

PCMAT EM CANTEIROS DE OBRAS DE EDIFICAÇÕES VERTICAIS DA GRANDE JOÃO PESSOA: CUSTOS E APROPRIAÇÃO

Nelma Mirian Chagas de Araújo

Departamento de Engenharia de Produção da UFPB - Escola Técnica Federal da Paraíba
Av. 1º. de Maio, 720 - Jaguaribe - 58.015-430 - João Pessoa - PB

Maria Bernadete F. Vieira de Melo

Departamento de Engenharia de Produção - CT/UFPB
Bloco G - Sala 01 - Caixa Postal 5045 - Cidade Universitária

Abstract

This paper presents a way of working in the building companies in João Pessoa, focussing in the use of Norms and in the implementation of a Building Industry Habitat and Work Conditions Program. Based on these informations, this paper also proposes a cost control model to the implementation and the development of this program. It is a simple model that allows the users to know how to measure the costs and detail the costs of this program. Besides, it is a goal of the study to know it's cost x benefit relation.

Key-words: Safety, building industry, costs.

1. Introdução

A indústria da Construção Civil apresenta uma grande diversidade de riscos, os quais têm maior repercussão em virtude das condições de trabalho e dos aspectos específicos que esta indústria apresenta, em cada localidade. Dentre estes aspectos, podem ser citados os relativos ao tamanho das empresas, à curta duração das obras, a sua diversidade e à rotatividade da mão-de-obra.

Segundo a PROTEÇÃO (1997), esta indústria, em 1995, ocupou o segundo lugar (13,31%) em número de acidentes de trabalho graves e fatais, perdendo apenas para a indústria de transformação (22,58%), em todo o país.

Os operários que compõem esta indústria são, em sua maioria, serventes, pessoas vindas do meio rural e que não têm formação técnica anterior às atividades que exercem, tornando-se assim, um alvo maior para os acidentes de trabalho.

Muitos são os fatores que predisõem o operário da Construção Civil aos riscos de acidentes, tais como: instalações provisórias, o não uso ou uso inadequado de equipamento de proteção individual (EPI), jornadas de trabalho prolongadas, serviço noturno, ausência de equipamento de proteção coletiva (EPC), falta de habilidade do operário para execução de determinados serviços.

Outros fatores também devem ser considerados, são os de ordem social, como os baixos salários, que induz o operário a alimentar-se mal, levando-o à desnutrição e predispondo-o às doenças em geral.

Na indústria da Construção Civil, os canteiros de obras são um alvo quase que constante de problemas. Devido à grandeza e a diversidade destes, gerados pelos trabalhos

de construção, não é possível recomendar uma solução-tipo para a organização e desenvolvimento das diversas atividades relativas à proteção da integridade física dos trabalhadores. Porém, a eficiência de um programa de Segurança do Trabalho, em uma obra, dependerá da participação e colaboração de todas as pessoas envolvidas, desde os serventes até os engenheiros, bem como da coordenação de todos os esforços para colocar em prática os seguintes princípios:

a) programação de todos os trabalhos, com o intuito de reduzir ao mínimo os danos humanos, materiais e econômicos;

b) estabelecimento de um sistema eficaz para localizar e corrigir, o mais rápido possível, as condições e práticas inseguras;

c) disponibilidade e vigilância para que se utilizem os equipamentos de proteção individual e coletiva e que toda máquina, equipamento ou ferramenta tenha sua proteção adequada;

d) implantação de um sistema efetivo de inspeção e manutenção de máquinas, equipamentos e ferramentas de trabalho;

e) investigação dos acidentes, determinando as causas e tomando as medidas necessárias para evitar sua ocorrência e repetição;

f) estabelecimento de um programa para manter o interesse e colaboração de todos os níveis da empresa.

Sem dúvida alguma, cada obra tem seus problemas específicos de segurança e, portanto, cada programa deve ser adaptado às condições e ao meio ambiente onde serão realizados os trabalhos.

De acordo com LIMA (1995), a segurança no trabalho, a produtividade e as condições de alojamento dos operários, os três eixos que devem nortear a organização de uma obra, ficam prejudicados quando são esquecidos pela empresa, pois os mesmos representam as condições físicas da execução de um projeto.

Entretanto, essa situação tende a mudar com a nova redação da NR-18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, em vigor desde 04.07.95, pois torna compulsórios o planejamento e o projeto de canteiros, que são fatores indispensáveis para a otimização do espaço de trabalho.

