

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

ESTÁGIO SUPERVISIONADO
RELATÓRIO

ORIENTADOR:

ENG. PERYLLO RAMOS BORBA

ESTAGIÁRIO:

PAULO EDUARDO RIBEIRO DE FARIAS



Biblioteca Setorial do CDSA. Setembro de 2021.

Sumé - PB

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	03
APRESENTAÇÃO	04
OBJETIVOS	05
1.0 - LOCALIZAÇÃO DA OBRA	06
2.0 - PROJETOS	06
3.0 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	07
4.0 - INFRA ESTRUTURA	07
4.1 - ESCAVAÇÃO	07
4.2 - CONCRETO MAGRO	07
4.3 - FUNDAÇÃO	07
4.4 - FÔRMAS	07
4.5 - ALVENARIA	08
5.0 - CONCRETO ESTRUTURAL	08
5.1 - FÔRMAS	08
5.2 - ARMAÇÃO	09
5.3 - DOSAGEM	09
5.4 - CHAPISCO	09
5.5 - MATERIAIS	09
5.5.1-CIMENTO	09
5.5.2-AGREGADOS	09
5.5.3-ÁGUA	10
5.6 - PREPARO DO CONCRETO	10
5.7 - TRANSPORTE	10
5.8 - LANÇAMENTO	10
5.9 - ADENSAMENTO	10
5.10- CURA DO CONCRETO E DESMOLDE DAS FÔRMAS	10
6.0 - CONTROLE DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO	11
7.0 - HORÁRIO DE TRABALHO	11
8.0 - REMUNERAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA	11
9.0 - RELAÇÕES HUMANAS	11
10.0- SEGURANÇA NO TRABALHO	12
11.0- CONCLUSÃO	12

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a DEUS a quem devo direcionar todas as minhas conquistas. Em segundo lugar, aos meus PAIS que sempre me ajudaram em todos os momentos sem medirem esforços.

Meus sinceros agradecimentos ao engenheiro e professor PERYLLO RAMOS BORBA, pela supervisão e orientação de estágio, e a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a conclusão de mais uma etapa.

APRESENTAÇÃO

O presente relatório de estágio supervisionado constitui uma exposição das atividades desenvolvidas por PAULO EDUARDO RIBEIRO DE FARIAS, aluno do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba, Campus II - Campina Grande - PB.

O estágio foi realizado no canteiro de obras da Clínica, Pronto Socorro Infantil e Hospital Geral (CLIPSI) e teve como supervisor e orientador o professor PERYLLO RAMOS BORBA, designado pela coordenação de estágio do DEC/ CCT/ PRAI/ UFPB, sob responsabilidade do professor RICARDO CORREIA LIMA.

As atividades transcorreram no período de 27/05/92 a 07/08/92 com 20 horas semanais atingindo um total de 180 horas.

As atividades se desenvolveram nos períodos das manhãs e tardes sendo 4 horas por dia durante 3 dias e 8 horas na sexta-feira.

OBJETIVOS

O principal objetivo deste estágio supervisionado obrigatório é, além de satisfazer a exigência curricular, servir como período de transição entre a teoria acadêmica e a prática profissional, possibilitando ao aluno o primeiro contato com a vida profissional.

Com o estágio, coletamos os conhecimentos básicos de como dirigir e fiscalizar uma obra.

1.0 - Localização da Obra

A Clínica, Pronto Socorro Infantil e Hospital Geral (CLIPSI), está situada à rua Treze de Maio - nº 366, no Centro de Campina Grande - PB.

2.0 - PROJETOS

Os projetos formam um conjunto de plantas que servem de guia para a execução das diversas etapas da obra. Todos os projetos foram elaborados de acordo com as normas brasileiras.

2.1 - Projeto Arquitetônico

Elaborado pela arquiteta Maria Constância V. Crispim, nele consta: planta baixa, cortes, fachadas, cobertura, situação, localização de terreno e detalhes construtivos.

Nos projetos podemos observar a preocupação com a circulação, o acesso aos pavimentos superiores (escadas, elevadores e rampas), ventilação, insolação, distribuição de ambientes, etc.

2.2 - Projeto Estrutural

Elaborado pelos engenheiros José Bezerra da Silva e José Benício da Silva Filho, nele consta: planta de fôrmas, locação dos pilares, plantas de ferragem das peças estruturais (com seus quadros de ferragens e detalhes de armação). As peças estruturais são: sapatas, pilares, cintas, vigas, lajes, escadas e reservatórios.

Totalizando um volume de m^3 de concreto estrutural.

