

Monografia

“A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO NOS CANTEIROS DE OBRA PARA GARANTIA DA SEGURANÇA E REDUÇÃO DO DESPERDÍCIO”

Autor: Lidia Elke Carvalho Lima

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Marques Arantes

Junho/2015

LIDIA ELKE CARVALHO LIMA

**“A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO NOS CANTEIROS
DE OBRA PARA GARANTIA DA SEGURANÇA E REDUÇÃO
DO DESPERDÍCIO”**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Construção Civil
da Escola de Engenharia UFMG

Ênfase: Tecnologia e produtividade das construções

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Marques Arantes

Belo Horizonte

Escola de Engenharia da UFMG

2015

DEDICATORIA

Dedico este trabalho a Deus, pelo dom da vida e por me dado forças para a conquista deste ideal.

Ao meu esposo amado e filhos pelo estímulo, carinho, compreensão, dedicação e amor que me impulsionaram a subir mais um patamar na vida;

Aos meus amados pais pelos princípios a mim transmitidos, exemplos de vida e dedicação.

Aos amigos, familiares pelo estímulo, carinho, compreensão, apoio e incentivo nesta jornada da minha vida.

AGRADECIMENTOS

A DEUS, pois nos nutre com virtudes, que tornam o dom de nossa vida a cada dia mais valioso.

Aos meus pais, pelo amor, carinho, dedicação, pelos exemplos ofertados e por acreditarem em mim, dedicando seus cuidados, me incentivando carinhosamente nesta caminhada;

Ao meu marido e filhos todo o meu amor e alegria de dividirmos mais esta conquista e aos meus sogros e cunhados pela amizade, carinho e atenção a mim dispensados.

Aos meus familiares que sempre me motivaram e acreditaram em mim, fazendo parte da minha historia de vida.

Especialmente ao meu professor orientador, Prof. Dr. Eduardo Marques Arantes pelo desprendimento, dedicação e incentivo durante o desenvolver desse trabalho, por ter me passado seus preciosos ensinamentos com clareza didática, pela leitura, critica e avaliação deste trabalho.

Aos meus mestres, que me ajudaram a descobrir e desenvolver o meu potencial e incentivaram às nossas experiências educacionais e a realização deste sonho.

E a todos aqueles que contribuíram e incentivaram nesta longa caminhada e que de alguma forma acreditaram em mim: o meu eterno agradecimento.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
1.1.CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEM E PROBLEMA.....	10
1.2. OBJETIVOS.....	13
1. 2.1. Objetivo Geral.....	13
1.2.2 Objetivos Específicos.....	13
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	15
2.1 A Indústria da Construção Civil.....	15
2.2 A qualidade de vida no trabalho e a segurança na construção civil como vantagem competitiva.....	15
2.2.1 Vantagem Competitiva.....	19
2.2.2 A Importância Do Treinamento.....	20
2.2.3 Segurança no Trabalho.....	24
2.3 Conceitos e definições de canteiros de obra.....	25
2.3.1 Os tipos de canteiros de obra e suas propriedades.....	26
2.4 A importância do planejamento dos canteiros de obra para reduzir o desperdício.....	27
2.4.1 O Planejamento.....	28
2.3.2 Os tipos de planejamentos	32
2.3.2 O planejamento em canteiros de obras.....	34
2.3.3 Custos Operacionais.....	37
3 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO.....	38
3.1 Material e Métodos.....	38
3.2 Caracterização da construtora.....	39
3.3 Caracterização do empreendimento (maquete).....	42
3.4 Instrumentos da coleta de dados.....	44
3.5 Tratamento dos dados.....	44
3.5.1. Áreas de vivências.....	45
4 Resultados e Discussão	46
4.1 Vistoria no canteiro de obra	46
4.1.1 Vistoria na área de vivência	47
4.1.2. Descrições dos riscos encontrados.....	48
5 – CONCLUSÃO.....	51
6 – BIBLIOGRAFIA.....	53
7- ANEXOS.....	58
ANEXO I	58

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Relação Custo-Tempo-Qualidade.....	27
Figura 02: Desperdícios na construção civil.....	28
Figura 03: As causa do desperdício.....	29
Figura 04: Níveis de decisões e os tipos de planejamento.....	31
Figura 05: Fachada.....	39
Figura 06: Frente do Edifício.....	39
Figura 07: Torres.....	40
Figura 08: Área de lazer e piscinas.....	40
Figura 09: Planta Baixa Humanizada dos apartamentos.....	41
Figura 10: Uso adequado de EPIs.....	46
Figura 11: Risco de acidentes na obra.....	47

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Objetivos principais do treinamento.....	22
Quadro 02: Treinamento de Pessoal.....	23
Quadro 03: Tipologia de canteiros de obra.....	26
Quadro 04: Fases do procedimento.....	38
Quadro 04: Objetivos de um bom planejamento de canteiro.....	40

LISTA DE NOTAÇÕES, ABREVIATURAS

EPIs = equipamentos de Proteção Individual

NBR = Norma Brasileira

RESUMO

Este trabalho reflete a relevância do planejamento nos canteiros de obra para garantia da segurança e redução do desperdício, uma vez que um ambiente salubre irá refletir na produtividade dos colaboradores e evitar o desperdício. O objetivo geral do projeto consistiu em destacar os métodos e técnicas adequados para a gestão da Qualidade, desenvolvidos por uma empresa de construção civil visando a elevação dos níveis de qualidade e produtividade neste setor, bem como a redução de custo e o desperdício neste setor. Optou-se por este estudo devido à necessidade de se revelar que grandes empreendimentos não se preocupam com o planejamento, com a capacitação de seus colaboradores e com o respeito da qualidade de vida no ambiente laboral. O intuito é evidenciar o planejamento como ferramenta capaz de otimizar custos na construção civil e garantir a segurança e satisfação profissional. Trata-se de uma pesquisa de natureza exploratório descritiva, que utiliza como principal recurso o questionário. O embasamento teórico para este estudo contou com obras de autores de renome, cuja linha de pesquisa consiste em Organização, Sistemas e Métodos consideram que o planejamento do canteiro deve estar entre as primeiras ações para que sejam bem aproveitados todos os recursos materiais e humanos empregados na obra, qualquer que seja seu porte. A coleta de dados da pesquisa contou com uma amostra envolvendo os funcionários de uma empresa de renome prestadora de serviço na construção civil na cidade de Araxá. Para a análise dos dados utilizou-se a pesquisa qualitativa, com o objetivo de demonstrar as respostas dos entrevistados por meio da descrição dos resultados. A análise do chamado diferencial competitivo fornece importantes informações para o planejamento de futuras ações, e segue invariavelmente as diretrizes gerais que regem as nuances do rigoroso mercado de trabalho. O propósito foi contextualizar o assunto em questão, explorar os conceitos de planejamento, qualidade de vida no trabalho, orçamentos, prestação de serviços, diferencial competitivo, segurança no trabalho, estrutura organizacional, e as vantagens competitivas decorrentes do trabalho com planejamento tanto para empresa quanto para qualidade de vida dos colaboradores e por fim foram apresentados os resultados da pesquisa. Por meio dos resultados foi possível a percepção de que a maioria dos entrevistados é favorável à forma como se aplica o planejamento no canteiro de obra na empresa e aos benefícios advindos deste tipo de investimento para a Qualidade de vida no Trabalho. O propósito desta pesquisa foi atender aos objetivos propostos a fim de demonstrar a prestação de serviço com planejamento pode se tornar o diferencial competitivo.

Palavras-chave: Planejamento, Canteiro de Obras, Qualidade, Produtividade, Desperdícios, Vantagem Competitiva.

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEM E PROBLEMA

Nos dias atuais é possível verificar o quanto a indústria da construção civil, mais especificamente no subsetor de edificações é de grande importância para o mercado econômico, tendo em vista a influência que bons serviços têm para a garantia ou não do sucesso de uma empresa (GERSON, 2001). Neste sentido Daniellou (2004) afirma que a prestação de serviços deve voltar-se para a segurança no trabalho pelo fato de que as atividades humanas devem estar centradas nas conquistas resultantes do grande avanço tecnológico e não se consegue mais viver sem segurança no ambiente de trabalho, neste sentido o planejamento é essencial para garantir a vantagem competitiva.

Resultante disto, na área da construção, as empresas buscam a segurança do trabalhador, o que em conformidade com Daniellou (2004), há riscos à saúde humana em qualquer ambiente produtivo que precisa ser controlado. Entretanto, há fatores menos perceptíveis a primeira vista, mas que, até por isso, são muitas vezes altamente nocivos.

Em face da constatação de que o desperdício no canteiro de obra, tanto de materiais, quanto de mão-de-obra, compromete muito o orçamento da obra para reverter esta imagem e conseguir atender todas as exigências do mercado, o ramo da construção civil vem investindo em novas técnicas de planejamento, como por exemplo, o PERT (Peroram Evoluution and Review Technique) e COM (Critical Path Method), que são métodos que auxiliam, no planejamento e controle. Outros aliados são os “programas de qualidade”, que padronizam os serviços e produtos realizados (YAZIGI,2009).

Esta pesquisa se justifica em face da necessidade de destacar a importância da percepção de que um gerenciamento adequado de obras oferece um trabalho de controle e gestão, pois gera um rigoroso controle de informações e acompanhamento dos serviços que estão sendo executados.

Este estudo é muito importante diante da constatação de que a construção civil constitui um enorme setor para a economia nacional, e para se sobressair neste mercado, necessária se faz uma visão de que é preciso investir em novos métodos e sistemas de produção, para que se tenha mais lucro, com mais qualidade e em tempo cada vez menor este estudo se justifica em face a necessidade de demonstrar o quanto o planejamento é essencial aliado à segurança para a otimização de custos, proporcionando resultados mais satisfatórios e uma significativa economia na obra.

Optou-se por fazer este estudo acerca do tema, uma vez que esta nova visão inovada do planejamento em canteiros de obras aumenta as chances de um ambiente de

trabalho mais justo, seguro e moderno, a partir de uma reestruturação social, que sinaliza para a evolução da qualidade de vida e a otimização dos custos com a obra.

Pode-se dizer que o grande desafio do planejamento no canteiro de obras, portanto, consiste em conseguir um ajuste ideal entre a produtividade , a otimização de custos e atendimento à qualidade de vida do trabalhador. Diante do exposto, tem-se o seguinte problema de pesquisa: **Como planejamento pode minimizar as causas do desperdício em um canteiro de obras desde a elaboração do projeto até a execução da obra com segurança e qualidade de vida no trabalho em busca do diferencial competitivo?**

1. 2. OBJETIVOS

1. 2.1. Objetivo Geral

- Analisar o efeito do planejamento dos canteiros de obra para redução do desperdício como fator competitivo para as empresas.

1..2. Objetivos Específicos:

- Demonstrar a importância do planejamento de um canteiro de obra para garantir a qualidade no trabalho;
- Caracterizar o canteiro de obras, o planejamento e verificar as vantagens econômicas de um gerenciamento adequado em empreendimentos da construção civil.
- Evidenciar sob a forma de Estudo de Caso, a importância do planejamento em empreendimentos para a adoção de medidas de segurança e qualidade de vida na atividade laboral de forma a reduzir custos e evitar o desperdício garantindo a qualidade e cumprimento de metas no canteiro de obras.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A indústria da construção civil com frequência ainda é citada como exemplo de setor atrasado, cujos índices de produtividade são baixos e o desperdício de recursos muito elevado o que tem ocasionado um desempenho inferior à indústria de transformação. Um dos principais reflexos desta situação são os altos índices de perdas de materiais, conforme constatado em estudos como os realizados por Soibelman (1993) e Pinto (1989).

O baixo desempenho comumente destacado na construção civil tem sido atribuído aos operários achados como displicentes ou incapazes, no entanto, isto ocorre devido ao fato que os operários, muitas vezes por falta de planejamento do canteiro, não sabem o que devem executar e não dispõem de adequados meios, instrumentos e materiais de trabalho, ou mesmo de um local em boas condições para executar seus serviços (HANDA, 2008).

Conforme menciona Colenghi (2003, p. 71), é muito fácil atribuir a culpa do desperdício e da ineficiência da construção à mão-de-obra, a maioria dos autores que tratam do assunto atribuem a ausência ou insuficiência de planejamento como uma das principais causas destas ocorrências.

De acordo com Maslow *apud* Chiavenato (1995, p. 67), a segunda necessidade do homem em relação ao trabalho seria a segurança, através da busca do emprego; uma relação teoricamente mais ou menos duradoura. Diante disto, as ações do gestor devem ser planejadas de forma a gerar segurança no empregado no ambiente laboral, uma vez que a qualidade de vida no trabalho tem se tornado uma preocupação sempre voltada para facilitar ou trazer satisfação e bem estar ao trabalhador na execução de sua tarefa (RODRIGUES, 1994, p. 89).

Nesta perspectiva, Gil (2006, p. 42), atesta que durante muito tempo, ao falar-se em qualidade nas empresas, enfatizava-se principalmente o planejamento. Hoje se fala não apenas em qualidade no trabalho, mas também em qualidade de vida dos empregados. Diante disto, Las Casas (2010, p. 43) destaca que a prestação de serviços pode ser definida como a habilidade de influenciar pessoas para trabalharem entusiasticamente com planejamento e segurança visando atingir objetivos comuns.

No tocante à questão do ambiente interno adequado, Albrecht (2002, p. 66), destaca que por meio do planejamento de suas ações a empresa alcançará o chamado diferencial competitivo que fornece importantes informações que servirão de apoio à empresa, e segue invariavelmente as diretrizes gerais que regem as nuances do rigoroso mercado de trabalho.

O ambiente empresarial de hoje exige uma administração bem melhor e mais imaginativa. De fato, as organizações estão agora passando a compreender que a qualidade do serviço, corretamente entendida, pode se transformar numa arma altamente efetiva – um meio de criar e sustentar a vantagem competitiva (WHITELEY, 1992, p. 08).

Pelo exposto, para a sobrevivência no mercado globalizado a empresa que deseja ter o diferencial competitivo deve planejar suas ações e se adaptar as normas de segurança e à capacitação profissional de seus colaboradores. Para Albrecht (2002, p. 67), tal ação se torna possível apenas com uma reavaliação contínua das necessidades dos mesmos e um sério compromisso com a flexibilidade, capaz assim, de mudar quantas vezes forem necessárias para que as expectativas de seus funcionários e colaboradores sejam supridas e até mesmo superadas. Hamel e Prahalad (1995, p. 51) também mencionam que o planejamento deve está aliado à capacitação profissional que é o processo de construção do futuro, aproveitando competências fundamentais da empresa.

