



III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO: UM ESTUDO DE CASO REALIZADO NA EMPRESA PSO ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA LTDA

Hellany Cybelle Araujo de Lima (UFCG) -hellanyufcg@hotmail.com

Brunna Alcântara Balduino da Nóbrega (UFCG) -brunnaalcantara2@gmail.com

Rayane Brito deSousa (UFCG) - rayanebsousa@outlook.com

Stefania Bezerra de Oliveira (FBV) -stefania_oliveira@outlook.com

Daniel Augusto de Moura Pereira (UFCG) -danielmoura@ufcg.edu.br

Resumo:

De acordo com os altos índices de acidentes de trabalhos existentes na indústria brasileira, especificadamente no setor de construção civil, devido às exposições de riscos que os funcionários são sujeitos, a exemplo as não conformidades com as leis vigentes, extrema informalidade da mão-de-obra, baixa escolaridade, problemas de produtividade, insalubridade, entre outros quesitos. O presente trabalho trata o intuito de apontar a importância de mudanças no seu processo, bem como mostrar os riscos em que os trabalhadores estão expostos diariamente e quais ferramentas e os meios de controle de gestão de segurança adotados pela mesma, propondo assim melhorias, ressaltando o estudo e a aplicação da Higiene e Segurança do Trabalho. Para isso, o estudo foi desenvolvido a partir de uma revisão bibliográfica dos procedimentos corporativos da empresa e legislações aplicáveis. A parte prática abrange a aplicação da metodologia de intervenção, mais especificadamente a Análise Preliminar de Risco (APR), evadindo-se custos indesejáveis para a organização no futuro, como também, fornecendo treinamento para seus operários, zelando pela segurança dos mesmos.

Palavras Chave:

Higiene e segurança do trabalho, acidente do trabalho, riscos ocupacionais.

1. Introdução

A indústria da Construção Civil é considerada um setor de grande avanço para a atual economia brasileira. Todavia esta área apresenta maiores índices de acidentes devido às





exposições de riscos que os funcionários são sujeitos, a exemplo as não-conformidades com as leis vigentes, extrema informalidade da mão-de-obra, baixa escolaridade, problemas de produtividade, insalubridade, entre outros quesitos. Diante desses fatores estudos e leis trabalhistas vem tendo modificações em um constante processo de evolução que foi fortalecido desde a revolução industrial, devido às necessidades de melhoria incentivando a comunicação entre os grupos trabalhistas. Este artigo é decorrência de um estudo prático realizado em uma empresa, a qual tem como principal atividade a construção de rodovias e ferrovias. Dessa maneira, a mesma está executando a construção de uma ponte sobre o Rio da Cruz, localizada na Rodovia PB, 262 entre as cidades de Patos e Teixeira, no interior paraibano. Esse estudo tem como objetivo avaliar as condições de higiene e segurança no trabalho que os funcionários são expostos no decorrer de suas atividades cotidianas, sugerindo melhoria para a prevenção de acidentes e segurança na execução de seus trabalhos. Esta ponte em construção está sendo erguida sobre o Rio da Cruz e vai garantir mobilidade aos habitantes dos bairros Monte Castelo, Jatobá, Mutirão e Alto da Tubiba, que passarão a contar com um tráfego mais ágil e seguro. A população dos municípios localizados na região da Serra do Teixeira também será beneficiada diretamente com a obra.

2. Fundamentação Teórica

A Segurança do Trabalho é analisada a partir de medidas técnicas e medidas psicológicas, com o objetivo de prevenir Acidentes de Trabalho (AT). A Higiene ocupacional se dá a partir da antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos fatores de risco ou estresses ambientais originados desde o local de trabalho, podendo causar doenças prejudicar a saúde e o bem estar, ocasionando significativo desconforto sobre os trabalhadores ou cidadãos de uma comunidade.

2.1. Riscos Ocupacionais

De acordo com Silva (2004), os riscos ocupacionais estão presentes em toda e qualquer atividade que envolve mão-de-obra e são decorrentes das condições ambientais inadequadas a que o trabalhador fica exposto durante a jornada de trabalho. Estes riscos induzem à



ocorrência de acidentes de trabalho, que é um evento negativo e indesejado, podendo resultar em lesão física (temporária ou permanente), perda de tempo e dano material, de acordo com a definição prevencionista.

