

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR - PRAI
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - CCT
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL - DEC
ÁREA DE ESTRUTURAS - AE**

**Relatório de Estágio supervisionado
"Construção de um Edifício Residencial"**

ALUNA:

ADALBENICE SOARES DE ANDRADE

MATRÍCULA:

901.1221-X



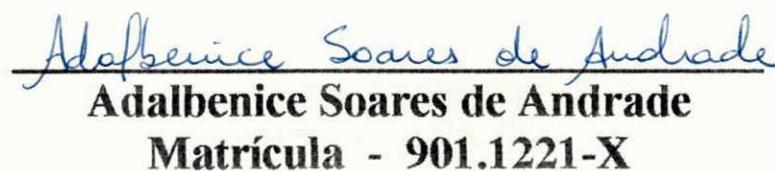
Biblioteca Setorial do CDSA. Maio de 2021.

Sumé - PB

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


Professor Peryllo Ramos Borba
Supervisor / Orientador


Professor Ricardo Correia Lima
Coordenador de Estágio


Adalbenice Soares de Andrade
Matrícula - 901.1221-X

Campina Grande, Novembro de 1995.

Plano de Estágio

1.0 - Escavações

2.0 - Fôrmas

3.0 - Concreto Estrutural

3.1 - Preparo

3.2 - Lançamento

3.3 - Tempo de Cura

ÍNDICE

	pág
Agradecimentos _____	01
Apresentação _____	02
Introdução _____	03
1 - Instalação do Canteiro de obras _____	04
2 - Locação _____	04
3 - Fundação _____	05
4 - Concreto Magro _____	05
5 - Fôrmas _____	06
6 - Armação _____	06
7 - Concreto Estrutural _____	07
7.1 - Preparo _____	07
7.2 - Transporte _____	08
7.3 - Lançamento _____	08
7.4 - Adensamento _____	09
7.5 - Cura _____	09
8 - Informações Complementares _____	10
Conclusão _____	11
Bibliografia _____	12

Agradecimentos

Primeiramente à Deus, pela sua presença constante em minha vida, principalmente nos momentos mais difíceis quando sempre estendeu-me a mão.

À minha mãe, que esteve sempre ao meu lado, dando o melhor de si para que eu me realizasse profissionalmente.

Aos meus professores, em especial ao Professor Peryllo Ramos Borba o qual orientou-me da melhor forma na realização desse estágio.

Apresentação

Este trabalho diz respeito ao estágio supervisionado realizado por ADALBENICE SOARES DE ANDRADE, matriculada no Curso de Graduação em Engenharia Civil na Universidade Federal da Paraíba - Campus II, sob o número de matrícula 901.1221-X, realizado na Rua Américo Porto com Estelita Cruz - Alto Branco em Campina Grande - PB - sob regime semanal de 40 horas durante o recesso escolar compreendido entre os períodos 95.1 e 95.2 perfazendo um total de 120 horas, tendo como supervisor o Professor Peryllo Ramos Borba e como Coordenador o Professor Ricardo Correia Lima.

Introdução

Este estágio teve como objetivo principal, fazer com que os conhecimentos teóricos absorvidos em sala de aula, fossem vistos na prática e ao mesmo instante obter experiência e maior confiança, as quais serão essenciais durante minha formação como Engenheira Civil.

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, fôrmas, concreto estrutural (preparo, transporte, lançamento, adensamento, cura e desfôrma), etc.

1 - 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 de tempo e outros tipos de impossibilidade que possam comprometer o andamento da construção.

Construiu-se no local 2 barracões onde os mesmos tinham as seguintes finalidades: guardar as plantas arquitetônicas referente ao projeto, os materiais necessários a utilizar na obra (ferramentas) e cozinhar. Construiu-se também um banheiro para atender aos operários da presente obra, tais ambientes tinham instalações provisórias de água e luz, além de separar determinados locais para os ferreiros e marceneiros trabalharem.

2 - Locação

Nesta obra, o edifício foi locado de maneira tal a aproveitar o máximo possível o terreno disponível sem, no entanto, desobedecer nenhuma Norma ou Lei. A locação da obra 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.

3 - Fundação

As escavações foram feitas manualmente através de picaretas e pás, pois o solo era de boa qualidade.

Observou-se também que devido a qualidade do solo lá existente, as fundações dos pilares ficaram variando entre 1,5 e 2 metros, implicando desta maneira em fundações de pequena profundidade.

4 - Concreto Magro

No momento em que a escavação atingiu uma camada que ofereceu as características requisitadas no desenvolvimento da fundação, foi aplicado um concreto magro no traço 1 : 2,5 : 3,0 (cimento, areia e brita #19), com a função de regularizar a superfície de assentamento das sapatas, bem como proteger as ferragens de um contato direto com o solo. A espessura do concreto variou entre 5 a 10 cm.

5 - Fôrmas

Nesta obra, foram usadas fôrmas de tábuas comuns e de madeirit, onde as mesmas foram construídas no próprio local da obra de modo a não se deformarem facilmente pela ação de cargas ou de fatores ambientais. As fôrmas usadas foram fabricadas para atender as reais dimensões, das peças estruturais existentes na obra.