Para Neves (2006, p. 36), o planejamento do canteiro de obras continua sendo um dos aspectos mais negligenciados na indústria da construção civil no qual só há tomada de decisão na medida em que os problemas ocorrem na execução (HANDA, 2008). Conseqüentemente isto faz com que os canteiros de obras em termos de organização e segurança deixem a desejar e isto reflita na imagem da empresa em face do mercado.

Mesmo em sendo reconhecido de fundamental importância o planejamento do canteiro de obra para que as operações sejam eficazes, os prazos sejam cumpridos, os custos baixos e a construção seja de qualidade da construção, os gerentes geralmente aprendem a realizar tal atividade somente através da tentativa e erro, ao longo de muitos anos de trabalho (TOMMELEIN, 2002).

2.2 A QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO E A SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO CIVIL COMO VANTAGEM COMPETITIVA

Diante da problemática da insatisfação pessoal dos profissionais modernos, assim como da falta de motivação e de competências necessárias para gerir o sucesso, quer seja pessoal ou profissional, nos deparamos com profissionais que não têm perspectiva nenhuma de sucesso o que resulta no fracasso da empresa (MORAES; MONTÁLVÃO, 2000, p. 94).

Para Las casas (2010) o serviço com segurança constitui o principal fator de motivação profissional no ambiente empresarial, o que favorece a busca do desenvolvimento de estratégias de melhorias e capacitação profissional a fim de fornecer

suporte às organizações para que consolidem o diferencial competitivo na prestação de serviços.

Para Wing (1988, p. 24), uma vez que em muitos casos, as empresas investem na qualificação profissional de seus colaboradores ou praticas de satisfação de equipes na busca pela dosagem ideal entre a realidade constatada e as metas almeçadas e se esquecem de investir em ferramentas adequadas para evitar o desperdício. Diante da nova realidade do trabalho no mercado competitivo e das mudanças constantes há a necessidade planejamento das ações do profissional em conformidade com Gil (2006, p. 44). Muitas vezes devido à falta de planejamento ocorrem riscos ocupacionais a falta de otimização de custos nas empresas da construção civil (LUZ, 2003, p. 10).

Já de acordo com Cobra (2002, p. 54), necessário se faz então, o planejamento para reconhecer que a estratégia é a determinação dos objetivos básicos de longo prazo de uma empresa e a adaptação das ações adequadas ia para atingir esses objetivos.

Dentre os autores que tratam dessa questão, destaca-se Boon (1991, p. 194) que defende a posição de que uma empresa ou instituição será tão grande quanto for à qualidade das pessoas que nela trabalham. Pode-se dizer que a sobrevivência no mercado globalizado hoje em dia, obriga a empresa a satisfazer as exigências das normas de segurança no ambiente de trabalho, oferecendo produtos e serviços de alta qualidade.

O ambiente empresarial de hoje exige uma administração bem melhor e mais imaginativa. De fato, as organizações estão agora passando a compreender que a qualidade do serviço, corretamente entendida, pode se transformar numa arma altamente efetiva – um meio de criar e sustentar a vantagem competitiva (WHITELEY, 1992, p. 08).

Ainda para o autor, a qualidade de vida no trabalho, constitui em mais do que uma forma de garantir a permanência do ser humano no ambiente de trabalho, é a forma pela qual se estuda e busca aplicar melhores condições para o desenvolvimento do ser humano, seja esta evolução social, mental e emocional a fim de que as expectativas de seus consumidores sejam supridas e até mesmo superadas.

De acordo com Kotler (1998) a satisfação é o sentimento de prazer ou de desapontamento resultante da comparação do desempenho esperado (ou resultado) em relação às expectativas da pessoa. De fato, mais importante é a garantia da sobrevivência empresarial, seja por meio da motivação dos colaboradores, pela capacitação profissional e também por oferecer um ambiente com segurança para o exercício de suas funções.

Em conformidade com Hunter (2006, p. 76), também no setor da construção civil muitas organizações estão deixando de fazer a coisa certa no sentido de direcionar a

prestação de serviços para a segurança. Neste sentido, para Gerson (2001) bons serviços tornam o gerenciamento mais fácil porque todos estão comprometidos com o sucesso empresarial. Os resultados serão maior produtividade e maiores lucros simplesmente porque a gerência e seus funcionários estão trabalhando com segurança e motivados para atingir os mesmos objetivos, o que denota que sem planejamento isto não ocorrerá.

Uma vez que a Norma Reguladora (NR) 17 estabelece “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” (NORMA REGULAMENTADORA 17, p. 01) Redação dada pela Portaria MTPS n.º 3.751, de 23 de novembro de 1990.

Já Albrecht (2002, 19), considera que a análise do chamado diferencial competitivo fornece importantes informações que servirão de apoio para que a empresa planeje suas ações, e segue invariavelmente as diretrizes gerais que regem as nuances do rigoroso mercado da construção civil.

Considerando a necessidade de que o planejamento de canteiro siga procedimentos estruturados, vale destacar que a atividade de qualquer parte de uma organização afeta em diferentes graus em todas as outras partes, isto é, uma organização ou uma empresa deve ser vista como um sistema aberto ao meio ambiente externo, com o qual se relaciona, diante disto, também a necessidade de práticas de segurança no ambiente empresarial (FORTUNA, 2006, p. 54).

A prestação de serviços com qualidade é um dos motivos que as empresas andam buscando diferenciais para agradarem seus clientes, uma vez que entram em jogo as capacidades para mobilizar e transferir conhecimentos e delegar funções, o que depende de uma boa gestão e da capacitação profissional, adentrando-se na esfera do domínio afetivo ou comportamental (SILVA, 2002, p. 56).

Também Luz (2003) destaca que as empresas brasileiras tiveram que adotar uma série de estratégias para sobreviver ao aumento da competição, e que todas elas têm levado as empresas à redução do quadro de pessoal. Entre tantas estratégias, as principais são: o intenso uso da automação, a terceirização, redução dos níveis hierárquicos e a segurança no trabalho.

Neste sentido, Vinic (2002, p. 75) destaca que nos locais de trabalho existem inúmeras situações de risco passíveis de provocar acidentes do trabalho. Logo, a análise de fatores de risco em todas as tarefas e nas operações do processo é fundamental para a prevenção.

A Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) se constitui em uma forma de garantir a permanência do ser humano no ambiente de trabalho, é a forma pelo qual se estuda e

busca aplicar melhores condições para o desenvolvimento do ser humano seja esta evolução social, mental e emocional (MAXIMIANO, 2000, p. 498).

De acordo com Tomaz (2001) considera-se que o planejamento de assuntos de segurança no trabalho não relacionados às proteções físicas, tais como o treinamento da mão-de-obra ou as análises de riscos, não fazem parte da atividade planejamento de canteiro.

Em conformidade com Davis e Newstrom (2001), a proposta de QVT é desenvolver um ambiente de trabalho que seja tão bom para as pessoas como para saúde econômica da organização. Para tanto, é necessário que haja um enriquecimento no trabalho, de forma a deixar este ambiente cada vez mais desafiador.

Segundo Neves (2006, p. 36) há muito se tem discutido acerca da qualidade dentro da sociedade seja nos meios de produção, na prestação de serviços, na qualidade de vida e outras. Mas, o que importa é que a qualidade tornou-se fundamental para que se alcance a excelência nas empresas e consigam se fixar no mercado.

Para Maximiano (2000, p. 448) muitas vezes a qualidade não é alcançada por culpa do funcionário, mas sim pelo fato do funcionário não ser treinado para saber executar seus serviços. Conforme esclarece Walker (1991, p. 67) “os funcionários são a alma de todas as organizações”, apesar de não haver prontidão por parte de várias empresas em satisfazê-los, oferecendo qualidade de vida no trabalho e eficiência. É necessário que todas as organizações criem envolvimento e comprometimento, em todos os níveis, informando e capacitando os seus funcionários, rumo ao sucesso. Posto isto, “esta qualidade diferencia uma empresa da outra dando notoriedade àquelas que mais se preocupam com a mesma, estampando-as em seus produtos e propagandas” (COLENGHI, 2003, p. 65).

No entendimento de Kotler e Armstrong (2003, p. 66), é quase impossível se referir a excelência sem fazer menção aos conceitos e princípios que norteiam a qualidade.

Desta forma, produção de qualquer empreendimento ligado à construção civil sempre visa o equilíbrio entre o preço, o prazo e a qualidade. É neste contexto que as normas série ISO (*International Organization for Standardization*) 9000 procuram analisar o conceito de qualidade. Estas constituem um guia para a implantação da qualidade em um setor produtivo de bens ou serviços (HANDA, 2008).

De acordo com Chiavenato (2006, p. 164) a qualidade pode ser entendida como a busca constante e permanente da excelência em tudo o que uma empresa faz, seja em produtos ou serviços, não se limitando à área de produção como muitos pensam. A qualidade fundamenta-se na busca de gerar condições de vida que atendam plenamente às necessidades dos colaboradores. Ainda segundo o autor (2006, p. 165) a qualidade quando se refere ao alcance da excelência no atendimento ao cliente assume um a conotação

extremamente estratégica de competição. Para elucidar o exposto, Shiozawa (1993, p. 30) destaca que provavelmente a mais forte razão que impulsiona as organizações a buscarem qualidade é a competitividade.

Para autores como Tachizawa, Ferreira e Fortuna (2006), no Brasil, até recentemente, a segurança e a saúde dos empregados era considerada uma desvantagem na cultura organizacional, sendo eles próprios responsáveis por sua conduta no trabalho. Também Luz (2003, p. 140) afirma que a assistência ao trabalhador esteve voltada principalmente para os benefícios, sem se preocupar em criar e manter um ambiente de trabalho saudável e seguro, sendo então, um fator indispensável para ter boas relações entre empregado e empregador.

Já Porter (2008, p. 13), define diferencial competitivo como característica ou aspecto positivo que serve para destacar um colaborador, um prestador de serviços, pessoa ou ideia das demais existentes. Desta forma, em meio a tantos serviços, quem usar um diferencial poderá ser mais bem reconhecido, como sendo único.

Na construção civil um sistema da qualidade na construção civil, engloba:

- Controle da qualidade que consiste no emprego métodos e técnicas funcionais empregadas para o controle e constatação da qualidade.
- Política da qualidade constitui as metas traçada pela construtora atinentes à qualidade, comumente advinda de um manual da qualidade.
- Manual da qualidade tratam-se das metodologias técnicas e funcionais que determinam as condições de qualidade de um produto ou serviço, bem como sua forma de aquisição e controle.
- Gestão da qualidade consiste na desempenho gerencial que coloca em pratica a política da qualidade.
- Sistema da qualidade trata-se da composição organizacional, que determina as responsabilidades, métodos, procedimentos e recursos para a gestão da qualidade.
- Não-conformidade se refere ao não atendimento de uma especificação da qualidade por um produto ou serviço.
- Certificação da conformidade consiste no procedimeprocesso alcançado por ente terceiro que objetiva o reconhecimento da eficiência de um determinado sistema da qualidade (MORAES; MONTÁLVÃO, 2000, p. 94).

De acordo com Tommelein (2002, p. 34), a implantação da qualidade em uma empresa da construção civil objetiva a realização dos diversos conceitos registrados na norma ISO 9000 para que assim se estabeleça um padrão de qualidade durante a realização do empreendimento. Entre as principais diretrizes e conceitos da ISO 9000 que devem ser seguido por uma construtora, estão:

Diante do exposto, o sistema de qualidade dentro de uma construtora deve ser proposto pela gestão em forma de um manual da qualidade para que todos os controles de documentações, processos construtivos e materiais sejam elaborados e realizados durante

a execução do empreendimento a fim de se obter a qualidade proposta e exigida pelo cliente.

Desta forma, a qualidade pode ser definida como a totalidade das características de um produto que tem a capacidade de satisfazer todas as necessidades de seus usuários. Considerando que essa qualidade não pode ser atingida com desperdícios de insumos, riscos a saúde e segurança, segundo Thomaz (2001), a qualidade pode ser definida como o conjunto de propriedades de um bem ou serviço de modo a satisfazer as necessidades de seus usuários, com máxima economia e energia, com a máxima proteção à saúde e integridade física do trabalhador que irá produzir o bem e com máxima preservação da natureza (SILVA, 2002, p. 42).

2.2.1 VANTAGEM COMPETITIVA

O planejamento de obras, nos dias de hoje, é uma das principais ferramentas para o sucesso de qualquer empreendimento, por isto, faz-se necessário um meio em que se possam compatibilizar todas as informações e conhecimentos necessários de todos os setores que compõem uma empresa, para assim obter os dados necessários para a construção do empreendimento e tornar-se a vantagem competitiva (LUZ, 2003).

O questionamento sobre a preocupação exclusiva das empresas com resultados de produção, capital, e lucro, sem ênfase na formação humana, aliada à massificação do mercado de trabalho, foi muito importante para buscar fazer o contrário disso, a busca de uma qualidade de vida melhor e a visão de um mercado que necessitava da implantação de uma ação diferenciada (DUTRA, 2006, p. 76).

Para tornar-se o diferencial competitivo no ramo da construção civil se faz necessário o planejamento técnico da empresa que deve ter como principais responsabilidades realizar um estudo de viabilidade técnica, econômica do empreendimento a ser realizado.

Já Vasconcelos e Cyrino (2000, p. 59) destacam que cabe ao gestor identificar o concorrente a fim de fazer o estudo da vantagem competitiva é importante, pois possibilitam a comparação da empresa os concorrentes e o entendimento das razões pelas quais os consumidores preferem um produto ou serviço a outro. Maximiano (2000, p. 56) também destaca que a decisão sobre as vantagens que a empresa pode ou pretende oferecer a seus consumidores deve ser levada em consideração.

Neste sentido, a vantagem competitiva ocorre quando uma empresa apresenta níveis de desempenho econômico superiores à média de seu setor (VASCONCELOS;

CYRINO, 2000, p. 51). Thompson (2000, p. 68) destaca que as empresas formam vantagem competitiva, quando suas estratégias apresentam o objetivo principal de proporcionar aos clientes aquilo que eles percebem como valor superior.

De acordo com Porter (1989) a vantagem competitiva se dá quando uma empresa busca criar uma competência ou valor superior às demais, o que a distingue das e faz o diferencial. Segundo o autor, uma empresa conseguirá vantagem competitiva sobre os concorrentes, se optar por um dos dois tipos básicos de estratégia: menor custo ou diferenciação.

A estratégia de menor custo faz com que a empresa adote políticas de baixo custo, permitindo que a mesma ofereça produtos a preços inferiores aos da concorrência; a de diferenciação consiste em fazer que os consumidores percebam, nos produtos, benefícios únicos que justifiquem o preço elevado (PORTER, 1989, p. 87).

