medidas corretivas e/ou preventivas e o número do cenário.

Para visualizar os perigos presentes no ambiente de trabalho proposto nesse estudo, deve-se primeiramente conhecer o processo de trabalho. Identificando os perigos, é necessário elencar os riscos a eles relacionados, bem como determinar a gravidade dos mesmos e a probabilidade de que possam acontecer.

Aguiar (2014) indica que a análise pode ser realizada com o uso da planilha apresentada conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Exemplo de Planilha utilizada na APP

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGO						
PERIGO	CAUSAS	CONSEQUÊNCIAS	FREQUÊNCIA	SEVERIDADE	RISCO	RECOMENDAÇÕES
Todo evento com potencial para causar danos às pessoas, as instalações ou ao meio ambiente	As causas responsáveis pelo perigo podem envolver tanto falhas de equipamentos como falhas humanas	As consequências são os efeitos dos acidentes envolvendo: radiação térmica, pressão ou dose tóxica	A frequência é definida conforme o quadro de categorias de frequências de ocorrência dos cenários (quadro 2)	A severidade é definida conforme descrito no quadro de categorias de severidade dos perigos identificados (quadro3)	O risco é definido conforme descrito na matriz de classificação de risco, frequência x severidade (quadro 4)	As recomendações propostas devem ser de caráter preventivo e ou mitigador

Fonte: Aguiar (2014)

No contexto da APP, é possível identificar um cenário com o conjunto formado pelo perigo identificado, suas causas e seus efeitos. Portanto, o Quadro do APP deverá ser classificado em categorias de frequência, que oferece uma indicação esperada de ocorrência para cada cenário identificado, conforme Quadro 2.

Quadro 2 – Frequência de Ocorrência dos Cenários

GRAU	OCORRÊNCIA	DESCRIÇÃO	FREQUÊNCIA
1	Improvável	Baixíssima probabilidade de ocorrer o dano	Uma vez a cada 02 anos
2	Possível	Baixa probabilidade de ocorrer o dano	Uma vez a cada 01 ano
3	Ocasional	Moderada probabilidade de ocorrer o dano	Uma vez a cada semestre
4	Regular	Elevada probabilidade de ocorrer o dano	Uma vez a cada 03 meses
5	Certa	Elevadíssima probabilidade de ocorrer o dano	Uma vez por mês

Fonte: Faria (2010)

A possibilidade leva em consideração o número de pessoas expostas, a frequência e duração da exposição ao perigo, falhas de componentes e dispositivos de segurança, proteção proporcionada ao EPI e EPC, e também erros não intencionais.

Além do Quadro da Frequência, deverá ser analisado o Quadro da Severidade (Quadro 3), que indica a análise qualitativa da severidade esperada de ocorrência para cada um dos cenários identificados.

Quadro 3 – Categoria de Severidade dos Perigos Identificados

GRAU	EFEITO	DESCRIÇÃO	AFASTAMENTO
1	Leve	Acidentes que não provocam lesões (batidas leves, arranhões)	Sem afastamento
2	Moderado	Acidentes com afastamento e lesões não incapacitantes (pequenos cortes, torções leves)	Afastamento de 01 a 30 dias
3	Grande	Acidentes com afastamento e lesões incapacitantes, sem perdas de substância ou membros (fraturas, cortes profundos)	Afastamento de 31 a 60 dias
4	Severo	Acidentes com afastamento e lesões incapacitantes, com perdas de substância ou membros (perda de parte de dedo)	Afastamento de 61 a 90 dias
5	Catastrófico	Morte ou invalidez permanente	Não há retorno à atividade laboral

Fonte: Faria (2010)

O Quadro da Severidade garante o conhecimento do nível de Risco (Quadro 4).

Quadro 4 – Matriz de Classificação de Risco – Frequência x Severidade

ÍNDICE DE RISCO	TIPO DE RISCO	NÍVEL DE AÇÕES
até 03 (severidade <03)	Riscos Triviais	Não necessitam ações especiais, nem preventivas, nem de detecção.
de 04 a 06 (severidade <04)	Riscos Toleráveis	Não requerem ações imediatas. Poderão ser implementadas em ocasião oportuna, em função das disponibilidades de mão de obra e recursos financeiros.
de 08 a 10 (severidade <05)	Riscos Moderados	Requer previsão e definição de prazo (curto prazo) e responsabilidade para a implementação das ações.
de 12 a 20	Riscos Relevantes	Exige implementação imediata das ações (preventivas e de detecção) e definição de responsabilidades. O trabalho pode ser liberado para execução somente com acompanhamento e monitoramento contínuo. A interrupção do trabalho pode acontecer quando as condições apresentam algum descontrole.
>20	Riscos Intoleráveis	Os trabalhos não poderão ser iniciados e se estiver em curso, deverão ser interrompidos de imediato e somente poderão ser reiniciados após implementação de ações de contenção.

Fonte: Faria (2010)

De acordo com Zarpelon, Dantas e Leme (2008), consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes existentes nos ambientes de trabalho, que quando presentes em uma determinada concentração, intensidade e/ou tempo de exposição são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

Os riscos ergonômicos e de acidentes de forma direta ou indireta contribuem a curto, médio e longo prazo para as causas de acidentes e doenças profissionais ou do trabalho, podendo gerar lesões e reduzir a capacidade laboral do trabalhador.

No presente trabalho, os riscos identificados na atividade de montagem de um estande de revestimentos cerâmicos foram: riscos físicos, riscos químicos, riscos ergonômicos e riscos de acidente.

A NR-9 (BRASIL, 1994) considera como riscos físicos as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas (calor e frio), radiações ionizantes, radiações não ionizantes, bem como o infrassom e ultrassom. De acordo com NR-9 (BRASIL, 1994), são considerados riscos químicos as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão.

Zarpelon, Dantas e Leme (2008), relatam que os riscos ergonômicos são considerados como condições que interferem no conforto do trabalhador, podendo causar doenças e/ou lesões e podem estar ligados à organização das tarefas, relacionados ao mobiliário, equipamentos ou às condições que o

trabalho é executado, podendo provocar no trabalhador distúrbios psicológicos e fisiológicos.

Os riscos de acidentes ou mecânicos ocorrem imediatamente após o contato entre o agente e o trabalhador, no qual o nexo entre a causa e o efeito é relativamente fácil, estando estes descritos na Tabela I do Anexo à Portaria nº 2560 (Brasil, 1994) como sendo: arranjo físico inadequado, máquinas e equipamentos sem proteção, ferramentas inadequadas e defeituosas, iluminação inadequada, eletricidade, probabilidade de incêndio ou explosão, armazenamento inadequado, animais peçonhentos e outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes (ZARPELON; DANTAS; LEME, 2008).

