

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
CAMPUS II - CAMPINA GRANDE

CURSO - ENGENHARIA CIVIL
ESTÁGIO SUPERVISIONADO
CARGA HORÁRIA - 360 horas

SUPERVISOR :: Prof. JOSÉ GOMES (chefe do Departamento de Eng. Civil)

ESTAGIÁRIO :: WALTER ROBERTO DE ALBUQUERQUE
Matrícula: 7921096-0

CAMPINA GRANDE, MARÇO DE 1984

PROF. MARIO LOUREIRO MARINHO
Coordenador de Estágios - DEC - CCT - PRAT - UFPA

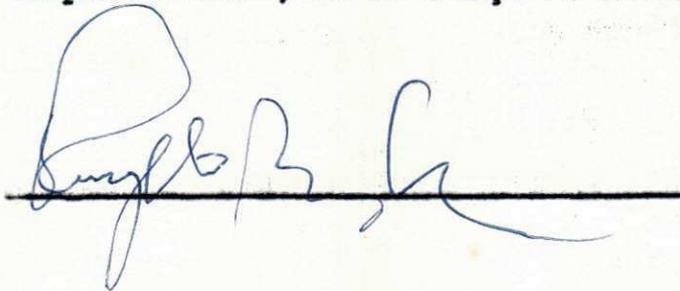
27/04/84

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que o aluno WALTER ROBERTO DE ALBUQUERQUE, matriculado sob nº 79210960, estafiou na Obra de Construção Civil localizada na Rua Nilo Peçanha esquina com Arrojado Lisboa, S/Nº, no período 10.01.1984 a 02.03.1984, prestando quarenta (40) horas semanais, perfazendo um total de trezentos e vinte (320) horas.

Informo que o estagiário recebeu orientação técnica dos responsáveis pela execução da referida obra, tendo o mesmo um BOM APROVEITAMENTO na função que desempenhou.

Campina Grande, 30 de março de 1984





Biblioteca Setorial do CDSA. Outubro de 2021.

Sumé - PB

INDICE

I - DEDICATÓRIA	pg	01
II - AGRADECIMENTOS	"	02
III - APRESENTAÇÃO	"	03
IV - INTRODUÇÃO	"	04
V - OBJETIVO	"	05
VI - DIÁRIO DE ESTÁGIO	"	06
VII --CONCEITOS GERAIS		
Canteiro de obra, Alvenaria de 1/2 vez, tijolos, aglomerantes e madeiras	pg	11
Laje pré-moldada, Armações, Concreto	"	12
Britas, Ferragem, Água, Argamassas, Instalações Elétricas e Hidráulicas	"	13
VIII - CONCLUSÃO	"	14
IX - ANEXOS	"	15

I - DEDICATÓRIA

Aos meus pais, irmãos, parentes e amigos pela ajuda e confiança dispensadas em prol de meu bem e do meu futuro, do esforço e proteção, instruindo-me sempre no caminho do bem e da realização.

A eles dedico este trabalho e apresento meu sincero reconhecimento e gratidão.

II - Agradecimentos

A Deus que jamais me desamparou em nenhum instante de minha vida, me dando forças e coragem para lutar em prol de minhas realizações.

Aos meus pais que sempre me apoiaram, mesmo nos momentos difíceis.

Aos professores Marco Loureiro e José Gomes por toda orientação e dedicação. Inclusive na resolução do equívoco apresentado, quando na oportunidade o trecho rodoviário Alagoinha-Alagoá Grande, o qual fui designado, não encontrava em atividades. E ao tomarem conhecimento do fato nos atendeu a proposta de efetuarmos um estágio na área de "concreto".

Ao professor e eng. Peryllo Ramos Borba, pelo seu excelente trabalho de vincular todas as obras, que estejam sob sua responsabilidade, a UFPb; gerando estágio prático e objetivo.

Ao Departamento de Engenharia Civil pela oportunidade de realização deste estágio supervisionado.