Pelo exposto, as estratégias competitivas devem analisar não apenas as necessidades do consumidor-alvo, mas também as estratégias dos concorrentes. Assim, diante da alta competitividade nos mercados, Keegan e Green (2000) ressaltam que a capacidade de uma organização de melhorar suas habilidades e aprender novas apresenta-se como a vantagem competitiva mais defensível de todas.

Vasconcelos e Cyrino (2000, p. 59) destacam que para alterações nas condições do ambiente da empresa mudam-se também os recursos e as fontes da vantagem competitiva, por isto, a análise profunda dos mercados e o bom gerenciamento dos recursos visam garantir às empresas a possibilidade de manutenção da vantagem competitiva. Day e Reibstein (1999) ainda acrescentam que, é papel dos gerentes o desenvolvimento de recursos e capacidades necessárias para o alcance e manutenção da vantagem competitiva em uma empresa. Diante disso a análise da estrutura da empresa é vista como ponto fundamental no desenvolvimento de estratégias competitivas e da garantia do sucesso da empresa.

2.2.2 A IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO

De acordo com Handa (2008), frequentemente a mão-de-obra da construção é referendada como a responsável pelo baixo desempenho e muitas vezes os operários são rotulados como displicentes ou incapazes, no entanto, isto ocorre, pelo fato de que os operários, muitas vezes, não sabem o que devem executar e não dispõem dos adequados

instrumentos e materiais de trabalho, ou mesmo de um local em boas condições para executar seus serviços.

Faz-se necessário o treinamento para trabalhar no canteiro de obra de forma a garantir a segurança trabalho, uma vez que, o treinamento consiste em incluir sistematicamente conhecimentos e habilidades de interesse e em acordo com a visão da empresa, é essencial. Atitudes comportamentais podem fazer parte desta estratégia de treinamento, mas desde que, vista de forma integrada ao desenvolvimento geral de seus trabalhos, segundo Gerson (2001, p. 60).

Em conformidade com Davis e Newstrom (2001), a segurança na obra é fundamental para garantir proteções contra quedas de alturas sendo utilizadas escadas, escadas de mão, poços de elevadores, proteção contra queda na periferia dos pavimentos, aberturas no piso, bandejas salva-vidas, andaimes suspensos, elevador de passageiros.

Segundo Martins (2003, p. 38) faz-se necessário também treinamento para segurança na obra, por meio do uso de elevador de carga e atenção as norma sde segurança nas instalações complementares, tais como: sinalização de segurança, uso de EPI's e uniforme, caixa de capacetes para visitantes, instalações elétricas, proteção contra incêndio, serra circular; vias de circulação, entulho, produção de argamassa e concreto, armazenamentos de cimento, agregados, blocos, aço e tubos e outros.

Chiavenato (2006, p. 29) aponta que o treinamento constitui-se de uma das três etapas da Educação Profissional, sendo definida como "a educação, institucionalizada ou não, que visa adaptar a pessoa para o exercício de determinada função ou para a execução de tarefa específica, em determinada organização".

Neste sentido, Vasconcelos e Cyrino (2000, p. 59) também defendem que as empresas cultivam e preservam culturas organizacionais, promovendo o compromisso geral de empregados e gerenciadores para com a mentalidade proposta de serviços e valores, elas apresentam desempenhos de maior destaque são capazes de difundir, com eficácia, em toda a sua organização, os princípios de valor para os seus clientes.

O treinamento pode ser definido como a aquisição sistemática de conhecimentos, atitudes, regras, habilidades, bem como conceitos que resultaram num melhor desempenho no trabalho (GOLDSTEIN *apud* PILATI & ABBAD, 2005, p. 43).

Conforme destacam Keegan e Green (2000) é fundamental uma análise diária dos processos, procedimentos, políticas, normas e metodologias de trabalho, acompanhadas de mecanismos capazes de fortalecer, modernizar e ampliar estes fatores. Neste sentido, Blessa (2008) destaca que o primeiro passo do treinamento é sobre produtos. Ninguém vende bem o que não conhece bem. A pessoa mais indicada para dar treinamento de produto é sem dúvida o fabricante. É preciso ter contato com os produtos, suas

embalagens, a história da empresa, sua trajetória no comércio, sua qualidade, fabricação, público consumidor, como funciona, valorizar seus pontos fortes e minimizar seus pontos fracos.

De acordo com Whiteley (1992), o bom treinamento é essencial na transformação de uma empresa da construção civil para satisfazer o cliente. O bom treinamento permite às pessoas adotarem e sustentarem o tipo adequado de conduta no trabalho.

Gerson (2001) aponta os mais importantes programas de atendimento e manutenção de clientes, assim a decisão por executar um programa de treinamento deve ser pautada na análise de diferentes aspectos organizacionais. Já Chiavenato (op. cit., p.34) aponta para os principais objetivos do treinamento estão descritos no quadro 01.

Quadro 01: Objetivos principais do treinamento

PRINCIPAIS OBJETIVOS DO TREINAMENTO	
1. Preparar o pessoal para execução imediata das diversas tarefas peculiares à organização	Por meio da transmissão de informações e desenvolvimento de habilidades.
2. Proporcionar oportunidades para o contínuo desenvolvimento pessoal	Não apenas em seus cargos atuais, mas também para outras funções para as quais a pessoa pode ser considerada.
3. Mudar a atitude das pessoas, com várias finalidades, entre as quais criar um clima mais satisfatório entre empregados	Aumentar-lhes a motivação e torná-los mais receptivos às técnicas de supervisão e gerência.

Adaptado pela autora

Fonte: GERSON (2001)

Pelo exposto, o objetivo de preparar o trabalhador para execução imediata das tarefas é atingido quando há o treinamento dos mesmos nas ações a serem executadas, quer seja por treinamento pessoal, quer seja por treinamento para lidar com equipamentos específicos, quer seja para redução de custos e evitar desperdícios desnecessários (OLIVEIRA; SERRA, 2006).

Neste sentido, Vasconcelos e Cyrino (2000) afirmam que é preciso verificar, por exemplo, se os serviços, a comunicação e o comportamento dos funcionários estão de acordo com o estilo da empresa; se há experiência comprovada neste setor; se as referências confirmam o nível e a qualidade do serviço proposto; e se demonstra entendimento global dos problemas, situações ou necessidades as quais o treinamento visa suplantar.

Porter (1989, p. 86) destaca investir na melhoria do clima organizacional e defende uma estrutura permanente de capacitação motivacional, valores como o desenvolvimento da autoestima, autoimagem e autoconfiança; da criatividade no trabalho e na vida pessoal; o reconhecimento do valor de cada indivíduo; a importância do prazer e do entusiasmo no cotidiano de trabalho; a capacidade de influenciar pessoas, tornando-se facilitadores do

processo de aquisição e compras; entre outros são fundamentais para o crescimento empresarial.

De acordo com o posicionamento de Chiavenato (op. cit., p. 23) se forem devidamente consideradas as situações, a aprendizagem ocorrerá melhor e mais efetivamente, conforme o treinamento descrito no quadro 02:

Quadro 02: Treinamento de Pessoal

TREINAMENTO DE PESSOAL
1. Produzir efeito, a pessoa tende a repetir o comportamento ou ação que produz resultados ou efeitos positivos e a eliminar o que não corresponde às expectativas;
2. Trazer estímulo, a pessoa precisa perceber que o novo comportamento será altamente recompensador para a realização do seu trabalho. Por outro lado, é necessária a exigência constante do que foi aprendido.
3. Intensidade dos exercícios e das práticas, se os exercícios, treinos e práticas forem intensos, a aprendizagem é mais rápida e efetiva, ao contrário, se a intensidade da prática for pequena, ou se a aprendizagem for muito superficial e rápida, a pessoa não conseguirá reter aquilo que aprender;
4. Frequência das práticas e exercícios, se algo foi aprendido e nunca mais exercitado ou lembrado, ocorrerá o esquecimento;
5. O espaço de tempo entre a aprendizagem e o desempenho é muito importante, se as práticas e exercícios não são frequentes, a aprendizagem cede lugar ao esquecimento;
6. Descongelamento, descongelar experiências e hábitos antigos significa desaprende-los para se poder substituí-los por novas experiências e novos hábitos;
7. Complexidade crescente, o processo de aprendizagem deve começar pelos aspectos mais simples, mais imediatos e mais concretos e, paulatinamente, caminhar para os aspectos de maior complexidade.

Adaptado pela autora

Fonte: CHIANENATO (2009)

Diante do exposto, demonstrar, enfaticamente, nos treinamentos os efeitos potenciais das ações do trabalhador da construção civil, os riscos envolvidos e os métodos para controlá-los ou minimizá-los, bem como as ações voltadas ao controle da obra a fim de reduzir custos e evitar desperdícios.

Diante das considerações arroladas nesta sessão através das definições de treinamento constatou-se que ele é algo em curto prazo, com um objetivo específico e de resultados imediatos, onde o trabalhador é capacitado para lidar com determinadas situações, para saber operar um equipamento ou executar uma função dentro da estrutura organizacional da empresa. De acordo com as considerações de Oliveira e Serra (2006), a necessidade de planejar surge como forma de organizar as relações existentes na sociedade visto que o convívio social, por sua vez, é parte integrante e imprescindível no cotidiano do homem, e este está em constante busca de novas invenções e mudanças.

A construção civil constitui um importante setor para a economia nacional, e para se sobressair neste mercado, é preciso investir em novos métodos e sistemas de produção, para que se tenha mais lucro, com mais qualidade e em tempo cada vez menor, uma vez que as causas do desperdício são diversas, faz-se necessário minimizá-las desde a elaboração do projeto até a execução da obra (SAURIN e FORMOSO, 2006).

Segundo Martins (2003, p. 38) a motivação e capacitação do profissional deve estar relacionada à sobrevivência empresa. Neste sentido, uma empresa para permanecer viva e com saúde econômica e empresarial deve estar atenta à situação da sua força de trabalho.

Apesar de as vantagens operacionais e econômicas de um eficiente planejamento de canteiro serem mais óbvias em empreendimentos de maior porte e complexidade (RAD, 1983), é ponto pacífico que a motivação dos colaboradores aliada a capacitação deve estar entre as primeiras ações para que sejam bem aproveitados todos os recursos materiais e humanos empregados na obra.

2.2.3 SEGURANÇA NO TRABALHO

É sabido que a ocorrência de acidentes de trabalho está associada a custos, sejam custos para a empresa que investe no funcionário e perde o investimento, custos hospitalares, perdas materiais, despesas previdenciárias e grande sofrimento para as vítimas e seus familiares de acordo com as elucidações de Diniz (2002, p. 45).

Há reflexos, também, no desenvolvimento das empresas, tais como elevação dos custos globais, atrasos nas entregas dos produtos e/ou serviços, aumento dos tempos improdutivos e baixa qualidade e produtividade (ZOCCHIO, 1996; OIT, 1996).

A multiplicidade de ações e decisões que o administrador de empresa, principalmente da micro e pequena empresa, quando na maioria das vezes é o proprietário dela, tem de realizar e tomar ante os diversos compromissos, para buscar a sobrevivência organizacional, faz com que não detenha suas atenções quanto ao ambiente de trabalho que oferece a seus funcionários (BARBOSA FILHO, 2011, p. 01).

Pelo exposto houve uma mudança no modo de ver a segurança no trabalho, passando do enfoque puramente informativo para corretivo e preventivo; além disso, procurou-se englobar e integrar a organização como um todo, no intuito de dar proteção ao empregado, resguardando sua saúde e sua vida e também propiciando o progresso da empresa (ALBERTON, 1996).

De acordo com Moraes e Montalvão (2000, p. 15), a razão mais óbvia para estudar as relações entre seres humanos e artefatos e ambientes que eles usam é a intenção de mudar as coisas para melhor, seja para incrementar o desempenho, produtividade, saúde ou segurança do usuário, ou simplesmente para tornar a experiência do usuário mais prazerosa e satisfatória.

De forma a verificar como controlar os riscos no canteiro de obra e para garantir o projeto de sistemas produtivos adequados ao trabalho, o planejamento do canteiro, em particular, tem sido um dos aspectos mais negligenciados na indústria da construção, sendo que as decisões são tomadas à medida em que os problemas surgem no decorrer da execução (HANDA, 2008).

Em consequência, os canteiros de obras muitas vezes deixam a desejar em termos de organização e segurança, fazendo com que, longe de criarem uma imagem positiva das empresas no mercado, recomendem distância aos clientes. Neste sentido os problemas, muitas vezes estão correlacionados a uma ou mais dessas variáveis, como podem, também, estar interligados a mudanças de ordem individual, social e técnica de acordo com Silva (2002, p. 76).

2.3 CONCEITOS E DEFINIÇÕES DE CANTEIROS DE OBRA

Em conformidade com a NR-18, o canteiro de obra é compreendido como a área de trabalho fixa e temporária, onde se desenvolvem operações de apoio e execução de uma obra, destinada à execução e apoio dos trabalhos da indústria da construção, dividindo-se em áreas operacionais e áreas de vivência (HANDA, 2008).

Ainda pode ser definido como uma área destinada à execução das atividades do ambiente da obra e instalação das ferramentas e equipamentos, que são de uso imprescindível para realização dessas atividades (OLIVEIRA; SERRA, 2006).

O layout de canteiro obra consiste na disposição física de homens, materiais, equipamentos e estocagem que objetiva oferecer uma melhor utilização do espaço disponível para a obra, locando materiais, equipamentos e a mão de obra de forma a melhorar as condições de realização das tarefas com eficiência, através da redução de distâncias e tempo de deslocamentos, diminuição do desperdício de matérias, controle de estoque e da melhor preparação dos postos de trabalho (FRANKENFELD, 1990 *apud* SAURIN, 1998).

Já Rad (1983) também concluiu que os canteiros de obras podem apresentar características peculiares conforme o tipo da obra, devido à engenharia ser uma atividade que possuem uma multiplicidade imensa de atividades construtivas, e o tipo do canteiro está proporcionalmente ligado a esta variável.

Os objetivos do planejamento de um canteiro de obra podem ser descritos em duas categorias principais:

Os objetivos designados de patamar elevado objetivam originar operações hábeis e seguras, bem como sustentar elevada a motivação dos colaboradores, provendo adequadas condições em ambiente laboral, em se tratando de comodidade e de segurança. É bastante relevante também a aparência do canteiro, (coordenação, organização e higiene), o que denota um impacto positivo diante dos funcionários e da clientela. Por outro lado, os objetivos de baixo nível são compreendidos como aqueles reduzem distâncias de transporte, tornam mínimos os tempos de movimentação de pessoal e materiais, diminuem o manejo de materiais e impedem obstruções a circulação de materiais e equipamentos (TOMMELEIN, 1992, p. 02).