Os riscos identificados nas etapas do processo de execução de elementos estruturais na área de estudo em questão estão relacionados no Quadro 5, apresentado a seguir, que associa cada etapa do processo aos perigos existentes, suas causas e suas consequências.

3 ESTUDO DE CASO

Este capítulo trata do local abordado para o estudo, método de pesquisa, resultado, análises, correções e sugestões para a saúde e segurança do trabalhador.

3.1 CAMPO DE PESQUISA

Para o levantamento em questão, foram utilizados um levantamento de fotos, dados, normas e projetos relacionados à montagem da Exporevestir nos anos de 2006, 2007, 2008, 2011, 2012, 2016, 2018 e 2019. Dessa forma, foram descritas cada uma das etapas que compõe a fase de montagem de um estande em um pavilhão deste porte.

3.1.2 Estudo preliminar das etapas que envolvem o estudo

3.1.2.1 Reuniões para conhecimento das normas estabelecidas pela organização do evento - ANFACER – Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica

Encontro entre fornecedores e montadores de stands, onde é apresentado o Plano de Montagem, Normas a serem seguidas, incluindo, EPIS e equipamentos necessários para a execução das obras. Esse evento começou a ser feito a partir do ano de 2018 que foi quando equipe de montagem do evento começou a ser mais rígido quanto às normas de segurança do trabalho.

3.1.2.2 Escolha da equipe montadora do estande e equipe de assentamento

Etapa que os fornecedores de revestimentos cerâmicos escolhem sua equipe de montadora de confiança. Neste caso, a equipe que monta o estande é separado da equipe de assentamento dos revestimentos cerâmicos. Nesta fase é assinado um termo, cujo engenheiro responsável pela montadora é o encarregado dos empregados e pedreiros que realizarão os serviços. A Fornecedora não se envolve, mas é preciso acompanhar desde o início do período de montagem.

3.1.2.3 Definição de projeto

Reunião com a equipe montadora e o fornecedor para decidir o projeto, cujas paginações, detalhamentos e planta luminotécnica devem estar perfeitamente alinhados.

3.1.2.4 Pré-montagem do estande

A equipe montadora realiza a pré-montagem do estande em seu galpão de trabalho, pois a montagem será apenas de cinco dias antes da feira, e

muitas vezes esse período é curto para a montagem de um estande de 500m². Os fornecedores vão até ao local fazer o acompanhamento de todos os detalhes.

3.1.2.5 Cronograma de montagem

É apresentado um cronograma de montagem com todas as etapas que envolverão a obra, nele deverá estar incluso a Montagem do estande – estrutura e carpintaria, assentamento, limpeza, instalação elétrica e hidráulica, mobiliário, paisagismo, entre outros.

3.1.2.6 Montagem do estande – estrutura e madeiramento

Ao chegarmos ao pavilhão estabelecido pela ANFACER, o espaço adquirido pelo fornecedor é demarcado. As montadoras começam o madeiramento e levantamento das paredes e estrutura geral. Nessa etapa é comum a grande movimentação de empilhadeiras e carretas, pois as peças já foram pré-montadas anteriormente e já vem praticamente pré moldada. Nessa etapa é comum o surgimento de acidentes envolvendo quedas, cortes, esmagamento, ruídos através das ferramentas, poeiras pelo corte do mdf e solda das estruturas.

3.1.2.7 Assentamento das cerâmicas nos estandes

Após a montagem das paredes e estrutura do estande, é iniciado o assentamento das cerâmicas. Normalmente não é a mesma equipe que monta o estande. Nessa fase, devido ao tamanho e peso das cerâmicas, elas são trazidas até o local por empilhadeiras. Acidentes envolvendo ergonomia, cortes devido às quebras dos revestimentos cerâmicos, ruídos provocados pelas ferramentas, a sílica que solta da cerâmica (Esse é o perigo mais evidente, pois é um galpão com ar condicionado onde mais de 240 fornecedores estão cortando revestimentos), contato com a argamassa e cola, são os mais comuns e já presenciados na feira.

3.1.2.8 Fase de rejuntamento das cerâmicas

Levando em consideração de que são 500m² de stand assentados com piso cerâmico, podemos perceber que essa fase se torna importante a ser considerada. Visto que são 5m de altura revestida de cerâmica, podendo ocorrer acidentes por queda de andaime, e principalmente, ergonômico.

3.1.2.9 Equipamentos sonoros e de iluminação

Instalação de equipamentos sonoros como som, datashow, painéis de led, refletores, entre outros. Nesta fase é comum a equipe estar sem os andaimes necessários de acordo com a NR 18 e riscos de acidente.

