

Comando-Geral de Tecnologia Aeroespacial
Instituto Tecnológico de Aeronáutica
Divisão de Engenharia de Infra-Estrutura Aeronáutica



Relatório de Estágio Curricular Supervisionado

**Local de estágio: Canteiro de Obras da COMARA no
município de São Gabriel da Cachoeira – AM**

Aluno: Adhemar Ranciaro Neto – Asp. Of.

2006

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado

Aluno: Adhemar Ranciaro Neto

Curso: Engenharia de Infra-Estrutura Aeronáutica

Orientadores:

Ronaldo Gonçalves de Carvalho – 1º Ten. Eng – ITA

Silvio Antonio de Arruda – Ten.cel. Int – COMARA – Sede

Ivan Rodrigues de Amorim – 1º Ten QCOA-CIV – COMARA – BAUA

Local:

Comissão de Aeroportos da Região Amazônica – COMARA

Força Aérea Brasileira

Contato: (91) 3204 9280

<http://www.comara.aer.mil.br>

Carga Horária: 169 horas

Período: Janeiro de 2004

1. Objetivo

O presente relatório tem a finalidade de apresentar as atividades realizadas durante o estágio curricular supervisionado, requisito para obtenção de diploma de Engenheiro de Infra – Estrutura Aeronáutica pelo ITA, realizado no período de 01 de janeiro de 2004 a 03 de fevereiro de 2004, no Canteiro de Obras da COMARA, em São Gabriel da Cachoeira – AM.

2. A COMARA

No início da década de 50 existiam na Amazônia apenas 17 aeródromos, dos quais somente Manaus (AM) e Belém (PA) eram pavimentados. Para se chegar à criação da COMARA, em 1953 foi implantada por preceito constitucional a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia – SPVEA, que posteriormente se transformou na Superintendência de Desenvolvimento da Região Amazônica – SUDAM. Entre as suas atribuições estava a implantação da malha aeroviária da região.

O Ministério da Aeronáutica através do então Comando da 1ª Zona Aérea, sediado em Belém, criou a Comissão Mista Força Aérea Brasileira/Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia – FAB/SPVEA, que após um ano e sete meses foi transformada em COMARA, através do Decreto nº. 40.551 de 12 de dezembro de 1956.

Em 2001, a Portaria nº 733/GC3, de 17 de setembro, subordinou a COMARA ao Comando-Geral do Ar – COMGAR. Nessa mesma data outra Portaria, de nº 734/GC3, estendeu o trabalho da instituição a outras regiões do Brasil.

Nesses 49 anos de atividades, a COMARA foi responsável pela construção e recuperação de mais de 150 pistas, além de viabilizar mais de 70 obras de reformas de instalações aeroportuárias e vias públicas. Também é uma organização militar que dá apoio a diversos órgãos federais, como quartéis de fronteiras do Exército, Marinha, Fundação Nacional do Índio – FUNAI e SUDAM.

3. A Obra da BAUA

3.1. Aspectos gerais

O estágio foi efetivamente realizado no município de São Gabriel da Cachoeira – AM onde se realizavam as obras de implantação da Base Aérea de Uaupés – BAUA. Nessa organização ficarão alojadas as aeronaves R-99 e AT-29 com o objetivo de fornecer apoio ao Sistema de Proteção da Amazônia/Sistema de Vigilância da Amazônia – SIPAM/SIVAM. A BAUA se divide em três grandes áreas:

- Núcleo da Base Aérea de Uaupés – NUBAUA, constituído dos sistemas de pista de pouso e decolagem, pista de rolamento e pátio de aeronaves, incluindo o hangar do R-99, o conjunto dos hangaretes para as aeronaves AT – 29;
- área de armazenamento de material; e
- área do paiol e casamata.

Durante a realização do estágio, desenvolviam-se três frentes simultâneas de trabalho:

- área da pista de táxi para as aeronaves (contígua à pista de pouso);
- o hangar; e
- a região dos paióis, um pouco mais afastada.

As frentes trabalhavam simultaneamente visando à conclusão da obra em tempo hábil.

No mês de janeiro a área mais enfatizada era a pista de táxi, que deveria ter ficado pronta anteriormente, mas as chuvas atrapalharam o processo.

No canteiro de obras havia um laboratório para ensaios geotécnicos e para testes em pavimentos e em concreto.