Dentre as 38 disposições da NR-18 encontra-se o PCMAT - Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, disposição 18.3, que estabelece a obrigatoriedade de elaboração e cumprimento do referido programa nos estabelecimentos com 20 operários ou mais, a partir de 07.07.97. Atualmente, o PCMAT é obrigatório para os estabelecimentos com 50 operários ou mais.

2. O PCMAT

O PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) veio ao encontro das necessidades das empresas e dos profissionais da área de Higiene e Segurança do Trabalho, ao estabelecer um programa permanente de controle dos riscos ambientais existentes nos diversos âmbitos de cada estabelecimento, e constitui parte integrante do conjunto mais amplo das iniciativas das empresas no campo da prevenção, da preservação e da proteção dos trabalhadores.

Este programa tem como objetivo não só a implantação de uma ferramenta que busca a preservação da saúde e da integridade física dos trabalhadores, mas também a necessidade de se manter sob controle todos os agentes ambientais, com monitoramentos periódicos, devendo ser elaborado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho, sendo sua implementação nos estabelecimentos responsabilidade do empregador ou condomínio.

Os documentos que devem integrar o PCMAT são:

- a) memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho nas atividades e operações, levando-se em consideração riscos de acidentes e de trabalho e suas respectivas medidas preventivas;
- b) projeto de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas da execução da obra;
- c) especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas;
- d) cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT;
- e) layout inicial do canteiro de obras, contemplando, inclusive, previsão do dimensionamento das áreas de vivência;
- f) programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com sua carga horária.

Através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle dos riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, as empresas poderão estabelecer critérios de pré-seleção de quais medidas de controle serão mais adequadas e propícias para a realidade.

3. As Empresas Construtoras de Edificações Verticais da Grande João Pessoa e as Normas Regulamentadoras

Em pesquisa realizada por ARAÚJO (1996), foram formuladas diversas constatações, com relação às empresas de construção de edificações verticais da grande João Pessoa, dentre elas destacam-se:

- a) afirmam ter conhecimento das Normas Regulamentadoras, principalmente da NR-18, no entanto, não as conhecem de fato;
- b) acreditam que as Normas Regulamentadoras ajudam na prevenção de acidentes, e que seu cumprimento deve ser fiscalizado pela própria empresa, pelo Sindicato da Construção Civil (SINDUSCON), pelo CREA (Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia) e pela DRT (Delegacia Regional do Trabalho);
- c) apontam como principais vantagens do uso das Normas Regulamentadoras: maior segurança para os operários, diminuição do número de acidentes, maior motivação para o trabalho e diminuição do absenteísmo.
- d) apontam como principais desvantagens do uso das Normas Regulamentadoras: aumento do custo da obra, dificuldade de implantação e diminuição da produtividade.
- e) apontam como fator primordial para utilização das Normas Regulamentadoras a exigência da DRT;
- f) na maioria (72,73%) já houve acidentes de trabalho, no entanto, nenhuma delas sabe quantificar com exatidão quantos foram e, conseqüentemente, não têm nenhum controle estatístico dos mesmos;
- g) os acidentes de trabalho citados são acidentes típicos e que resultaram em: cortes, escoriações, luxação e fraturas;
- h) nenhuma tem em seus canteiros o PCMAT;
- i) apenas 27,27% das empresa apresentaram programas de segurança em seus canteiros, PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) e PCSMO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional), mas afirmam que só os têm por exigência da DRT, que fiscaliza a execução dos mesmos;
- j) acreditam que a adoção de programas de segurança diminui o número de acidentes de trabalho, diminui a produtividade dos operários e aumenta o custo da obra;
- l) fornecem gratuitamente EPI aos seus operários, entretanto, nem sempre estes são adequados à tarefa que desempenham no canteiro e na realização da compra dos mesmos,

adotam os seguintes critérios, prioritariamente: menor preço, disponibilidade no mercado e qualidade;

m) não realizam treinamentos, de qualquer natureza, para utilização de EPI e/ou EPC por seus operários, pois acreditam que os equipamentos utilizados na construção civil não necessitam de treinamentos, são muito simples;

n) acreditam que palestras sobre Segurança do Trabalho são desnecessárias, representam apenas custo adicional para a obra;

o) as principais áreas de vivência encontradas nos canteiros são: instalações sanitárias, cozinha, alojamento, refeitório e vestiário.

4. Custos do PCMAT

Mensurar os custos, oriundos da implantação e desenvolvimento do PCMAT, tem como objetivo maior despertar as empresas para a utilização deste programa, mostrando-lhes o verdadeiro custo desta implantação, em termos financeiros, bem como os benefícios resultantes desta ação.

