



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

ORIENTADOR(A): Maria Constância V. Crispim
ALUNO - Breno Augusto Rodrigues Soares
CURSO – Engenharia Civil
MATRÍCULA – 9321263-0

Breno Augusto Rodrigues Soares

ESTÁGIO SUPERVISIONADO
(RELATÓRIO)

07/02/2000 CAMPINA GRANDE - PB



Biblioteca Setorial do CDSA. Julho de 2021.

Sumé - PB

ÍNDICE

Apresentação.....	01
Objetivo.....	02
Introdução.....	03
1.0- A Obra.....	04
1.1- Localização.....	04
1.2- A Construtora.....	04
1.3- Recursos Humanos.....	04
2.0- Instalações do Canteiro de Obras.....	05
3.0- Locação.....	06
4.0- Equipamentos e Ferramentas.....	06
5.0- Desenvolvimento da Obra.....	06
6.0- Observações Levantadas.....	09
6.1- Ausência de materiais de segurança.....	09
6.2- Não obediências às normas (preparo do concreto).....	09
7.0- Outros serviços.....	09
Conclusão.....	10
Anexos.....	11

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho relata o estágio supervisionado realizado por **BRENO AUGUSTO RODRIGUES SOARES**, matriculado no curso de graduação em **ENGENHARIA CIVIL** na **UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA (UFPB) – CAMPUS II**, sob o número de matrícula **9321263-0**, realizado na cidade de Sousa – PB, tratando-se da construção da 3ª fase da Colônia Agrícola Penal desta cidade.

As atividades realizadas durante o estágio compreenderam o período de 01 de setembro a 04 de outubro de 1999 que transcorreu sob regime diário de 08 horas, perfazendo um total de 200 horas, correspondendo a 06 créditos, tendo como orientador a Arquiteta e Professora : **MARIA CONSTÂNCIA V.CRISPIM**.

OBJETIVO

A finalidade do estágio supervisionado é proporcionar ao estudante de Engenharia Civil o contato com o futuro ambiente de trabalho, embora o mesmo não seja restrito apenas a obra.

A importância deste contato, dá-se por relacionar os conhecimentos teóricos, adquiridos no decorrer do curso com os práticos e, também acrescentar conhecimentos que são específicos do canteiro de obras, assim como entrosar o futuro profissional com as diferentes categorias de trabalhadores que ali se encontram como: Engenheiros, Carpinteiros, Serventes, Ferreiros, Encanadores, Mestre de obras, Eletricistas, etc.

INTRODUÇÃO

O estágio transcorreu na Construção da 3ª fase da Colônia Agrícola Penal de Sousa , representado na planta de situação em pontilhado (ver anexo).

Teve início com o conhecimento da locação da obra, a qual consistiu em transpor para o terreno as dimensões em projeto, até a concretagem da laje coberta, em concreto armado. Foram observadas várias etapas da obra tais como: Verificação da locação do bloco de alojamento individual número 2 (ver anexo), escavações, alvenaria de embasamento, concretagem da laje de piso, levantamento de alvenarias, escoras, montagem das ferragens dos pilares, vigas e lajes, assim como concretagem das peças (preparo, transporte, lançamento, adensamento, cura e desforma).

1.0- A OBRA

1.1- Localização

A obra foi implantada em um terreno de formato irregular, com área de aproximadamente 98.000m² (ver planta de situação em anexo), localizada na cidade de Sousa na localidade chamada Rancho dos Ciganos.

O acesso a obra era pela BR 230, em bom estado de conservação.

1.2- A Construtora

A construção foi feita pela COENCO (Consultoria de Engenharia e Comércio) sob a supervisão da SUPLAN (Superintendência de Planos e Desenvolvimento), com sede na cidade de João Pessoa sob a supervisão do Engenheiro Dalton César Pereira de Oliveira.

O contrato foi feito após uma licitação, publicada pela SUPLAN, na pessoa do seu gerente regional Dalton César Pereira de Oliveira.

1.3- Recursos Humanos

A obra trabalhou cumprindo uma carga horária de 8h diárias iniciando no turno da manhã das 7:30 às 11:30 com intervalo de 2 horas, sendo retomado no turno da tarde das 13:30 às 17:30. Na obra tinha:

01 Engenheiro

01 Estagiário

01 Mestre de obra

01 Encarregado

03 Pedreiros

06 Serventes

01 Vigia

Quando da concretagem da laje, foram contratados mais 05 serventes perfazendo um total de 11 serventes.

O pessoal contratado para trabalhar na obra era da região, beneficiando assim o povo local.

