

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA (UFPB)
CENTRO DE CIENCIAS E TECNOLOGIA (CCT - Campus II)
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL (DEC)
AREA DE ESTRUTURA
DISCIPLINA: ESTAGIO SUPERVISIONADO
PROFESSOR: LUCIANO GOMES DE AZEVEDO
ALUNO: HILMAR DA ROCHA MELO MAT.: 8911238-4

RELATORIO



Biblioteca Setorial do CDSA. Junho de 2021.

Sumé - PB

INDICE

I - AGRADECIMENTOS-----	03
II- APRESENTAÇÃO-----	04
III- OBJETIVO-----	05
IV- INTRODUÇÃO-----	06
V - DESENVOLVIMENTO-----	07
V.1 - FORMAS-----	07
V.2 - ARMAÇÃO-----	07
V.3 - CONCRETO ARMADO-----	08
V.4 - DOSAGEM-----	08
V.5 - PREPARO-----	09
V.6 - TRANSPORTE-----	09
V.7 - LANÇAMENTO-----	10
V.8 - ADENSAMENTO-----	10
V.9 - CURA-----	11
V.10- ALVENARIA-----	11
V.11- PROJETOS-----	12
VI - CONCLUSÃO-----	13

I - AGRADECIMENTOS

AO professor LUCIANO GOMES DE AZEVEDO pela oportunidade a mim cedida para a realização deste estágio.

II - APRESENTAÇÃO

Este relatório esta contido todas as experiências vividas pelo estagiário HILMAR DA ROCHA MELO no canteiro da obra do condomínio residencial Itacoatiara, situado a rua Conselheiro Paulo Afonso de Araújo Soares - N°300 - Alto Branco no período de 19 de março à 9 de julho de 1993 registrando 320 horas o que totaliza 08 créditos.

O canteiro de obra é um edifício de 11 andares abrangendo uma área de 3000 m², com uma área construída de 250,28 m² por andar num total de 3.253,64 m².

III - OBJETIVO

O objetivo do estágio foi de passar para o aluno na prática, sob a orientação do professor LUCIANO GOMES DE AZEVEDO, responsável pela oportunidade a min comferida para o estágio, que também serviu para a obtenção dos créditos da disciplina estágio supervisionado, tudo o que foi visto na teoria em sala de aula.

IV - INTRODUÇÃO

O estágio supervisionado é uma disciplina de grande importância para o estudante na sua vida acadêmica e profissional pois ela é um dos primeiros contatos que o futuro engenheiro têm com a prática, e o mais importante de todos, pois é nesse encontro com a prática que o aluno sente o que é: uma realidade profissional; percebe as técnicas de execução de cada item como:

- colocação das formas;
- concretagem;
- desforma;
- colocação das ferragens;
- marcação e etc...

têm os primeiros contatos com o mestre de obra, pedreiro, carpinteiro, ferreiro, servente e etc...

Enfim o estágio supervisionado é o complemento da formação profissional do estudante.

V - DESENVOLVIMENTO

V.1 - FORMAS

São compostas de maderit, sarrafos para amarração de maderit, para engravatamento de pilares, para vigas e sarrafos de pressão para amarração de assoalho.

As formas são confeccionadas obedecendo as dimensões das peças estruturais e armadas de maneira que não se deformem sob influência ambientais ou com peso do concreto fresco.

Antes da colocação das armaduras nas fôrmas usa-se desmoldante para facilitar a desforma.

A retirada das formas foram feitas de forma a evitar comprometer a qualidade do elemento estrutural com a retirada brusca dos painéis, bem como não danificar as formas que seriam reaproveitadas.

Todos os escoramentos: fundo de viga, lajes, pilares, e escada foram retiradas após 15 dias da concretagem, sendo esta data tomada desnecessariamente para os pilares, que podem ser tranformados com até dois dias de concretagem por terem suas formas a espera das formas das vigas, garatindo melhor segurança nas formas das vigas e das formas do assoalho das lajes.

V.2 - ARMAÇÃO

As armações utilizadas na obra obra foram confeccionadas conforme projeto e em seguida colocadas nas formas depois de

liberada pela carpintaria, após colocada eram conferidas e amarradas em local correto com as devidas cocadas.

As bitolas usadas na estrutura foram:

CA - 60B # 16.0	CA - 50B # 6.0
# 12.5	# 5.0
# 10.0	# 3.4
# 8.0	Arame recozido Nº 18
# 6.3	

A montagem e colocação das ferragens nos seus respectivos lugares foram obtidos da seguinte maneira:

- As pequenas eram confeccionadas fora e levado para os seus lugares;
- As grandes eram confeccionadas em seus próprios lugares.

V.3 - CONCRETO ARMADO

O concreto utilizado na obra exigia um $f_{ck} = 15$ MPa, a ser executado sobre controle razoável com um consumo de 315 kg/m^3 .