Ao mestre de obra Sr. Palmeiras e ao pedreiro Duda pelas informações práticas de muita valia.

Aos colegas estagiários, pela solidariedade prestada no decorrer das atividades.

III - APRESENTAÇÃO

O presente relatório versa sobre as tarefas acompanhadas pelo estagiário Walter Roberto de Albuquerque na construção de um edifício. Este visa estabelecer em Campina Grande, embora de iniciativa privada, a criação de maior atendimento no tocante a moradia do povo campinense como também de outros estados brasileiros, principalmente a denominada classe estudantil, dominante na cidade.

A Criação de novos apartamentos na cidade é de fundamental importância, este processo ameniza a grande diferença existente entre a oferta e a procura. Fatores estes responsáveis pelos exorbitantes aluguéis que afligem todas as classes sociais.

IV - INTRODUÇÃO

O relatório trata da construção de um edifício destinado a criação de apartamentos, cujo projeto estrutural é de responsabilidade do Eng. Peryllo Ramos Borba. Obra localizada na esquina entre a rua: Nilo Peçanha e a rua: Arrojado Lisboa - Centro. (C. Grande)

O proprietário possui um estabelecimento comercial nas proximidades da obra, onde este comercializa principalmente açúcar e cimento. O transporte destas mercadorias, tanto compra como venda, são efetuadas através de caminhões de sua propriedade. Daí temos uma idéia do contingente em atividade.

Devido a um pensamento errôneo, foi transferido alguns estivadores para servirem à administração do mestre da obra. Este não possui autonomia porque os seus comandados têm vínculo empregatício com o proprietário que varia de 4 a 8 anos e ainda foi designado uma pessoa de confiança para acompanhar todas as medidas do mestre. Ocorrendo certos desentendimentos acarretando atrasos consideráveis no andamento da obra.

V - OBJETIVO

O objetivo deste estágio supervisionado foi proporcionar ao aluno uma visão prática do que seja uma construção civil. Através do estágio adquirimos conhecimentos de como dirigir, executar e fiscalizar uma obra bem como o relacionamento do profissional com os "pães" e o mestre de obra, que será de grande importância futura, exercitando pois, nossos conhecimentos em geral.

Este relatório tem como finalidade, procurar relatar de uma maneira geral e suscitar todas as atividades desenvolvidas na obra durante o período do estágio, dando destaque as técnicas de construções empregadas e as alterações sofridas em alguns projetos em função de adaptação que se fizerem necessária na obra.

VI - DIÁRIO DE ESTÁGIO

09/01/84

Concretagem das vigas e lajes rebaixadas do 1º andar, foi utilizado o traço $1:2\frac{1}{2}:3$ (cimento, areia e brita).

Foram feitas algumas armações de colunas pelo ferreiro

Observação: Abundância de água no concreto

Não foi utilizado o traço designado

Ausência de vibrador

Madeiramento não adequado p/ execução das formas

Comentário:

O uso excessivo de água no concreto provocou melhor trababilidade, mas por outro lado poderia ter comprometido a resistência do concreto, por este motivo e pela ausência de vibrador, que daria uma melhor compactação ao concreto utilizado, foi que o mestre resolveu mudar o traço de $1 : 2\frac{1}{2} : 4$ para $1 : 2\frac{1}{2} : 3$, acrescentando assim um maior gasto de cimento em favor de uma melhor trababilidade do concreto e também aumentar a resistência deste.

Houve a necessidade de aplicação de argamassa de cimento mais areia nas vigas que apresentaram ferro dobrado expostos a ação da oxidação devido a mal compactação.

Deficiência nos engastamentos e escoras fez com que ocorresse estufamento em algumas vigas.

Na execução das formas foram utilizadas tabuas verdes que em contato com o sol se deformaram. Pode se dizer que a utilização destas tabuas acarretou prejuízo, pois muitas delas tornaram-se completamente imprestáveis para serem

aproveitadas no outro pavimento devido a grande deformação sofrida.

