

# IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO EM SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO EM OBRAS DE PEQUENO PORTE

Caio Nascimento Chagas  
Prof. Me. Oswaldo Henrique Barolli Reis

## RESUMO

Destacando-se por ter um elevado número e acidentes, a construção civil é a primeira do ranking em termos de frequência de acidentes. A Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) foi fundamental para assegurar os direitos e deveres dos contratantes e contratados, no ano de 2017 ocorreu a reforma trabalhista, a mesma veio aumentar a possibilidade de customização do trabalho às necessidades do empregador e empregado, permitindo dentro da lei essas flexibilizações, desde que elas estejam previstas em comum acordo entre as partes. Nesse contexto o presente trabalho aborda a maneira como o canteiro de obras deve ser dimensionado e implantado de acordo com a Norma Regulamentadora 18 – NR18, que trata das Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria da Construção. O assunto tratado é baseado em um estudo de caso, no qual se buscou analisar e identificar riscos existentes no canteiro de obras. Realizado um estudo baseado nas legislações e nos dados coletados em campo, o trabalho tem como principal objetivo a busca de uma solução teórica para adequar não apenas o ambiente de trabalho em questão, mas também servir como orientação quanto as medidas a serem tomadas e as necessidades de um canteiro de obras frente as exigências normativas, sendo assim, melhorar a segurança no ambiente de trabalho.

**Palavras-chave:** NR-18. Canteiro de obras. Exigências normativas.

## 1. INTRODUÇÃO

O setor da construção civil têm características próprias que geram riscos, possuindo variáveis, como a capacidade de grande absorção de mão de obra não qualificada e identificação de problemas, como a falta de segurança ou a pouca aplicação de medidas preventivas.

Na construção civil o número de atividades e serviços são bastante repetitivo, tornando assim, um dos setores que apresenta os maiores índices de acidentes e doenças ocupacionais.

Conforme o Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPS 2016), segundo o setor de atividades econômicas, o segmento da construção civil apresenta um dos maiores quantitativos nos números de acidentes.

Durante o ano de 2016, foram registrados no INSS 578.935 mil acidentes do trabalho. O total de acidentes registrados com CAT em 2016 foi de 474.736 mil. Do total de acidentes registrados com CAT no ano de 2016, os acidentes típicos representaram 354.084 mil (61,16%); os de trajeto 108.150 mil (18,68%) e as doenças do trabalho 12.502 mil (2,15%). No ano de 2016, foram registrados no INSS 104.199 mil acidentes sem CAT registrada. As pessoas do sexo masculino participaram com 384.398 mil acidentes, do sexo feminino participaram de 194.515 mil acidentes e ignorados participaram de 22 acidentes.

Muitos acidentes podem ser evitados se houver a implantação de sistemas de saúde e segurança para que empreendedores tenham a atitudes de oferecer medidas educativas e treinamentos aos operários.

Tendo em vista a importância da realização de treinamentos ou padronização das atividades que envolvem o processo produtivo, este estudo propõe implantar uma gestão que auxilie a empresa, diante dessa deficiência que foi um instrumento desenvolvido no decorrer desta etapa, que contribuirá na implantação de medidas preventivas e treinamentos dentro do próprio canteiro de obra. O treinamento teórico é uma forma de garantir a padronização de todas as etapas envolvida auxiliando a empresa de pequeno porte sobre a real necessidade que cada uma apresenta perante o planejamento operacional e na efetiva implantação dos recursos de segurança e prevenção de acidentes no trabalho.

## **2. LEGISLAÇÃO SOBRE SEGURANÇA DO TRABALHO**

Para que se estabeleça a segurança em uma determinada obra, é necessário seguir as diretrizes constantes nas normas ABNT de construção civil. Além da ABNT existem outras normas que são regulamentadoras e tem por objetivo estabelecer uma padronização buscando manter a segurança e a qualidade dos serviços.

### **2.1 CLT**

A consolidação das Leis do Trabalho (CLT) é a lei trabalhista do Brasil. Nela estão incluídas as normas que regulam as relações de trabalho entre o empregador.

Na CLT estão definidos os direitos e deveres, tanto do empregador quanto do empregado. As normas se referem as relações de trabalho e também às regras dos processos trabalhistas na justiça.

A reforma Trabalhista, texto que tramitou no Congresso e Senado Nacional e atualiza a Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), entrou em vigor em 11/11/2017. A essência por trás dessa reforma é a flexibilização das relações de trabalho, fazendo com que empregado, empregador e sindicato possam fazer acordos que se sobrepõe à lei e regulando algumas relações de trabalho que ainda não tinham norma legal.

No geral, essa reforma trabalhista veio aumentar a possibilidade de customização do trabalho às necessidades do empregador e empregado, permitindo dentro da lei essas flexibilizações, desde que elas estejam previstas em comum acordo entre as partes. Uma maior flexibilização diminui os custos e os receios do empreendedor, permitindo e estimulando que ele contrate mais e com mais liberdade de adequação às necessidades.

## **2.2 NBR**

As normas NBR tem como finalidade proporcionar a qualidade dos serviços para os empreendimentos, trazer esclarecimentos sobre a utilização e especificidade de materiais e produtos para que o profissional consiga dimensionar o desempenho dos procedimentos operacionais. Busca orientar para que não ocorram erros e para tanto, propõe avaliativos entre as etapas pelas quais o projeto transcorre padronizando as produções.