Em outras palavras, pretende-se, com essa mensuração, mostrar que a relação custo x benefício pode ser vista como um investimento ao longo da obra, que resultará em um menor custo do empreendimento, deixando a empresa com melhores condições para comercialização de suas unidades.

Os custos estão relacionados com alocação de recursos para obter-se os níveis de segurança especificados, sendo eles:

a) de implantação: custos derivados de estudos, da contratação de pessoal, de aquisição e instalação de materiais, máquinas e equipamentos e outros mais que visem a implantação do programa na empresa ou estabelecimento;

b) de manutenção: custos resultantes de medidas que visam manter o programa em perfeito funcionamento;

c) de avaliação: custos oriundos de medidas que visam verificar se os objetivos da empresa, quanto à segurança e higiene do trabalho, estão sendo alcançados;

d) de falhas: custos resultantes de procedimentos que não cumprem os requisitos necessários à segurança e cuja falha pode vir a manifestar-se em danos à empresa;

e) de reprojeção: custos derivados de medidas que visam a corrigir as falhas e desvios do programa.

5. Apropriação dos Custos

A implantação de qualquer sistema de apropriação de custos é algo que requer algumas providências básicas e exige abordagem técnica e de relações humanas bem definidas.

Os sistemas de custos funcionam como processadores de informações, que colhem, ou recebem, dados monetários e não monetários, externos e internos, organizando-os e analisando-os, gerando, assim, informações gerenciais de custos, destinadas a auxiliar os vários níveis da gestão empresarial.

Para que o funcionamento de um sistema de custos não seja apenas uma obrigação fiscal e legal, é necessário que os objetivos de cada objeto de custeio estejam bastante definidos e quantificados através de metas, parâmetros e orçamento.

O controle dos custos em uma obra deve ocorrer desde a preparação do terreno até o aceite da obra, pelo proprietário. O responsável pelo sistema de controle dos custos deve definir procedimentos operacionais antes da obra ser iniciada, para permitir a implantação dos mesmos pela empresa.

Os custos de produção de uma obra são todos aqueles necessários à confecção do produto, ou seja, são todas as despesas efetuadas com a respectiva obra, tanto para fins permanentes como temporários. Estes custos podem ser divididos em direto e indireto. Os custos diretos são aqueles que podem ser identificados ou relacionados direta e exclusivamente com o produto em execução, podendo, dessa forma, ser apropriados diretamente na forma de materiais diretos, como por exemplo, a areia para a fabricação do concreto ou na forma de mão-de-obra direta, como o salário do pedreiro que executa uma alvenaria. Os custos indiretos são aqueles que não se relacionam diretamente com o produto, como por exemplo o custo do salário do mestre-de-obras, do engenheiro.

Cabe salientar que os custos são diretos ou indiretos em relação a um determinado serviço ou produto, ou seja, as despesas que representam custos indiretos em relação a uma parte da obra são, na verdade custos diretos em relação à obra como um todo, como é o caso do PCMAT.

A importância da apropriação correta dos custos do PCMAT deve-se ao fato de se obter dados concretos, com embasamentos reais, sobre os seus componentes. Esta apropriação permite ao usuário separar todos os seus custos (de implantação, de manutenção, de avaliação, de falhas e de reprojeto) sem “chutar” percentuais.

E, a partir dessa apropriação, a empresa terá dados confiáveis a respeito dos custos do PCMAT, os quais lhe servirá como modelo e estimativa de custo para outros empreendimentos, bem como, no decorrer da obra, lhe permitirá controlar os gastos, do próprio PCMAT, bem como da obra como um todo.

Outro dado importante, resultante da apropriação correta dos custos do PCMAT, é a mensuração correta do valor real empregado na sua implantação e desenvolvimento, para se efetuar a relação custo x benefício, objetivo maior da apropriação.