V.4 - DOSAGEM

A dosagem da construção foi do tipo experimental feita no laboratório ATECEL da UFPb, sob responsabilidade do engenheiro CARLOS ROBERTO V. COSTA, nos traços:

Para lajes e vigas:	1:2,40:3,40	e	fac = 0,6
Para pilares	: 1:2,55:3,35	e	fac = 0,6

Estes traços calculados no laboratório tem a finalidade de garantir as seguintes características:

- Assegurar a qualidade e segurança dos elementos estruturais;
- Garantir a tensão de ruptura mínima, $f_{ck} = 15 \text{ MPa}$;
- Dar boa trabalhabilidade a massa;
- Evitar gastos desnecessários.

V.5 - PREPARO

O preparo foi feito mecanicamente no próprio canteiro de obras, utilizando betoneira UFERREGOTTI 580 EM, com os devidos cuidados com os materiais evitando medidas e tempos errados do material na betoneira.

Todas as especificações do concreto foram atingidos no seu preparo.

V.6 - TRANSPORTE

O transporte do concreto do local de amassamento para o local do lançamento foi feito por carrinho de mão com rodas pneumáticas para evitar segregação, sendo que para os andares superiores foi utilizado também um elevador. Como esse transporte é descontínuo, tornou-se necessário aproveitar o máximo o trabalho de amassamento, afim de assegurar a homogeneidade da massa do concreto.

V.7 - LANÇAMENTO

O lançamento do concreto era feito logo após o seu preparo, para evitar a segregação caso houvesse um atraso no seu lançamento.

Antes do lançamento as formas eram vistoriadas e molhadas evitando assim a absorção da água de amassamento por parte das formas, e fiscalizadas para não permiti a fulga da nata do cimento.

Durante o lançamento do concreto foram tomados os seguintes cuidados:

- verificação do posicionamento das armaduras;
- trabalhabilidade da massa;
- verificação das deformações das formas;
- verificação da localização dos tubos de gás, água, luz e telefone.

V.8 - ADENSAMENTO

O adensamento do concreto lançado foi feito através de vibrador de imersão elétrico de potência 60 Hz da Weg motores, cuja finalidade é dar uma maior compacidade da massa, e assim retirar os vazios e as bolhas de ar do material.

A vibração foi feita em etapas, de forma que todo o concreto fosse totalmente adensado, envolvendo dessa forma toda a superfície das formas e armaduras.

Foram tomados cuidados para evitar os chamados ninhos de concreto e bolsões de agregados graúdo causados por excesso ou falta de vibração.

V.9 - CURA

Os possíveis problemas ocasionados pela ação dos agentes internos e externos na massa, foram contornados impedindo a evaporação imediata da água de amassamento do concreto.

Exemplo: adicionando água em quantidades na mistura endurecida durante algumas horas após o início da concretagem.

Nos casos de chuva, foi tomado o cuidado de diminuir a água de amassamento, impedindo com isso que o excesso da água levasse a nata do cimento e retardasse respectivamente o início das reações químicas, o que posteriormente poderia alterar a resistência do elemento estrutural.

Estas medidas foram tomadas para qualquer peça concretado (Pilares, vigas, lajes, etc...)

V.10 - ALVENARIA

A alvenaria executada na obra foi de meia vez e de uma vez com uma predominância da alvenaria de meia vez.

Os traços usados para o assentamento dos tijolos seguiram as especificações do fabricante de cimento e cal hidratado (Megaó e carbomil), objetivando obter uma argamassa de maior resistência como também a eliminação dos gastos excessivos.

Para assentamento dos tijolos foi usado o traço: 1/4 cimento; 1 cal hidratado; 8 massame, para a argamassa utilizada como chapisco, especialmente usado nas junções das paredes com a estrutura, foi usado um traço mais forte (1/2 cimento; 1/2 cal hidratado; 5 de areia), com o uso do aditivo branco que aumenta a trabalhabilidade da massa, facilita a aderência e eleva a resistência da mesma.

Durante o processo de marcação e elvação da alvenaria, foi verificado com muito cuidado a conformidade dos serviços em relação ao comprimento das exigências do projeto, tais como: localização, aliamto, prumo, esquadro, detalhes, medidas e qualidades das paredes.

Sempre que notificado um erro em qualquer uma das exigências seu concerto era imediato, ou seja, o serviço era parado até que o erro fosse corrigido.

V.11 - PROJETOS

Durante a execução da estrutura foi decidido em reunião com os proprietários do condomínio que, o projeto sofreria uma alteração na sua estrutura com a implantação de um andar destinado a ser o salão de festa. O que alterou o número de andares para doze e conseqüentemente 13 pavimentos.

Essa modificação ocasionou alteração não só no projeto estrutural mas também nos projetos hidráulicos, elétricos e arquitetônico.

VI - CONCLUSÃO

O estágio supervisionado para mim foi de suma importância, pois tive oportunidade de consiliar a teoria com a prática, com a ajuda do meu orientador, o Professor e Engenheiro **LUCIANO GOMES DE AZEVEDO** que me orientou e alertou sobre os inconvenientes e soluções mais comuns encontrados no dia a dia numa obra, pude estagiá, entender e aprender muitas coisas que só com a teoria não pude compreender.

Enfim o estágio supervisionado nos proporciona acompanhar a execução de tudo aquilo que nos foi transmitido durante anos pela universidade, mostrando-nos as diferenças entre a teoria e a prática, e ativando-nos para sejam os atentos as possíveis mudanças.