## **2.3 NR**

A finalidade das regras estabelecidas nas normas regulamentadoras é a de prevenir o profissional de possíveis riscos e acidentes no decorrer dos procedimentos da obra. Elas foram determinadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego e somente esse órgão possui o poder de reestruturar as regras pré-estabelecidas.

Essas normas, diferentemente das ABNT, são exigidas em parâmetros legais, com suporte estabelecido pelo Ministério do Trabalho, agrega nas relações de profissionalismo e uma segurança ao profissional incumbindo-o de direitos e deveres mediante a sua realidade. Essas regulamentações são documentadas e utilizadas sempre que necessário para a conformidade em relação às atividades desempenhadas durante o exercício da função e

também para fins de comprovação da eficiência, liberação das atividades e qualificação do produto final no momento da entrega ao consumidor.

Aqui, foram listadas as principais normas regulamentadoras no setor da construção civil:

- **NR4:** É a regulamentação que normatiza e libera os profissionais para atuação e preserva a integridade física do trabalhador no seu contexto operacional (NR 4 - SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO, 2016).
- **NR5:** Prevê o estabelecimento da CIPA em caso de a demanda de trabalhadores serem superior a 20, onde deverá ser formada uma comissão interna de prevenção de acidentes (NR 5 - COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES 2011).
- **NR6:** Essa regulamentação trata da proteção dos profissionais exigindo que a construtora ofereça todo o suporte de proteção como óculos, luvas, capacetes, etc. (NR 6 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI, 2017).
- **NR10:** Trata sobre a parte de instalação e, principalmente sobre a parte de eletricidade, garantindo ao profissional as condições de segurança e atendimento aos funcionários trabalhadores (NR 10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE, 2004).
- **NR18:** Trata sobre as questões de proteção em locais, onde ocorram processos de demolição, escavações e proteção contra incêndio (NR 18 - CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, 2018).
- **NR33:** Essa norma estabelece proteção para o profissional em caso de trabalhos em locais fechados e para profissionais que atuem tanto de forma direta quanto indireta nessas atividades (NR-33 - SEGURANÇA E SAÚDE NOS TRABALHOS EM ESPAÇOS CONFINADOS, 2012).
- **NR35:** Estabelece a necessidade de proteção para profissionais que trabalham suspensos e onde há risco de quedas, é imprescindível, pois é uma área de atuação onde se observam maior número de acidentes (NR – 35, TRABALHO EM ALTURA, 2016).

### **3. SISTEMAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

As questões relacionadas com a segurança no trabalho requerem atenção especial dentro de uma organização. Investir em recursos para um controle rigoroso ajuda na prevenção de acidentes ou sinistros e prevê uma gestão de saúde eficiente.

Dentro da construção civil, o treinamento deve ser considerado parte integrante dos objetivos traçados pela administração, como também deve ser compartilhado com todos os trabalhadores, estabelecendo assim um compromisso em que empresa e empregado deve estar preparados para atingirem o mesmo objetivo.

Porém o treinamento não pode ser considerado como somente um aperfeiçoamento na execução das atividades, mas como uma ferramenta base na prevenção de acidentes, que

auxilia na capacitação dos trabalhadores quanto à importância da conscientização do uso do EPC e EPI no ambiente de trabalho, como também contribui para o desenvolvimento de novas habilidades técnicas e profissionais na prevenção de acidentes.

#### **4. METODOLOGIA**

O trabalho foi dividido em duas etapas, sendo realizada a primeira durante o nono período e a segunda durante o décimo período.

Para a realização da implantação de um sistema de gestão em segurança do trabalho, foi identificada e selecionada uma empresa de pequeno porte na cidade de Carmo da Cachoeira - MG para o estudo.

Como critério de inclusão, foi utilizada a fase intermediária da obra onde foi implantado o sistema de gestão, visto que neste estágio concentram-se diversas atividades relacionadas à construção civil, permitindo melhor avaliação dos riscos gerados no canteiro de obra.

A primeira etapa da metodologia consiste na realização de várias pesquisas em livros, sites de cunho acadêmico, normas técnicas e/ou regulamentadoras e leis complementares, tendo o objetivo de verificar supostas contradições quanto ao entendimento e aplicação da NR-18.

Na segunda etapa foi apresentada uma metodologia para desenvolver um estudo antes da implantação do sistema de gestão a fim de reduzir seus custos com acidentes de trabalho e melhorar a produção na obra. Também foi proposta uma metodologia de trabalho, que garantisse a segurança do trabalhador. Assim, a elaboração do sistema de gestão foi feita partindo de estudos realizados na obra onde estes estudos informam os maiores riscos de trabalho, sendo feito o planejamento teórico utilizando cartilha informativa para os funcionários.

#### **5. DIAGNOSTICO DO ESTUDO DE CASO**

##### **5.1 Perfil da empresa estudada**

O estudo realizado envolveu o levantamento de informações de uma construtora localizada na cidade de Carmo da Cachoeira-MG, o qual não será identificado, sendo um pré-requisito imposto pela empresa para que se pudesse realizar o estudo de caso, constituindo as informações levantadas apenas para fins didáticos. O presidente da empresa autorizou com a

assinatura do termo de consentimento a exposição dos dados obtidos pelo autor sem fins lucrativos e somente para fins didáticos, onde informa no anexo 1.

