

Instituto Tecnológico de Aeronáutica
Engenharia de Infra-Estrutura Aeronáutica

Relatório de Estágio Curricular

Robinson Samuel Boschetti

São José dos Campos

Outubro 2005

Relatório de Estágio Curricular

Robinson Samuel Boschetti

Orientadores: 1º Ten. Eng. Ronaldo Gonçalves de Carvalho - ITA
1º Ten. Eng. Edimar de Lima dos Santos - DE

Prof. Akio Baba - ITA
Eng. Francisco Guilherme de Moraes - Empresa

Número de Horas: 161

Empresa 01: Divisão de Engenharia - DE
Endereço: CTA
São José dos Campos – SP
Telefone: (12) 3947 3129

Empresa 02: Construtora Vilhena de Moraes LTDA.
Endereço: Rua João Martins de Andrade, 310
Jaboticabal – SP
CEP 14887-230
Telefone: (16) 3202 3325

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. <u>DE</u> – Divisão de Engenharia.....	5
2.1 - INTRODUÇÃO.....	5
2.2 - ATIVIDADES REALIZADAS.....	5
3. Contrutora Vilhena de Moraes LTDA.....	7
3.1 – INTRODUÇÃO.....	7
3.2 – ATIVIDADES REALIZADAS.....	8
4. CONCLUSÃO.....	9

1. INTRODUÇÃO

O Estágio Curricular Supervisionado (ECS) é pré-requisito na formação do engenheiro de infra-estrutura aeronáutica. Assim, buscando melhorar o desenvolvimento profissional, exige-se dos futuros engenheiros um mínimo de 160 horas de estágio. Tendo-se que atingir essa meta, o estágio foi realizado em duas organizações distintas. A primeira parte foi realizada na Divisão de Engenharia do CTA, DE, em São José dos Campos, e o restante foi realizado na Construtora Vilhena de Moraes, em Jaboticabal. Ambas ocorreram durante o ano de 2005.

2. DE – DIVISÃO DE ENGENHARIA

2.1 - INTRODUÇÃO

A DE é o órgão do CTA, Centro Técnico Aeroespacial, responsável por toda a parte de infraestrutura da organização, tendo, dentre suas funções, a competência de projetar, licitar e fiscalizar todas as obras de interesse do Centro. Para cumprir suas funções, conta basicamente com engenheiros civis e arquitetos, tanto civis como militares, além do pessoal de apoio.

Sendo o CTA uma base militar de grandes proporções, um grande número de obras sempre esta em andamento, nas suas mais diversas fases, desde o projeto a execução final.

2.2 – ATIVIDADES REALIZADAS

O estágio foi inicialmente proposto pelo Comando do CTA, para todos os aspirantes a oficial, com livre arbítrio para escolha das unidades sede para realização. Aproveitando essa proposta para também cumprir o estágio curricular supervisionado, foi possível acompanhar e realizar diversas atividades na DE.

Inicialmente, tomou-se conhecimento de quais são as principais subdivisões da DE, bem como suas funções. A seguir, um projeto de ampliação do pátio de estacionamento do aeroporto do CTA foi encomendado aos Primeiros Tenentes Engenheiros, Edimar de Lima dos Santos e Laurent Dantas Delorme. Assim, pode-se acompanhar de perto a execução do projeto supra citado, bem como a participação com “palpites” em alguns tópicos. Surpreende, ao menos nesse caso, a dificuldade encontrada para se obter as informações necessárias à elaboração do projeto, como aeronave crítica, dentre outras. Outro ponto que chamou bastante atenção é o nível de detalhamento necessário em um projeto real, muito superior aos projetos executados como aluno. Infelizmente, devido à pequena duração do estágio (apenas duas semanas), somente a fase inicial pode ser acompanhada, não sendo possível ter uma visão final do projeto finalizado.

Também durante o período do estágio, a DE esteve envolvida com a tarefa do levantamento de custos completos para reforma do H8, prédio de alojamento dos alunos do ITA, possibilitando também algumas visitas ao H8 em caráter de inspeção da situação do local para permitir uma melhor avaliação das necessidades. Outras visitas também foram realizadas em vários prédios do IAE (Instituto de Aeronáutica e Espaço), onde existiam diversos prédios em reforma. Nessas visitas, chamou a atenção a dificuldade encontrada pelos engenheiros responsáveis pela fiscalização dessas obras em fazer com que as empresas responsáveis pela execução cumpram as especificações dos contratos a risca. Frequentemente encontrava-se algum aspecto que estava sendo desrespeitado,

ou feito de forma incorreta. Isso mostra a necessidade de fiscalização freqüente das obras, ainda mais se tratando do setor público.