Vale ressaltar que utilizou-se com o objetivo de reaproveitamento da fôrma em posteriores concretagens, cunhas "mosquitos" entre outros materiais.

Teve-se a preocupação de umedecer as fôrmas antes de iniciar a concretagem, a fim de garantir a não absorção da água de amassamento do concreto por parte da madeira da fôrma.

6 - Armação

Os detalhes das ferragens, no processo dos trabalhos de armação, foram rigorosamente obedecidos sendo fiscalizado continuamente pelo Engenheiro Técnico responsável.

Com objetivo de garantir uma perfeita execução com determinada economia, maior segurança e estabilidade, foram feitas fiscalizações que constavam de:

- Conferir as bitolas;
- Conferir o posicionamento das barras (posições e direções);
- Conferir a quantidade de barras;
- Conferir o espaçamento entre as barras;
- Conferir o comprimento das barras e suas dimensões (por exemplo, os estribos).

7 - Concreto Estrutural

O Concreto Estrutural utilizado em toda obra foi produzido mecanicamente através de betoneira, no próprio canteiro de obra. O traço utilizado no mesmo foi 1 : 2,3 : 2,8 (cimento, areia e brita # 25). A quantidade de água foi a mínima necessária para uma boa trabalhabilidade do concreto, onde o mesmo era fiscalizado pelo mestre-de-obra antes da sua devida aplicação.

7.1 - Preparo

Na presente obra o concreto utilizado foi preparado mecanicamente. Tal preparo tem como objetivo fazer com que haja um contato íntimo entre os materiais, de forma que a pasta de cimento consiga recobrir as partículas dos agregados, conferindo à mistura um grau de homogeneidade satisfatório, sem o qual não há garantia das características de resistência mecânica e durabilidade.

7.2 - Transporte

Após o preparo, o transporte do concreto foi realizado pelos operários, ora em latas de 18 litros, ora em carrinhos-de-mão onde todo o cuidado necessário foi tomado para sua perfeita realização. O concreto foi levado ao local de lançamento, de maneira que fosse evitada a segregação dos materiais e que se mantivesse a sua homogeneidade.

7.3 - Lançamento

Observou-se que antes do concreto ser transportado, foi necessário estancar as fôrmas, ou seja, fechar bem as brechas existentes a fim de conter a fuga da nata do cimento após o lançamento do mesmo.

Tomou-se cuidado, como foi dito anteriormente, de umedecer as fôrmas, com o objetivo de evitar a absorção de parte da água de amassamento, pela madeira das fôrmas. O lançamento foi feito pelos próprios operários à base de queda livre na própria fôrma.

7.4 - Adensamento

O adensamento do concreto foi feito mecanicamente, ou seja, através de vibrador de imersão, onde tomou-se o cuidado de lançar o concreto, por camadas, no máximo a uma altura de $\frac{3}{4}$ da agulha do vibrador.

O adensamento do concreto por camadas, teve por objetivo deslocar, com esforço, os elementos que o compõe, e orientá-los para se obter maior compacidade, obrigando as partículas a ocupar os vazios e desalojar o ar do material.

7.5 - Cura

A cura tem a finalidade de evitar a evaporação prematura da água necessária à hidratação do cimento, que rege a pega e seu endurecimento, onde observa-se que a cura úmida melhora as características finais do concreto. Na obra, logo após a concretagem, usa-se com freqüência, aguar o concreto por 3 dias mantendo-o sempre úmido.

8 - Informações Complementares

Área total do terreno = 672 m²

Área total construída = 1.734,74 m²

Foram utilizados os aços especiais CA-50 e CA-60 nas peças estruturais, com as bitolas variando de 5.0 mm a 12.5 mm de acordo com a peça estrutural e esforços aplicados.

- Lajes

Todas as lajes foram premoldadas.

Recapeamento = 2 a 3 cm

- Vigas

Bitolas utilizadas: 5.0, 10.0 e 12.5 mm

Recobrimento: 1,5 cm de cada lado da viga.

Utilizou-se vigas chatas com bitola de 5.0 mm e estribos de 11 x 11 cm. Em determinadas vigas foram usadas armaduras de pele.

- Pilares

Bitolas utilizadas: 5.0, 10.0 e 12.5 mm

Recobrimento: 1,5 cm de cada lado do pilar.

- Cintas

Bitolas utilizadas: 5.0 e 10.0 mm

O cimento utilizado na obra supervisionada foi o Cimento Portland composto (CP II - F32) Nassau, satisfazendo as exigências da NBR - 573.

A resistência característica do concreto (fck) foi de 9MPa.

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 servirão para 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 ENGENHEIRA CIVIL.

Bibliografia

- ROCHA, Aderson Moreira da - Concreto Armado,
Vol 1, Nobel - 1987.

- PETRUCCI, Eládio G. R. - Concreto de Cimento
Portland - Globo - 1993.