A obra estudada tem um quadro de funcionários compostos por quatro trabalhadores de diferentes áreas, dentro desse quadro de funcionários está incluído um encarregado, um pedreiro, um servente e um engenheiro responsável. O objetivo da obra consiste na construção de uma residência de aproximadamente 60,0 (sessenta) metros quadrados de área construída. A obra encontra-se 73,50% concluída, conforme o cronograma físico x financeiro.

O estudo foi realizado a fim de avaliar as condições de trabalho no canteiro de obras, tendo como principal foco a análise das falhas nas áreas de vivência e operacional, apontando os riscos existentes e outros fatores que vão contra as normas.

## 5.2 Análises dos riscos no canteiro de obra

Para diagnosticar os riscos no canteiro de obra o estudo deste trabalho foi realizado de Julho a de Agosto de 2018, sendo fotografada a obra durante este espaço de tempo em diferentes horários, com a finalidade de verificar as irregularidades presentes. Nas figuras a seguir são mostrados os principais riscos encontrados:

Figura 1 – Canteiro de obra.



Fonte: O autor.

O canteiro de obra não se encontra cercado por tapumes possibilitando a não identificação do local. A entrada de qualquer pessoa não autorizada ou animal pode ocorrer,

colocando em risco a segurança do pedestre, gerando situações incomuns de insegurança para os trabalhadores e para as pessoas que por ventura, venham entrar neste ambiente sem o conhecimento e autorização do responsável pelo local. Tapumes são painéis que separam o canteiro de obras da rua, vedando provisoriamente a construção. Geralmente os tapumes são colocados no início da obra e retirados após finalização ou quando for colocada vedação definitiva (muros ou grades). Trata-se de um dispositivo essencial para a segurança, pois protege os transeuntes de possíveis acidentes, armazena os materiais da obra e isola o terreno durante o trabalho.

Figura 2 – Armazenagem de materiais.



Fonte: O autor.

De acordo com a NBR 7211 (Agregados para concreto) e NBR 15270 (Bloco cerâmico para alvenaria de vedação), o material é depositado em local preestabelecido, o mais próximo possível da produção ou aplicação. As pilhas de materiais diferentes estarão separadas para evitar mistura, com placas identificando o tipo e a granulometria. Não requer cuidados especiais no manuseio. Sem contato direto com o solo. Caso o material esteja em contato direto com o solo, deverão ser desconsiderados os primeiros cinco centímetros em contato direto para o uso ao qual foi destinado, isto porque ele estará contaminado e para armazenamento dos blocos, o mesmo deverá ser estocado sobre base plana, evitar exposição à umidade excessiva e chuvas e empilhamento até 2,00 m de altura. De acordo com a figura 2, não há um controle para o armazenamento da areia, brita e blocos conforme as normas especificam.

Figura 3 –Destinação de demolição.



Fonte: O autor.

A destinação dos resíduos provenientes das sobras de ferro e/ou demolições realizadas no canteiro de obra são jogados de maneira desordenada e não sinalizada, podendo ocorrer acidentes aos trabalhadores pela falta de organização do canteiro. Além do complicador organizacional também tem problemas diante as questões ambientais.

Figura 4 – Levantamento de bloco.



Fonte: O autor.

O levantamento de bloco é realizado de maneira incorreta, podendo causar problemas ergonômicos no trabalhador. De acordo com a NR-17 (Ergonomia), o transporte manual de cargas, não deverá ser admitido por um trabalhador, cujo peso seja suscetível de comprometer sua saúde ou sua segurança.

Figura 5 – Andaimos.



Fonte: O autor.

O andaime não possui nenhuma escada de acesso para que o trabalhador possa subir e descer, devendo o mesmo escalar o andaime para atingir o nível desejado. Foi observado também que os trabalhadores não utilizam capacete ou qualquer outro tipo de EPI de acordo com a atividade a qual esteja executando.

Figura 6 – Organização e isolamento.



Fonte: O autor.

A falta de um profissional responsável que fiscalize e organize o canteiro de obra acaba expondo os trabalhadores a riscos desnecessários como a fundação em questão que ainda não foi totalmente finalizada, a mesma fica exposta e sem sinalização ou proteção.

Figura 7 – Proteção das ferragens.



Fonte: O autor.

As ferragens encontram-se desprotegidas, podendo causar lesões graves aos trabalhadores, e não foi estabelecido na área nenhum tipo de sinalização restringindo o acesso ao local, podendo qualquer pessoa adentrar, correndo o risco de se acidentar seja pelas ferragens, pelos pregos fixados nas tábuas ou pelos buracos abertos no local.