2.3 - Projeto Hidro Sanitário e Anti-Incêndio

Elaborado pelo engenheiro Carlos Fernandes de Medeiros Filho.

3.0 - Instalação do Canteiro de Obras

Inicialmente foi construído um barraco de madeira onde esta beleceu-se o escritório e almoxarifado.

As demais instalações estão abrigadas no terreno.

4.0 - INFRA ESTRUTURA

4.1 - Escavação

Durante o estágio pude acompanhar as escavações do reservatório inferior, que foi feita manualmente, usando-se ferramentas apropriadas.

4.2 - Concreto Magro

O concreto magro foi confeccionado na própria obra sendo utilizada no fundo das fundações do reservatório inferior, servindo de regularização do terreno, e para evitar o contato direto da ferragem com o solo.

4.3 - Fundação

Vimos a fundação do reservatório inferior destinada ao bombeamento de água para o reservatório superior. Tendo observado também a sua armação, colocações das fôrmas e ferragens, concretagem e desfôrma.

4.4 - Fôrmas

Nas confecções das fôrmas do reservatório inferior foram utilizadas fôrmas de "madeirit" com estrocas e serrafos para o seu escoramento.

Todas as fôrmas eram umedecidas previamente ao lançamento de concreto para evitar que absorvessem a água de amassamento do mesmo.

A conferência das fôrmas foi feita pelo estagiário, verificando-se assim, se as mesmas estavam obedecendo o projeto estrutural, tendo a precaução para que não houvessem deformações por ocasião de lançamento de concreto.

4.5 - Alvenaria

Toda a alvenaria foi executada com tijolo de oito furos (a 'galga) utilizando argamassa de cimento, areia e massame.

5.0 - CONCRETO ESTRUTURAL

Os elementos executados em concreto armado foram: vigas, pilares, e capoteamento das lajes.

Para a execução das peças estruturais acompanhamos as seguintes etapas:

- armação e locação das ferragens
- prepare e locação das fôrmas
- prepare e lançamento de concreto
- adensamento de concreto
- desfôrma das peças
- cura de concreto

5.1 - Fôrmas

As fôrmas dos pilares, vigas, e reservatório inferior foram confeccionadas com tábuas de madeira prensada tipo "madeirit", para o escoramento dessas fôrmas foram utilizadas sarrafes e estroncas de no mínimo 3", variando o espaçamento de acordo com as peças estruturais.

As dimensões das fôrmas foram obedecidas rigorosamente aos detalhes do projeto estrutural, sendo executadas de modo que não ocorressem deformações quando do lançamento e adensamento de concreto, esse trabalho era feito na própria obra, usando uma serra elétrica.

5.2 - Armação

Os trabalhos de armação foram obedecidos rigorosamente aos detalhes das ferragens, salvo modificações feitas pelos autores do projeto estrutural.

Com o objetivo de garantir uma perfeita execução e consequentemente maior estabilidade e segurança, foi feita a devida fiscalização em cada aplicação de armadura, que constitui na conferência das bitolas, posições, comprimento e quantidade de ferros de acordo com o projeto estrutural.

5.3 - Dosagem

O concreto foi dosado experimentalmente para f_{ck} de 15MPa, usando para isso os serviços técnicos da ATECEL.

5.4 - Chapisco

No chapisco o traço utilizado foi 1:6 (cimento e areia) sendo chapiscadas todas as paredes de alvenaria, vigas e pilares para que o reboco possa adquirir uma maior adesividade à alvenaria e superestrutura.

5.5 - Materiais

Para a obtenção de um concreto resistente foram tomados os cuidados devidos com relação a qualidade dos materiais. São eles: cimento, agregado miúdo, agregado graúdo e água.

5.5.1-Cimento

Foi utilizado cimento marca Paty. Este cimento era resguardado da umidade para evitar a hidratação e a consequente redução de suas propriedades resistentes. Os sacos eram empilhados de acordo com a norma.

5.5.2-Agregados

5.5.2.1-Areia: A areia contém pouca impureza. A brita é de rocha granítica de grande resistência a abrasão e apresentando boa aderência, dando uma grande resistência ao concreto.

5.5.3-Água

Isenta de sais e adequada ao preparo do concreto.

5.6 - Preparo do Concreto

O preparo do concreto foi feito de forma mecânica de modo a obter uma mistura bem homogênea, onde os agregados graúdos fossem bem envolvidos pelo cimento. Foi usada uma betoneira com potência de 5 HP, possibilitando com isso, uma maior produção.