10/01/84

Continuação da concretagem

Armação das colunas

Observação: O tamanho de ancoragem não obdecido

Nesta obra o contrato do ferreiro foi avaliado por Kg de ferro utilizado em todas armações presentes na obra.

Comentário:

O tamanho de ancoragem utilizado pelo ferreiro foi além do necessário, ou seja, de aproximadamente 1,00 m quando o necessário seria de 60,cm portanto houve um aumento no custo de mão de obra e material.

11 - 12 - 13/01/84

Colocação das nervuras e bloquetes da laje do 1º andar

Colocação da ferragem negativa

Execução de revestimento (reboco) no pavimento térreo

Observação: Quebra excessiva de bloquetes em virtude de sua fragilidade.

Colocação abundante da ferragem negativa

Não foi obdecido o espaçamento dos estribos nas vigas chatas

Colocação de ferro 1/2" sem necessidade para armação da ferragem negativa.

Comentário:

A Colocação abundante de ferragem negativa foi justificada, segundo o mestre, devido a fragilidade dos bloquetes. Os espaçamentos nas vigas chatas (estribos) não foram obdecido variando entre 30 a 50 cm. Quanto aos ferros 1/2" utilizados na ferragem negativa não tinha necessidade já que não constava em projeto (Detalhe das ferragens)

16 - 17/01/84

Retoques finais para concretagem

Reboco no pavimento térreo

Observação: Os retoques consistiram em: escoramentos, preenchimento das pequenas aberturas entre os bloquetes e as vigas chatas afim de evitar vazamento do material que compõe o concreto,

Foram concluídas as ferragens negativas.

18/01/84

Instalação das tubulações elétricas na laje de forro do 1º andar.

Continuidade dos retoques

Reboco no pavimento térreo

Observação: Verificou-se o desalinhamento dos pilares do pavimento térreo

Visita do Eng. Peryllo Borba

Comentário:

Houve um afastamento nos pilares no pavimento térreo alterando o projeto arquitetônico, segundo o mestre isto ocorreu para dar um maior espaço para estacionamento já que o espaço em planta não satisfazia.

19 - 20 - 21/01/84

Concretagem — traço 1 : 2¹/₂ : 3

Reboco no pavimento térreo

Colocação do quadro geral

Observação: A argamassa colocada na parte superior das vigas com seção de ferro dobrado foi 1 : 5

23/01/84

Retirada das formas das vigas

Reboco no pavimento térreo

24/01/84

Continuação da retirada das formas

Orçamento do encanador

Observação: Alguns ferros das vigas ficaram expostos

Comentário:

Na retirada das formas notou-se alguns ferros expostos, ou seja, descobertos, isto devido a ausência do vibrador e também deficiências nas formas. Sendo assim, foi necessário um retoque com argamassa para a cobertura da ferragem que estavam sujeitas a oxidação.

25 - 26/01/84

Marcação das alvenarias do 2º andar

Observação: Foi alterado a planta baixa do 1º andar

30/01/84

Retirada das formas e escoramento das escada

Observação: Não houve continuidade da alvenaria, pois os serventes foram designados para retirada do escoramento da laje de ferro do 1º andar.

31/01/84 e 01/02/84

Continuidade na alvenaria

Colocação das armaduras dos pilares

Observação: Arreamento de um trecho de parede

Comentário:

Um trecho de parede que se localizava entre duas colunas, uma extrema e a outra central, desmoronou. Segundo o pedreiro isto ocorreu devido os fortes ventos e a fraca argamassa aplicada.

06/02/84

Continuação da alvenaria

Colocação de uma pasta de cimento nas lajes rebaixadas

Comentário:

Devido o emposamento de água sobre as lajes rebaixadas o mestre resolveu passar uma pasta de cimento sobre estas evitando assim infiltração de água em demasia.