Ao concluir a análise do canteiro de obras, foi verificada diversas situações que vão contra a NR-18, como a falta de organização do canteiro de obra e não aplicação de um layout ao mesmo, não instalação de tapumes de forma resistente que é obrigatória, a disposição dos materiais de maneira errada atrapalhando a circulação e desenvolvimento da obra, não existência da sinalização de segurança correta no canteiro de obra, o cinto de segurança tipo paraquedista deve ser utilizado em atividades a mais de 2,00 m (dois metros) de altura do piso onde a figura 5 mostra o trabalhador sem EPI no andaime, locação de resíduos e sobras que deve ser regularmente coletados e removidos corretamente, falta do uso de EPI e EPC para a segurança dos trabalhadores, falta de conhecimento dos trabalhadores sobre diversos aspectos relacionados a ergonomia como transporte manual de cargas e ferragens expostas sem algum tipo de proteção contra acidentes. O treinamento deverá ser aplicado em todos os empregados que estão relacionados a obra, visando a garantir a execução de suas atividades com segurança. A empresa não será obrigada a organizar Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), pois os canteiros de obra cuja construção não exceda a 180 (cento e oitenta) dias não é obrigatório a criação da CIPA.

## **6. SOLUÇÃO PARA ESTUDO DE CASO**

A solução para o estudo de caso de acordo com o diagnóstico apresentado foi dividida em duas partes.

A primeira a fim de solucionar o problema da organização no canteiro de obra, que será apresentado um método de planejamento do layout onde poderá ser verificado que o entendimento da NR-18, quanto ao dimensionamento das áreas de vivência, é muito importante para o êxito na hora de planejar o canteiro de obra.

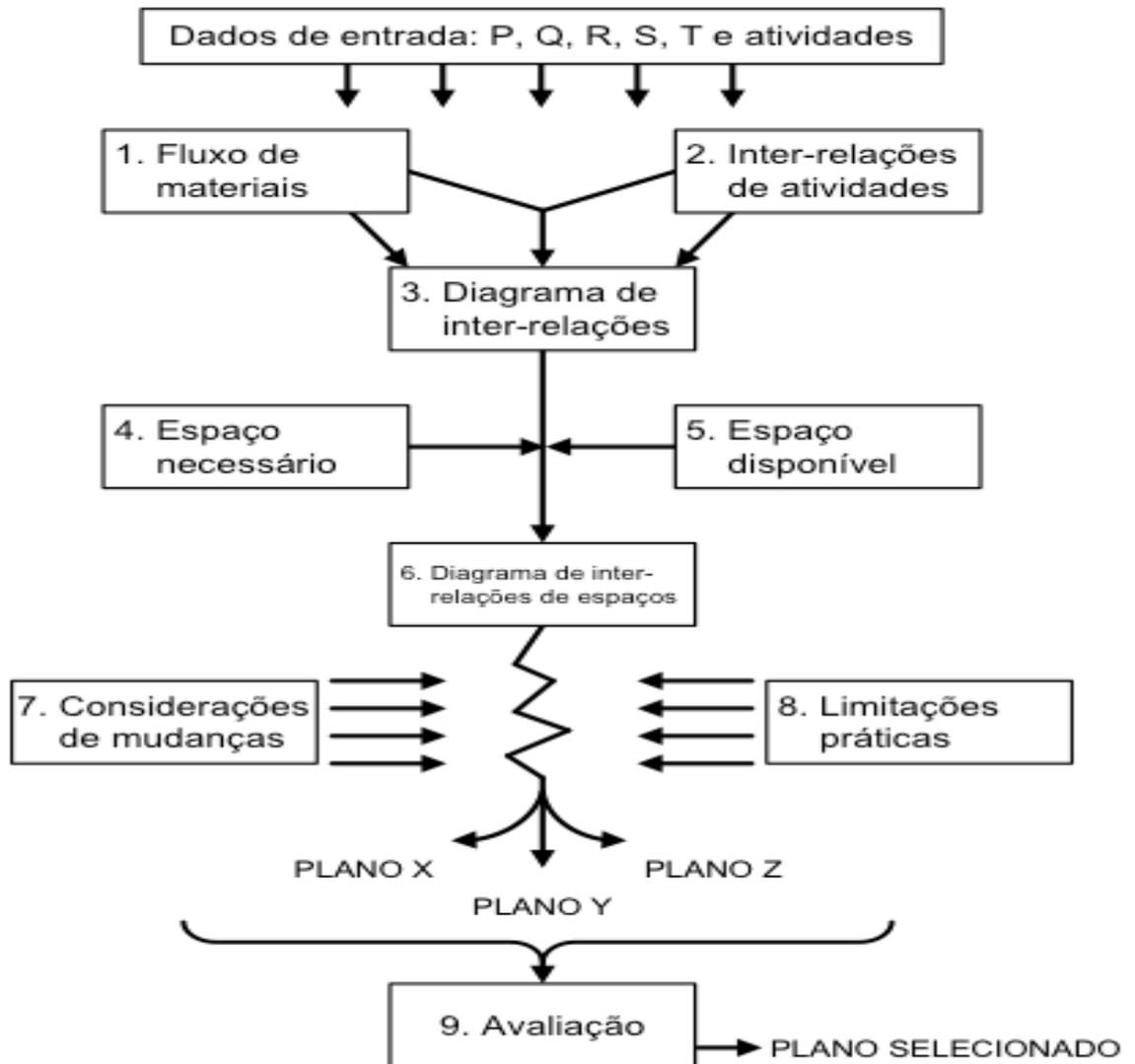
Na segunda parte será exposta uma cartilha informativa de fácil interpretação sobre a NR-18.

