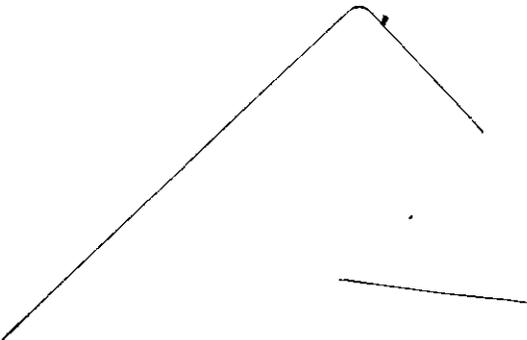


UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
ÁREA DE ESTRUTURAS

Relatório de Estágio Supervisionado

Construção de um Edifício Residencial

Juliana Pinto Mota
Mat. 9311300-4



Campina Grande, PB
Outubro de 1996

Relatório de Conclusão de Curso, para obtenção do título de ENGENHEIRA
CIVIL pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) - Campus II

Professor Perillo Ramos Borba
Supervisor / Orientador

Professor Marco Aurélio de Teixeira e Lima
Coordenador de Estágio

Juliana Pinto Mota

Juliana Pinto Mota
Matrícula - 9311300-4

Campina Grande, Outubro de 1996.



Biblioteca Setorial do CDSA. Agosto de 2021.

Sumé - PB

PLANO DE ESTÁGIO

1.0 Escavação

2.0 Formas

3.0 Concreto Estrutural

4.0 Preparo

5.0 Lançamento e cura do concreto

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus, pela sua presença constante em minha vida.

À todos que me ajudaram direta ou indiretamente para a conclusão deste trabalho. Em especial ao professor Perillo Ramos Borba o qual me orientou da melhor forma na realização desse estágio.

APRESENTAÇÃO

Este relatório descreve as atividades desenvolvidas no estágio supervisionado realizado por JULIANA PINTO MOTA, matriculada no curso de Graduação em Engenharia Civil na Universidade Federal da Paraíba - Campus II, sob o número de matrícula 9311300-4, realizado na Rua Cônego Pequeno com José de Alencar - Prata em CampinaGrande-PB - sob regime semanal de 20 horas durante o período de 96.1 perfazendo um total de 200 horas, tendo como supervisor o Professor Perillo Ramos Borba e como coordenador o Professor Marco Aurélio de Teixeira e Lima.

Introdução	01
1. Canteiro de Obra	02
2. Fundação	02
3. Formas	03
4. Armação	03
5. Concreto Estrutural	04
5.1. Preparo	04
5.2. Transporte	05
5.3. Lançamento	05
5.4. Adensamento	05
5.5. Cura	06
6. Informações Complementares	06
Conclusão	07
Refefências Bibliográficas	08

INTRODUÇÃO

Este estágio teve como objetivo principal, estabelecer a necessária ligação entre conceitos teóricos e sua aplicação prática, para assim adquirir experiência e maior confiança, as quais serão essenciais para o domínio da profissão.

O estágio teve início na fundação do edifício, se estendendo até a concretagem da laje do primeiro pavimento. A referida prática constou da observação e supervisão das diferentes etapas da obra, tais como: escavações, formas, concreto estrutural (preparo, transporte, lançamento, adensamento, cura e desforma), etc.

1. Canteiro de Obra

O local onde será executado os serviços devem ser organizados de tal modo que evite ao máximo perda de tempo e outros tipos de impossibilidade que possam comprometer o andamento da construção.

Foram construídos no local 3 barracões, um deles funcionando como escritório onde eram guardadas todas as plantas referentes ao projeto, um outro funcionando como refeitório e o outro como depósito. Construiu-se também um banheiro para atender aos operários da presente obra, tais ambientes tinham instalações hidráulicas e elétricas provisórias, além de separar determinados locais para os ferreiros e marceneiros trabalharem.

2. Fundação

Devido a qualidade do solo foi necessário em alguns locais o uso de explosivos para que a escavação chegasse a profundidade desejada, notando-se porém que o poço do elevador de serviço não ficou no mesmo nível do elevador social, pois para isso seria necessário o uso de explosivos, o qual seria impossível devido a proximidade à edificação vizinha, a qual não poderia sofrer as conseqüências da explosão.

O traço do concreto utilizado nas fundações foi:

1:5:6 (cimento, areia e brita # 25)

O concreto magro, utilizado para regularizar a superfície de assentamento das sapatas e proteger as ferragens de um contato direto com o solo, foi colocado quando o solo apresentou as características requisitadas no desenvolvimento da fundação com o seguinte traço:

1:3:4 (cimento, areia e brita # 25).

3. Formas

As formas utilizadas foram formas de madeira, a qual é provisória e após a pega total do concreto é retirada e reaproveitada para os demais pavimentos, estas foram construídas no próprio local da obra de forma a não se deformarem facilmente pela ação de cargas ou de fatores ambientais.