Classicamente, os riscos ocupacionais, de acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil (2001), podem ser classificados em cinco grandes grupos: físicos (agressões ou condições adversas de natureza ambiental que podem comprometer a saúde do trabalhador); químicos (agentes e substâncias químicas, sob a forma líquida, gasosa ou de partículas e poeiras minerais e vegetais, comuns nos processos de trabalho); biológicos (microorganismos geralmente associados ao trabalho em hospitais, laboratórios e na agricultura e pecuária); ergonômicos e psicossociais (que decorrem da organização e gestão do trabalho); de acidentes (ligados à proteção das máquinas, arranjo físico, ordem e limpeza do ambiente de trabalho, sinalização, rotulagem de produtos e outros que podem levar a acidentes do trabalho), conforme a Figura 1.

FIGURA 1 – Classificação dos Riscos Ocupacionais conforme sua natureza e padronização de cores.

Grupo 1 (Verde)	Grupo 2 (Vermelho)	Grupo 3 (Marrom)	Grupo 4 (Amarelo)	Grupo 5 (Azul)
Riscos físicos	Riscos Químicos	Riscos biológicos	Riscos ergonômicos	Riscos de acidentes
Ruído	Poeiras	Vírus	Esforço físico intenso	Arranjo físico inadequado
Vibração	Fumos	Bactérias	Levantamento e transporte manual de peso	Máquinas e equipamentos sem proteção
Radiação ionizante	Nebulinas	Fungos	Controle rígido de produtividade	Iluminação inadequada
Radiação não-ionizante	Gases	Parasitas	Imposição de ritmos excessivos	Eletricidade
Frio	Vapores	Bacilos	Trabalho em turno e noturno	Probabilidade de incêndio ou explosão
Calor	Substâncias compostas ou produtos químicos em geral		Jornadas de trabalho prolongadas	Armazenamento inadequado
Pressões anormais			Monotonia e repetitividade	Animais peçonhentos
Umidade			Outras situações causadoras de estresse físico e/ou psíquico	Outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes

Fonte: Adaptado de Ministério do Trabalho – NR 9 (1994).



2.2. Mapa de risco

A construção do Mapa de Risco (MR) é de grande importância para garantir o bem estar dos funcionários, sua fundamentação legal esta contida nas Normas Regulamentadoras NR-5 CIPA (BRASIL 2012a) e NR-9 – PPRA (BRASIL, 2012b). (Segundo, CAMPOS 1999) O Mapa de Riscos permite fazer um diagnóstico da situação de segurança e saúde do trabalho nas empresas com a finalidade de estabelecer medidas preventivas.

Através da portaria nº 5 de 17/08/92 do Departamento Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador do Ministério do Trabalho, a realização do mapeamento de riscos tornou-se obrigatória para todas as organizações do país que tenham CIPA. De acordo com o artigo 1º da referida portaria - cabe às CIPAs a construção dos mapas de riscos dos locais de trabalho. Através de seus membros, a CIPA deverá ouvir os trabalhadores de todos os setores da empresa e poderá contar com a colaboração do Serviço Especializado de Medicina e Segurança do Trabalho (SESMT) da empresa, caso exista.

A representação é feita sobre a planta referente ao local de trabalho, em que os riscos – químicos, biológicos, físicos, ergonômicos e de acidentes, são simulados por círculos, que estes possuem tamanho de acordo com a intensidade do risco, juntamente com avaliações quantitativas e qualitativas. E com cores específicas para cada risco. Também sendo constituído pelo numero de trabalhadores e uma descrição do título.

3. Metodologia

Trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva que utilizou das técnicas bibliográfica, quantitativa e qualitativa, sendo abordado como estudo de caso, que se trata de uma empresa de construção civil (construção de uma ponte). Para sua realização, foram efetuadas visitas técnicas com o objetivo de descrever a higiene e a segurança do trabalho no local, a qual foi possível a partir da análise “in loco” do seu funcionamento e de entrevistas com funcionários, bem como seu registro a partir de fotos do ambiente do trabalho e de pontos de melhoria.