### **6.1 Canteiro de obra ideal aplicando o SLP ( Systematic Layout Planning)**

O SLP (Systematic Layout Planning), que em tradução livre significa “Planejamento Sistemático do Layout” (MUTHER, 1978), consiste em uma estruturação de fases, de um modelo de procedimentos e de uma série de convenções para identificação, avaliação e visualização dos elementos e das áreas envolvidas no planejamento. O diagrama do Sistema de Procedimentos SLP é demonstrado na figura 9, sendo o mesmo baseado em três conceitos fundamentais, que é o grau relativo de dependência ou proximidade das atividades, o tipo e formatos dos itens a serem posicionados e o arranjo das áreas ou equipamento da melhor maneira possível. Porém antes de iniciar a elaboração do layout do canteiro de obra é necessário dispor de informações referentes ao empreendimento, como:

- Projeto executivo revisados e compatibilizados;
- Cronograma físico de compras;
- Especificações técnicas da obra;
- Definição de compras de argamassa e/ou concretos prontos;
- Produtividade dos operários para diversos tipos de serviços da obra;
- Estudos de relacionamento de homens/máquinas e equipamentos;
- Definição da equipe técnica;
- Definição do número máximo de funcionários na obra para aplicação da NR-18;
- Definição do processo construtivo a serem realizados; e
- Endereço da obra e pontos de fornecimento de água potável e energia elétrica.

Figura 8 – Sistema de Procedimento SLP.



Fonte: Adaptado de Muther (1978).

### 6.1.1 Dados de entrada

Os dados de entrada são as variáveis que devem ser levadas em consideração antes do início da análise do arranjo físico. Além das atividades do processo de produção, outros dados de entrada que devem ser considerados são: produto, quantidade ou volume de produção, roteiro ou sequencia do processo de produção, serviços de suporte e tempos envolvidos na produção.

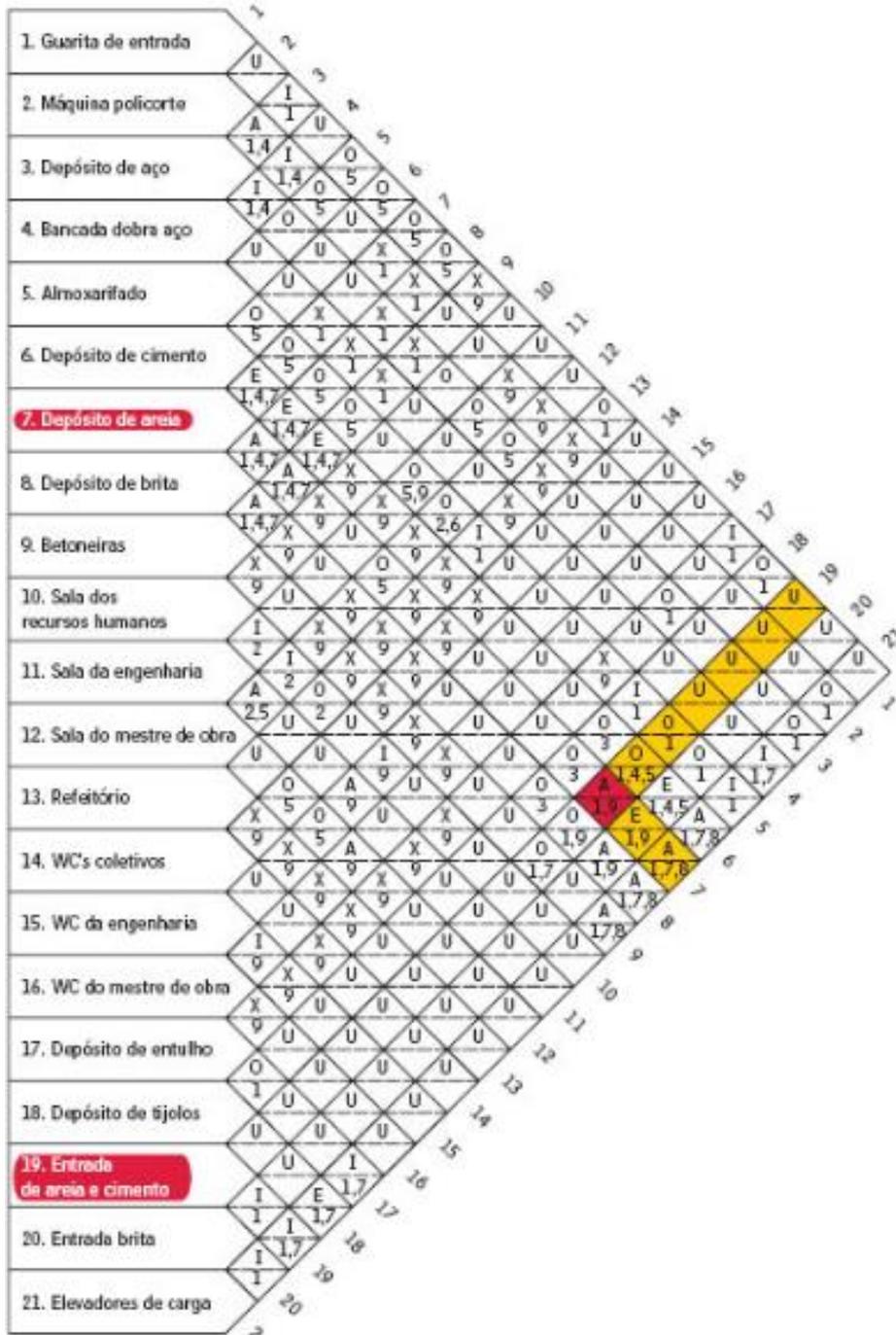
### **6.1.2 Fluxo de materiais**

O fluxo de materiais quase sempre se torna o fator predominante de decisão no projeto do arranjo físico, pois ao estudá-lo verifica-se a sequência lógica dos diversos caminhos das ações levantadas. Para o planejamento do arranjo, determina-se a melhor sequência de movimentação dos materiais através das etapas pelo processo e da determinação da intensidade desses movimentos. Deve-se considerar nesse planejamento do fluxo as áreas de produção e serviço de suporte.

