



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL-AERONÁUTICA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO



Diretoria de Engenharia da Aeronáutica

São José dos Campos, 19/11/2009

Marcos Vinícius Florim Costa

FOLHA DE APROVAÇÃO

Relatório Final de Estágio Curricular aceito em 18 de novembro de 2009 pelos abaixo assinados:



Marcos Vinícius Florim Costa - Estagiário



Hugo Vieira de Vasconcelos – Supervisor (DIRENG)



Prof. Ronaldo Gonçalves de Carvalho - Supervisor (ITA)



Eliseu Lucena Neto – Coordenador de graduação

INFORMAÇÕES GERAIS

Estagiário

Marcos Vinícius Florim Costa
Engenharia Civil-Aeronáutica

Empresa/Departamento

DIRENG- Diretoria de Engenharia da Aeronáutica

Orientador/Supervisor da Empresa

1º Tenente Engenheiro Hugo Vieira de Vasconcelos

Orientador/Supervisor do ITA

Prof. Ronaldo Gonçalves de Carvalho

Período

05/01/2009 a 19/02/2009
Total de horas: 164 horas

Conteúdo

I. INTRODUÇÃO	4
II. A EMPRESA	4
II.1. Área onde foi desenvolvido o programa de estágio.....	5
II.2. O Estágio no Contexto da Empresa	5
III. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	5
IV. COMENTÁRIOS E CONCLUSÕES	7

I. INTRODUÇÃO

Este relatório tem como objetivo descrever as atividades desenvolvidas durante o curricular feito na Diretoria de Engenharia da Aeronáutica (DIRENG), realizado no período de 5 de Janeiro de 2009 a 19 de Fevereiro de 2009, na cidade do Rio de Janeiro.

II. A EMPRESA

A DIRENG é o órgão do Comando da Aeronáutica responsável em gerenciar todo o corpo de engenheiros da Força Aérea Brasileira. Ela detinha a finalidade de orientação normativa, execução, coordenação e controle das atividades de:

- a) Engenharia de Infra-Estrutura Aeroportuária
- b) Engenharia de Edificações
- c) Engenharia de campanha
- d) Patrimônio
- e) Contra-incêndio

A finalidade de orientação normativa está aos poucos ficando a cargo da Agência reguladora criada para tal, a ANAC.

Assim, tem, de modo resumido as seguintes atribuições:

- Elaborar estudos, normas e projetos de construção, manutenção e conservação de pistas e de pátios em aeroportos, heliportos e outros aeródromos, bem como de quaisquer obras de terra e de pavimentação e de suas obras complementares;
- Prevenir e combater incêndios, selecionar, formar e adestrar pessoal especializado no salvamento em sinistros de fogo. Selecionar, padronizar, realizar manutenção e suprir de agentes extintores e de equipamentos especializados;
- Elaborar estudos e normas de avaliação, aquisição, alienação, transferência, recebimento, entrega, cadastragem, tombamento e preservação de bens imóveis;
- Suprir, manter e buscar a padronização e a utilização de todo o material, ferramentas e equipamentos específicos de transportes terrestres e aquaviários, inclusive no que concerne a combustíveis e lubrificantes necessários à execução dos referidos transportes; e
- Elaborar estudos, normas e projetos de construção, manutenção e conservação de edificações e infra-estrutura aeroportuária, de redes alimentadoras ou coletoras e de outras redes especiais.

Dentre as diversas atividades realizadas pela DIRENG, destaca-se o setor responsável pela Infra-Estrutura aeroportuária, que abrange o maior número de projetos de responsabilidade da instituição.

II.1. Área onde foi desenvolvido o programa de estágio

O estágio foi desenvolvido em duas áreas: A área de Pavimentos e a área de Aeroportos.

II.2. O Estágio no Contexto da Empresa

O estágio na DIRENG tem a dupla função de adaptar o engenheiro às suas principais atribuições e preparar o militar à sua rotina de trabalho depois de formado, preparando-o para assumir funções pertinentes a um chefe de setor. Além de apresentar aspectos técnicos da atividade, este estágio ainda apresenta os meandros burocráticos os quais o engenheiro militar terá de enfrentar, tais como a formulação de pareceres, homologações, arquivamentos, etc. Assim, é fundamental para o órgão que o graduando militar passe por este estágio antes de encarar a rotina diária de trabalho de um engenheiro da DIRENG.

III. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O estágio foi desenvolvido no período de 5 de Janeiro de 2009 a 19 de Fevereiro de 2009, período este que apresenta uma menor carga de trabalho repassada por outros institutos, mas nem por isso faltou atividade para se trabalhar.

Inicialmente foram apresentados os sistemas que compõem a DIRENG e as atividades com que o engenheiro da DIRENG encara em seu dia-a-dia.

Após estas formalidades foram apresentados alguns projetos que o Setor de Infra-Estrutura estava desenvolvendo.

Os projetos que foram apresentados para análise foram aqueles ligados à expansão da pista na Base Aérea de Salvador e do pátio de aeronaves, para que fosse possível receber 6 aeronaves Orion P3 e um projeto envolvendo dimensionamento de pavimentos.

Para auxiliar nestes trabalhos, foram disponibilizados diversos manuais normativos e trabalhos anteriores para consulta. Além disso, opiniões de engenheiros mais experientes foram apresentadas.

Outra atividade de grande valia foi o conhecimento das atividades realizadas no laboratório da DIRENG.

Além de trabalhar nestas atividades, foram apresentadas as espécies de documentações e outras atividades desenvolvidas na DIRENG que são:

- **Projetos**

Os projetos são atividades muito comuns e demandam, além de conhecimento técnico, *criatividade* do pessoal envolvido. Esta criatividade é fruto das múltiplas possibilidades de solução do mesmo, pois como se sabe, não há uma única solução possível na tomada de decisão de um projeto.

Os projetos repassados à EP-30, setor para o qual o estagiário foi encaminhado, podem ter prazos *apertados* decorrentes de vários fatores, tais como liberação repentina de verba, decisões do alto Comando ou mesmo de dificuldades encontradas até o encaminhamento do mesmo à seção.

Os projetos podem vir com levantamentos a serem realizados e também podem vir com informações incompletas.

O andamento de um projeto pode ser baseado no **fluxograma de projeto** que foi construídos por engenheiros do órgão.

No acervo digital da DIRENG podem ser encontrados projetos em andamento ou concluídos (pasta EP-31) que poderão auxiliar no desenvolvimento de um projeto a ser concluído.

- **Pareceres técnicos**

Pareceres são opiniões, porém opiniões técnicas, isto é, análises técnicas e especializadas que podem envolver uma decisão do engenheiro responsável.

Um parecer pode atestar ou não a **viabilidade** de um projeto ou da execução de uma obra.

- **Relatórios técnicos**

Relatórios são opiniões, detalhamentos ou especificações de um projeto ou qualquer outra espécie de trabalho sem que haja uma decisão atrelada.

- Parte administrativa

Fazem parte das atividades administrativas mais comuns com as quais o engenheiro terá de lidar: o armazenamento de documentos e o preenchimento da *ficha de encaminhamento* de documentos (que controla a entrada e saída dos documentos).

- Programa de trabalho

Em geral, as atividades envolvidas pela Diretoria (projetos, compra de materiais, execuções de obras, curso a serem ministrados, entre outras) estão associadas a um documento chamado **Programa de trabalho da Diretoria de Engenharia da Aeronáutica**. Este documento orienta as atividades que deverão ser desenvolvidas no decorrer de determinado ano.

O programa de trabalho estipula metas a serem cumpridas.

Não, necessariamente, uma atividade precisa constar do documento em questão para poder ser executada pela Diretoria.

O programa de trabalho está associado ao orçamento da Diretoria, e sabe-se que este orçamento é passível de mudanças, alterando consigo, todas as atividades que o mesmo contempla.

IV. COMENTÁRIOS E CONCLUSÕES

As atividades desenvolvidas na DIRENG permitem ao estagiário vislumbrar o cenário do engenheiro civil que adentra os meandros da profissão em seu estágio de recém formado. Nada da formação é deixado em segundo plano. São utilizados conceitos inerentes ao transporte aéreo, à geotecnia, a edificações e aos demais ramos da Engenharia Civil em menor grau.

Além disso, ainda foi possível complementar os assuntos estudados em sala de aula através do conhecimento de técnicas e métodos empregados pela engenharia prática não abordados no decorrer do curso.