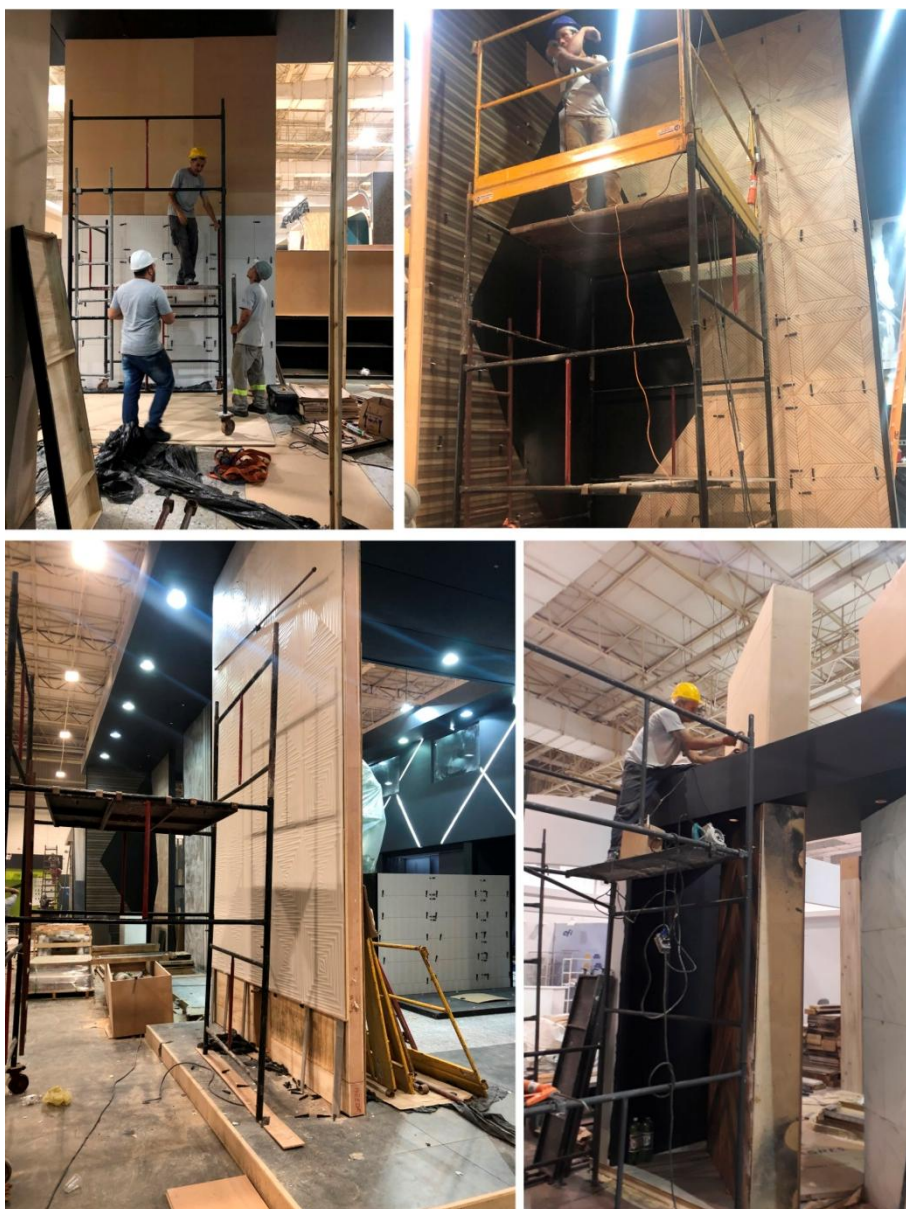
3.1.2.10 Finalizações e entrega do Stand

Etapa que inclui os acabamentos finais como limpeza, montagem do mobiliário e paisagismo. Nesta fase é comum prevalecer os riscos químicos, de acordo com a poeira do revestimento cerâmico e ergonômico devido a instalação de móveis e limpeza do rejunte.

3.2 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.2.1 Montagem de andaimes

Figura 1 - Análise etapa de montagem de andaimes



Fonte: Elaborado pela Autora, 2019

Nas figuras, podemos perceber que de acordo com a NR - 18, há algumas situações irregulares em relação ao andaime, conforme abaixo:

18.15.2.7 Nas atividades de montagem e desmontagem de andaimes, deve-se observar que: (Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011) a) todos os trabalhadores sejam qualificados e recebam treinamento específico para o tipo de andaime em operação; b) é obrigatório o uso de cinto de segurança tipo paraquedista e com duplo talabarte que possua ganchos de abertura mínima de cinquenta milímetros e dupla trava; c) as ferramentas utilizadas devem ser exclusivamente manuais e com amarração que impeça sua queda acidental; e d) os trabalhadores devem portar crachá.

18.15.6 Os andaimes devem dispor de sistema guarda-corpo e rodapé, inclusive nas cabeceiras, em todo o perímetro, conforme subitem 18.13.5, com exceção do lado da face de trabalho.

18.15.9.1 O acesso aos andaimes tubulares deve ser feito de maneira segura por escada incorporada à sua estrutura, que pode ser: (Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011) a) escada metálica, incorporada ou acoplada aos painéis com dimensões de quarenta centímetros de largura mínima e a distância entre os degraus uniforme e compreendida entre vinte e cinco e trinta e cinco centímetros; b) escada do tipo marinheiro, montada externamente à estrutura do andaime conforme os itens 18.12.5.10 e 18.12.5.10.1; ou c) escada para uso coletivo, montada interna ou externamente ao andaime, com largura mínima de oitenta centímetros, corrimãos e degraus antiderrapantes. 18.15.9.1.1 O acesso pode ser ainda por meio de portão ou outro sistema de proteção com abertura para o interior do andaime e com dispositivo contra abertura acidental. (Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

Figura 2 - Andaime segundo a NR 18



Fonte: Sampalok, 2018

O andaime avaliado não está de acordo com o estabelecido pela Norma NR-18, há alguns que não possuem escadas, seu piso não é antiderrapante, não há a trava diagonal, não há a porta de acesso e seu guarda corpo não está em todo o perímetro, fatos que acarretam o aumento da probabilidade de acidentes durante sua montagem e durante o trabalho em altura, além disso, na montagem, devido ao tamanho da estrutura, pode-se acarretar riscos ergonômicos.

3.2.2 Trabalho em altura

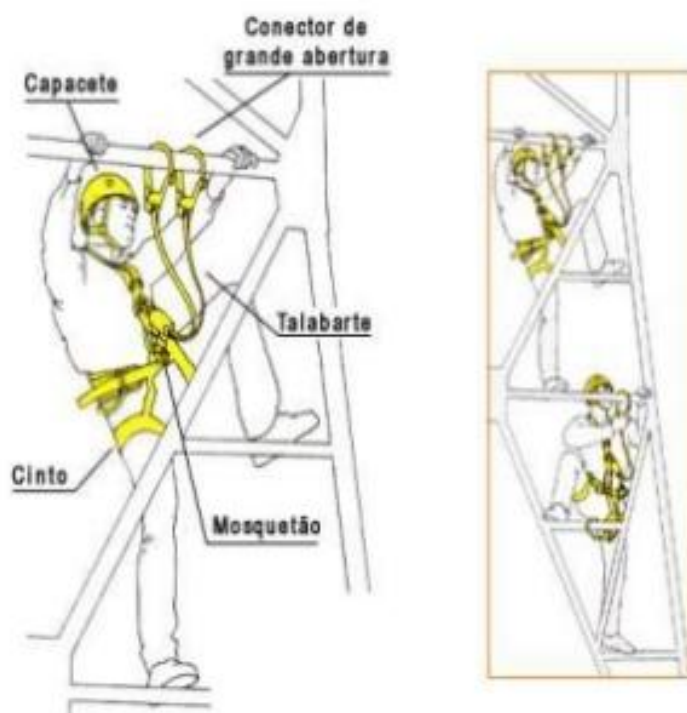
Figura 3 - Etapa trabalho em altura



Fonte: Elaborado pela autora, 2019

Assim como na etapa anterior, os andaimes estão irregulares e de acordo com a NR-35, todas as atividades profissionais que exigem que o trabalhador fique em alturas superiores a dois metros — seja em andaimes, plataformas ou escadas — são consideradas trabalho em altura. Essas imagens mostram também a falta do uso dos EPI's estabelecidos pela Norma Regulamentadora, são eles Cinto de Segurança tipo paraquedista, Talabartes simples Talabarte Y, Talabarte ajustável (de posicionamento), Trava-quedas, Capacete com jugular (Figura 3). Visto que os estandes possuem uma altura de 5,5m, há os seguintes riscos a serem considerados: queda por piso irregular ou falta de proteção, queda de andaime e queda de ferramenta do andaime.