5.7 - Transporte

O transporte do concreto da betoneira até o local de concretagem foi feito pelos serventes, usando carros de mão com pneus de borracha e baldes através de um elevador possibilitando maior rapidez.

5.8 - Lançamento

As fôrmas das peças estruturais eram umedecidas antes do lançamento do concreto, afim de evitar que a fôrma absorvesse a água de amassamento prejudicando a hidratação. O concreto era lançado em seguida, a uma altura de no máximo 2m para evitar a desagregação dos materiais componentes, não sendo permitido o seu lançamento após o início de pega.

5.9 - Adensamento

O adensamento foi feito com um vibrador de imersão, com potência de 2 HP e uma agulha de 16 mm, deixando as peças concretadas com um número mínimo de vazias, e com isso, maior resistência.

Teve-se todo cuidado necessário para não bater diretamente o vibrador nas armaduras e nas fôrmas.

5.10- Cura do Concreto e Desmoldamento das Fôrmas

Foram tomadas todas as precauções necessárias para se evitar a saída da água prematuramente do concreto; água responsável pela cura do mesmo.

Todos os procedimentos adotados no processo de concretagem e cura tiveram como objetivo obter-se uma resistência que atendesse ao que estava especificado no projeto estrutural.

Para a desmoldagem das peças estruturais foram adotadas as seguintes critérios:

- laterais das vigas 3 dias
- fôrmas dos pilares 3 dias
- fundo das vigas21 dias
- escoramento das lajes21 dias

6.0 - CONTROLE DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO

O controle do concreto foi feito na própria obra, seguindo o traço dosado experimentalmente pela ATECEL.

7.0 - HORÁRIO DE TRABALHO

Da segunda a sexta-feira atingindo um total de 44 horas semanais, de acordo com o que determina a lei.

8.0 - REMUNERAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA

O pagamento da mão-de-obra dos operários era feito todas as sextas, de quinze em quinze dias, no final do expediente.

Cada operário recebia o salário de construção civil, de acordo com a forma de contrato pré-estabelecida.

9.0 - RELAÇÕES HUMANAS

Todas as seteres envolvidas na execu \tilde{c} ão da obra estavam muito bem relacionadas, com o propósito de produzirem. Desse modo, conseguiu-se uma maior agilidade na realiza \tilde{c} ão dos servi \tilde{c} os de cada etapa da obra.

Durante todo o período de est \tilde{a} gio, manteve-se um bom relacionamento profissional entre todas as seteres envolvidas no trabalho da obra, possibilitando-me observar o quanto é valioso o trabalho de cada um dos oper \tilde{a} rios, desde o mais humilde até o maior na hierarquia de constru \tilde{c} ão, pois é a soma dessas es \tilde{f} or \tilde{c} as que torna viável a realiza \tilde{c} ão de qualquer empreendimento nesse setor.

O bom relacionamento entre engenheiros, mestre-de-obra e oper \tilde{a} rios resulta a efici \tilde{e} ncia e rapidez no desenvolvimento da obra.

10.0 - SEGURANÇA NO TRABALHO

Objetivando garantir a segurança de todas as oper \tilde{a} rios ligadas diretamente a obra, foram distribuídos equipamentos, visando a prote \tilde{c} ão contra acidentes durante os trabalhos de execu \tilde{c} ão das tarefas. Foram distribuídos os seguintes equipamentos: botas de borracha, luvas, capacetes, cintos de segurança, etc.

O uso correto desses equipamentos e de outros, são importantes para prevenir acidentes de trabalho que muitas vezes são fatais na constru \tilde{c} ão civil.

11.0 - CONCLUSÃO

Durante o período que estive fazendo o est \tilde{a} gio, consegui adquirir bastante experi \tilde{e} ncia no tocante a parte prática, pois me foi dada a oportunidade de constatar e relacionar os conhecimentos adquiridos em sala de aula com a vida prática.

Através da estágio, a teoria tornou-se prática, e com isso adquiri conhecimentos que serão de suma importância para que desempenhe com segurança a profissão de engenheiro, principalmente no tocante a parte de execução de projetos.

Durante a estágio, podemos praticar tudo aquilo que um estagiário prestes a ingressar no mercado de trabalho deve saber. Desse modo, acredito que os principais objetivos de estágio foram alcançados, servindo de base à continuidade da carreira profissional, a qual me proponho exercer com humildade, confiança e profissionalismo.

Fica destacado, portanto, a importância da estágio para o aperfeiçoamento da consciência profissional de um futuro engenheiro. Devendo haver por parte da Universidade, o inte - resse e estímulo à prática de estágios por parte dos alunos, devido a tudo que ele nos traz de benéfico.