2.0 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS:

Ao iniciar-se uma obra, faz-se necessário organizar o local onde será executado os serviços de forma que sejam evitadas ao máximo perda com transporte, perda de material, conseqüentemente perda de tempo, comprometendo assim o andamento da construção.

Construiu-se no local, um barracão para carpintaria e ferragem, depósitos para armazenar material e equipamentos (almoxarifado), e um escritório destinado ao trabalho administrativo e controle técnico, com cópias dos projetos, especificações, diário da obra, horário de funcionamento e instalações sanitárias da obra.

O escritório possuía um birô com três cadeiras e uma prancha para avaliações dos projetos.

Na central de preparo do concreto foram instaladas duas betoneiras, com capacidade de 100 litros destinadas ao preparo do concreto (mistura do cimento areia e brita), na proporção estabelecida por técnicos e massas para assentamento de tijolos, emboço, chapisco, etc...

A obra não tinha refeitório todo serviço de refeição era terceirizado.

As refeições (quentinhas), eram trazidas a obra, pontualmente, às 12:00hs sendo distribuídas e ali mesmo consumidas pelos operários que descansavam até às 13:30hs, quando voltavam ao serviço, só parando às 17:30hs, completando assim o horário de trabalho.

3.0-LOCAÇÃO

Foi realizada através de banquetas, onde se marcou com pregos os eixos das sapatas, cintas, pilares, paredes, etc. Seguindo rigorosamente os projetos, onde o processo mais utilizado foi a trena.

Esta tarefa foi realizada pelo mestre de obra, carpinteiro e pedreiro. Após feita a locação o engenheiro responsável fez a verificação, liberando assim para iniciar as escavações.

4.0- EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS

No canteiro da obra foram instalados equipamentos mecânicos como: vibrador (para melhor adensamento do concreto no interior das formas), serra circular (para fabricação das formas de madeira), e betoneiras (destinadas a dosagem e boa mistura dos componentes do traço de concreto ou argamassa).

Foram utilizadas nas diversas partes da obra: pás, picaretas, carros de mão, colher de pedreiro, prumos, escalas, ponteiros, mangueira de nível, chibancas , enxadas, régua, etc.

5.0- DESENVOLVIMENTO DA OBRA

As fundações foram feitas manualmente, através de picaretas e pás, não sendo necessário o uso de proteções contra desmoronamentos pois, o solo era argiloso com baixa umidade e bem compactado. Por se tratar da construção de um presídio, visando a segurança contra fugas e garantir a estabilidade da construção, a escavação só parou ao encontrar rocha (\cong 2m). Quando a escavação atingiu uma camada que ofereceu as características requisitadas, foi aplicado um CONCRETO MAGRO no traço 1:4:8 (cimento, areia grossa, brita 19), com a função de regularizar a superfície de assentamento, bem como proteger as ferragens de um contato direto com o solo. A espessura variou entre 5 e 10 cm.

As cavas foram preenchidas com pedra rachão granítica, cuidadosamente assentadas sobre argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

Sobre as pedras graníticas foi executado uma cinta de amarração , cujo concreto teve o traço 1:2,5:3,5 (cimento, areia, brita), preparado em betoneira com amarração de 4 ferros 6.3 CA 50 corrido e estribo a cada 0,20m, com 0,15m de altura e largura do embasamento 0,20m. Visando a proteção da ferragem da cinta, contra agressões externas, foi colocado (cocadas), garantindo assim um espaçamento mínimo da ferragem para a face do concreto de 2,5cm.

Os pilares foram confeccionados com o estabelecido em projeto, contendo as seguintes dimensões : (30X30) , com 4 ferros de 1/2", estribos de 6.0 a cada 20cm tendo altura de 3m. Com o objetivo de garantir a perfeita execução do serviço, garantindo segurança e estabilidade da estrutura de projeto, o engenheiro responsável fiscalizou cada aplicação da armadura, procedendo:

- Conferência de bitolas;
- Conferência de posições e direções de ferros;
- Conferência de comprimento dos ferros;
- Conferência da quantidade de ferros;
- Verificação dos espaçamentos entre os ferros.

As formas foram confeccionadas com pranchões de madeira, montadas no próprio local.Com o cuidado de envolver igualmente a ferragem, procedeu-se a colocação de cocadas garantindo assim o espaçamento mínimo exigido pela norma(2,5mm).