A metodologia de intervenção utilizada no trabalho foi a Análise Preliminar de Riscos (APR) consiste do estudo, durante a fase de concepção, desenvolvimento de um projeto ou sistema,





com a finalidade de se determinar os possíveis riscos que poderão ocorrer na sua fase operacional. A APR é utilizada para uma análise inicial, desenvolvida na fase de projeto e desenvolvimento de qualquer processo, produto ou sistema, tendo especial importância na investigação de sistemas novos de alta inovação e/ou pouco conhecidos, ou seja, quando a experiência em riscos na sua operação é deficiente. Apesar das características de análise inicial, é muito útil de se utilizar como uma ferramenta de revisão geral de segurança em sistemas já operacionais, revelando aspectos que às vezes passariam despercebidos. A APR tem importância na medida em que o avaliador se antecipa aos riscos existentes na atividade a ser desenvolvida. Cabe ao profissional normalmente ligado à área de Segurança do Trabalho, levantar a possibilidade de ocorrer acidentes. Diante deste levantamento técnico, irá elaborar um relatório contendo as medidas preventivas que entender necessárias a proteção do obreiro.

4. Resultados e discursões

A empresa PSO Engenharia de Infra Estrutura LTDA, tem como sua atividade principal a construção de rodovias e ferrovias. A obra apresenta as seguintes características: fundação de direta sapata e estrutura de concreto armado.

Assim, como as atividades de construção civil apresentam situações muitas vezes perigosas, faz-se necessário a aplicação de normas regulamentadoras para que os riscos de acidentes no trabalho sejam evitados. Assim, destacam-se os pontos críticos da construção da ponte de acordo com os cinco riscos ocupacionais, sendo destacados alguns pontos observados e registrados na obra.

4.1. Riscos físicos

O calor e o ruído, decorrente das condições climáticas da região e do trabalho em execução. Ocasiona fadiga, resfriado, gripe, diminuição de rendimento, exaustão, desidratação, surdez, estresse, doenças osteomoleculares.

Figura 1: Riscos físicos existentes na obra





Fonte: Autoria Própria (2012)

4.2. Riscos químicos

Na construção civil destacam-se: as poeiras resultantes de trabalhos com cimento e escavações, do corte de madeiras; fumos metálicos resultantes das soldagens e cortes a quente; produtos corrosivos utilizados em limpeza.

Figura 2: Riscos Químicos existentes na obra



Fonte: Autoria própria (2012)

4.3. Riscos biológicos

As atividades que apresentam risco biológico são: abertura de valas e serviços em tubulações de esgoto. Água empoeçada, entulhos e materiais mal organizados favorecem o desenvolvimento de vetores. Estes podem ocasionar ao trabalhador doenças contagiosas, adquiridas através de bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros;

envenenamento por picada e/ou doenças contagiosas adquiridas por animais peçonhentos e presenças de vetores (mosquitos, ratos).

Figura 3: Riscos Biológicos existentes na obra



Fonte: Autoria própria (2012)

4.4. Riscos ergonômicos

Quanto ao risco ergonômico a que estão sujeitos os operários são as posturas inadequadas, carregamento de cargas pesadas, a repetição de um mesmo movimento em ritmo acelerado constitui um significado fator de risco para a ocorrência de problemas osteomusculares, é mais potencializado quando a manutenção ou a repetição ocorre sem haver períodos de pausa adequados.

Figura 4: riscos ergonômicos existentes na obra



Fonte: Autoria própria (2012)

4.5. Riscos de acidentes

Com relação aos riscos de acidentes, detecta-se: trabalho em altura sem uso de equipamentos de proteção individual adequado; via de circulação obstruída, não demarcada e mal conservada; falta de sistemas ou equipamentos de proteção coletiva, devidamente instalados.