Devido fortes chuvas e vento ocorreu desmoronamento de mais duas paredes.

07 - 08/02/84

O carpinteiro prepara algumas formas para as colunas do 2º andar

Comentário:

Os trabalhadores da obra são retirados do trabalho para execução de um muro de arrimo na edificação vizinha.

09/02/84

Começo da instalação hidráulica

O ferreiro prepara as armações das colunas do 2º andar

Comentário::

Na execução da instalação hidráulica houve a perfuração das vigas, chegando a atingir as ferragens podendo vir a comprometer a estabilidade.

Começou a perfuração no pavimento térreo para colocação das canalização hidro-sanitária.

10/02/84

Colocação dos tubos hidro-sanitário

Foi feita caixa de soterramento dos tubos

Observação: Reforço na caixa de esgoto

Comentário: 3.

Segundo o mestre, a caixa de esgoto não oferece segurança por ser de premoldado de baixa resistência, resolveu reforça-la devido aos esforços a serem submetidos, colocou-se ferro sobre a tampa e em seguida concretou-se. O mesmo foi feito sobre os tubos do pavimento térreo, já que este é destinado a estacionamento de carros pesados e armazenamento

13 a 17/02/84

Alvenaria

Preparadas todas as armações dos pilares

Término do reboco no pavimento térreo

Início da instalação hidro-sanitária do 1º andar

20 a 24/02/84

Alvenaria chega a altura de viga.

Colocadas as armações dos pilares, conforme planta em anexo

São abafadas todas as colunas

Feitas as vigas (armações) de amarrações do 2º andar

Término da instalação hidro-sanitária do 1º andar

27-28-29/02/84 a 02/03/84

Colocadas todas as armações das vigas

São feitas as fôrmas das vigas

Início da concretagem das colunas

NOTA: Todas essas etapas mencionadas anteriormente foram realizadas pelos seguintes profissionais

-- 01 Mestre de Obra

-- 03 Pedreiros

-- 04 Serventes

0- 01 Carpinteiro

-- 01 Eletricista

-- 01 Encanador

A Obra não tem um prazo de entrega determinado.

VII - CONCEITOS GERAIS

01 - Canteiro de Obra

Local onde se possa permanecer até o final da obra, sem prejudicar os trabalhos.

Grande visibilidade tal que permita a visão de tudo ou quase tudo que ocorra no trabalho.

Proximidade do ponto de água

No nosso caso não foi necessário a construção de barracões pois foi aproveitado um galpão já existente onde foram guardados: ferramentas, ferros, cimento, projetos (arquitetônico, estrutural, elétrico e hidro-sanitário).

02 - Alvenaria de 1/2 vez

A alvenaria de meia vez é o tipo de alvenaria de elevação em que os tijolos são usados na posição em que a parede fique com uma espessura máxima de 15 a 16 cm depois do reboco e acabamento

03 - Tijolos

Os tijolos cerâmicos usados foram de boa qualidade. Dimensão de 10 X 20 X 20, portanto de 6 furos

04 - Aglomerantes

O cimento utilizado para as concretagem e argamassas em geral foi o portland 320 que ficou depositado no pavimento térreo

Cimecal (mistura preparada de cal e cimento), foi usado no reboco

05 - Madeiras

Foram usadas estroncas de 3" de diâmetro e aproximadamente 3,00 m de comprimentos

Foram usadas madeiras da região

06 - Laje Pré-moldada

A laje pré-moldada é um tipo de laje usada para piso ou forro, utilizando-se de nervuras em concreto armado e blocos confeccionados com argamassa de cimento e areia, que são armadas e apoiadas nas vigas e logo depois capeadas com concreto.