6. Modelo de Plano de Contas para o PCMAT

A seguir é mostrado uma estrutura esquemática de um Plano de Contas para apropriação dos custos oriundos da implantação e desenvolvimento do PCMAT, em canteiros de obras:

Conta	Subconta	Descrição
01		Programas de Segurança
	...	
	03	PCMAT
	0301	Custos de implantação
	030101	Custos derivados de estudos (memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho nas atividades e operações, medidas preventivas, layout do canteiro, inclusive com previsão das áreas de vivência, projetos de proteções coletivas, especificações técnicas, cronograma de implantação de medidas preventivas e outros)
	030102	Custos derivados da contratação de pessoal (técnicos de segurança, engenheiros de segurança, médico do trabalho e outros)
	030103	Custos derivados da aquisição e instalação de materiais, máquinas e equipamentos (equipamentos de proteção coletiva e individual, aterramento de máquinas e outros)
	030104	Custos derivados da construção das áreas de vivência (instalações sanitárias, refeitórios, alojamentos, ambulatórios e outros)

	e outros mais que visem a implantação do programa na empresa ou estabelecimento (medicamentos e outros)
030105	
0302	Custos de manutenção
030201	Custos derivados de programas educativos que contemplem a temática de acidentes e doenças do trabalho (seminários, palestras, mini-cursos e outros)
0303	Custos de avaliação
030301	Custos oriundos de medidas que visam verificar se os objetivos da empresa, quanto à segurança e higiene do trabalho, estão sendo alcançados (consultorias internas e outros)
0304	Custos de falhas
030401	Custos resultantes de procedimentos que não não cumprem os requisitos necessários à segurança e cuja falha pode vir a manifestar-se em danos à empresa
0305	Custos de reprojeto
030501	Custos derivados de medidas que visam a corrigir as falhas e desvios do programa

7. Conclusão

O PCMAT não é uma carta de intenções redigida pelas empresas, mas um conjunto de providências a serem executadas em conformidade com o cronograma de cada obra em particular.

O orçamento deve ser baseado em um Plano de Contas detalhado que objetive as necessidades futuras de controle de custos.

Qualquer sistema de informações gerenciais, especialmente o de custos, não terá sucesso se não contar com o apoio decidido da alta administração, pois os dados (monetários e quantitativos) deverão ser colhidos (ou recebidos) pelo apropriador dos custos em outras áreas sobre as quais não tem ingerência.

Pelo acima exposto e dada a relação existente entre o PCMAT, os canteiros de obras e as empresas construtoras, revela-se a importância de mensurar e apropriar de forma correta os custos oriundos da implantação e desenvolvimento do PCMAT, nos canteiros de obras de edificações verticais da grande João Pessoa.

E, a partir desta mensuração, espera-se que as empresas passem a implantar e desenvolver o PCMAT, não apenas como uma exigência dos órgãos competentes e com atuação pontual, mas como algo que lhes tragam segurança, satisfação, produtividade e qualidade para os seus empreendimentos.

Os resultados obtidos, em termos financeiros, com a utilização do modelo de apropriação apresentado neste trabalho, em canteiros de obras, serão mostrados em trabalhos futuros, quando serão concluídas pesquisas que, no momento, encontram-se em andamento.

8. Referências Bibliográficas

1. ARAÚJO, Nelma Mirian C. de. **As normas regulamentadoras e os programas de segurança em canteiros de obras de edificações verticais da grande João Pessoa.** João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 1996. 95 p. (Monografia, Especialização em Engenharia de Segurança)

2. ASSED, José Alexandre. **Construção civil:** viabilidade, planejamento, controle. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. 95 p.
3. AZEVEDO, Antônio Carlos S. **Introdução à engenharia de custos:** fase de investimento. 2. ed. São Paulo: Pini, 1985. 188 p.
4. FUNDACENTRO. **A segurança e medicina do trabalho na construção civil.** São Paulo: Fundacentro, 1980. 216 p.
5. GOLDMAN, Pedrinho. **Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil.** São Paulo: Pini, 1986. 125 p.
6. LEONE, George Sebastião G. **Custos:** planejamento, implantação e controle. São Paulo: Atlas, 1981. 512 p.
7. LIMA, Hélder. No início era o verbo. **Construção.** São Paulo, n. 262, p.7-10, mar., 1995.
8. MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho.** São Paulo: Atlas, 1995. 29. ed. 489 p.
9. NAKAGAWA, Masayuki. **ABC:** custeio baseado em atividades. São Paulo: Atlas, 1994. 95 p.
10. PACHECO JÚNIOR, Waldemar. **Qualidade na segurança e higiene do trabalho:** série SHT 9000, normas para a gestão e garantia da segurança e higiene do trabalho. São Paulo: Atlas, 1995. 118 p.
11. PIZA, Fábio de Toledo. **Informações básicas sobre saúde e segurança no trabalho.** São Paulo: CIPA, 1997. 119 p.
12. PROTEÇÃO. Estatística. **Anuário Brasileiro de Proteção,** Novo Hamburgo, ed. 97, p. 20-24, jan., 1997.