As formas utilizadas foram fabricadas para atender as reais dimensões das peças estruturais existentes na obra. E a forma para a escada foi fabricada por um marceneiro especializado apenas em formas para escada, chamado escadeiro.

Antes da concretagem das peças estruturais, as formas foram umedecidas para assim garantir que a água de amassamento do concreto não fosse absorvida por parte da madeira da forma.

4. Armação

As ferragens previamente preparada, foi colocada adequadamente no seu local, sendo a armação dos pilares amarrados aos ferros de espera, e das demais peças estruturais sobre as formas.

A armação foi continuamente fiscalizada pelo Engenheiro Técnico responsável, para garantir uma perfeita execução, com segurança, economia e estabilidade.

Para garantir esta execução foi feita a fiscalização da armação, conferindo as bitolas, o posicionamento (posições e direções) e a quantidade de barras, bem como o espaçamento entre elas, o seu comprimento e a sua dimensões.

5. Concreto Estrutural

O concreto estrutural utilizado na obra foi produzido através de betoneira, no próprio canteiro de obra.

O traço utilizado no concreto estrutural foi 1 : 2,5 : 3,5 (cimento, areia e brita # 25). Em termos de padiola tivemos o seguinte traço:

01 saco de cimento

02 padiolas de brita (com as seguintes dimensões: 60 x 35 x 40 e volume = 61,25 litros)

02 padiolas de areia (com as seguintes dimensões: 54 x 30 x 38 e volume = 41 litros)

18 litros de água.

A água utilizada no traço foi a mínima necessária para que o concreto apresentasse boa trabalhabilidade sem perder a sua resistência mecânica.

5.1. Preparo

O preparo do concreto estrutural utilizado foi mecanicamente através de betoneira, o que garantiu uma mistura mais perfeita e rápida e portanto, mais econômica.

O preparo do concreto tem como exigência principal garantir a homogeneidade do mesmo, para garantir assim sua resistência mecânica e sua durabilidade.

5.2. Transporte

O concreto após preparado era transportado diretamente ao local de lançamento de modo a manter a sua homogeneidade e evitar a segregação dos materiais. O transporte do concreto estrutural das peças do primeiro pavimento foi feito em carrinhos-de-mão e em latas de 18 litros, pelos operários. E posteriormente através de guinchos, para os demais pavimentos.

5.3. Lançamento

O concreto foi lançado pelos próprios operários à base de queda livre, tendo sempre o cuidado de molhar as formas e estancá-las, para garantir que não se perca água de amassamento nem a fuga da nata de cimento.

5.4. Adensamento

O processo de adensamento utilizado na obra foi mecânico, por meio de vibrações, ou seja utilizando-se o vibrador de imersão.

Este processo tem como objetivo obter maior compacidade do concreto, obrigando as partículas a ocupar os vazios e desalojar o ar do material.

A argamassa, quando em vibração, atua como um lubrificante entre os agregados graúdos, facilitando sua acomodação.

O processo deve ser feito em camadas com uma espessura de aproximadamente $3/4$ do comprimento da agulha.

5.5. Cura

As peças de concreto estrutural da obra foram curadas com água, aguçando-as por 3 dias para mantê-las úmidas, e assim evitar a evaporação prematura da água necessária à hidratação de cimento, que rege a pega e seu endurecimento.

A cura é indispensável, pois tem grande importância nas propriedades do concreto endurecido.

6. Informações Complementares

A obra onde foi realizado o estágio, consistia da construção de um edifício de apartamentos, apresentando as seguintes áreas:

Área total do térreo = 850 m²

Área de cada apartamento = 462 m²

Em todos os traços do concreto a brita utilizada foi a brita # 25, o que exigiu um recobrimento mínimo de 3 cm.

As peças de concreto estrutural da obra foram feitas utilizando aços especiais CA-50 e CA-60, com bitolas variando de 3.4 mm a 16.0 mm de acordo com a peça estrutural e esforços aplicados.

Bitolas utilizadas nas lajes:

3.4, 5.0 e 6.0

Bitolas utilizadas nas vigas:

5.0, 6.3, 10.0, 12.5 e 16.0

Bitolas utilizadas nos Pilares:

5.0, 12.5 e 16.0

CONCLUSÃO

Este relatório apresenta as atividades vistas na obra durante o período do estágio supervisionado, o qual é fundamental devido a importância de poder constar na prática o que aprendemos durante o curso de graduação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ROCHA, Aderson Moreira de - Concreto Armado,
Vol 1, Nobel - 1987.
- PETRUCCI, Eládio G.R. - Concreto de Cimento Portlande
Globo - 1993.
- BORGES, Alberto de Campos - Prática das Pequenas Construções
Vol 1, Editora Edgard Blucher Ltda.