É importante ressaltar que o Cap. Av. Esteven, aluno do quarto ano de Engenharia de Infra-Estrutura Aeronáutica, também realizando estágio na mesma divisão e mesmo período, também acompanhou os projetos e atividades acima descritas.

3. CONSTRUTORA VILHENA DE MORAES LTDA

3.1 - INTRODUÇÃO

A construtora Vilhena De Moraes é uma empresa ainda considerada pequena no ramo da construção civil, porém com diversas obras importantes em seu histórico. Foi fundada em junho de 1998 com o intuito de trabalhar com obras residenciais, comerciais e industriais (execução) e projetos arquitetônicos, pela experiência adquirida por seus sócios - Francisco de Vilhena Moraes (Eng.civil) e Herla Petrechen Vilhena (arquiteta).

A primeira obra executada pela empresa foi na Penitenciária de Serrana, onde foram executadas seis residências para administração do presídio.

Projetos residenciais, comerciais foram os mais executados e obras industriais foram as maiores vocações da empresa.

Dentre as principais obras podemos citar:

- Obra realizada para o Grupo Solectron do Brasil (São José dos Campos);



Figura 1. Obra em estrutura mista do Grupo Solectron

- Cimento Itaú (Refeitório) em Ribeirão Preto;
- Fábrica de Doces Iceali (Santa Rita do Passa Quatro);
- Henfel Indústria Metalúrgica (Jaboticabal);
- Sindicato dos Motoristas de Jaboticabal (Salão de Festas e Auditório);
- Oxiqímica Indústria (Jaboticabal) escritórios;

3.2 – ATIVIDADES REALIZADAS

O estágio nesta empresa, assim como na primeira, também teve curta duração (duas semanas). Durante o estágio, a empresa estava envolvida em diversas obras residenciais e uma obra industrial, para a empresa Biofarm Química e Farmacêutica, localizada na Avenida João Batista Ferraz Sampaio, 710, bairro Barreiro, na cidade de Jaboticabal - S.P.

Assim, as atividades realizadas basicamente compreenderam visitas a obra industrial, por seu caráter mais interessante em relação a obras residenciais.

A obra da Biofarm teve início em fevereiro de 2005, e já se encontra em fase de acabamento e finalização. As atividades que puderam ser acompanhadas no período foram a execução do reboco externo, um processo relativamente rápido e que depende muito da experiência de quem está executando, e a finalização do assentamento de azulejos na parte interna. A parte interna é totalmente azulejada devido à finalidade da obra, que é a confecção de produtos de uso veterinário para melhoramento animal e armazenamento de produtos químicos. Possui três pavimentos, com área construída de 450,00m² por pavimento. O sistema construtivo adotado é alvenaria com bloco cerâmico, pilares e vigas em concreto armado, laje H12 e cobertura em telha trapezoidal.

Além de visitas diárias a obra, um grande aprendizado ocorreu em conversas informais com o orientador e sócio da construtora, Engenheiro Francisco Guilherme de Moraes. Pude acessar diversos projetos de autoria dele, finalizados, e ver como deve efetivamente ser um projeto real, e a grande dificuldade encontrada para se conseguir que uma obra siga rigorosamente os parâmetros de projeto.

Também foi possível aprender algumas novidades, como por exemplo, o que é uma laje H12, algo até então por mim desconhecido. Trata-se de uma laje pré-moldada formada por vigotas e lajotas de cerâmica ou concreto. Do catálogo do fornecedor da laje, pude obter algumas informações, como:

- peso próprio de 0.175 tf/m²;
- carga permanente de 0.150 tf/m²;
- carga acidental de 0.200 tf/m²;

A figura abaixo ilustra esse tipo de laje:

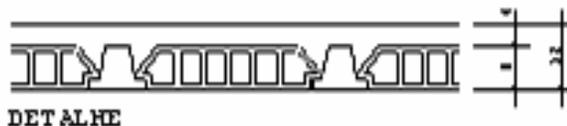


Figura 2. Corte transversal de uma laje H12

4. CONCLUSÃO

O Estágio Curricular Supervisionado mostrou-se de grande valia, possibilitando-me a vivência em ambientes reais de engenharia, acompanhando projetos e obras, situações estas básicas no exercício de Engenharia.

Uma grande percepção é que por mais que se esforce, se detalhe, se especifique o que deve ser feito em um projeto, na prática, mesmo com acompanhamento a risca da execução da obra, as vezes o projeto não é rigorosamente seguido.

Possibilitou-me ainda perceber que toda a informação teórica recebida no curso de graduação realmente foi assimilada, permitindo-me participar ativamente das situações nas quais estive envolvido, podendo emitir opiniões e sugestões, fazendo-me atualmente sentir mais bem preparado e confiante para exercer minha futura profissão.