A organização do canteiro de obra é de importância fundamental para se evitar desperdícios sejam de tempo, perdas de materiais e mesmo defeitos de execução e falta de qualidade final dos serviços realizados, conforme afirmação de Silva (2002, p. 76).

Segundo entendimento de Oliveira e Serra (2006, p. 65), o canteiro de obra objetiva a promoção da melhoria do setor da construção civil, oferecendo formação e qualificação profissional aos seus trabalhadores e interessados.

Po último, resta destacar a afirmação de Rad (1998) de que este consiste no local da construção onde se armazenam os materiais (cimento, ferro, madeira etc.) e se realizam os serviços auxiliares durante a obra (preparação da argamassa, dobragem de ferro etc.).

2.3.1 OS TIPOS DE CANTEIROS DE OBRA E SUAS PROPRIEDADES

A tipologia dos canteiros de obra compreende a três grupos destacados no quadro 03, conforme distinção de Illingworth (1993), a saber:

Quadro 03: Tipologia de canteiros de obra

TIPOS DE CANTEIROS DE OBRA		
RESTRITOS	AMPLOS	LONGOS E ESTREITOS
A construção ocupa todo o terreno, ou grande parte dele. O acesso é pequeno.	A construção ocupa apenas parte do terreno. O acesso é amplo	Restrito apenas em uma dimensão havendo acesso a outra parte do terreno. Acesso em pontos do terreno.

Fonte : Adatado pela autora - Illingworth (1993),

De acordo com o autor supramencionado (1993) faz-se necessário que o canteiro de obra se enquadre em um destes grupos, para que se possa traçar o seu planejamento.

Vale destacar Illingworth (1993) ao mencionar que os canteiros estritos são caracterizados por sua complexidade superior diante do fato de que é maior a área disponível para movimentação, armazenamento e apoio são menores.

Entretanto, os canteiros amplos e largos também podem apresentar suas dificuldades, uma vez que podem incentivar uma má distribuição de seus elementos o que pode acarretar em fluxos confusos, maiores movimentações e conseqüente aumento de desperdício (ILLINGWORTH, 1993).

A definição da sua tipologia se faz necessária e fundamental importância para propiciar o enquadramento por parte do planejador afim de que possa direcionar suas ações e suas tomadas de decisões

Dentre as características mais relevantes da construção civil está aquela que o produto se desenvolve de maneira que tudo ao seu redor se modifique e suas ações são direcionadas para este fim (que fica fixo durante sua efetivação). Trata-se do arranjo físico da obra, e da instalação física dos recursos de variação e suporte do canteiro de obras. Neste tipo de disposição física os recursos que são processados defluem no sentido do produto a ser criado, tanto no movimento quanto no fluxo de pessoal, matéria prima e equipamentos (MAIA e SOUZA, 2003).

Posto isto, o fluxo de recursos a cada tipo de canteiro pode ser dificultado ou facilitado dependendo da tipologia.

Vieira (2006) cita que as obras podem ser de dois tipos: horizontais e verticais, assim envolvem elementos diferentes o que pode levar a concepções de canteiros distintas, requerendo estratégia de planejamento diferente do seu gestor.

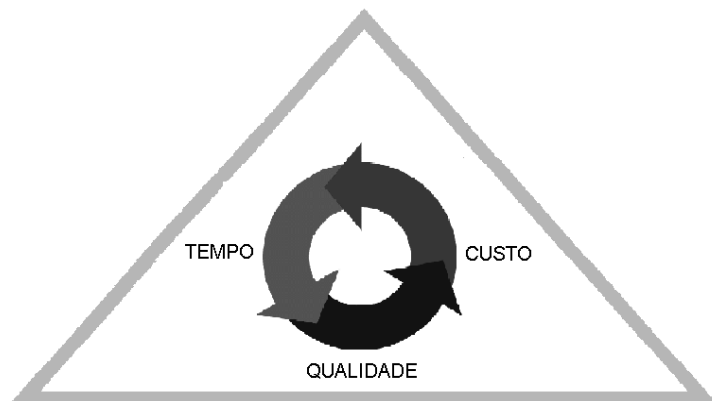
Vale destacar que o planejamento do canteiro deve ser encarado como um processo gerencial como qualquer outro, incluindo etapas de coleta de dados e avaliação do planejamento.

2.4 A IMPORTANCIA DO PLANEJAMENTO DOS CANTEIROS DE OBRA PARA REDUZIR O DESPERDICIO

O planejamento de um canteiro de obras pode ser definido como o planejamento do *layout* e da logística das suas instalações provisórias, instalações de segurança e sistema de movimentação e armazenamento de materiais. O planejamento do *layout* envolve a definição do arranjo físico de trabalhadores, materiais, equipamentos, áreas de trabalho e de estocagem (FRANKENFELD, 1990).

Os reflexos do desperdício atingem três pontos básicos, mas que resumem todo contexto de uma gestão, diz Stalk Jr. (1988), que trata estes três pontos como prioridades competitivas. Que são elas: Custo, tempo e qualidade, conforme é demonstrado abaixo:

Figura 01: Relação Custo-Tempo-Qualidade



Adaptado pela autora

Fonte: Aragão (2010)

De outra parte, o planejamento logístico estabelece as condições de infra-estrutura para o desenvolvimento do processo produtivo, estabelecendo, por exemplo, as condições de armazenamento e transporte de cada material, a tipologia das instalações provisórias, o mobiliário dos escritórios ou as instalações de segurança de uma serra circular.

De acordo com a definição adotada por Silva (2002, p. 76) considera-se que o planejamento de assuntos de segurança no trabalho não relacionados às proteções físicas, tais como o treinamento da mão-de-obra ou as análises de riscos, não fazem parte da atividade planejamento de canteiro. Tal definição deve-se a complexidade e as particularidades do planejamento da segurança.

O processo de planejamento do canteiro visa a obter a melhor utilização do espaço físico disponível, de forma a possibilitar que homens e máquinas trabalhem com segurança e eficiência, principalmente através da minimização das movimentações de materiais, componentes e mão-de-obra (SAURIN e FORMOSO, 2006).

2.4.1 O PLANEJAMENTO

O planejamento está dentre uma das tarefas mais importante para um gerente, neste sentido, Montana (2000, p. 101), destaca ser impossível haver sucesso nos resultados sem um planejamento prévio, existem muitos tipos de planejamento, e estes podem ser definidos de inúmeras maneiras.

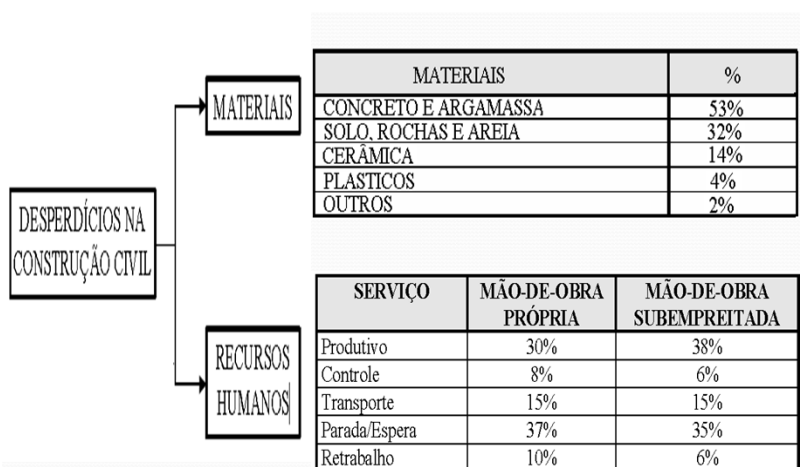
Martins (2005) entende que ocorre o planejando quando se faz uma lista das atividades para o dia, por exemplo, no entanto, em termos de atividade de administração, o significado de planejamento pode ser dividido mais especificamente.

O planejamento em um canteiro de obras objetiva evitar o desperdício que pode ser característico e inerente a todos os sistemas naturais sendo, no entanto, substancialmente potenciado, a nível global, pela atividade humana. Desperdiçar diz respeito a não utilizar, ou subaproveitar, parte dos recursos disponíveis e mobilizados para uma determinada atividade” (DESPERDICIO,2003).

Para Oliveira (2006, p.37) o desperdício pode ser compreendido como perdas, como sendo “tudo” que gera custos, porém não adiciona valor ao produto/serviço. Ele vem nos mostrar, que há uma grande diferença entre perda e desperdício, mesmo sabendo que existem vários autores que confundem seus significados, dando o mesmo sentido para duas palavras. Já Bornia (1997) destaca o desperdício como a perda dos bens e serviços consumidos de forma anormal ou involuntária, ou seja, do ponto de vista da contabilidade de custos, um termo mais correto para as atividades que não agregam valor seria desperdício” e conceitua desperdício como sendo “o esforço monetário que não agrega valor ao produto da empresa e nem serve para suportar diretamente o trabalho efetivo. O que ocorre principalmente no ramo da construção civil, a confusão entre perdas e desperdício, onde as perdas são associadas unicamente aos desperdícios de materiais. No entanto, as perdas estendem-se além deste conceito e devem ser entendidas como qualquer ineficiência que se reflita no uso de equipamentos, materiais, mão-de-obra e capital em quantidades superiores àquelas necessárias à produção da edificação.

De acordo com Silva Pinto (1995) os acréscimos nos custos da construção advem do desperdício, conforme demonstram os dados da figura 01:

Figura 02: Desperdícios na construção civil

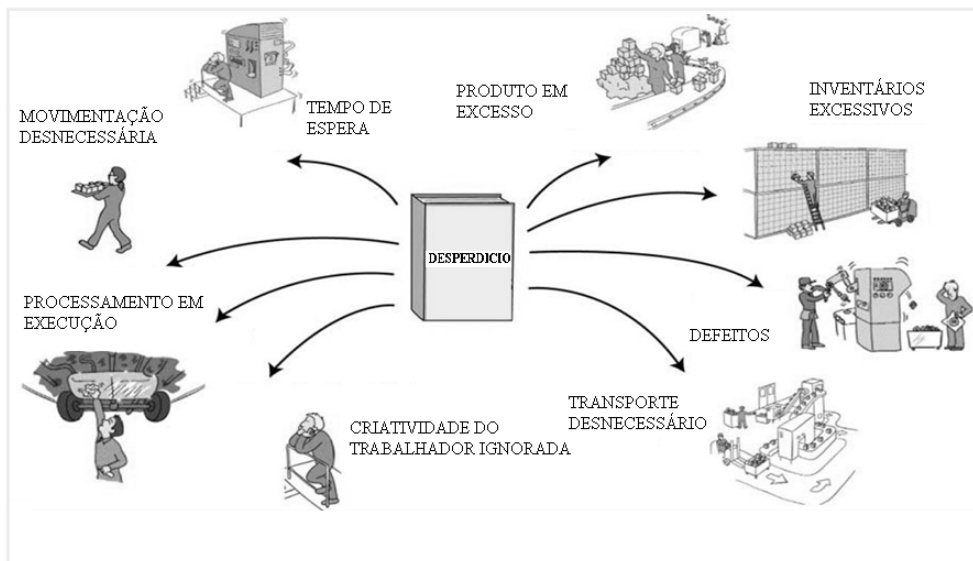


Adaptado pela autora

Fonte: Silva (1996)

Sejam perdas ou desperdícios, estas podem ser evitadas em um canteiro de obras se houver planejamento. O Desperdício não pode ser visto apenas como o material refugado no canteiro (rejeitos), mas sim como toda e qualquer perda durante o processo. Portanto, qualquer utilização de recursos além do necessário à produção de determinado produto é caracterizada como desperdício classificado conforme seu controle, sua natureza e sua origem (ARAGÃO,2009). Na figura abaixo foram destacadas as causas do desperdício.

Figura 03: As causa do desperdício



Adaptado pela autora

Fonte: Inovar é preciso (2008)

De acordo com Vieira (2007) é preciso que haja uma conscientização por parte das pessoas envolvidas com a produção nas empresas de construção civil, de que as perdas, tomadas sob o conceito mais amplo, dificilmente ocorrem sozinhas, e normalmente estão atreladas umas às outras, desencadeando um ciclo que envolve materiais, mão de obra e equipamento, o que torna as perdas muito mais vultosas do que aparentam.

O empreendimento se desenvolve como uma engrenagem em que todos são responsáveis pelos departamentos e devem estar em harmonia e sincronizados, conscientes de que é melhor adotar medidas preventivas do que corretivas, cabe portanto, ao gestor ficar à frente, na busca por derrubar a concorrência, de forma que o negócio possa permanecer no mercado, como o diferencial competitivo, garantindo assim a qualidade, com zelo pelo meio ambiente (MAIA e SOUZA, 2003).

Portanto, a necessidade de planejar surge como forma de identificar, correlacionar, analisar e avaliar todas as variáveis envolvidas nos processos decisórios, a fim de possibilitar um desenvolvimento contínuo dos empreendimentos humanos, de maneira

rápida e acessível a todos, com mínimo esforço em conformidade com Oliveira (2001, p.35).

Segundo Ferreira e Pereira (2002, p. 115); existem dois tipos importantes de planejamento em administração: o estratégico e operacional:

Continua os autores (2002);

No planejamento estratégico, o maior resultado de um planejamento estratégico, depois de juntar todas as informações necessárias, é designar objetivos para a organização. Um objetivo é um propósito de longo alcance por um período específico. Diferente de um desejo ou de uma esperança, um objetivo é sempre específico.

Pelo exposto, neste tipo de planejamento pretende-se estabelecer o objetivo que se pretende para a organização, este é sempre específico e determinado.

No planejamento operacional acontece sempre nos mais altos níveis; outros gerentes são envolvidos com o planejamento operacional faz-se necessário inicialmente definir metas, assim, no início do ciclo é indicado um resultado específico que queremos que ocorra ao seu final para (FERREIRA E PEREIRA, 2002).

Posto isto, o planejamento operacional envolve todos os segmentos da empresa, pois, ele define as metas a serem cumpridas por todos da administração. Diante desta afirmação, depois do planejamento estratégico, a definição de metas é um passo importante no processo da administração.

Assim, definidas as metas, o gerente deve estruturar a organização da melhor forma possível para atingi-las. A organização com o planejamento estratégico tem a possibilidade de flexibilização periódica, reestruturando-se e organizando-se com o intuito de atingir objetivos específicos (MONTANA, 2009).

No planejamento operacional o passo seguinte é a atribuição de responsabilidades, uma vez que por meio deste se dividem as metas e distribuem as responsabilidades das partes para várias unidades ou indivíduos.

Afirma Montana (2000, p. 101), que “O planejamento é o processo de determinar os objetivos e metas organizacionais e como realizá-los”.