Figura 5: riscos mecânicos existentes na obra

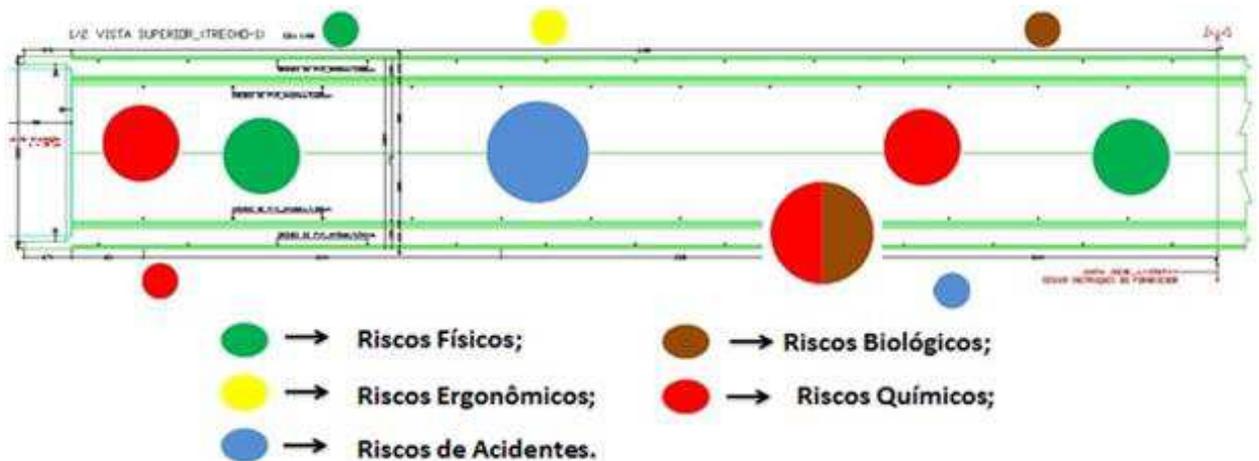


Fonte: Autoria própria (2012)

4.6. Mapa de risco

De acordo com os riscos ocupacionais, foi elaborado um mapa de risco, onde as áreas e os tipos de riscos estão representados através de círculos de várias cores sobrepostos a planta baixa da obra.

Figura 6 – Mapa indicando as áreas de risco



Fonte: Autoria própria (2012)

5. Recomendações

Em relação aos riscos ocupacionais, as medidas de segurança a serem propostas seguem as orientações contidas nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR's), devendo estas ser necessárias e suficientes para a eliminação, minimização ou o controle desses riscos na execução da obra. As medidas devem obedecer à seguinte ordem: coletiva, administrativa ou organização do trabalho e utilização de Equipamentos de Segurança Individual (EPI's).

5.1. Riscos Físicos

Ruído:

- a) Fazer exames médicos periódicos;
- b) Usar protetor auricular quando estiver próximo a máquinas/equipamentos nos demais locais com ruído acima de 85 dB (A).

Calor:

- a) Tomar bastante líquidos.
- b) Usar protetor solar.



5.2. Riscos químicos

Poeira:

- a) Usar máscara com filtro mecânico nas operações que produzem poeiras;
- b) Orientar na utilização e manutenção deste EPI e substituí-lo, quando necessário.

Produtos químicos

- a) Usar máscaras com filtro contra gases e vapores, e luvas impermeáveis, durante o manuseio de cimento, cal tintas, vernizes, solventes e outros produtos químicos.

5.3. Riscos biológicos

Bactérias, bacilos e fungos:

- a) Manter todas as instalações limpas e higienizadas;
- b) Proibido o fumo e alimentação nos locais de trabalho;
- c) Fazer o controle de roedores e insetos.

5.4. Riscos ergonômicos

Esforço físico (orientação e procedimentos):

- a) Fica estipulado que o peso máximo para o transporte descarga individual, realizado manualmente, é de 60 kg e 40 kg para o levantamento individual;
- b) Fazer treinamento sobre manuseio de pesos;
- c) Promover treinamento e orientação sobre aspectos ergonômicos.

Postura inadequada (orientação e procedimentos):

- a) Analisar a amplitude dos gestos;
- b) Realizar avaliação Médica (PCMSO);
- c) Promover o rodízio de pessoal em serviços repetitivos;
- d) Manter uma boa postura de trabalho.





III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

Esforço visual (orientação e procedimentos):

- a) Garantir uma boa visibilidade durante a realização das tarefas.

Movimento repetitivo (pausas para descanso):

A repetição de um mesmo movimento em ritmo acelerado constitui um significativo fator de risco para a ocorrência de problemas osteomusculares. É mais potencializado quando a manutenção ou a repetição ocorre sem haver períodos de pausa adequado.

Levantamento de volumes depositados no piso. Verificar:

- a) Se há necessidade da ajuda de outra pessoa ou equipamento;
- b) Se possuir arestas cortantes, pontas ou rebarbas. Caso haja, fazer a utilização de luvas;
- c) Se o caminho a ser percorrido está desimpedido.

5.5. Riscos de acidentes

Trabalhos em altura:

- a) Orientar na utilização e manutenção deste EPI e substituí-lo, quando necessário.
- b) Promover treinamento quanto aos riscos existentes no local de trabalho.

No local de trabalho:

- a) Utilização de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's).
- b) Fazer uso de objetos para sinalizações de zonas de perigo.
- c) Demarcar a via de circulação obstruída.