### **6.1.3 Inter-relações das atividades**

Essa é uma análise mais qualitativa, que procura identificar a importância da proximidade relativa entre as áreas. A ferramenta indicada para essa tarefa é conhecida como Carta de Interligações Preferenciais (ou simplesmente, diagrama de relações). Essa carta é uma matriz triangular onde é representado o grau de proximidade e o tipo de inter-relação utilizando a escala A, E, I, O, U, X para indicar a necessidade de proximidade entre os diferentes setores do layout entre certa atividade perante as outras. Os procedimentos para construção de uma Carta de Interligações Preferenciais estão descritos na figura 9.

Figura 9 – Carta de Interligações Preferenciais.



Fonte: Adaptado de Muther (1978).

### 6.1.4 Diagrama de inter-relações

O diagrama de inter-relações é uma ferramenta que procura integrar o mapeamento do fluxo de materiais com a avaliação das interligações preferenciais. Desenham-se, primeiramente, as interligações classe “A”, como por exemplo, as ligações entre as betoneiras

e os depósitos de brita e areia. Depois das interligações classe “A” estarem diagramadas e rearranjadas, as relações da classe “E” é acrescentado. O mesmo deve ser feito para as inter-relações classe “T”, “O” e “U”. O diagrama acabado apresenta a interligação teórica ideal para as atividades, independente da área necessária para cada um dos departamentos.

### **6.1.5 Espaço necessário**

É a determinação do espaço requerido para alocação das áreas operacionais e as áreas de vivência. Nesta fase destaca-se a importância de se verificar o previsto em norma, no caso das áreas de vivência, o dimensionamento das mesmas deve ser realizado através da NR-18, por isso o seu correto entendimento é essencial para esta fase do planejamento.

### **6.1.6 Espaço disponível**

È a análise do espaço disponível para a instalação do canteiro de obra de acordo com o levantamento realizado em campo, levando em consideração toda a área que o terreno dispõe, caso a área de projeção do canteiro de obra abranja quase a totalidade da área disponível, deve-se considerar alternativas, como a montagem do canteiro de obra por fases e modificá-lo de acordo com o andamento da obra. Uma solução simples que pode trazer benefícios é a locação caso disponível, de terrenos circunvizinhos, além de deixar o canteiro de obra organizado, evita o deslocamento de certos elementos que o compõe.

### **6.1.7 Diagrama de inter-relações de espaços**

Nesta fase o diagrama de inter-relações é aplicado com o objetivo de gerar um arranjo físico prévio, considerando que o espaço requerido já foi devidamente estabelecido e balanceado com o espaço disponível. Para ajudar a estabelecer tal arranjo deve-se seguir três premissas que ajudarão a nortear a construção do diagrama, que são:

- Balanceamento das vantagens e desvantagens, que consiste nas listagens de todas as vantagens e desvantagens de cada alternativa. É provavelmente o método mais fácil dos três mencionados, mas também menos preciso;
- Avaliação da análise dos fatores, devendo listar todos os fatores que são considerados importantes na seleção do melhor plano, ponderar a importância relativa de cada um desses fatores em relação a cada um dos outros, avaliar os planos alternativos

seguindo um fator de cada vez e reunir esses fatores avaliativos e ponderados, comparar o valor total dos serviços planos;

- Comparação e justificativa de custos, que consiste essencialmente na comparação dos custos dos investimentos necessários e dos custos operacionais dos planos alternativos.

### **6.1.8 Considerações de mudanças**

Nesta etapa ocorrem os ajustes necessários, levando-se em consideração fatores relativos a tipos de processo, métodos de movimentação de materiais e necessidades de pessoal, que no caso o ultimo, deve-se considerar o redimensionamento das áreas de vivência. Para fazer tais ajustes, deve-se alinhar essa fase do estudo com o cronograma físico-financeiro juntamente com a curva ABC, que são essenciais para ter uma previsão do maior pico de construção da obra.

### **6.1.9 Limitações práticas**

Para analisar a viabilidade dos projetos de layout, cada consideração de mudança que houver deve ser comparada com as limitações práticas referentes a custos, restrições técnicas e segurança, por isso a importância de se ter em mãos o maior número de informações possíveis da obra.

### **6.1.10 Avaliação de alternativas**

Ao final do procedimento, os diferentes planos alternativos que forem gerados devem ser avaliados, devendo ser ponderado seus benefícios e limitações. O ideal é que mais de um profissional analise todos os estudos e ajudem a direcionar a opção mais viável através de reuniões com o objetivo de discutirem os entraves apresentados durante o estudo, chegando assim na viabilidade ou não da adoção de determinado layout.