Figura 4 - EPI's necessários para trabalho em altura



Fonte: Altiseg, 2015

3.2.3. Trabalho de construção dos módulos em mdf cru / carpintaria

Figura 5 - Etapa de construção dos módulos - carpintaria



Fonte: Elaborado pela autora, 2019

Nesta etapa, estão inclusos alguns riscos físicos como o ruído da policorte para corte da estrutura e acidentes, como o manuseio da policorte, manuseio do prego e martelo.

3.2.4 Trabalho com eletricidade

Figura 6 - Etapa trabalho com eletricidade



Fonte: Elaborado pela autora, 2019

A Norma Regulamentadora nº 10 emitida pelo Ministério do Trabalho e Emprego do Brasil tem o objetivo de assegurar a saúde e segurança dos trabalhadores que exercem cargos que envolvam instalações e serviços em eletricidade. O perigo da eletricidade e o risco de acidente causados por ela podem envolver pessoas que trabalham em qualquer área: geração, transmissão, distribuição e, inclusive, pessoas que não trabalham com energia elétrica mas consomem a mesma. Dessa forma, o choque elétrico é um dos riscos dessa etapa.

Outro risco inerente dessa situação é os acidentes devido ao trabalho em altura e irregularidade de escadas e andaimes vistos nas imagens anteriores.

3.2.5 Levantamento de paredes pré-moldadas

Figura 7 - Etapa levantamento de paredes pré-moldadas



Fonte: Elaborado pela autora, 2019

Nesta etapa, o risco mais evidente é o ergonômico, visto que grande maioria das peças já vem pré-moldadas. De acordo com a NR-17, é preciso estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. Devido ao ritmo acelerado da jornada de trabalho em uma montagem de estande, os trabalhadores não costumam fazer ginástica laboral para evitar dores musculares e nem praticam os turnos exigidos. Além deste risco, há também o risco de acidente devido ao manuseio da estrutura e sua carga excessiva.

Figura 8 - Análise ergonômica etapa levantamento de paredes - Situação 01

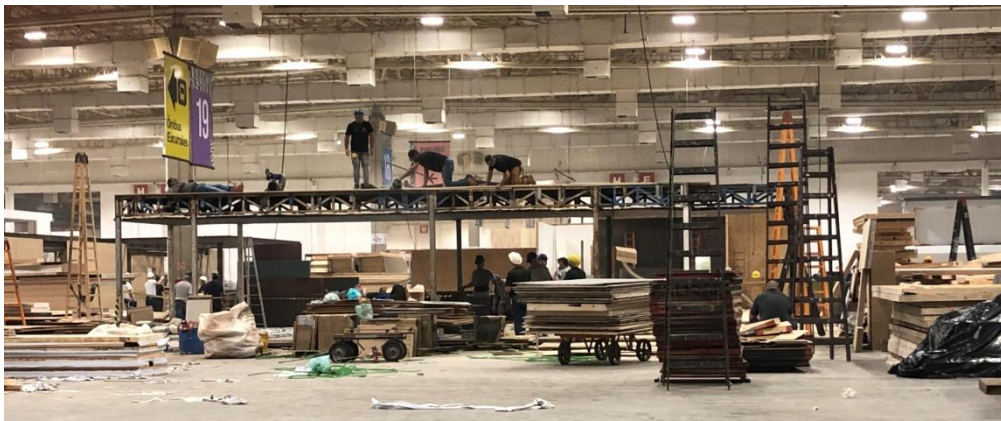


Fonte: Elaborado pela autora, 2019

Nesta imagem podemos perceber que as estruturas são pesadas e com peso excessivo, para isso, os trabalhadores levantaram em 4 pessoas, diminuindo a carga específica de cada um. Analisando ergonomicamente, para esse tipo de situação é essencial inclinar-se levemente para frente, focando o movimento no quadril, além da coluna, contraindo o abdômen.

3.2.6 Escoramento de cobertura

Figura 9 - Etapa escoramento de cobertura

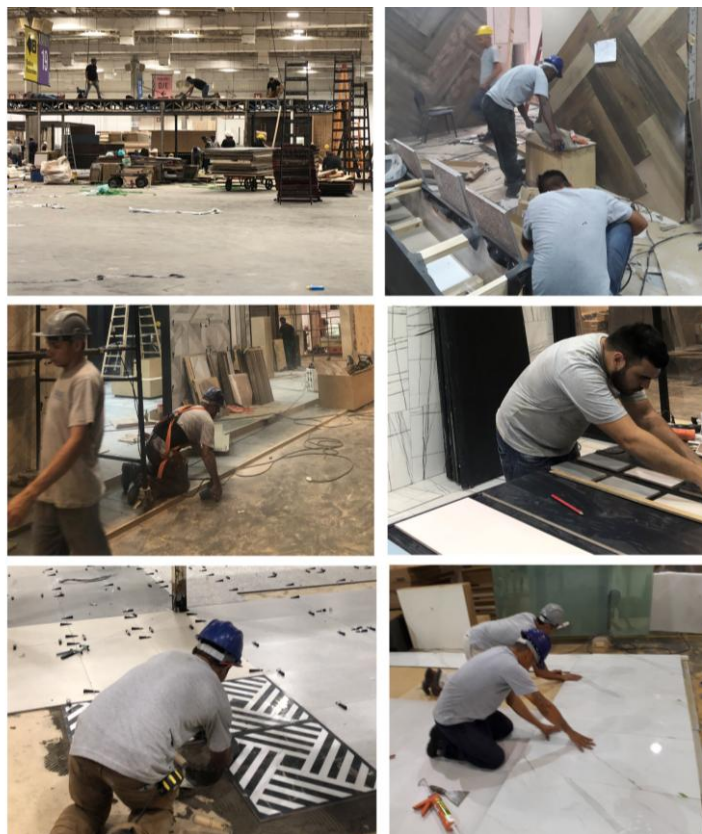


Fonte: Elaborado pela autora, 2019

De acordo com a NBR 35, é obrigatório o uso de cinto de segurança em altura superior a 2,00 metros. Pode-se perceber que os trabalhadores não possuem cinto de segurança. Podemos avaliar pela imagem, que há risco de desmoronamento de laje, causando trauma, fratura e soterramento.