Portanto, planejar envolve definir os objetivos ou as metas da organização, estabelecer uma estratégia genérica para atingir essas metas e desenvolver uma completa hierarquia de planos para integrar e coordenar a atividade (ROBBINS, COULTER, 2008, p.140).

Faz-se necessário o planejamento a fim de aparelhar as relações consolidadas na coletividade, visto que a convivência social, por sua vez, é parte integrante e imperiosa no dia-a-dia do homem que vive em busca constante por inovações e mudanças. Em face da

necessidade de inovar surge o planejamento com o contorno de suprir as necessidades (PRAWDA, 1990).

Diante do exposto, a preocupação é tanto com os fins, o que deve ser feito, quanto com os meios, como deve ser feito.

Segundo Chiavenato & Sapiro (2003, p.39) o planejamento deve procurar maximizar os resultados e minimizar as deficiências. Através desses aspectos, o planejamento procura proporcionar à empresa uma situação de eficiência, eficácia e efetividade.

Para Oliveira e Serra (2006), o que comprova que após o planejamento a empresa é direcionada para execução das atividades de compras com uma orientação maior, podendo assim chegar com maior eficiência aos planos traçados por toda equipe de planejamento.

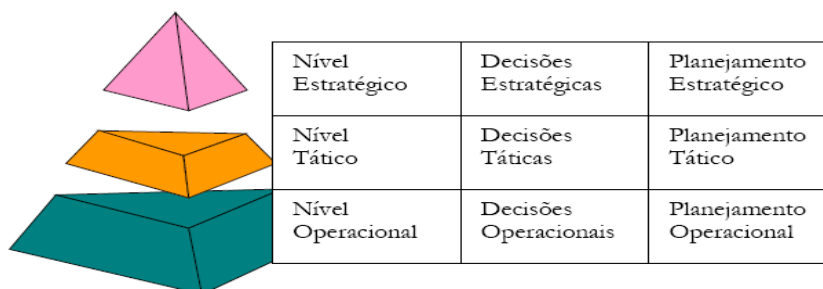
Neste mesmo sentido, Montana (2000, p. 106), afirma que apesar dessas técnicas serem fundamentais para o desenvolvimento empresarial, é imprescindível o uso de técnicas informatizadas que possibilitem uma plena interação com fornecedores, e uma troca de informações com o mundo inteiro, por isto, é de fundamental importância a empresa manter-se constantemente atualizada de uma forma rápida e eficaz.

2.3.2 OS TIPOS DE PLANEJAMENTOS

Antes de se planejar faz-se necessário que se faça um diagnóstico do tipo de planejamento que melhor se adapta para determinadas situações (MATUS, 1989).

De acordo com Oliveira (1998), são três os tipos de planejamento, que de forma resumida estão relacionados com objetivos de longo prazo e com maneiras e ações para alcançá-los que afetam a empresa como um todo, conforme o disposto na figura 01.

Figura 04: Níveis de decisões e os tipos de planejamento



FONTE: OLIVEIRA, 1998

Tem-se por planejamento estratégico um novo processo de planejamento administrativo, que visava orientar e reorientar os negócios e produtos das empresas de forma a gerar lucros e crescimentos satisfatórios (GUERRA, 2010 .)

Segundo Botelho e Giannoni (2009. p. 623 p) o planejamento estratégico é uma ferramenta de gestão, que permite desencadear meios de participação em diversos níveis de decisão e direcionar a aplicação dos recursos disponíveis visando atingir determinados objetivos a curto, médio e longo prazo, permitindo estabelecer uma rota comum com o conhecimento das dificuldades e facilidades do ambiente, ou seja, uma maneira de ajudar determinada organização/empresa a executar melhor sua missão.

Dentre os resultados do planejamento estratégico estão diretrizes amplas e gerais para a seleção de áreas de atividade ou mercados os quais devemos penetrar, ou dos quais devemos nos retirar (MATTOS, 2006, p. 245).

Ainda Prawda (1990) afirma que o planejamento estratégico está voltado para o estabelecimento de metas, objetivos, políticas e missão da organização, onde: Meta é o objetivo de curto prazo. Objetivo é o alvo a ser alcançado. Políticas são as diretrizes amplas e gerais para ações que se relacionam com a realização dos objetivos. Missão é a razão da existência da empresa. Em resumo, esse nível de planejamento examina as questões principais, olha o ambiente externo para assegurar de que a abordagem é realista, e determina rumo amplo e generalizado para a organização. Esse rumo é então escrito e pode ser comunicado para os componentes internos e externos.

Já o planejamento tático tem como função primordial explicar as decisões estratégicas em ações a serem empreendidas pelos diversos setores da organização. Portanto, ao contrário do planejamento estratégico, cujas definições notáveis na organização como um todo, o nível tático tem seu foco mais restrito. É o planejamento feito para cada tarefa ou atividade. Isto faz com que o nível tático, enfrente um menor nível de incerteza, pois, apresenta maior facilidade para serem revistas, mas com um alcance de tempo geralmente em médio prazo (SOUZA, 2006, p. 87).

Segundo Tomaz (2001) as decisões táticas tem uma lista bastante ampla, sendo proporcional ao tamanho e à complexidade estrutural de cada organização. Cada área ou função deve ter seus planos específicos, os quais buscam adequar às ações setoriais às definições estratégicas da organização.

Para isto, Vieira (2006) aalude que se faz necessária a alocação eficaz de recursos deve satisfazer a demanda e requisitos tecnológicos, levando em consideração custos e lucros associados com a operação dos recursos.

Segundo Santos (2008) o planejamento operacional consiste no planejamento dos meios e recursos a serem utilizados para a realização de objetivos. O planejamento

operacional pode ser feito em etapas, que é um procedimento sistemático eficiente. Primeiro deve-se analisar os objetivos e fazer uma lista deles e de outras atividades que serão necessárias para completar os objetivos.

No entendimento de Pini (2010, p. 215), o planejamento operacional pode ser considerado como a formalização, principalmente através de documentos escritos, das metodologias de desenvolvimento e implantação estabelecidas.

Neste sentido Parga (2003) afirma que nesta situação tem-se basicamente, os planos de ação ou planos operacionais e, correspondem a um conjunto de partes homogêneas do planejamento tático, ou seja, aquele que coloca em prática os planos táticos dentro de cada setor da empresa é um planejamento do dia-a-dia, onde direciona cronogramas específicos e alvos mensuráveis.

Diante das considerações arroladas nesta sessão, o planejamento deverá ser feito em nível departamental e pode ser elaborado com detalhes minuciosos de cada atividade a ser realizada, o que torna mais segura a realização dos objetivos, já que prevê os custos, o tempo e os riscos envolvidos, assim, para cada circunstância existe um tipo de planejamento que se adequa melhor em cada propósito.

2.3.2 O PLANEJAMENTO EM CANTEIROS DE OBRAS

De acordo com entendimento, o planejamento do canteiro ainda tem sido um dos aspectos mais negligenciados na indústria da construção, uma vez que às vezes as decisões só são tomadas à medida em que os problemas surgem no decorrer da execução (HANDA, 2008). Neste sentido, Gerson (2001, p. 52) que os canteiros de obras em termos de organização e segurança, ainda deixam muito a desejar o que faz com que muitas empresas percam prestígios no ramo da construção civil e outra ganhem vantagem competitiva.

O planejamento de um canteiro de obras pode ser acentuado como o planejamento do layout e da logística das suas instalações temporárias, instalações de segurança e sistema de movimentação e armazenamento de materiais. O planejamento do layout envolve a definição do arranjo físico de trabalhadores, materiais, equipamentos, áreas de trabalho e de estocagem (FRANKENFELD, 1990).

De outra parte, o planejamento logístico estabelece as condições de infra-estrutura para o desenvolvimento do processo produtivo, estabelecendo, por exemplo, as condições de armazenamento e transporte de cada material, a tipologia das instalações temporárias, o

mobiliário dos escritórios ou as instalações de segurança de uma serra circular (OLIVEIRA E SERRA, 2006, p. 65).

Ainda assim, no quadro 04 estão destacadas as cinco etapas para a concretização por meio de um procedimento sistematizado:

Quadro 04: Fases do procedimento
1. Análise Preliminar
Envolve a coleta e a análise de dados fundamental para a execução qualificada e ágil das demais etapas e podem ser estimadas as áreas máximas de estoque para os principais materiais.
2. Arranjo físico geral:
A etapa de definição do arranjo físico geral, também denominado de <i>macro-layout</i> , envolve o estabelecimento do local em que cada área do canteiro (instalação ou grupo de instalações) irá situar-se, devendo ser estudado o posicionamento relativo entre as diversas áreas.
3. Arranjo físico detalhado:
Envolve o detalhamento do arranjo físico geral, ou a definição do <i>micro-layout</i> , no qual é estabelecida a localização de cada equipamento ou instalação dentro de cada área do canteiro.
4. Detalhamento das instalações
Definido o arranjo físico do canteiro, faz-se necessário planejar a infra-estrutura necessária ao funcionamento das instalações.
5) Cronograma de implantação:
E explicitar as fases ou eventos da execução da obra (concretagem de uma laje, por exemplo) que determinam uma alteração no <i>layout</i> . O cronograma de implantação pode estar inserido no plano de longo prazo de produção, sendo útil para a divulgação do planejamento, para a programação da alocação de recursos aos trabalhos de implantação do canteiro, e, ainda, para o acompanhamento da implantação, facilitando o processo de planejamento de canteiros de obras e análise de eventuais atrasos.

Adaptado pela autora
Fonte: Handa - 2008.

O planejamento do canteiro de obras é considerado, o aspecto mais negligenciado na indústria da construção. Isto porque, o planejamento de canteiros de obra e gestão de processos são tomados à medida que os problemas surgem no transcorrer da execução (HANDA, 2008). Em conseqüência, os canteiros de obras não correspondem a um local de organização e segurança.

São destacadas quatro etapas do planejamento no canteiro de obra:

- A primeira consiste em se estabelecer um diagnóstico do canteiro de obra existentes; Na segunda fase sobrevém a uniformização das instalações e dos procedimentos de planejamento. Seguida do planejamento do canteiro de obras propriamente dito; E por último na quarta fase se dá a manutenção da organização dos canteiros, baseando-se na aplicação dos princípios dos programas 5S (ILLINGWORTH, 1993).

O processo de planejamento do canteiro tende a obter a melhor utilização do espaço físico disponível, de forma a possibilitar que homens e máquinas trabalhem com segurança

e eficiência, principalmente através da minimização das movimentações de materiais, componentes e mão-de-obra, para que se diminua tempo e custo.

Segundo Oliveira (2006), o planejamento do canteiro deve preferencialmente ser coordenado pelo gerente técnico da obra. Além deste, é fundamental a participação do mestre-de-obras e de representantes dos empreiteiros envolvidos.

Em conformidade com Maia et al. (1994), a padronização se justifica com a relação dos seguintes benefícios:

- a) Redução das prejuízos de materiais, como consequência do reaproveitamento, da melhor qualidade e do emprego ínfimo de elementos nas instalações (somente o especificado pelo padrão, nada mais);
- b) Facilidade para o idealização do *layout* dos novos canteiros, pois muitos dos padrões são dados necessários à realização da atividade;
- c) Contribuição para a formação de uma imagem da empresa no mercado, lembrando que a qualidade do padrão é o fator que determina se esta imagem é positiva ou negativa;
- d) Consonância com as condições da NR-18 (SEGURANÇA..., 2003), evitando multas e prevenindo acidentes;
- e) Elaboração de um modelo básico de PCMAT
- f) Consignação da base, a partir da qual o procedimento de introdução de melhorias nos canteiros é implantação

Desta forma para que as ações se concretizem nos canteiros de obra com mais facilidade, otimizando os erros, o correto é a padronização, pois de acordo com Maia et al. (1994), a padronização das instalações de canteiro é fortemente justificada e preconizado, independentemente do porte ou tecnologia da obra. Além destes benefícios Tommelein (1992) destaca no quadro 05, os principais objetivos de um bom planejamento de canteiro.

Objetivos de um bom planejamento de canteiro
a) Objetivos de alto nível: promover operações eficientes e seguras e manter alta a motivação dos empregados. No que diz respeito à motivação dos operários destaca-se a necessidade de fornecer boas condições ambientais de trabalho, tanto em termos de conforto como de segurança do trabalho. Ainda dentre os objetivos de alto nível, pode ser acrescentada à definição de Tommelein (1992) o cuidado com o aspecto visual do canteiro, que inclui a limpeza e impacto positivo perante funcionários e clientes.
b) Objetivos de baixo nível: minimizar distâncias de transporte, minimizar tempos de movimentação de pessoal e materiais, minimizar manuseios de materiais e evitar obstruções ao movimento de materiais e equipamentos.
c) Seguir as diretrizes para um bom planejamento de canteiros é fundamental visto os grandes benefícios que resultam da sua execução.

Adaptado pela aluna

Fonte: Tommelein (1992)

2.3.3 CUSTOS OPERACIONAIS

Os custos operacionais, em conformidade com Martins (2005) fazem referência ao dinheiro que uma empresa desembolsa para o desenvolvimento das suas atividades.

Segundo o autor (2005) podem ser compreendidos os custos operacionais os salários do pessoal, ao arrendamento, à compra de provisões, entre outros.

Para definir custos operacionais, Dutra (2006, p. 67), os classifica em custos administrativos, tais como remunerações, matéria prima e despesas, os custos financeiros, a exemplo, juros, emissão de cheques, em custos não recuperáveis, que são aqueles pagos que não podem ser reembolsados ou recuperados e por fim em despesas de representação (brindes, viagens, refeições, alojamento, etc.).

Para Martins (2005) os custos operacionais são conhecidos como custos indiretos, são gastos relacionados com o funcionamento do empreendimento, não são investimentos, como a compra de um computador.

Assim, os custos operacionais estão ligados aos custos de rotina de funcionamento de um negócio, já que a sua função consiste em permitir que a atividade empresarial se desenvolva de forma rentável e proveitosa.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa pode ser caracterizada como descritiva utilizando-se também de uma pesquisa de campo, pois fatos foram observados, registrados e analisados, que consistirá em um primeiro momento, na análise de fontes secundárias sobre o tema. Quanto aos procedimentos, a pesquisa é bibliográfica, exploratória e qualitativa uma vez que consistiu no exame da literatura científica e das normas técnicas e legais que tratam do tema estudado.

A parte inicial do estudo constituiu na apresentação teórica acerca da construção civil do planejamento a fim de destacar como o planejamento em um canteiro de obra é essencial para preparar o trabalhador para atuar com segurança no trabalho e evitando custos e desperdícios no canteiro de obra, em seguida buscou-se caracterizar o planejamento, o orçamento para adentrar-se no planejamento do canteiro de obra propriamente dito por meio de pesquisa bibliográfica, qualitativa e exploratória utilizando-se o método de estudo de caso.