## **6.2 Cartilha informativa sobre segurança no canteiro de obra**

A cartilha desenvolvida no presente trabalho tem como objetivo solucionar os problemas encontrados no estudo de caso, sendo esta destinada ao Responsável Técnico, que

diante da análise da obra pôde observar que a maioria dos riscos encontrados está relacionada quanto às áreas de vivência e a segurança individual dos trabalhadores.

Sua escrita foi desenvolvida de maneira simples e objetiva a fim de solucionar os dois aspectos mais relevantes citados anteriormente.

O desenvolvimento da cartilha foi realizado de maneira que a mesma tivesse apenas seis divisões para que pudesse auxiliar qualquer Responsável Técnico a estabelecer níveis de segurança compatíveis com as normas e orientar os outros trabalhadores tanto de maneira geral, quanto a segurança individual, as divisões são:

- Documentação exigida;
- Dimensionamento das áreas de vivência;
- EPI necessários para os principais profissionais da área;
- Proteção contra incêndio;
- Instalações elétricas provisórias; e
- Sinalização de segurança.

O assunto tratado foi escolhido de acordo com os principais pontos a serem considerados na hora de estabelecer a segurança no canteiro de obra e também quanto ao planejamento que deve ser realizado antes da implantação do mesmo, tendo em vista que as áreas de vivência são fatores preponderantes devido a magnitude da área que elas ocupam estando proporcionalmente ligadas a quantidade dos funcionários, devendo também ser observado a fim de esclarecer ambiente de trabalho adequado no local.

A cartilha tem caráter acadêmico, por isso sua capa foi desenvolvida de maneira a simbolizar a passagem dos bancos escolares para a vida profissional como engenheiro civil.

A impressão do produto final ficará no tamanho de 21 x 14,85 cm (duas paginas por folha A4), sendo impresso frente e verso e colorido. Essa configuração tem a finalidade de obter um produto compacto, tornando-o portátil e de fácil consulta.

## **7. RESULTADOS**

A partir deste estudo, ficou evidenciado que independente do modelo de gestão a ser adotado, a única forma de impulsionar as ações de segurança no trabalho é as mudanças nas empresas, porém isso só realmente acontece por meios de investimentos financeiros em sistemas de planejamento e gestão da segurança.

Todavia, muitas empresas estão investindo no fator segurança para prevenir e evitar a ocorrência de muitos acidentes, e por meio da pesquisa de campo realizada neste estudo, surgiu a oportunidade de conhecer melhor os trabalhadores no seu dia a dia, onde foi possível buscar informações sobre as atividades que envolvem riscos, e que mereciam ser analisadas e melhoradas, para que possam ser úteis à empresa e aos trabalhadores. Mas a iniciativa não deve partir somente da empresa, é necessária a cooperação de todos, principalmente de seus trabalhadores, que estão mais expostos aos riscos, onde os mesmos devem estar preparados o suficiente para compreender que os EPI e EPC, não são somente importantes para a empresa, que usam como obrigação, mas sim, para sua própria segurança, para que ambos possam obter resultados satisfatórios.

## **8. CONCLUSÃO**

O trabalho apresentado foi motivado devido aos altos índices de acidentes existentes na construção civil. Para cumprir o proposto foram estudadas as normas regulamentadoras que devem ser seguidas quanto ao planejamento do canteiro de obras, enfatizando e tendo como principal objetivo a análise e a aplicação da NR-18. Desta forma, a norma determina e estabelece as Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

De maneira geral, o Engenheiro Civil no papel de Responsável Técnico pela segurança no canteiro de obras, não se resume em apenas planejar e dimensionar cabe também a ele, fiscalizar as instalações, devendo as mesmas estarem compatíveis com o estabelecido pelo profissional. Deve também orientar e conscientizar os funcionários quanto a utilização dos EPI e ensinar qual a maneira correta de utiliza-los, por meio de treinamentos regulares.

Diante do exposto, ficou claro a importância do planejamento antecipado na hora de determinar o layout do canteiro de obras, sendo assim, o entendimento da NR-18 é essencial para que o dimensionamento das áreas de vivência fique compatível e corretamente distribuído.

Portanto, o cumprimento obrigatório da NR-18 não é realizado devido a falta de conhecimento ou por interpretação incorreta. A responsabilidade da segurança no canteiro de obras deve ser realizada por um profissional qualificado considerando-se que várias vidas dependem do desempenho deste profissional, diante de inúmeros riscos presentes.

Deste modo, evitam-se entendimentos errôneos que por resultar em acidentes de trabalho e interrupções na construção, afetam diretamente o cronograma físico-financeiro causado por estas várias irregularidades apontadas. Por fim, devo salientar a importância das

normas e enfatizar a preocupação com pessoas proporcionando o aumento da qualidade de vida dos colaboradores.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AEPS – ANUÁRIO ESTÁTISTICO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL. Acidentes e Trabalho. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/estatisticas/aeps-2013-anuario-estatistico-da-previdencia-social-2013>, acesso em 02 de fevereiro de 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14280: Cadastro de acidente do trabalho – Procedimento e classificação**. Rio de Janeiro. ABNT, 2001.

ATLAS, MANUAL DE LEGISLAÇÃO. **Segurança e Medicina do Trabalho – NR 18**. São Paulo: Atlas, 2005.

