

Instituto Tecnológico de Aeronáutica
Divisão de Engenharia de Infra-Estrutura Aeronáutica

Relatório de Estágio Curricular

Rafael Menezes Albuquerque

São José dos Campos
Novembro2005

Relatório de Estágio Curricular

Rafael Menezes Albuquerque

Orientadores: Prof.^a. Maryangela Geimba Lima - ITA
Eng. Jorge Dennis Dantas – CRD Engenharia Ltda.

Número de Horas: 336

Empresa: CRD Engenharia Ltda.
Endereço: Rua Homem de Melo, 933
Messejana
60.830-160 Fortaleza – CE
Telefone: (85) 3276 3182

Índice

Objetivo.....	1
Introdução.....	2
O Estágio.....	3
Elaboração de Quantitativos.....	5
Apropriação de Custos	5
Acompanhamento e Fiscalização para o Controle de Qualidade.....	5
Medição dos Serviços Executados.....	6
Elaboração de Folha de Pagamento	7
Considerações Finais	8

Objetivo

Este relatório tem como objetivo descrever as atividades realizadas durante o Estágio Curricular Supervisionado realizado na empresa CRD Engenharia Ltda, localizada em Fortaleza, CE. As atividades foram exercidas no período de 22 de dezembro de 2003 a 20 de fevereiro de 2004.

O estágio teve como objetivo aplicar, na construção civil, os conceitos teóricos aprendidos, verificar até que ponto esses conceitos são realizáveis na prática, desenvolver a tomada de iniciativas para a resolução de problemas do cotidiano de uma obra e o relacionamento com engenheiros e operários da construção.

Introdução

A CRD Engenharia atua na área de edificações desde 1996. Ela possui três sócios, sendo um responsável pelo controle financeiro, o outro pelos contratos e o outro pela fiscalização de obras. Atualmente, a empresa está inscrita no Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), que tem como objetivo: Elevar os patamares da qualidade e produtividade da construção civil, por meio da criação e implantação de mecanismos de modernização tecnológica e gerencial, contribuindo para ampliar o acesso à moradia para a população de menor renda.

O Estágio

O estágio ficou concentrado em apenas uma obra, o Pátio Dom Luís, um complexo composto por um *shopping center*, duas torres comerciais e duas torres residenciais, todas com 22 pavimentos. Nesta obra, estavam trabalhando várias construtoras contratadas pela LM Engenharia, sendo uma delas a CRD Engenharia.



Figura 1 – Visão Geral da Obra

A equipe da CRD trabalhando no local era composta por um almoxarife, um mestre de obras e um engenheiro que visitava a obra diariamente, além da equipe de pedreiros, carpinteiros, ferreiros e ajudantes, que iniciou com 10 funcionários e terminou com 60.

O fato de a obra ser realizada por várias empresas ao mesmo tempo permite que a obra seja realizada em menor tempo, porém exige maior controle de segurança organização para que as atividades de uma empresa não atrapalhem as de outras.

No local havia uma equipe responsável pelo controle de segurança. Esta equipe fazia o controle do cumprimento das normas de segurança, principalmente do uso de equipamentos de proteção individual (EPI) e

possuíam comunicação com todos os mestres de obra através de rádio e podiam ainda sinalizar por meio de apitos.



Figura 2 – Operário Utilizando Equipamentos de Segurança



Figura 3 – Tubulação para Remoção de Entulho

Para complementar, havia controle rigoroso de limpeza do canteiro. Isto era feito para prevenir acidentes e facilitar a organização e deslocamento dentro da obra.

Por se tratar de uma obra realizada por várias empresas, as atividades tinham que ser divididas. Os serviços que ficaram sob responsabilidade da CRD Engenharia foram:

- Alvenaria de tijolo cerâmico das salas das torres comerciais;
- Alvenaria de blocos de concreto de vedação para fechamento das escadas;
- Acabamento das escadas do shopping e das quatro torres;
- Cimentado das torres residenciais e comerciais;
- Assentamento de portas corta-fogo.

Acompanhando esses serviços, foram realizadas as seguintes atividades:

- Elaboração de quantitativos;
- Apropriação de custos;
- Fiscalização para o controle de qualidade.
- Medição dos serviços executados;
- Elaboração de folha de pagamento;

Elaboração de Quantitativos

Foram feitos levantamentos das quantidades de materiais necessários para os serviços a serem realizados. Os cálculos foram feitos com base no projeto, confrontando com informações retiradas do próprio local. Essa prática é necessária para programar a compra e estocagem dos materiais.

Apropriação de Custos

A apropriação dos custos é feita após o levantamento da quantidade de materiais e mão-de-obra necessários para realizar um determinado serviço, sendo necessária para conhecer os gastos e fazer uma previsão de quanto será o lucro.

Acompanhamento e Fiscalização para o Controle de Qualidade

Para a realização dessa tarefa foi feito um treinamento juntamente com os almoxarifes e mestres de obra. O controle era feito de acordo com as recomendações do livro de controle de qualidade. Neste livro estavam descritos procedimentos de recebimento de materiais, execução de serviços e teste para verificação da qualidade.

Para a alvenaria era verificado desde o prumo e esquadro, até a espessura da argamassa e aspecto visual. Para o cimentado, os principais

aspectos conferidos eram o nível e a porosidade. Nas escadas eram conferidos a altura, nível e esquadro dos degraus e se as cantoneiras estavam posicionadas de forma correta. Para as portas corta-fogo, era verificado se estavam no nível correto e se não as esquadrias estavam em esquadro.



Figura 4 – Serviços de Alvenaria



Figura 5 – Serviços de Cimentado

Medição dos Serviços Executados

Quinzenalmente era feita a medição dos serviços. A medição era acompanhada por algum responsável da construtora LM, para conferir as medições e aprovar a entrega do serviço. Essas medições eram confrontadas com os quantitativos feitos anteriormente para verificar se não havia nenhuma incoerência.

Elaboração de Folha de Pagamento

Para elaborar a folha de pagamento era necessário saber a quantidade de serviço de cada funcionário, já que eram pagos por produção. Para isso era necessário alocar os pedreiros de forma organizada e acompanhar os serviços diariamente. Isso também permitia realizar uma melhor avaliação de empregado. A produção de cada um era lançada numa planilha do Excel e os valores finais eram corrigidos para atender o pagamento de direitos como hora-extra, ou ainda, premiar os melhores funcionários.

Além disso, foram acompanhadas algumas atividades realizadas por outras empresas na mesma obra, como: montagem da estrutura metálica da cobertura do *shopping*, concretagem e das lajes nas torres que foram moldadas in loco em montagem das lajes pré-moldadas nas demais torres e aplicação de gesso como revestimento das salas comerciais.



Figura 6 – Montagem da Cobertura

Considerações Finais

O estágio permitiu verificar diferenças entre a teoria e a prática. O fato mais marcante dessas diferenças é o de que na prática, os resultados são bem menos previsíveis, pois sempre ocorrem imprevistos, como: equipamentos que quebram, funcionários que faltam ou materiais que são entregues atrasados.

Por ser uma obra grande, foi percebido o quão importante é planejar a logística do canteiro de obras, principalmente com o transporte vertical de materiais, que era um dos problemas mais freqüentes na obra.

Outro aspecto importante observado foi a necessidade de da fiscalização das práticas de segurança, pois mesmo estando os equipamentos disponíveis, muitos utilizam de forma errada ou não os utilizam.