Antes da partida para São Gabriel da Cachoeira, visitou-se a sede da COMARA em Belém e, no regresso da obra, visitou-se o Destacamento de Apoio à COMARA em Manaus – AM – DACO–MN.

3.2. Cronograma de Atividades

As atividades realizadas e acompanhadas estão representadas em ordem cronológica.

Muitas delas foram realizadas durante todo o período de estágio e evitou-se citá-las repetidamente. Vale lembrar que, como a maior parte do tempo do mês de janeiro foi dedicada à pavimentação da pista de táxi, os serviços de terraplenagem e o trabalho de laboratório objetivando o controle tecnológico dos serviços foram constantes, realizando-se quase que diariamente.

01 a 04/Jan

- visita à cidade de Belém;
- visita à Base Aérea de Belém – BABE; e
- visita ao radar e ao serviço de meteorologia da BABE.

05/Jan

- visita à COMARA; e
- apresentação da estrutura organizacional da COMARA.

06/Jan

- Trânsito entre Belém – PA e São Gabriel da Cachoeira – AM em aeronave a serviço do Plano de Apoio à Amazônia – PAA–FAB. A aeronave era um C-130H (Hércules).

07/Jan

- apresentação formal aos funcionários do canteiro de obra;
- visita aos setores da obra;
- explanação de alguns processos construtivos como erguimento de paredes e impermeabilização; e

- acompanhamento da remoção de borrachudos no solo devido às chuvas que ocorreram nos dias anteriores.

08/Jan

- acompanhamento da implantação do sistema de drenagem de águas pluviais;
- acompanhamento da execução do telhado no Hangar do R-99 (telhas e sistema estrutural de sustentação);
- acompanhamento dos diversos serviços no interior do hangar como regularização de paredes e colocação do resto do sistema hidrossanitário; e
- acompanhamento da implantação de meio-fio na área do paiol.

09/Jan

- acompanhamento dos serviços no hangar do R-99;
- acompanhamento e participação do término da execução da alvenaria da casa de força;
- acompanhamento dos serviços topográficos de nivelamento da área da pista de táxi para o asfaltamento;
- acompanhamento dos ensaios de medição da umidade de solos utilizando o método *Speedy*; e
- realização de cálculo para a determinação do quantitativo de madeira para forma da laje da casa de força.

10/Jan

- acompanhamento da busca de solo em jazidas;
- acompanhamento da liberação de faixas para terraplenagem da pista de táxi;
- acompanhamento da instalação das caixas para as luzes do PAPI – Precision Approach Path Indicator. Este auxílio aeronáutico serve para informar ao piloto da aeronave sua posição com relação à rampa de descida e ponto de toque. Foi necessário recalcar a água

que estava dentro do buraco e refazê-lo colocando as caixas na posição correta e vedando posteriormente o buraco; e

- acompanhamento e participação da aplicação de pintura de ligação na área da pista de táxi.

12/Jan

- acompanhamento da execução de fechamento das sobras dos buracos utilizados para colocação dos bueiros;
- acompanhamento da execução da camada de CBUQ na área de táxi (início);
- acompanhamento das tarefas de emboço e reboco das paredes internas do hangar;
- acompanhamento da compra de material de construção e de provisões (comida, itens de segurança) para o efetivo; e
- acompanhamento e participação da operação “tapa-buracos” na rodovia que liga a obra à cidade.

13/Jan

- acompanhamento da continuação das obras da pista de táxi;
- acompanhamento do acabamento das partes internas do paiol;
- acompanhamento da continuação da execução do meio-fio da área do paiol; e
- acompanhamento do conserto da usina de asfalto.

14/Jan

- acompanhamento da continuação das obras anteriores;
- acompanhamento da execução da calçada que liga o terminal de passageiros à pista de táxi; e
- acompanhamento da colocação dos pilares dos hangaretes nas respectivas bases de fundação.

15/Jan

- acompanhamento da continuação das obras anteriores;
- acompanhamento e participação da conferência de material e caixa para a apresentação para as autoridades; e
- acompanhamento e participação da montagem de apresentação para as autoridades.

16/Jan

- acompanhamento da continuação das obras anteriores com ênfase para a pavimentação da pista de táxi;
- visita das autoridades ao canteiro de obras; e
- acompanhamento da conferência do material e de custos pelas autoridades.