3.2.7 Corte e assentamento das cerâmicas

Figura 10 - Etapa corte e assentamento das cerâmicas



Fonte: Elaborado pela autora, 2019

Para o corte das cerâmicas, há dois riscos evidentes através das imagens e vivência da situação. Uma delas é o Risco químico e físico, caracterizado pela poeira ao cortar as cerâmicas e o ruído causado pela policorte. Nesta poeira, há a matéria-prima empregada pelas indústrias cerâmicas que contém sílica ativa que pode causar a silicose em seus trabalhadores. A silicose é uma doença incurável caracterizada pela formação de cicatrizes nos pulmões, resultado da exposição dos trabalhadores à poeira respirável contendo sílica cristalina. Acidentes comuns são causados através do manuseio da policorte. Há muitos casos de perdas de membros durante a montagem da feira, pois os trabalhadores contratados, muitas vezes não são especializados nesse tipo de atividade, devido a alta demanda e o valor oferecido.

Figura 11 - Análise ergonômica etapa assentamento de cerâmica - Situação 02



Fonte: Elaborado pela autora, 2019

Analizando ergonomicamente, para essa situação é necessário que contraia os músculos da barriga e apoie um dos pés sobre um banco baixo, ajudando a manter a coluna ereta. Uma bancada mais alta facilitaria quanto aos riscos ergonômicos e também os riscos de acidente, visto que conseguiria um olhar mais preciso das peças.

Figura 12 - Análise ergonômica etapa assentamento de cerâmica - Situação 03

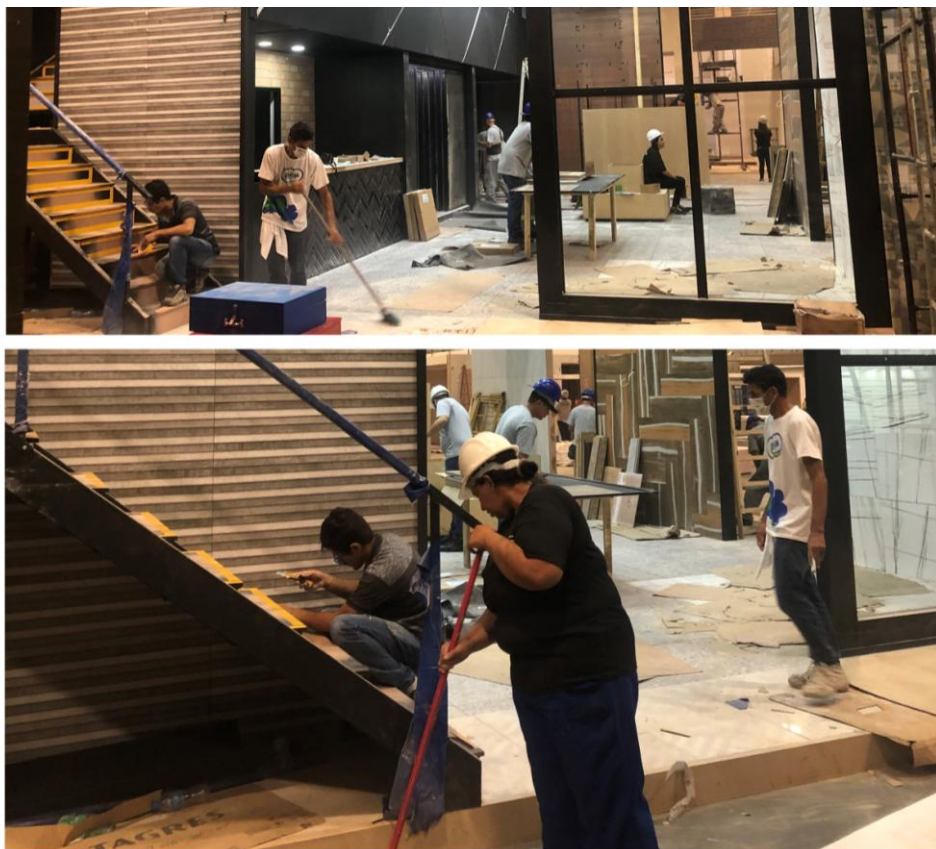


Fonte: Elaborado pela autora, 2019

Devido ao elevado tempo que o assentado de piso cerâmico fica agachado, deverá ser tomadas medidas corretivas para esse tipo de atividade. O risco a que este trabalhador está exposto é em razão da repetição de seus movimentos combinados com a postura inadequada na execução da sua atividade. Recomenda-se que nesse caso que o azulejista se agache com o tronco reto para executar o serviço. Ele deverá utilizar o capacete para proteção contra impacto de objetos, de acordo com as recomendações da NR 6. EPI's como luvas e máscaras poderiam ser utilizados para evitar irritações de pele e problemas respiratórios.

3.2.8 Organização e limpeza do estande

Figura 13 - Etapa organização e limpeza do estande

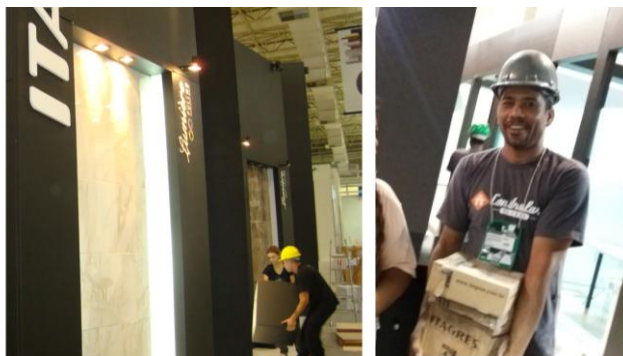


Fonte: Elaborado pela autora, 2019

Para esse fato, podemos levar em consideração os riscos de acidente e os riscos químicos extraídos da poeira do revestimento cerâmico. Por isso é fundamental o uso das máscaras e tomar os devidos cuidados através dos treinamentos, alertando-se para os comuns imprevistos que podem acontecer nesse tipo de atividade.

3.2.9 Organização do mobiliário, paisagismo e ajustes finais

Figura 14 - Etapa organização do mobiliário e paisagismo



Fonte: Elaborado pela autora, 2019

Como mostrado na imagem acima, podemos avaliar os riscos ergonômicos através do manuseio de caixas de revestimento cerâmicos, mobiliários e ferramentas, bem como os riscos de acidente através do manuseio desses materiais.