A pesquisa bibliográfica, por meio de consulta e análise de fontes secundárias sobre o tema, em conformidade com Lakatos e Marconi (2002, p.43) “a pesquisa bibliográfica permite que o pesquisador entre em contato direto com tudo aquilo que foi escrito sobre determinado assunto [...], o que possibilita o reconhecimento dos aspectos importantes que cercam o tema”.

Já a pesquisa qualitativa no entendimento de Gil (2006, p.42), tem como objetivo primordial demonstrar características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. No entendimento de Gil (2006, p.42), as pesquisas qualitativas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis.

Em conformidade com Lakatos e Marconi (2002, p.43) “a pesquisa exploratória permite que o pesquisador entre em contato direto com tudo aquilo que foi escrito sobre determinado assunto [...], o que possibilita o reconhecimento dos aspectos importantes que cercam o tema”.

Em seguida foi utilizado o método de estudo de caso, a análise qualitativa dos resultados contemplará meios qualitativos de avaliação, divulgando índices e posicionamentos relevantes. O estudo de caso é uma caracterização abrangente que designa pesquisas diversas que serão coletadas e registradas de um caso específico ou de vários casos com o objetivo de relatar de forma organizada, ordenada e crítica uma experiência, ou avalia-la analiticamente, com o fim de tomar decisões a seu respeito ou

propor uma ação transformadora (CHIZZOTTI, 1998, p.102).

Para este estudo o intuito foi tratar da importância do planejamento no canteiro de obra como forma da empresa alcançar o diferencial competitivo com segurança, QVT e evitando desperdícios desnecessários em face da realidade vivenciada em um canteiro de obra em Araxá - MG, na qual, uma empresa prestadora de serviços na construção civil com seus funcionários e colaboradores altamente capacitados, o que permitiu a percepção de que se haviam falhas tanto na segurança no canteiro de obras quanto em desperdícios, e que a empresa após saná-los tornou-se o diferencial competitivo no ramo da construção civil na cidade.

A coleta dos dados pertinentes ao estudo teve como fonte a análise de questionários direcionados aos construtores ou/ encarregados e funcionários da empresa, para tanto, a relativa à consulta de documentação indireta, com pesquisa documental e secundária, correlacionando-se fontes estatísticas, leituras diversas a obras e artigos que tratam do tema para em seguida partir-se para a observação e coleta de dados in loco.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA CONSTRUTORA

O estudo de caso foi realizado na construção de um edifício residencial no município de Araxá, no Estado de Minas Gerais por uma Construtora de renome que por motivos éticos tem seu nome resguardado.

Sua missão consiste em garantir a confiança de seus clientes, um dos mais valiosos bens que uma empresa deve possuir. Com grande credibilidade no mercado trata-se de uma empresa muito reconhecida em Araxá e região, possibilitando oferecer produtos competitivos e oportunidades de negócio.

Possui uma equipe motivada que busca atender e superar as necessidades, expectativas e requisitos de seus clientes, através do investimento contínuo em qualidade e segurança, que foca na capacitação de seus profissionais para o desenvolvimento de suas funções.

Criou-se a partir de sua certificação o setor de qualidade que é gerido por profissionais e engenheiros capacitados e treinados continuamente, colaborando e interagindo em suas obras, objetivando segurança, qualidade e organização em sua gestão administrativa.

Considerada uma das mais tradicionais construtoras da região e reconhecida como sinônimo de alto padrão em empreendimentos. Atua no ramo há 32 anos de forma a dá vida a projetos modernos e inteligentes, como os residenciais, particulares e e coporativos em

que todas obras alcançam extremo sucesso que ajudaram a reforçar a imagem de empresa sólida e respeitada e desta forma oferece qualidade de vida e bem-estar aos seus profissionais com canteiros planejados e com logística.

3.3 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO (MAQUETE)

Conforme maquete apresentada na FIG 5, a fachada lateral do edifício residencial ao qual o canteiro de obra foi objeto deste estudo:



Figura 05: Fachada lateral
Fonte: Constrtura (2015)

A FIG. 06 representa a frente do edifício cujo canteiro de obra



Figura 06: Frente do Edifício
Fonte: Constrtura (2015)

Na FIG Na FIG. 07 estão representadas as torres da construção ao qual figurou o canteiro de obra.



Figura 07: Torres
Fonte: Constrtura (2015)

A FIG. 08 estão as áreas de lazer e piscinas:



Figura 08: Área de lazer e piscinas
Fonte: Constrtura (2015)

Conforme informações repassadas pela empresa (2015), o empreendimento no qual foi realizado o estudo de caso, cujo nome será omitido por motivos éticos, ocupa uma área de 20.967,12 m², cuja área privativa: corresponde a 58,47 m² e a área construída: 13.840,72 m²

O local onde está situado o canteiro de obra também será omitido para preservar o nome da empresa na cidade de Araxá (MG)

Consta com três - 3 pavimentos por torre

Nº total de unidades: 216

Nº de vagas por unidade: 1 vaga determinada com opção de 2ª vaga de garagem.

Projeto arquitetura e interiores: Por motivos éticos serão omitidos

Produto: Apto Tipo: 02 quartos, banho social, sala de estar, sala de jantar, cozinha, área de serviço, varanda.



Figura 09: Planta Baixa Humanizada dos apartamentos

O estudo de caso foi realizado na implantação da obra acima descrita cujas atividades de construção deram-se início em maio de 2015, e em paralelo foram construídos e instalados o escritório, contêineres dos prestadores de serviço, guarita, refeitório, as instalações sanitárias, ambulatório, armazenagem de resíduos, estações de tratamento de esgoto, almoxarifado, estacionamentos, ruas de acesso, acessos internos para dar mobilidade e atendimento aos funcionários.

A quantidade de mão de obra especializada para a etapa de construção civil e instalações elétricas e tubulações apresenta o total estimado de funcionários. No pico da construção a quantidade de funcionários na instalação pode chegar a 175 pessoas e 20 na área administrativa, de acordo com o engenheiro da obra.

No mês de junho de 2015 a obra recebeu mais de 50 colaboradores dentro os quais; pedreiros, serventes pintores e técnicos em segurança no trabalho.

Nesta fase da obra a organização do ponto de vista técnico, foi estipulada da seguinte forma: 1 diretor de projetos; 1 engenheiro responsável pelo custos de insumos; 1 engenheiro de Segurança do Trabalho, trabalhando conjuntamente com 16 técnicos de segurança; 1 auditor geral de Segurança do Trabalho; 1 engenheira ambiental de campo; 1

auditor em engenharia ambiental; 03 engenheiros civis de campo, auxiliados por 4 estagiários; e 20 pessoas na assistência na área administrativa.

Por este motivo os trabalhos de conscientização, treinamento e reuniões da CIPA foram fundamental importância para o desenvolvimento da segurança e de ações preventivas para todos os participantes.

3.4 INSTRUMENTOS DA COLETA DE DADOS

Para realizar o estudo, foi necessária o preenchimento de um questionário adaptado com itens da NR- 18 (ANEXO I) contendo itens das áreas de vivência, da segurança na obra de forma a propiciar a descrição do local da pesquisa e fazer um comparativo os requisitos estabelecidos pela norma, para assim definir as medidas de controle.

3.5 TRATAMENTO DOS DADOS

Uma vez coletadas as informações necessárias à pesquisa, tais dados foram descritos e agrupados, conforme os objetivos que respondem, para uma primeira análise do conteúdo das variáveis, individualmente. Posteriormente, fez-se uma análise da legislação aplicável aos trabalhos desenvolvidos com base na NR-18, procurando cruzar as informações, que no caso, são as variações no layout do canteiro como meio de se perceber as relações entre elas, a redução de acidentes e aumento da produtividade, através das medidas de controle e boas práticas aplicáveis.

Os resultados conclusivos da pesquisa foram apresentados de forma descritiva possibilitando uma rápida visualização dos problemas e recomendações apresentadas.

3.5.1 ÁREAS DE VIVÊNCIAS

As áreas de vivências da obra estão divididas em duas situações: a primeira totalmente separada da área de trabalho com barreiras físicas por passarelas, guaritas e muros, separando os dois ambientes (guaritas, instalações sanitárias, vestiários e armários, bebedouros, abrigo/apoio operacional e lixeiras) dos locais de obra, portanto o trabalhador não mantém contato direto com máquinas, equipamentos de trabalho, o que ajuda bastante na redução das condições inseguras causadoras de acidentes.

De acordo com a definição da NR-18 (SEGURANÇA, 2003), as áreas de vivência (refeitório, vestiário, área de lazer, alojamentos e banheiros) são áreas destinadas a suprir

as necessidades básicas humanas de alimentação, higiene, descanso, lazer e convivência, devendo ficar fisicamente separadas das áreas laborais. Esta norma também exige, tendo em vista as condições de higiene e salubridade, que estas áreas não sejam localizadas em subsolos ou porões de edificações.

Do total de funcionários e encarregados /empresários da empresa entrevistada a maioria recebe constantemente capacitação em segurança no trabalho, o presente estudo analisa agora os diferentes pontos de vista destes dentro da empresa, acerca de temas ligados a qualidade de vida e segurança na prestação de serviços por eles executados no canteiro de obra.

De acordo com Wing (1988, p. 24, 121), oferecer serviços de qualidade exige que uma empresa esteja atenta à consciência dos esforços e do desempenho de seus funcionários. As questões foram direcionadas como ressaltam Kotler e Armstrong (1999), com a intensificação da concorrência no mercado, à empresa deve primar pela busca da segurança e da qualidade de vida no trabalho de seus funcionários para que assim consiga maior vantagem competitiva no mercado.

As áreas de apoio à produção, como almoxarifado e central de resíduos, encontram-se a 20 metros da guarita, facilitando o sistema de transporte para a locomoção de materiais e mão de obra pelo canteiro. As áreas de apoio técnico/administrativo também encontra-se neste local, contemplados desde contêineres dos prestadores de serviço à construção de escritório para gerenciamento de uma forma geral.

Já as áreas de apoio (almoxarifado, escritório, guarita ou portaria e plantão de vendas) compreendem aquelas instalações que desempenham funções de apoio à produção, abrigando funcionário(s) durante a maior parte ou durante todo o período da jornada diária de trabalho, ao contrário do que ocorre nas áreas de vivência, as quais só são ocupadas em horários específicos (NR-18, SEGURANÇA..., 2003).

Keegan e Green (2000) destacam ainda que o sucesso na prestação de serviços com segurança depende da capacidade empresarial em avaliar constantemente as necessidades e expectativas de seus funcionários e dentre estas quais são as de maior importância para eles.

A segunda situação é a existência de quatro pontos de apoio dentro da área da obra. Cada ponto de apoio conta com banheiros químicos, pias, lixeiras, bebedouros, abrigo, além de ser ponto de encontros em caso de emergências na obra.

Neste caso, as áreas operacionais estão ligados diretamente com a produção, como pátio de armação ou central de formas. O projeto conta com 6 pontos de encontro/apoio em caso de emergência, e em cada um deles, a uma distância de 10 metros estão localizados os Fumódromos.

O refeitório está localizado em um deste “ponto de apoio” na área da obra, todavia está em uma área mais isolada, longe da construção propriamente dita. A ambulância está localizada em ponto estratégico, pois encontra-se na divisa entre o canteiro de obras e área de edificação, assim pode chegar de forma rápida em qualquer ponto da obra.

Cabe a proposta de inclusão equipamentos de incêndio em todos os pontos da obra o que não foi detectado no estudo.

Constatou-se também a necessidade de equipamentos de primeiros socorros em todos os pontos de apoio da obra, até mesmo pela distância da enfermaria.

Sugere-se que sejam realizados cursos de capacitação para o uso dos EPIs por parte de alguns funcionários que se recusam a seguir as normas de segurança no trabalho.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta sessão foi feita a apresentação e discussão dos dados.

4.1. VISTORIA NO CANTEIRO DE OBRA

A obra em estudo abriga o canteiro de obra do tipo amplo, onde ocupa apenas uma parcela pequena, cerca de 15%, da área total do terreno vale destaca que o canteiro amplo caracteriza como aquele em que a construção ocupa apenas parte do terreno e o acesso é amplo. Neste caso, pode-se ter uma boa elaboração das áreas de vivências.

No projeto não estão incluídos alojamentos, mas as áreas de vivências consta com sanitários, refeitório, almoxarifado, depósitos e escritório.

4.1 VISTORIA NA ÁREA DE VIVÊNCIA

Verificou-se que para as instalações sanitárias para o canteiro foram adquiridos contêineres que atendem integralmente a norma regulamentadora, diante do fato de possuir paredes com material resistente e lavável, aos quais os pisos impermeáveis, são ventilados e iluminação é adequada.

As instalações sanitárias também foram separadas por sexo e foram dispostas em locais distintos no canteiro (administrativo, obra, almoxarifado, depósito e próximos ao refeitório) em quantidade suficiente para atender a todos.

Constatou-se que os sanitários masculinos foram instalados contêineres paralelamente dispostos, cujas portas direcionada para outros contêineres, os vestiários e chuveiros, tornando-se um ambiente único.

Nos contêineres masculinos estão contados 6 vasos sanitários, 6 lavatórios e 6 mictórios tipo calha o que equivale, de acordo com a NR 18 a receber até 720 colaboradores. Ainda instalou-se chuveiros 6 chuveiros em um contêineres com piso emborrachado e acessórios para pendurar a toalha e sabonete, o que possibilita a sua utilização por até 660 colaboradores.

No vestiário estão dispostos bancos e armários individuais com cadeados em capacidade suficiente para atender os funcionários.

No vestiário feminino, verificou-se que este tem capacidade para receber até 30 mulheres, contudo foram instalados apenas 1 sanitário, 1 pia para higienização das mãos e não foram colocados chuveiros, isto, é suficiente, visto que as mulheres trabalham na parte

administrativa e não na construção. Integrado aos sanitários e há um contêiner com 20 armários e bancos, de forma que todos as usuárias da administração.

Já o refeitório está localizado na área de construção a apenas 500 metros do canteiro de obra e foi projetado para receber até 1500 colaboradores.

Foi implantado ao lado de fora deste um espaço para deixar capacetes e outros EPI, possui 15 torneiras para lavar as mãos ao mesmo tempo e está dividida em dois salões. A alimenta marmiteiras que são oferecidos por empresa terceirizada e são transportadas em caixas.

Foi possível a constatação de que todas as suas instalações estavam em perfeitas condições de uso e higiene o que proporciona aos funcionários satisfação, uma vez que há valorização da qualidade de vida no trabalho.