17/Jan

- acompanhamento da continuação das obras anteriores;
- acompanhamento dos serviços de regularização nas paredes internas do hangar (emboço e reboco);
- realização de cálculo do quantitativo de juntas de dilatação para o piso interno do hangar; e
- acompanhamento da verificação da execução incorreta do meio-fio da área do paiol, havendo a necessidade de se refazer o serviço para que se adequasse às exigências de projeto.

19/Jan

- acompanhamento da verificação do término do estoque de óleo diesel e necessidade de compra. Resolução de burocracia para que se efetuasse a compra;
- constatação de furto considerável de material de construção e necessidade de investigação;

- acompanhamento da colocação de contra-piso no banheiro masculino de Oficiais no hangar; e
- Visita à pequena central hidroelétrica (usina que não foi concluída) – Terreno da COMARA.

20/Jan

- realização de cálculo da quantidade de tinta a ser usada para pintar o teto do hangar;
- compra de material de construção (parte hidráulica – canos); e
- a chuva parou a obra.

21/Jan

- participação do expediente administrativo no DACO –UA. (Verificação de material, envio de dados para a execução de balancetes na sede da COMARA);
- acompanhamento da demissão de funcionários;
- acompanhamento da admissão de funcionários;
- acompanhamento da vistoria na obra; e
- acompanhamento da coleta do óleo diesel comprado.

22/Jan

- continuação do expediente administrativo;
- acompanhamento do término da pavimentação na área da pista de táxi;
- acompanhamento da mobilização da mão de obra para o hangar: realização de regularizações nas paredes internas e apressamento na colocação do telhado do hangar; e
- acompanhamento da confecção de novas bocas-de-lobo de concreto.

23/Jan

- acompanhamento do início da montagem de divisórias de concreto para os banheiros;

- acompanhamento da conclusão do meio-fio da área do paiol;
- acompanhamento da substituição das bocas-de-lobo de concreto que estavam quebradas;
- acompanhamento dos serviços de topografia para determinação de cotas na estrada que liga a pista de pouso/decolagem com o paiol; e
- acompanhamento da conclusão do PAPI.

24/Jan

- acompanhamento e realização de conferência de algumas viaturas e alguns veículos de obra e lavagem dos mesmos.

26/Jan

- verificou-se que o óleo Diesel estava “batizado” com água. Acompanhamento da devolução do combustível e entraves no processo;
- acompanhamento do recebimento de CAP e de brita no porto de São Gabriel;
- acompanhamento das obras mencionadas em andamento; e
- acompanhamento do polimento das divisórias dos banheiros do hangar do R-99.

27/Jan

- acompanhamento da vistoria na obra;
- acompanhamento dos serviços de terraplenagem na área do paiol; e
- encerramento das atividades referentes ao Estágio Curricular Supervisionado.

28/Jan a 03/Fev

- realização de atividades administrativas;
- visita ao Destacamento de Controle do Espaço Aéreo de Uaupés – DTCEA – UA;
- visita ao 5º Batalhão de Infantaria de Selva - 5º BIS – Exército Brasileiro;

- visita a 21^a Companhia de Engenharia de Construção – 21^a Cia E Cnst - Exército Brasileiro; e
- visita à Prefeitura Municipal de São Gabriel da Cachoeira.

4. Conclusão

O estágio realizado permitiu uma compreensão dos serviços desenvolvidos pela COMARA, consolidando os conceitos teóricos adquiridos durante o Curso de Engenharia de Infra-Estrutura do ITA.

As condições de contorno do empreendimento, estando entre elas os problemas humanos e logísticos como, por exemplo, o baixo grau de especialização dos empregados aliado às condições precárias de vivência no local da obra e a demora na chegada de insumos, geram alguns conflitos que o engenheiro de obras deve resolver. É aí que o engenheiro da COMARA treina sua liderança destacando-se dos demais engenheiros de obras.

Foi uma experiência proveitosa e inesquecível. Agradeço a todos os que lá estavam presentes, pois muitos conseguiram transmitir um pouco de sua capacidade técnica e vivência para que eu pudesse ter uma noção básica da dificuldade de realização de uma obra de grande porte em ambiente de selva. Esta, porém, era enfrentada pela maioria do efetivo com serenidade e muita determinação, evidenciando o grande valor desses seres humanos. Estas virtudes dão corpo ao trabalho da COMARA tornando-a capacitada para vencer desafios.