O registro de todos os possíveis eventos que possam ocorrer, sua probabilidade, frequência e as consequências consistem em uma das etapas fundamentais na elaboração da APR, a identificação de riscos. Em um segundo momento, deve-se qualificar e priorizar os riscos identificados previamente para finalmente quantificar a probabilidade do impacto associados a cada risco levantado. Assim, criam-se as tabelas de APR, ferramenta que compõem todas as variáveis levantadas no estudo relativas a cada atividade, visando um resultado final onde se possa controlar, monitorar, priorizar e minorar os riscos associados à segurança do trabalhador e a obra. A ferramenta pode ser utilizada durante a fase de concepção ou desenvolvimento preliminar do projeto, mas também é eficaz quando aplicada em atividades que já estão em funcionamento, revelando aspectos que muitas vezes se passam despercebidos.

Para concepção da APR, foi feito um trabalho de observação de cada serviço à medida que era executado pelas equipes de trabalhadores. Fotos e anotações foram realizados visando a explanação mais detalhada sobre os processos. Durante todo o processo de elaboração das tabelas de análise de riscos, as seguintes perguntas foram constantemente realizadas; O que pode acontecer de errado? Com que frequência isto pode acontecer? Quais as suas consequências/danos? De que modo podemos reduzir os riscos identificados? E para cada risco levantado, avaliou-se sua classificação: riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes.

A classificação da severidade de cada risco, por exemplo, varia de acordo com o tipo de atividade onde umas podem apresentar riscos mais severos que outras, por isso devem ser avaliadas individualmente. A quantificação dos riscos, à medida que enumera a intensidade dos danos, nos direciona para a adoção de medidas de prevenção de acidentes ou de correção de erros, nos fornecendo diversas probabilidades de melhora no processo.

Figura 15 - Estande finalizado - anos de 2016, 2017, 2018 e 2019



Fonte: Elaborado pela autora, 2019

3.3 Discussão

A partir dos perigos fotografados e identificados durante as etapas de montagem da feira, foram levantados os riscos, causas e consequências organizadas na Planilha de Análise Preliminar de Risco (APR).

Quadro 5 - APR Construção do Stand Exporevestir

APR Construção do Stand Exporevestir							
PERIGO		RISCOS	CAUSA	CONSEQUÊNCIA	F	S	R
1	Montagem de andaimes	ERGONÔMICO	LEVANTAMENTO DE CARGA E POSTURA INADEQUADA	DORES MUSCULARES	4	1	4
				LOMBALGIA / ENTORSE / TORCICOLOS	4	2	8
				HERNIA	2	3	6
		ACIDENTE	TRANSPORTE E MONTAGEM DE PEÇAS	PRENSAGEM	4	1	4
				TRAUMA	3	2	6
FRATURA	2			2	6		
2	Trabalho em altura	ACIDENTE	QUEDA POR PISO IRREGULAR E OU FALTA DE PROTEÇÃO	TRAUMA	4	1	4
				FRATURA	2	3	6
				MORTE	1	5	5
			QUEDA DE ANDAIME	TRAUMA	3	2	8
				FRATURA	3	3	12
				MORTE	2	5	15
		QUEDA DE FERRAMENTA DO ANDAIME	TRAUMA	4	1	4	
			FRATURA	3	2	9	
			MORTE	1	5	15	
3	Trabalho de construção dos módulos em MDF cru / carpintaria	FÍSICO	RUÍDO DA POLICORTE	PERDA AUDITIVA	3	3	9
		ACIDENTE	MANUSEIO DA POLICORTE	LESÃO: PROJEÇÃO DE PARTÍCULAS	5	1	5
				CORTE	5	2	8
			AMPUTAÇÃO DE MEMBRO	4	4	8	
MANUSEIO DE PREGO	PERFURAÇÃO	4	1	5			
4	Trabalho com eletricidade	ACIDENTE	CHOQUE POR CONTATO COM CORRENTE ELÉTRICA	CHOQUE LEVE	5	1	5
				PARADA CARDÍACA	2	4	8
				MORTE	1	5	5
			QUEDA DE ANDAIME	TRAUMA	3	2	8
				FRATURA	3	3	12
				MORTE	1	5	15
5	Levantamento de paredes pré moldadas	ACIDENTE	MANUSEIO DE ESTRUTURA	CORTE	3	1	4
				FRATURA	2	3	9
				ESMAGAMENTO	3	1	3
		ERGONÔMICO	LEVANTAMENTO DE CARGA E POSTURA INADEQUADA	DORES MUSCULARES	4	1	4
				LOMBALGIA / ENTORSE / TORCICOLOS	4	2	8
				HERNIA	2	3	6
6	Escoramento de cobertura	ACIDENTE	DESMORONAMENTO DE LAJE	TRAUMA	2	3	6
				FRATURA	2	3	6
				SOTERRAMENTO	1	4	4
				PERDA AUDITIVA	3	3	9
7	Corte das cerâmicas	FÍSICO	RUÍDO	IRRITAÇÃO DOS OLHOS	4	2	8
		QUÍMICO	POEIRA	PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS / SÍLICA	5	2	8
				DERMATITE	2	2	6
		ACIDENTE	MANUSEIO DA POLICORTE	LESÃO: PROJEÇÃO DE PARTÍCULAS	5	1	5
				CORTE	5	2	8
				AMPUTAÇÃO DE MEMBRO	4	4	8
8	Assentamento das cerâmicas	ERGONÔMICO	LEVANTAMENTO DE CARGA E POSTURA INADEQUADA	PERFURAÇÃO	4	1	5
				DORES MUSCULARES	4	1	4
				LOMBALGIA / ENTORSE / TORCICOLOS	4	2	8
		ACIDENTE	PROJEÇÃO DE PARTÍCULAS	HERNIA	2	3	6
				LESÃO OCULAR	4	2	8
		QUÍMICO	CONTATO COM ARGAMASSA E COLA	DERMATITE	3	2	8
9	Organização e Limpeza do stand	ACIDENTE	ACÚMULO DE ENTULHO E POEIRA	TRAUMA	3	1	4
				FRATURA	3	2	9
				MORTE	1	5	15
				CHOQUE ELÉTRICO	4	3	12
10	Organização do mobiliário e paisagismo	ACIDENTE	MANUSEIO DE MOBILIARIO	QUEDA COM TRAUMA	2	2	8
				ATROPELAMENTO	2	3	6
				CORTE	4	1	4
		ERGONÔMICO	LEVANTAMENTO DE CARGA E POSTURA INADEQUADA	FRATURA	3	3	9
				ESMAGAMENTO	3	1	3
				DORES MUSCULARES	4	1	4