6. Considerações Finais

Empresas de todas as áreas passaram a prestar mais atenção ao ambiente de trabalho, já que para se obter clientes externos satisfeitos, necessita-se de clientes internos, igualmente satisfeitos. As exigências dos clientes tornam-se um ponto a ser revisto e melhorado pelas empresas, afim de que as mesmas percebam que um ambiente de qualidade leva a satisfação dos mesmos. No entanto, a empresa pode propiciar os aspectos para a melhoria do ambiente,





III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

porém se não houver comprometimento dos funcionários, dificilmente será alcançado o objetivo proposto, que na maioria das vezes, é a permanência firme no mercado competitivo.

A higiene e segurança no trabalho são um dos principais fatores da preservação do bom clima organizacional, dos níveis de qualidade competitivos e da conservação da força de trabalho de uma empresa. Verificou-se que as organizações têm sofrido pressões e imposições, tanto do ambiente externo como do ambiente interno (governo, clientes, sindicatos, funcionários entre outros), para a minimização e saneamento de acidentes de trabalho, uma vez que estes acidentes têm demandado somas elevadas de recursos financeiros com os acidentes de trabalho.

Alguns grupos de atividades de trabalho celetistas apresentam números elevados de acidentes de trabalho, que podem estar sendo causados pelo trabalho desempenhado em ambiente insalubre e de modo arriscado, bem como pela pequena capacidade reivindicatória e pouca consciência dos riscos à que estão submetidos, aumentando a probabilidade de ocorrência de acidentes. Portanto, a partir de ações preventivas e educativas em relação, principalmente, à saúde física e mental dos seus colaboradores, é que as organizações abrirão espaço para o surgimento de sentimentos de participação e integração, o que, se refletirá em aumento de produtividade e bem-estar generalizado.

Reforça-se, ainda, a necessidade das obediências às normas, regras e padrões de segurança para ambientes de trabalho, uma vez que diversas normas e regulamentos já se aplicam à diversos setores da economia com o intuito de diminuir os prejuízos causados pelos acidentes de trabalho e doenças ocupacionais.

Acredita-se que a higiene e segurança não sejam apenas uma forma de proteção, mas também um valioso instrumento para a tranquilidade, porque os colaboradores são beneficiados com a proteção de sua condição física e psicológica e, a empresa pela diminuição dos acidentes, reduzirá seus custos e, conseqüentemente, aperfeiçoará sua produção.

Referências bibliográficas





III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-5:** Comissão interna de prevenção de acidentes - CIPA. Disponível em <<http://portal.mte.gov.br>>. Acesso em: 06 maio 2014a.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-9:** Programa de prevenção de riscos ambientais. Disponível em <<http://portal.mte.gov.br>>. Acesso em: 06 maio 2014b.

CAMPOS, A. **Cipa:** Comissão Interna de prevenção de acidentes – uma nova abordagem. São Paulo: SENAC, 1999.

KOLLURU, R. v.; BARTELL, S.; PITBLADO, R. e STRICOFF, S. **Risk assessment and management handbook**, N. Y.: McGraw-Hill, 1996

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil. **Doenças relacionadas ao trabalho:** manual de procedimentos para os serviços de saúde. Brasília: OPAS/OMS, 2001..

Ministério do Trabalho e Emprego (1995). **Norma Regulamentadora NR 18** – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da Construção. 48p.

MOURA, Daniel – **Notas de aula da disciplina de Higiene e Segurança do Trabalho (HST)** – Sumé, Universidade Federal de Campina Grande, março 2013.

SILVA, M. **Avaliação das Condições Ambientais de Trabalho:** Estudo Comparativo em Duas Instalações de Marmoraria. Monografia de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho – Faculdade de Arquitetura, Engenharia e Tecnologia, UFMT, 2004.

VIEIRA, Sebastião Ivone **Medicina Básica do Trabalho**. 1.ed.Vol.II.Curitiba:Gênesis, 1994.

Revista Cipa – **Acidentes de Trabalho:** O que dizem os números. Abril de 2003, Ano XXVIII, São Paulo.

1992. Portaria nº 05 de 18/08/92. Dispõe sobre modificações na NR-9 (Riscos Ambientais) e a obrigatoriedade de elaboração de Mapas de Riscos pelas empresas que possuam CIPAs. Brasília: Diário Oficial da União, 20/08/92.