Também são realizadas inspeções periódicas de forma minuciosa em todo canteiro, internamente e externamente, para identificação de irregularidade ou possível irregularidade nas instalações atentando se tudo está em pleno funcionamento.

Em relação à segurança por meio de ações de capacitação inerentes ao treinamento de pessoal torna-se cada vez mais importantes no desempenho geral da empresa e estes dados apenas confirmam o acerto. Verificou-se que nesta empresa há um cuidado essencial com a preparação da equipe tanto em relação à segurança, mas também a busca pela capacitação e preparação como um suporte profissional, visto que este elemento é de grande importância na determinação de um serviço com qualidade de vida no trabalho e também uma forma desta evitar o desperdício.

A Fig 10 é exemplificativa de algumas uso de EPIs e de telas de segurança evidenciada no canteiro de obra



Figura 10: Uso adequado de EPIs

Segundo Kotler (2006), as empresas que estão procurando aumentar sua vantagem competitiva e por isto buscam investir tempo e recursos consideráveis na busca por novos meios de propiciar a aquisição de competências e qualificação de seus funcionários.

O constante desenvolvimento e aprimoramento de estratégias que permitam o alcance e sustentação de vantagem competitiva é o método responsável pela manutenção da posição de destaque da empresa em estudo.

O encarregado de segurança no trabalho e os técnicos diariamente verificam as condições de cada item sejam de materiais (pás, martelos, carrinhos, chaves de fenda, chaves de rosca, trenas, mangueiras, escadas e outros), equipamentos de uso em obra (martetele, maçarico, furadeira, andaimes, capacetes, luvas, vestuários, etc.), até os locais de vivência (aparelhos ar condicionado, geladeiras, filtros, caixas d'água, aparelhos tecnológicos, mesas, cadeiras, disposição do mobiliário, e outros) visando o atendimento com qualidade de vida no trabalho e a motivação das pessoas que utilizam os mesmo.

4.1.2. DESCRIÇÕES DOS RISCOS ENCONTRADOS

Mesmo em sendo uma empresa de empreendedora e atenta às normas de segurança no trabalho, constatou-se algumas situações de risco que merecem ser destacadas. Apesar dos funcionários fazerem uso de EPIs devido ao fato da obra contar com engenheiro de segurança no trabalho, foi possível constatar que muitas das vezes pessoas que não são do canteiro da obra circulares sem nenhuma proteção conforme exemplificado na FIG. 11:



Figura 11: Risco de acidentes na obra

Foi constatado que muitas atividades de risco são realizadas à céu aberto, e por isto estão sujeitas intempéries (soldas e manuseio de furadeiras com instalações expostas ao tempo) e desta forma a proteção é fundamental.

Mesmo em havendo instalações sanitárias suficientes e que atendem As exigências da NR 18 constatou-se que na frente de trabalho às condições de higiene não favorecem por falta de limpeza e organização nos vestiários, banheiros, refeitório e obra ;

Também verificou-se que nos alguns chuveiros estão dando choques elétricos devido à sobrecarga nas instalações elétricas provisórias.

Por tratar-se de uma área recentemente desmatada há também a presença de animais peçonhentos dentro de vestiários, constatou-se que em alguns sanitários faltam portas o que ocasiona a perda da privacidade e constrangimentos. O fato do estudo de caso estar inserido em uma área urbana, mas que no entanto, foi desmatada recentemente, é muito comum a ocorrência de animais peçonhentos nas áreas de vivências.

De acordo os riscos mencionados os danos gerados são de pequenas lesões, irritação na pele, como insolação, desidratação e fadiga, e tonturas no caso de exposição a intempéries, à traumatismos, e outros tais como: queimaduras, parada cardíacas em caso de choques elétricos, e também a falta de organização nos banheiros e refeitórios e perda de privacidade nos vestiários e chuveiros.

Após a realização do estudo de caso foram repassadas estes problemas detectados ao engenheiro encarregado da obra e este juntamente com o responsável pela segurança implementou as seguintes ações preventivas de uma forma geral foram:

- Interações a fim de estabelecer o diálogo entre os funcionários a fim de que os mesmos expusessem suas reclamações no grupo a cada 3 meses;
- Cursos de capacitação para frisar as normas de Segurança e uso de EPI's e protetor solar;
- Repalnejear as atividades;
- Cumprir exigências da NR-18;
- Colocar lixeiras para cada tipo de dejetos nas áreas de circulação e áreas de vivência;
- Contratação de faxineiros para limpeza diária por setores;
- Proibição de fumar no vestiário;
- O Layout do canteiro deverá ser revisto para propiciar a privacidade.
- Controle do acesso e saída ao canteiro de obras de máquinas, materiais, ferramentas, funcionários, funcionários de terceirizados e demais visitantes;
- Controle de acesso de veículos leves e pesados;
- Limpeza das áreas de vivência em geral, incluindo instalações de terceirizadas;
- Rever situações de armazenamento e retirada de resíduos;

- Estabelecer um plano de emergência caso ocorra algum incidente de grandes proporções como, por exemplo, incêndios e desmoronamentos;
- Limpeza e manutenção das áreas externas sujas ou danificadas devido a atividades do canteiro.

Ainda como forma de redução do desperdício foi decidida a participação diária dos técnicos de segurança e meio ambiente nas conversas diárias realizadas antes de iniciar os serviços para que sejam implementados Programas como o 5S e programas de benefícios e serviços sociais a reciclagem através bônus para a equipe.

Barbosa Filho (2011, p. 01) destaca que a não compreensão da necessidade da empresa estabelecer o relacionamento com seu funcionário, investir na capacitação, no meio ambiente do trabalho e na manutenção da saúde do trabalhador leva a empresa, sem dúvida, a perdas maiores que os investimentos requeridos para adequar o local de trabalho a padrões mínimos de conforto e segurança, destacando-se aqui o processo produtivo, seus resultados e resíduos e sem desperdícios bem como o tempo diário requerido ao administrador para manter os níveis alcançados.

Por outro lado, Ferreira *apud* Barbosa Filho (2011, p. 07) afirma que segurança é uma característica a ser buscada nas pessoas e nos meios ou elementos de um processo produtivo do qual resultará uma produção por meio do trabalho.

A pesquisa permitiu verificar que ainda há necessidades de melhoramentos na gestão no canteiro de obra de forma a influenciar diretamente a equipe quanto a segurança no trabalho. Todos os funcionários apontaram que muitas das vezes os acidentes ocorrem por conta deles mesmos.

Desta forma foi feita a proposta de treinamento de mão de obra, uma vez que há grande rotatividade de contratados e a falta de qualidade do pouco treinamento que é aplicado nos canteiros.

5- CONCLUSÃO

Conclui-se que o empreendimento atendeu todos os conceitos e obrigações descrito na Norma Regulamentadora 18 que trata das áreas vivência de. O projeto conta com uma boa estrutura e com planejamento do canteiro de obras. O que possibilita a produtividade e economia evitando-se assim o desperdício, pois com o canteiro bem estruturado, além de aumentar o entrosamento dos trabalhadores, reduz a chances de acidentes e atrasos.

Entretanto, no estudo de caso verificou-se que as falhas estão não no planejamento do canteiro de obras e sim nas relações interpessoais e que ao ser constatado foi imediatamente sanado. entretanto, ainda nota-se falhas nos recursos humanos.

Foi possível a constatação com embasamento teórico verificar junto à literatura da importância do planejamento na construção civil, mostrando que existem ferramentas de planejamento, metodologias para implantação de etapas e softwares que ajudam a enxergar problemas para reduzir erros, retrabalho, desperdícios e atrasos no canteiro de obras. Ficando à escolha dos gestores, qual método se encaixa melhor à sua empresa.

Analisando o assunto como um todo, verifica-se que nos últimos tempos houve grandes mudanças nas gestões de obra, porém, há um longo caminho a percorrer, visto que a adequação para administrar obras mais enxutas, é mais aderida por empresas de maior porte.

É necessário que as organizações estabeleçam novos rumos, em busca de melhorias, a começar pelos trabalhadores, investindo na qualidade da mão de obra, para obter melhores compreensões técnicas, comprometimento com o serviço e até mesmo consciência ambiental. É um ciclo de fatores onde todos só têm a ganhar.

Vale destacar ainda que não basta saber quanto se perde, ainda que isso seja importante, mas sim, a partir dos estudos já feitos, devemos buscar alternativas para evitar estas perdas. Estas alternativas devem ser compartilhadas por todo o setor da construção civil, e não serem apenas soluções únicas de cada empresa. Ainda que, cientes das especificidades

Outra observação importante é que para implantação de um bom arranjo físico pode ter custos apenas marginalmente superiores à implantação de um arranjo deficiente, e que o planejamento é que determina a existência de uma ou outra situação.

Trata-se de uma empresa que investe muito no ambiente físico e no planejamento do canteiro de obras, constatou-se que o projeto de canteiro apresentou locais de armazenamento dos materiais, armazenamento de resíduos, áreas de vivência e escritório de apoio e a logística da obra de acordo com a NR 18, além de preencher os requisitos necessários para a elaboração e execução do Plano de Qualidade da Obra principal

documento utilizado durante as auditorias nas obra, oq eu tem rendido a empresa a certificação da ISO 9001 e a Isso 14001, uma vez que além de garantir o controle de qualidade na obra a fez uma empresa ecologicamente sustentável.

Foi possível por meio deste estudo verificar que a atividade de planejamento de *layout* consome um quantidade muito pequena de horas técnicas, não existindo, portanto, justificativas para a sua não realização, já que os recursos despendidos são insignificantes face aos benefícios que resultam da sua execução qualificada. Enfim, vale destacar que para a obtenção de um bom planejamento de canteiros, faz-se necessária a observância das diretrizes e procedimentos de planejamento, muitos dos quais foram apresentados neste estudo.

6 – BIBLIOGRAFIA

ARAGÃO, ROBERTO L. **A importância de uma equipe multidisciplinar em obras da construção civil.** 2009,

PRAWDA, J. **Teoria Y Praxis de La Planeación Educativa en México.** UNAM, 1990. 380p.

ALBERTON, Anete. **Uma Metodologia para auxiliar no gerenciamento de riscos e na seleção de alternativas de investimentos de segurança.** 1996. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1996.

ALBRECHT, Ritschl. **Dança em um vulcão em: (ed.) Balderston, Theo, a economia mundial e das economias nacionais no Slump Interwar.** Palgrave Macmillan, Basingstoke, Reino Unido, de 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118:** Projeto de estruturas de concreto: Procedimento. Rio de Janeiro, 2003. BARBOSA FILHO, Antônio Nunes. **Segurança do Trabalho & Gestão Ambiental.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

BARR, B., GETTU, R. Toughness Measurement - The Need to Think Again. **Cement & Concrete Composites.** New York, v. 3, n. 1 and 2., p. 281-297, Jan./June. 1996.

BLESSA, Regina. **Merchandising no ponto-de-venda.** 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BONIN, L.C.; et al. **Manual de referência técnica para estruturas de concreto armado convencionais.** Sinduscon/RS: Programa de qualidade e produtividade na construção civil/RS, 1993.

BOON, S. D, **The Dynamics of Interpersonal Trust: Resolving Uncertainty in the Face of Risk.** Cambrigde, UK: Cambrigde University Press. 1991. p. 194.

BORNIA, Antônio Cezar. **Apostila Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção,** UFSC, 1997.

BOTELHO, M. H. C; GIANNONI, A.; BOTELHO, V. C. Manual de Projeto de Edificações. 1. ed. São Paulo: Pini, 2009. 633 p.

BRASIL. Ministério do Trabalho. NR-18: Condições na indústria da construção. Brasília, 2013.

CHIAVENATO, Idalberto. **Treinamento e desenvolvimento de recursos humanos: como incrementar talentos na empresa.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2006. 164p.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração.** 7^a ed. Campus. Rio de Janeiro, 2003.

CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais.** 10. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

COBRA, Marcos. **Marketing básico: uma perspectiva brasileira.** 8.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

COLENGHI, Vitor Mature. **O & M e qualidade total: uma imperfeição perfeita.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003.

DANIELLOU, F. **A Ergonomia em busca de seus Princípios.** Ed. Blücher: São Paulo, 2004.

- DAVIS, Keith; NEWSTROM, Jonh W. **Comportamento Humano no Trabalho: uma abordagem organizacional**. V. 2. São Paulo: Pioneira, 2001.
- DAY, G. S; REIBSTEIN, D. J. A dinâmica da estratégia competitiva. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- DESPERDÍCIOS. In **Infopédia [Em linha]**. Porto: 2003-2008.
- DUTRA, Joel Souza. **Gestão de Pessoas**. Atlas São Paulo, 2006.
- FERREIRA, J. PERREIRA dos S. **Revisão bibliográfica planejamento de obra auxiliado pelo gráfico de Gantt**. 2002, p. 115.
- FORTUNA, Eduardo. **Mercado financeiro: produtos e serviços**. 15. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.
- FRANKENFELD, N. **Produtividade**. Rio de Janeiro: CNI, 1990. (Manuais CNI).
- GERSON, Richard F. **A excelência no atendimento a clientes: mantendo seus clientes por toda a vida**. 5. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.
- GIL, A. A. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ed. São Paulo: Atlas, 2006
- GIL, A. A. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ed. São Paulo: Atlas, 2006
- GUERRA, M. A. A.; MITIDIERI, C. V. F. **Sistema de gestão integrada em construtoras de edifícios: como planejar e implantar um SGI**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2010. 160 p.
- HAMEL Gary, PRAHALAD, CK. **Competindo pelo Futuro** RJ. Ed.Campus, 1995
- HANDA, V.; LANG, B. Construction site planning. **Construction Canada**, v.85, n.5, p. 43-49, 2008.
- HINZE, J. **Construction safety**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1997.
- HUNTER, James C. **Como tornar um líder servidor: Os princípios de liderança de o monge e o executivo**. Rio de Janeiro: Sextante, 2006.
- ILLINGWORTH, J.R. **Construction: methods and planning**. London: E&FN Spon, 1993.
- INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA. **Pesquisa antropométrica e biomecânica dos operários da indústria da transformação - RJ**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Tecnologia, 1988.
- KEEGAN, Warren J; GREEN, Mark C. **Princípios de marketing global**. São Paulo: Saraiva, 2000.
- KOSKELA, L. **Application of the new production philosophy to construction**. Stanford: Stanford University, 1992. (CIFE. Report, 72).
- KOTLER, P. **Administração de marketing**. Tradução de Ailton Bomfim Brandão. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- KOTLER, Philip e ARMSTRONG, Gary - **Princípios de Marketing**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- KOTLER, Philip. **Marketing essencial: conceitos, estratégias e casos**. São Paulo: Prentice Hall, 2006.
- LAKATOS, E. M. MARCONI, M. A. **Metodologia Científica**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- LAS CASAS, Alexandre Luzzi. **Administração de marketing: conceitos, planejamento e aplicações à realidade brasileira**. 1.ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- LUZ, Ricardo. **Gestão do Clima Organizacional**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003.