Fonte: Elaborado pela autora, 2019

3.4 Medidas de prevenção

Quadro 6 - Medidas de prevenção do Estande Exporevestir

APR Construção do Stand Exporevestir		
	PERIGO	Recomendações
1	Montagem de andaimes	* Ginastica laboral; treinamento sobre postura adequada, etc. * Auxílio de ajudante na fixação e elevação das ferragens; * Usar capacete (EPI); * Revezar funções entre os funcionários durante a instalação;
2	Trabalho em altura	* Utilizar bancadas adequadas, cinto de segurança tipo paraquedista com talabarte; * Revisão periódica, vistoriando o estado de conservação dos andaimes; * Respeitar as cargas mínimas previstas em norma NR 18; * Fixar a escada antes de subir para trabalhar; * Utilizar andaime normatizado quando trabalhar acima de 2m de altura; * Utilização de cinto e talabarte para atividades acima de 2m de altura, capacete (EPI); * Auxílio de ajudante na fixação e elevação das chapas; * Suporte para ferramentas quando trabalhando em escada ou altura; * Isolar perímetro de trabalho evitando passagem abaixo da escada; * Usar capacete (EPI); * Fazer paradas para alongar braços, pescoço, mãos (ginástica laboral).
3	Trabalho de construção dos módulos em mdf cru / carpintaria	* Limpeza das placas antes da instalação para minimizar o despreendimento de partículas; * Utilização de proteção ocular, óculos transparente, capacete e protetor auricular(EPI); * Fazer corte das chapas em superfície firme e regular; * Treinamento para uso adequado de ferramentas e preventivo.
4	Trabalho com eletricidade	* Antes de iniciar a atividade, desligar o quadro de energia; * Fixar a escada antes de subir para trabalhar; * Utilizar andaime normatizado quando trabalhar acima de 2m de altura; * Utilização de cinto, talabarte e capacete para atividades acima de 2m de altura (EPI); * Fazer paradas para alongar coluna, pernas e braços, pescoço, mãos sempre que sentir desconforto (ginástica laboral); * Sempre trabalhar em 02 pessoas no mínimo, revezando funções; * Verificar se a rede está desenergizada, desligar interruptor; * Colocar cadeado no disjuntor para evitar que religuem a energia antes da conclusão dos serviços; * Utilização de luvas adequadas para função (EPI); * Utilização de proteção ocular, óculos transparente (EPI), durante execução de todo o serviço; * Auxílio de ajudante para alcance de ferramentas; * Suporte para armazenamento/apoio de ferramentas para trabalho em altura; * Isolar perímetro de trabalho evitando passagem abaixo da escada. *Usar capacete (EPI); * Cuidados com a manutenção das escadas.
5	Levantamento de paredes pré moldadas	* Auxílio de ajudante na fixação e elevação das chapas; * Usar capacete (EPI); * Fazer paradas para alongar braços, pescoço, mãos (ginástica laboral); * Não transportar cargas acima de 10kg sozinho; * Utilização de luvas adequadas para função (EPI);

6	Escoramento de cobertura	*Auxílio de ajudante na fixação e elevação das chapas; *Usar capacete (EPI); *Fazer paradas para alongar braços, pescoço, mãos (ginástica laboral); *Não transportar cargas acima de 10kg sozinho;
7	Corte das cerâmicas	*Utilizar mascaras contra poeiras, luvas impermeáveis; *Fazer corte das cerâmicas somente em superfície firme e plana. onde a máquina de corte fiquem bem apoiadas; *Utilização de luvas adequadas para função e de bota de borracha (EPI); *Manter ambiente de trabalho limpo, sem cacos no piso; *Utilização de proteção ocular, óculos transparente (EPI), durante o corte de peças. *Evitar o contato da pele com a argamassa e rejunte; *Realizar a limpeza da área em caso de contato com o material; *Prezar sempre pela manutenção e limpeza da vestimenta de trabalho; *Utilização de luvas, capacete, equipamento de proteção individual (EPI); *Não transportar cargas acima de 10kg sozinho; *Utilizar-se de 02 trabalhadores para o assentamento da cerâmica; *Utilizar-se de 02 trabalhadores para auxiliar no transporte e no assentamento da cerâmica; *Providenciar local com superfície plana para a instalação da máquina de corte de peças; *Fixar mesa de corte;
8	Assentamento das cerâmicas	*Ginastica laboral; treinamento sobre postura adequada, etc. *Fazer paradas para alongar coluna, pernas e braços, pescoço, mãos sempre que sentir desconforto (ginástica laboral); *Utilizar-se de 02 trabalhadores para auxiliar no transporte e no assentamento da cerâmica; *Evitar o contato da pele com a argamassa e rejunte; *Realizar a limpeza da área em caso de contato com o material; *Prezar sempre pela manutenção e limpeza da vestimenta de trabalho; *Utilização de luvas, capacete, equipamento de proteção individual (EPI); *Utilização de proteção ocular, óculos transparente (EPI), durante o corte de peças.
9	Organização e Limpeza do stand	*Utilizar mascaras contra poeiras, luvas impermeáveis; *Evitar o contato da pele com a argamassa e rejunte; *Realizar a limpeza da área em caso de contato com o material; *Ginastica laboral; treinamento sobre postura adequada, etc; *Não transportar cargas acima de 10kg sozinho;
10	Organização do mobiliário e paisagismo	*Ginastica laboral; treinamento sobre postura adequada, etc; *Não transportar cargas acima de 10kg sozinho;

Fonte: Elaborado pela autora, 2019

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da avaliação das atividades selecionadas, fica evidenciado que muitos dos funcionários desconhecem as normas de segurança e os corretos procedimentos para realização dos processos de trabalho de forma adequada, por muitas vezes este ser um serviço extra aos que estão acostumados a realizar, gerando uma renda extra para sua rotina, ficando os cuidados com o cumprimento das normas a cargo dos gestores da empresa contratada pelos fornecedores que estão realizando seus stands nas feiras.

A ferramenta APR, se mostra uma maneira simples, eficiente e de fácil aplicação na identificação e controle de riscos para empresas de pequeno porte como as contratadas para realizar os serviços da Expo Revestir. Após a utilização da técnica de APR identificou-se que os riscos de maior incidência são: cortes nas mãos, lesões posturais, queda de materiais e de funcionários. Sendo também identificados outros fatores de risco de elevada relevância como: lesões oculares, inalação de resíduos (sílica), choques elétricos, esmagamentos, alergias e dermatoses, esmagamentos e tombamentos de equipamentos. Para estes riscos detectados, foram sugeridas algumas medidas para controle e prevenção coletiva, como manutenção preventiva de equipamentos, divisão e revezamentos de tarefas, paradas para descanso e alongamento, bem como o uso de equipamentos de proteção individual (EPI), como as botas de borracha, capacete, óculos de proteção, luvas, protetores auriculares, entre outros.