Visando uma boa homogeneidade da peça, nas formas de madeira foi aberto "janelas" a 1,5m. O concreto era transportado em latas de 18 litros e lançado pelas janelas, diminuindo assim a altura de queda do concreto, a janela era fechada quando o concreto atingia o seu nível, prosseguindo-se o lançamento do topo do pilar. Quando o concreto atingiu 1,5m (nível da janela), foi feito o adensamento com vibrador de imersão, visando atingir o grau de compacidade desejado.

No dia seguinte a concretagem do pilar, visando a cura do concreto e garantir todas as reações químicas, molhou-se a peça até o 15º dia, quando foi realizado a desforma.

Sobre a cinta de amarração, procedeu-se a execução da alvenaria, com tijolos maciços prensados. Foi feito seguindo as Especificações Técnicas, usando conforme projeto, alvenaria de ½ vez (paredes internas) e de 1 ½ vez (paredes externas). As fiadas foram assentadas perfeitamente em nível, alinhadas e aprumadas, usou-se para o assentamento dos tijolos o traço 1:2:8 (cimento, cal industrial, areia média). A alvenaria externa foi amarrada na interna e justaposta aos pilares chapiscados com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

Visando uma perfeita aderência do emboço às paredes, foram chapiscados com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

Sobre a alvenaria montou-se cintas de amarração com 4 ferros de 6.0 na seção transversal e estribos espaçados longitudinalmente a cada 20cm. Procedeu-se a montagem das formas feitas com pranchões de madeira, para só assim iniciar-se a montagem do escoramento para a laje.

A laje de cobertura em concreto recebeu escoramento foi escorada com madeira (aroeira $d \cong 10\text{cm}$), distando 60cm uma das outras e travejadas a 1,5m. Sobre o escoramento montou-se a forma da laje com peças de madeirite.

Foi utilizado ferro positivo CA 60 com bitolas 5.0 e 6.3mm espaçados a cada 15 cm, os trabalhos de armação foram feitos no local, seguindo os detalhes das ferragens especificados no projeto. Procedeu-se também, a fiscalização das bitolas, posições, direções e comprimentos dos ferros, em obediência a segurança e estabilidade da estrutura de projeto.

Montou-se segundo o projeto elétrico os eletrodutos e caixas em PVC rígido, amarrados com arame fino na própria ferragem da laje, para só assim iniciar a concretagem.

Para facilitar o acesso de material e de pessoas á laje construiu-se uma rampa, ao longo do prédio. Com as duas betoneiras em funcionamento e 14 funcionários transportando o concreto com as carroças, procedeu-se a concretagem e adensamento com vibrador de imersão.

No dia seguinte, a laje foi molhada até o 10º dia, conseguindo-se assim a resistência desejada.

6.0- OBSERVAÇÕES LEVANTADAS:

6.1- AUSÊNCIA DE MATERIAIS DE SEGURANÇA(CAPACETES, LUVAS, BOTAS, etc...)

Além de ser obrigatório o uso de equipamentos que amenizem o risco de acidentes graves, deve-se respeitar o trabalhador em geral, cumprindo com o dever de empregador, homem e ser humano.

6.2- NÃO OBEDIÊNCIA AS NORMAS QUANTO AO PREPARO DO CONCRETO.

Faz-se necessário a correção do Fac(fator de água cimento), quando a areia a ser usada tenha modificado a sua umidade.

Após uma considerável chuva, foi usado a mesma quantidade de água na mistura dos componentes do concreto.

As proporções do traço foram medidas em carroças e não em padiolas (Medidas em padiolas são mais precisas).

Não se usou “GARFOS” para pegar a brita, este trabalho foi feito com pás, correndo o risco de misturar areia ou outros corpos estranhos na proporção de brita.

7.0- OUTROS SERVIÇOS

Por se tratar da construção da terceira fase da colônia agrícola penal, não existia mais a placa de identificação da obra que, provavelmente foi roubada pelos ciganos, moradores locais aproveitando o material em suas casas .

Apenas um vigilante fazia a segurança da obra durante a noite.

O transporte era responsabilidade de cada trabalhador, comumente feito em bicicletas.

CONCLUSÃO

O relatório aqui apresentado, engloba em linguagem técnica e resumida, as atividades vistas durante o estágio supervisionado.

Correlacionando o conhecimento teórico ao prático, tive a oportunidade de aprender lições que muito me servirão para a minha vida profissional, pois foram muitas as informações recebidas sobre a execução estrutural observada na obra, possibilitando-me uma maior segurança na vida prática.

Portanto, concluo que os objetivos principais deste estágio foram alcançados e servirão de base para um futuro bem próximo, onde pretendo desempenhar e assumir com honestidade e responsabilidade a função de **ENGENHEIRO CIVIL**.