- MAIA, M.A. et al. Sistema de padronização para execução de edifícios com participação dos operários. **Revista Tecnologia**, Fortaleza, v.15, p. 39-53, 1994.
- MARTINS, Sergio Pinto. **A Construção Civil**. São Paulo: Atlas, 19ª edição, 2005.
- MASLOW A (1987) **Motivation and Personality** (3rd edition) New York: Harper and Row
Read more: 1986, p. 54.
- MATHEUS, M. F. L.. **The knowledge-use level: an approach to construction site layout**. Salford, 1993. M.Sc. Dissertation (M.Sc.) - University of Salford, Salford.
- MATTOS, A. D. **Como preparar orçamentos de obras**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2006. 281 p.
- MATTOS, A. D. **Planejamento e controle de obras**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2010. 420 p.
- MAXIMIANO, Antônio C. A. **Teoria geral da administração**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- MONTANA, Patrick J. **Administração**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2000.
- MORAES, A. de; MONTÁLVÃO, C. **Ergonomia: Conceitos e aplicações**. 2º ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2000.
- NEIL, J. M. **Teaching site layout for construction**. In: ASCE MEETING, 1980, Portland, OR. **Proceedings**...New York: ASCE, 1980. p. 1-11.
- NEVES, Tatiana Pereira das. **Reflexões sobre a promoção da saúde**. Revista o Espaço Acadêmico, N 62, jul 2006.
- NORMA REGULADORA 17. **Manual de aplicação da Norma Regulamentadora nº 17**. – 2 ed. – Brasília : MTE, SIT, 2002.
- NORMA REGULADORA 18. **Manual de aplicação da Norma Regulamentadora nº 18** – 2 ed. – Brasília : MTE, SIT, 2015.
- OIT. Organização Internacional do Trabalho. **Introduccion al estudio del trabajo**. **Genebra: Oficina Internacional del Trabajo**, 1996. 522p
- OLIVEIRA, O. J.; Melhado, S. B. **Como administrar empresas de projeto de arquitetura e engenharia civil**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2006. 64 p.
- OLIVEIRA, D.P.R. de. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. 12. Ed. São Paulo: Atlas, 1998. 34-45 p.
- OLIVEIRA, J. H. R. de. **Sistemas de Produção**. Alegrete / RS, UFSM 1996. 135p. Apostila, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, curso de Gestão da Qualidade).
- OSADA, T. **Housekeeping, 5S's: seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke**. São Paulo: Instituto IMAM, 1992.
- PARGA. P. **Cálculo do preço de venda na construção civil**. 2. ed. São Paulo: Pini, 2003. 148 p.
- PILATI, Ronaldo; ABBAD, **Gardênia**. **Análise fatorial confirmatória da escala de impacto do treinamento no trabalho**. Psicologia: Teoria e Pesquisa, v. 21, n. 1, jan/abr, 2005.
- PINI. **Alternativas tecnológicas para edificações: volume 1**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2008. 237 p.
- PINI. **Como comprar materiais e serviços para obras**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2010. 278 p.
- PINTO, T.P. **Perdas de materiais em processos construtivos convencionais**. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Engenharia Civil, 1989. 33 p.

- PORTER, Michael. **Estratégia competitiva: técnicas para análise das indústrias e da concorrência**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991RATTO, Luiz. Comércio: um mundo de negócios. 2 ed. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2008.
- Projeto de estruturas de concreto: Procedimento. Rio de Janeiro, 2003. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12655**: Preparo, controle e recebimento de concreto. Rio de Janeiro, 1992.
- RAD, P.F. The layout of temporary construction facilities. **Cost Engineering**, v.25, n.2, p. 19-26, 1983.
- ROBBINS, COULTER, 2008, p.140).
- RODRIGUES, M. V. C. **Qualidade de vida no trabalho – Evolução e Análise no nível gerencial**. Rio de Janeiro: Vozes, 1994. SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. Rev. e Amp. De acordo com a ABNT. São Paulo: Cortez, 2007.
- ROUSSELET, E.; FALCÃO, C. **A segurança na obra**: manual técnico de segurança do trabalho em edificações prediais. 2. Ed. Rio de Janeiro: Senai, 1988.
- SANTOS, A. P. L; JUNGLES, A. E. **Como gerenciar as compras de materiais na construção civil: diretrizes para implantação da compra pró-ativa**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2008. 116 p.
- SAURIN, T.A.; LANTELME, E.; FORMOSO, C.T. **Contribuições para a revisão da NR-18**: condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção: relatório de pesquisa. Porto Alegre: UFRGS/PPGEC, 2000. 140 p.
- SCARDOELLI, L. et al. **Melhorias de qualidade e produtividade**: iniciativas de empresas de construção civil. Porto Alegre: SEBRAE/RS, 1994. 280 p.
- SEGURANÇA e Medicina do Trabalho. 52. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- SHIOZAWA, R. S. C. **Qualidade no atendimento e tecnologia de informação**. SP. Atlas, 1993.
- PINTO SILVA, T.P. **Perdas de materiais em processos construtivos convencionais**. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 1995.
- PINTO, T. **De volta à questão do desperdício**. São Paulo: Pini 1995. 271p.
- SILVA, Wilson Melo da. **O Dano Moral e sua Reparação no Acidente de Trabalho**. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2002.
- SILVA, M. A. C.; SOUZA, R. **Gestão do processo de projeto de edificações**. 1ª ed. São Paulo. O Nome da Rosa, 2003. 181 p
- SKOYLES, E.R.; SKOYLES, J. **Waste prevention on site**. London: Mitchell, 1987.
- SOUZA, U. E. L. **Como aumentar a eficiência da mão-de-obra**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2006. 100 p.
- SOUZA, U. E. L. **Como reduzir perdas nos canteiros: manual de gestão de consumo de materiais na construção civil**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2005. 128 p.
- TACHIZAWA, T.; FERREIRA, V. C. P. ; FORTUNA, A. A. M. **Gestão de Pessoas: uma abordagem aplicada às estratégias de negócios**. 5. ed. Rio de Janeiro: Fgv, 2006.
- THOMAZ, E. **Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2001. 451 p.
- TISAKA. M. **Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2006. 367 p.

TOMMELEIN, I.D. Construction site layout using blackboard reasoning with layered knowledge. In: ALLEN, Robert H. (Ed.). **Expert systems for civil engineers: knowledge representation**. New York: ASCE, 2002. p. 214-258.

VASCONCELOS, Flávio C; CYRINO, Álvaro B. **Vantagem competitiva: os modelos teóricos atuais e a convergência entre estratégia e teoria organizacional**. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 40, n , p. 20-37, 2000.

VIEIRA, H. L. **Logística aplicada a construção civil: como melhorar o fluxo de produção nas obras**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2006. 178 p.

VINIC, Richard. **Varejo e clientes**. 2.ed. São Paulo: DVS Editora,2002.

WALKER, Denis. **O cliente em primeiro lugar: O atendimento e a satisfação do cliente como uma arma poderosa de fidelidade e vendas**. São Paulo: Markron, 1991.

WHITELEY, Richard C. **A empresa totalmente voltada para o cliente: do planejamento à ação**. 19 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

WHITELEY, Richard C. **A empresa totalmente voltada para o cliente: do planejamento à ação**. 19 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

WING, M. J. **Como falar com seus clientes: o guia da Arthur Anderson**. RJ: Campus, 1988.

YAZIGI, W. **A técnica de edificar**. 10. ed. São Paulo: Pini, 2009. 769 p ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**:

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

• **Trabalhos não publicados (monografias):**

SAURIN, T.A. **Método para diagnóstico e diretrizes para planejamento de canteiros de obras de edificações**. Porto Alegre, 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande Sul. Porto Alegre.

SOIBELMAN, L. **As perdas de materiais na construção de edificações: sua incidência e controle**. Porto Alegre, 1993. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande Sul. Porto Alegre.

SANTOS, A. **Método alternativo de intervenção em obras de edifícios enfocando o sistema de movimentação e armazenamento de materiais: um estudo de caso**. Porto Alegre, 1995. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande Sul. Porto Alegre.

7 - ANEXOS

ANEXO I – QUESTIONÁRIO Áreas de Vivências e de Apoio (Adaptado à NR 18 e NR 07)

1) Descrição do Canteiro de Obra:

() Restritos () Amplos () Longos e estreitos

2) As áreas de vivências do canteiro de obras dispõe de:

() instalações sanitárias;

() vestiário;

() alojamento;

() local de refeições;

() cozinha, quando houver preparo de refeições;

() lavanderia;

() área de lazer;

() ambulatório, quando se tratar de frentes de trabalho com 50 (cinquenta) ou mais trabalhadores.

3) Possui instalações móveis, inclusive contêineres, destinadas a alojamentos ?

4) Possui contêineres para acondicionamento de cargas no canteiro de obras ou almoxarifado à disposição da fiscalização do trabalho e do sindicato profissional, laudo técnico elaborado por profissional legalmente habilitado, relativo a ausência de riscos químicos, biológicos e físicos (especificamente para radiações) com a identificação da empresa responsável pela adaptação?

5) As instalações sanitárias:

() são destinado exclusivamente ao asseio corporal e/ou ao atendimento das necessidades fisiológicas de excreção.

() mantidas em perfeito estado de conservação e higiene;

() possui portas de acesso que impeçam o devassamento e permitem o resguardo conveniente;

() paredes de material resistente e lavável, podendo ser de madeira;

() ter pisos impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante;

() não são ligadas diretamente com os locais destinados às refeições;

() instalações independente para homens e mulheres;

() ventiladas e iluminadas adequadamente;

() instalações elétricas adequadamente protegidas;

() medida mínima de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros), ou de acordo com o que determina o Código de Obras do Município da obra;

situadas em locais de fácil e seguro acesso

6 A instalação sanitária e os lavatórios são constituídas em quantidade proporcional ao número de funcionários?

possui torneira de metal ou de plástico;

fica a uma altura de 0,90m (noventa centímetros);

é ligados diretamente à rede de esgoto;

tem revestimento interno de material liso, impermeável e lavável;

tem espaçamento mínimo entre as torneiras de 0,60m (sessenta centímetros), quando coletivos;

dispõe de recipiente para coleta de papéis usados.

7) Os vasos sanitários atendem:

a área mínima de 1,00m² (um metro quadrado);

são providos de porta com trinco interno e borda inferior de, no máximo, 0,15m (quinze centímetros) de altura;

tem divisórias com altura mínima de 1,80m (um metro e oitenta centímetros);

tem recipiente com tampa, para depósito de papéis usados, sendo obrigatório o fornecimento de papel higiênico.

são do tipo bacia turca ou sifonado;

tem caixa de descarga ou válvula automática;

são ligados à rede geral de esgotos ou à fossa séptica, com interposição de sifões hidráulicos.

8) Os Mictórios são:

individual ou coletivo, tipo calha;

tem revestimento interno de material liso, impermeável e lavável;

são providos de descarga provocada ou automática;

ficam a uma altura máxima de 0,50m (cinquenta centímetros) do piso;

são ligado diretamente à rede de esgoto ou à fossa séptica, com interposição de sifões hidráulicos.

11) Os Chuveiros.

A área mínima necessária para utilização de cada chuveiro é de 0,80m² (oitenta centímetros quadrados), com altura de 2,10m (dois metros e dez centímetros) do piso.

Os pisos dos locais onde forem instalados os chuveiros devem ter caimento que assegure o escoamento da água para a rede de esgoto, quando houver, e ser de material antiderrapante ou provido de estrados de madeira.

Os chuveiros são de metal ou plástico, individuais ou coletivos, dispendo de água quente.

Possuem suporte para sabonete e cabide para toalha, correspondente a cada chuveiro.

Os chuveiros elétricos são aterrados adequadamente.

9) Os Vestiários

Possui vestiários para troca de roupa dos trabalhadores que não residem no local.

A localização do vestiário é próxima aos alojamentos e/ou à entrada da obra, sem ligação direta com o local destinado às refeições.

tem paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente;

tem pisos de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente;

tem cobertura que proteja contra as intempéries;

tem área de ventilação correspondente a 1/10 (um décimo) de área do piso;

tem iluminação natural e/ou artificial;

tem armários individuais dotados de fechadura ou dispositivo com cadeado;

respeita as medidas determinadas ou o que determina o Código de Obras do Município, da obra;

são mantidos em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza;

possuem bancos em número suficiente para atender aos usuários, com largura mínima de 0,30m (trinta centímetros).

10) Possui alojamentos?

paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente;

piso de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente;

cobertura que proteja das intempéries;

área de ventilação de no mínimo 1/10 (um décimo) da área do piso;

iluminação natural e/ou artificial;

área mínima de 3,00 (três metros) quadrados por módulo cama/armário, incluindo a área de circulação

não estão situados em subsolos ou porões das edificações;

as instalações elétricas adequadamente protegidas.

quantidade de camas adequadas à norma

11) Possui refeitórios com:

paredes que permitam o isolamento durante as refeições;

pisos de concreto, cimentado ou de outro material lavável;

cobertura que proteja das intempéries;

capacidade para garantir o atendimento de todos os trabalhadores no horário das refeições;

ventilação e iluminação natural e/ou artificial;

lavatório instalado em suas proximidades ou no seu interior;

mesas com tampo lisos e laváveis;

- () assentos em número suficiente para atender aos usuários;
- () depósito, com tampa, para detritos;
- () não estar situado em subsolos ou porões das edificações;
- () não há comunicação direta com as instalações sanitárias;
- () local exclusivo para o aquecimento de refeições, dotado de equipamento adequado e seguro para o aquecimento.
- () fornece água potável, filtrada e fresca,
- () bebedouro de jato inclinado ou outro dispositivo equivalente, sendo proibido o uso de copos coletivos.

12) Cozinha

- () as paredes de alvenaria, concreto, madeira ou material equivalente;
- () piso de concreto, cimentado ou de outro material de fácil limpeza;
- () cobertura de material resistente ao fogo;
- () iluminação natural e/ou artificial;
- () pia para lavar os alimentos e utensílios;
- () Possui recipiente, com tampa, para coleta de lixo;
- () Possui equipamento de refrigeração para preservação dos alimentos;
- () Fica adjacente ao local para refeições;
- () Possui instalações elétricas adequadamente protegidas;
- () Os botijões são instalados fora do ambiente de utilização, em área permanentemente ventilada e coberta.

13) Como são as áreas de apoio à produção?

14) E as áreas de apoio técnico/administrativo?

15) A empresa cumpre com as normas de segurança?