A identificação dos riscos possibilitou revisões no sentido de prever os riscos e adotar procedimentos de precaução para dar maior segurança ao trabalhador durante a operação. Estes devem ser colocados em prática o quanto antes, tendo em vista que atualmente não existem procedimentos de segurança muito exigentes nesse tipo de Feira, porém essas condutas já estão sendo avaliadas pela organização do evento, que a cada ano que passa se mostra mais consciente em relação ao número de acidentes acontecidos durante a montagem. E por último, e não menos importante, devemos levar em consideração que os funcionários devem ser treinados e conscientizados quanto aos riscos de acidentes que estão sujeitos no dia a dia, principalmente quando não operam de maneira segura.

REFERÊNCIAS

MINISTÉRIO DA PREVIDENCIA SOCIAL. **Saúde do Trabalhador**. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/saude-e-seguranca-do-trabalhador/>> Acesso em: 18 dez. 2019

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Anuário estatístico de Acidentes do Trabalho**. MTE, 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 15: Atividades E Operações Insalubres**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2014. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A47594D040147D14EAE840951/NR-15%20\(atualizada%202014\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A47594D040147D14EAE840951/NR-15%20(atualizada%202014).pdf)> Acesso em: 02 nov. 2019.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 17: Ergonomia**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2007. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEFBAD7064803/nr_17.pdf> Acesso em: 28 jan. 2020.

DUL, J.; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia prática**. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

OLIVEIRA, J.; FONTES, A. **Aplicação da Análise Ergonômica do Trabalho no Posto de Embalamento em uma Microempresa do Setor de Brinquedos**. In: XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2011, Belo Horizonte, MG. Anais do XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, 2011.

AMORIM, E. L. C. de. **Ferramentas de Análise de Risco**. Apostila do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Alagoas, CTEC, Alagoas: 2010. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/71505557/Apostila-de-ferramentas-de-analise-de-risco>>. Acesso em: 08 jul. 2019.

ANDRADE, R. S., BASTOS, A.B. **Qualificação entre empregados da construção civil - uma avaliação, pelos empregados, de uma experiência organizacional**, 1999. Disponível em: <<http://www.ufba.br/conpsi/conpsi1999/P183.html>>. Acesso em: 20 set. 2019.

ARAUJO, R. P. **Sistemas de Gestão em Segurança e Saúde no Trabalho: Uma Ferramenta Organizacional**. Joinville: Monografia Apresentada à Universidade de Santa Catarina para obtenção de título de especialista em Segurança do Trabalho, UDESC 2006.

AGUIAR, Laís Alencar de. **Metodologias de Análise de Riscos APP & HAZOP, 2014**. Disponível em: <http://professor.ucg.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/13179/material/AP_P_e_HAZOP.pdf>. Acesso em: 28 out. 2019

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-18. Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. In: SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. 14 ed São Paulo: Saraiva, 2014.

SESI. **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho - Indústria da construção civil – edificações**, São Paulo: SESI, 2008. 212 p. 2008.

GOMES, Marcos Hister Pereira. **Manual de prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas olarias e cerâmicas vermelhas de Piracicaba e região**. 1.ed. Piracicaba/SP, 2010. 80 p. Disponível em: <http://www.cerest.piracicaba.sp.gov.br/site/images/Manual-olarias_2012comISBN-atualizado.pdf> Acesso em: 30 set. 2019

ZOCCHIO, Álvaro. **Segurança e Saúde no Trabalho**. São Paulo: LTR Editora, 2001.

ANDRIETTA, Simone Aparecida de Oliveira. **Acidente do trabalho: histórico legislativo e a evolução da proteção dos direitos do cidadão**. Piracicaba, 2009. 291 f. Monografia (Mestrado em Direito) Universidade Metodista de Piracicaba, 2009.

CASSAR, Vólia Bonfim. **Direito do trabalho**. Rio de Janeiro: Impetus, 2009. CELESTINO, Lidiomar Alves.

ROCHA, Carlos Alberto G. S. C., Saurin, Tarcísio A., Formoso, Carlos T, 2009. **A avaliação da aplicação da NR-18 em Canteiro de Obras**. Norie/UFRGS.

FUNDACENTRO. **Polícia e Acidentes de Trabalho**, São Paulo, 1998, 37 p.

SAMPAIO. J. C. A. **Manual de aplicação da NR-18**. São Paulo. Ed. PINI: SindusCon-SP, 1998b, 540 p.

ZARPELON, D.; DANTAS, L.; LEME, R. **A NR-18 Como Instrumento de Gestão de Segurança, Saúde, Higiene do trabalho e Qualidade de Vida para os Trabalhadores da Indústria da Construção**. Monografia (Especialização em Higiene Ocupacional)- Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

TAVARES. J. C.. **Noções de Prevenção e controle de perdas em Segurança do Trabalho**. São Paulo: Senac, 2010.

SHERIQUE, Jaques. **Aprenda como fazer**. 7 ed. São Paulo: LTr2011.

FRANÇA, S. L. B; TOZE, M. A; QUELHAS, O. L. G.. **A gestão de pessoas como contribuição à implantação da gestão de riscos. O caso da indústria da construção civil**. Revista Produção Online, v. 8, n. 4, dez. 2008.

MELLO, L. C. B. B.; AMORIM, S. R. L. O. **O subsetor de edificações da construção civil no Brasil: uma análise comparativa em relação à União Europeia e aos Estados Unidos.** Produção, v. 19, n. 2, p. 388-399, maio/ago. 2009.

SAMPAIO, José Carlos de Arruda. PCMAT: **Programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção.** São Paulo: Pini Ltda., 1998

ZONTA, Tiago et al. **Trabalho em andaime: mecânico ou elétrico, equipamento deve garantir a integridade do trabalhador.** Revista Proteção, Novo Hamburgo (RS), v.25, n.247, p. 68 – 76, julho. 2009.

FARIA, Maila Teixeira. **Gerência de Riscos.** Apostila do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. UTFPR. Curitiba, 2010.

TONER, Marianne, POUSETTE, Anders. **Safety in construction – a comprehensive description of the characteristics of high safety standards in construction work, from the combined perspective of supervisors and experienced workers.** Journal of Safety Research. Volume 40, Issue 6, December 2009, Pages 399–409.