07 - Armações

a) Vigas -- A conferência das ferragens das vigas obdecem os seguintes critérios:

- Verificação das bitolas dos ferros
- " das dimensões e espaçamentos dos estribos
- " das quantidades de ferros (positivos, negativos e estribos)
- Verificação dos comprimentos dos ferros
- Verificação do posicionamento dos ferros (principalmente os ferros dobrados, positivos e negativos).

b) Pilares -- A armação é colocada no local demarcado na planta de forma e ponteados nos ferros de espera existentes, estes ferros de espera, na obra, possui um comprimento de 60 cm.

A conferência da ferragem obdecem os seguintes critérios:

- Verificação das bitolas dos ferros
- " da quantidade de ferros
- " do comprimento de ancoragem
- " das dimensões e espaçamento dos ferros corridos

OBS: A ferragem que foi utilizada nas vigas e pilares foi cortada no canteiro de obra, num local determinado pelo ferreiro.

08 - Concreto

Concreto é uma mistura de materiais inertes, constituído por areia, cimento e brita em determinadas proporções que constituem os traços.

Se o concreto é convenientemente tratado, o seu endurecimento continua a se desenvolver durante muito tempo após haver ele adquirido a resistência suficiente para a obra.

O concreto foi preparado mecanicamente com uso de uma betoneira. O transporte foi através de latas.

Um elemento de efeito decisivo na resistência do concreto é o volume d'água; a redução da resistência devido ao excesso de água, pode ser contrabalanceada por sua maior proporção de cimento. O aumento de cimento também poderá acarretar prejuízos

marcantes, devido ao calor de hidratação provocado pela reação química, acarretando uma retração maior do que a esperada normalmente.

Na obra o adensamento do concreto foi manual

09 - Britas

As britas ou pedras britadas usadas na concretagem da obra foram as seguintes:

- Brita 19 mm
- Brita 25 mm

10 - Ferragem

Os tipos de bitolas dos ferros (Aço CA - 50):

- Ferro grosso 5/8" , 1/2"
- Ferro médio 3/8"
- Ferro fino 1/4" , 5,0 mm , 4,2 mm

Arame cozido nº 18 (Ponteamento das armações das peças estruturais)

Os tipos de pregos utilizados na obra foram os 2¹/₂ X 10 e 3 X 8

11 - Água

Foi empregada água potável fornecida através da rede pública .

12 - Argamassas

É uma mistura de um ou mais aglomerantes, agregado graúdo e água.

As dosagens das argamassas utilizadas na obra variaram de acordo com sua finalidade, tais como;

- Argamassa para assentamento de tijolos
- Argamassa para chapiscos, etc.

13 - Instalação Elétrica e Hidráulica

Todas as instalações elétricas foram feitas antes de qualquer acabamento, evitando-se assim a perfuração de vigas, pilares. O mesmo não ocorreu com a hidráulica.

VIII - CONCLUSÃO

É de fundamental importância a realização de estagios paralelos ou não às atividades universitárias, com o fim de mostrar a nós, futuros engenheiros, o que nos espera à frente. A Universidade infelizmente não nos fornece a prática necessária e proporcionadora de maior segurança.

Seria bom se pudessemos ter uma maior integração entre escola e órgãos públicos ou privados ligados a construção civil, quando não só paralelamente mas também simultaneamente, poderíamos aliar os conhecimentos adquiridos em salas de aula às atividades práticas. Se, a cada duas ou três aulas, fôssemos a um laboratório, e, orincipalmente a uma obra, concluiríamos este curso com mais vivência, e se nos fossem dadas tarefas junto a estas obras, onde desenvolvessemos um trabalho contínuo, poderíamos resolver problemas que se apresentassem com muito mais desenvoltura e altinez.

Considero o estagio que acabo de realizar de grande valia pois aprendi muito da técnica de lidar com homens, a que é uma tarefa difícil. Ideal seria se, em outras áreas específicas da Engenharia Civil, tivesse eu acumulado um mínimo de familiarização tal como no setor envolvido neste estagio.

Resta-me agradecer a todos, pela realização deste.