ATLAS, MANUAL DE LEGISLAÇÃO. **Segurança e Medicina do Trabalho – Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2005.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Capítulo V da CLT – Art. 154 até Art. 201. **DA SEGURANÇA E DA MEDICINA DO TRABALHO**, (Redação deste Capítulo dada pela Lei nº 6.514, de 22-12-77, DOU 23-12-77). Disponível em: [http://portal.mpt.mp.br/wps/wcm/connect/portal\\_mpt/1db395af-cd06-4c2d-8f61-0a6ae138a9f9/CLT+Art.+154+ao+200.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT\\_TO=url&CACHEID=ROOTWORKSPACE.Z18\\_395C1B00K89D40AM2L613R2000-1db395af-cd06-4c2d-8f61-0a6ae138a9f9-kQMjMTn](http://portal.mpt.mp.br/wps/wcm/connect/portal_mpt/1db395af-cd06-4c2d-8f61-0a6ae138a9f9/CLT+Art.+154+ao+200.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=ROOTWORKSPACE.Z18_395C1B00K89D40AM2L613R2000-1db395af-cd06-4c2d-8f61-0a6ae138a9f9-kQMjMTn), acesso em 02 de fevereiro de 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **NR 5 - COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES**, ABNT, 2011. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR5.pdf>, acesso em 02 de fevereiro de 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Norma Regulamentadora – NR 6: Equipamentos de Proteção Individual**. ABNT, 2010. Disponível em: <http://www.mte.gov.br>, acesso em 02 de fevereiro de 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Norma Regulamentadora – NR 18: Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. ABNT, 2013. Disponível em: <http://www.mte.gov.br>, acesso em 02 de fevereiro de 2018.

ALMEIDA, Idalberto Muniz; BINDER Maria Cecília P. **Metodologia de Análise de Acidentes – Investigação de Acidentes do Trabalho**. In: Combate aos Acidentes Fatais Decorrentes do Trabalho. TEM/SIT/DSST/FUNDACENTRO, 2000.

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: 10 fev. 2018.

BRASIL. Ministério da Previdência e assistência Social. Lei Nº 8.213 - *Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências*. 24 Jul. 1991. **Diário Oficial da União**, 14 ago. 1991. Disponível em: <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/1991/8213.HTM>>. Acessado em: 10 fev. 2018.

CBIC. Câmara Brasileira da Indústria da Construção Civil. **Acidentes de Trabalho da Construção Civil**. Belo Horizonte, 1997. Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/files/textos/044.pdf>>. Acesso em 15 fev. 2018.

CBIC. Câmara Brasileira da Indústria da Construção Civil. **Definição de Pequena e Média Empresa do Setor da Construção Brasileira**. Belo Horizonte, 2003. Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/files/textos/011.pdf>>. Acesso em 15 fev. 2018.

CORDEIRO, Cristóvão César. MACHADO, Maria Isabel. **O Perfil do Operário da Indústria da Construção Civil: Requisitos para uma Qualificação Profissional**, 2002.

DRAGONI, José Fausto. **Segurança, Saúde e Meio Ambiente em Obras**: diretrizes voltadas à gestão eficaz de segurança patrimonial e meio ambiente em obras de pequeno, médio e grande porte. São Paulo: Editora LTr, 2005.

FROES, José Luís. **Segurança no Trabalho** – causas de acidentes e conseqüências. INFROSUL Consultoria, 2003. Disponível em: <<http://www.infrosul.com.br/publish/Microsoft%20Word%20-%20Infrosul%20IFS%20006.03%20Causa%20de%20Acidentes%20e%20Consequencias.pdf>>. Acessado em: 20 fev. 2018.

MELLO JORGE, Maria Helena P. de; KOIZUME, Maria Sumie. Gastos governamentais do SUS com internações hospitalares por causas externas: análise no Estado de São Paulo, 2000. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 228-238, jun. 2004.

PASTORE, José. O Custo dos Acidentes de Trabalho. **Jornal da Tarde**, São Paulo, 21 mar. 2001. Disponível em: <[http://www.josepastore.com.br/artigos/rt/rt\\_134.htm](http://www.josepastore.com.br/artigos/rt/rt_134.htm)>. Acessado em: 05 mar. 2018.

RAPPARINI, Cristiane. **Riscos profissionais**: Acidente de Trabalho – Legislação. Disponível em: <[http://www.riscobiologico.org/riscos/acid\\_legisla.htm](http://www.riscobiologico.org/riscos/acid_legisla.htm)>. Acessado em: 05 março 2018.

SANTANA, Vilma Souza et al. Acidentes de Trabalho: Custos Previdenciários e Dias de Trabalho Perdido. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, vol. 40, n. 2, p. 1004-1012, 2006. Disponível: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v40n6/07.pdf>>. Acessado em: 11 Mar. 2018.

ZOCCHIO, Álvaro. **Prática da prevenção de acidentes**: ABC da segurança do trabalho. São Paulo: Atlas, 1996. 222p.

OIT. Organização Internacional do Trabalho. **Introduccion al estudio del trabajo**. **Genebra**: Oficina Internacional del Trabajo, 1996. 522p.

Periódicos Eletrônicos em Psicologia. Questionário de Condições de Trabalho. Disponível:  
[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-04712013000200012](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712013000200012).

Acessado em: 15 Março de 2015.