

Instituto Tecnológico de Aeronáutica
Engenharia de Infra-Estrutura Aeronáutica

Relatório de Estágio Curricular

Ademar Branco Bandeira Filho

São José dos Campos

Novembro 2005

Relatório de Estágio Curricular

Ademar Branco Bandeira Filho

Orientadores: Prof. Danillo Cesco – ITA
Eng. José Raimundo Barros - Empresa

Número de Horas: 160

Empresa: Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão - CAEMA
Endereço: Travessa Boaventura, 3850, SL 1 - Centro
São Luís – MA
Telefone: (98) 3231-0990

Site: www.caema.ma.gov.br

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. <u>CAEMA</u> – Cia de Águas e Esgotos do Maranhão.....	5
2.1 – A EMPRESA.....	5
2.2 - ÁREA ONDE SE DESENVOLVEU O ESTÁGIO.....	5
3. ATIVIDADES REALIZADAS.....	5
3.1 – FASE DE INTEGRAÇÃO.....	5
2.2 – FASE DE DESENVOLVIMENTO.....	6
4. CONCLUSÃO.....	8

1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem por objetivo descrever as atividades observadas durante o estágio curricular obrigatório (ECS), realizado no período de 10 de dezembro a 12 de janeiro de 2004, na Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão (CAEMA).

Na fase de integração, correspondente aos 5 primeiros dias, as atividades foram realizadas na sede administrativa da companhia. Nos demais dias, correspondentes à fase de desenvolvimento, as atividades foram desenvolvidas nos poços profundos da CAEMA, espalhados em toda a capital do estado.

2. CAEMA – COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DO MARANHÃO

2.1 – A EMPRESA

A CAEMA é a estatal responsável pela captação, tratamento e distribuição de água no estado do Maranhão, assim como captação, tratamento e lançamento final do esgoto.

Embora disponha para tal fim de um volume considerável de recursos, é uma empresa altamente deficitária e que funciona enormemente como cabide de empregos e “moeda de troca política”. Sua baixa eficiência e abrangência pode ser percebida se notarmos que 42,5% dos maranhenses não têm água potável e 56% dos mesmos residem em lugares não atendidos pela rede de esgoto.

Quando da realização do estágio o presidente da empresa era o Eng. Ronaldo Braga e o diretor de abastecimento o Eng. Paulo Santabárbara.

2.2 – ÁREA ONDE SE DESENVOLVEU O ESTÁGIO

A parte da empresa onde o estágio técnico foi efetivamente desenvolvido foi o Subdepartamento de Poços Profundos, parte do Departamento de Abastecimento. Tal subdepartamento era, então, comandado pelo Eng. Raimundo Pinheiro.

O abastecimento de água da capital maranhense é feito preponderantemente por poços profundos, sendo estes em número de 289 e responsáveis por 70% do abastecimento de água potável.

3– ATIVIDADES REALIZADAS

As atividades realizadas dividaram-se, basicamente, em duas fases:

→ Fase de Integração: com o objetivo de familiarização com os diversos departamentos da empresa e com os procedimentos adotados em cada um.

→ Fase de Desenvolvimento: com o objetivo de conhecer “in loco” o trabalho dos engenheiros e técnicos da empresa.

3.1 – FASE DE INTEGRAÇÃO

Nos dois primeiros dias desta fase, foi realizada uma familiarização com os mais diversos departamentos da empresa, passando desde o Departamento de Abastecimento até o Departamento de Cobrança. Essa atividade é feita

rotineiramente com todos os estagiários e novos funcionários, com o intuito de integrá-los à estrutura da companhia.

Os três dias seguintes foram de familiarização com o Departamento de Abastecimento propriamente dito, sendo as atividades mais relevantes expostas no cronograma a seguir:

Dia 12/12:

- Visita às oficinas de conserto de bombas hidráulicas;
- Participação em palestra proferida pelo geólogo Eduardo Ramos acerca da formação geológica da ilha de São Luís;
- Estudo dos perfis dos 5 maiores poços profundos da empresa.

Dia 15/12:

- Visita ao centro de tratamento de água, instalado na própria sede da empresa;
- Assessoria ao Eng. Raimundo Pinheiro na especificação de bombas submersas para o poço profundo do *Quebra-Pote*, bairro carente da periferia ludovicense.

Dia 16/12:

- Preparação de apresentação em MS PowerPoint para o Eng. Raimundo Pinheiro, com vistas à apresentação de resultados do Subdepartamento de Poços Profundos na reunião de fim de ano com o presidente da empresa;
- Auxílio ao advogado Jonas Rocha na preparação de edital para compra de bombas submersas.

3.2 – FASE DE DESENVOLVIMENTO

Esta fase foi composta da participação nas equipes de campo que trabalhavam na manutenção dos referidos poços. Primeiramente, a participação restringiu-se à observação dos procedimentos e, posteriormente, foi ampliada para a efetiva participação nas ações da equipe.

Esta equipe de manutenção composta apenas por técnicos tem a função básica de checar qual o problema dos poços que não se encontram em operação e, caso o problema seja com a bomba submersa, fazer a retirada da bomba e levá-la para a oficina. Tem também a função de recolocar as bombas no seu devido lugar após terem sido consertadas na oficina.

Ao longo dos 15 dias em que esta fase foi desenvolvida, foram visitados 32 poços do total de 289 espalhadas por toda a ilha de São Luís. Foi gerado um relatório sobre as deficiências da equipe de manutenção, sendo a conclusão primordial deste relatório a ineficiência das ferramentas adotadas e a preponderância do uso da força humana para retirar as bombas.

Foi feita a recomendação para que se adote o sistema utilizado na SABESP, que permite o uso de caminhões Munk para retirada da bomba e

permite, ainda, a retirada da bomba sem a conseqüente retirada de todo o encanamento (que por vezes monta a 200 metros).

As recomendações de tal relatório não foram adotadas graças a restrições orçamentárias.

Paralelamente à participação na equipe de manutenção, a cada dia eram reservadas duas horas para compilação dos problemas relatados pelos consumidores e a solução adotada. Pôde-se perceber, na realização de tal tarefa, que o tempo médio de solução dos problemas era de 8 dias úteis e a reclamação mais recorrente era a falta de água causada por quebra da bomba submersa.

4. CONCLUSÃO

O Estágio Curricular Supervisionado mostrou-se de grande valia, pois além de permitir um maior desenvolvimento no campo da engenharia – ao poder vivenciar situações reais onde ela é aplicada -, também permitiu um conhecimento maior da situação dos meus conterrâneos, propiciando, assim, um aprendizado técnico e humano.

A lição aprendida em termos de engenharia é a pouca preocupação dos administradores de sistemas com obras que tenham resultados a longo prazo. Em detrimento, pelo menos no serviço público, a preferência é por resultados de impacto a curto prazo, embora de impacto reduzido. Urge a mudança de tal situação para o bem do país.