

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

RELATÓRIO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ALUNA:

ROSINETE BATISTA DOS SANTOS

MATRÍCULA:

9321042-5

ENGº SUPERVISOR/ORIENTADOR:

PROF. PERYLLO RAMOS BORBA

COORDENADOR DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO:

PROF. RICARDO CORREIA LIMA



Biblioteca Setorial do CDSA. Maio de 2021.

Sumé - PB

PLANO DE ESTÁGIO

Durante o Estágio, a aluna acompanhará os seguintes serviços;

1.0 - ESCAVAÇÕES

2.0 - FUNDAÇÕES

3.0 - FORMAS (LAJES, VIGAS E PILARES)

4.0 - CONCRETO ESTRUTURAL

4.1 - PREPARO DO CONCRETO

4.2 - LANÇAMENTO DO CONCRETO

4.3 - A CURA DO CONCRETO

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente a **Deus**, pela sua presença em todos os momentos da minha vida, dando-me força e coragem para enfrentar os obstáculos e trilhar os **melhores caminhos**.

Aos meus familiares e amigos, em especial aos meus pais e irmãos, que acreditaram em mim e que mesmo nos momentos mais difíceis estiveram ao meu lado incentivando-me e fazendo-me seguir em frente.

Agradeço a todos os professores do **Curso de Engenharia Civil**, em especial aos professores da área de estruturas, que transmitiram, durante o curso, o embasamento teórico e prático necessários a minha formação profissional.

Ao professor **Peryllo Ramos Borba**, em especial, que orientou-me da melhor maneira possível durante a realização deste estágio.

APRESENTAÇÃO

Este relatório diz respeito ao Estágio Supervisionado realizado por **Rosinete Batista dos Santos**, matriculada no Curso de Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba - Campus II, localizada em Campina Grande - PB, sob o número de matrícula 9321042-5, realizado na construção de um edifício residencial situado à rua Coronel Américo Porto com Estelita Cruz no bairro do Alto Branco em Campina Grande - PB, sob regime de 20 horas semanais durante o período de 20 de novembro de 1995 a 26 de janeiro de 1996, perfazendo-se um total de 200 horas. Tendo como Eng^o Supervisor o professor **Peryllo Ramos Borba** e como coordenador o professor **Ricardo Correia Lima**.

ÍNDICE

1. Introdução	06
2. Instalação do canteiro de obras.....	06
3. Locação da obra	06
4. Tipo de fundação.....	07
5. Uso de concreto magro	07
6. Tipos de fôrmas utilizadas	07
7. Armação	08
8. Concreto estrutural	08
8.1 Preparo	08
8.2 Transporte	09
8.3 Lançamento	09
8.4 Adensamento	09
8.5 Cura.....	10
9. Desforma	10
10. Informações complementares	11
11. Conclusão.....	11
12. Bibliografia.....	12

1. INTRODUÇÃO

Este estágio teve como objetivo principal, o conhecimento prático do conteúdo ministrado em sala, bem como o seu aprimoramento e ao mesmo tempo, obter maior confiança e experiência necessária a minha formação profissional.

O edifício onde foi realizado o estágio ainda continua em construção, é do tipo residencial, onde consta de 03 pavimentos tipo com 04 apartamentos por andar, e o térreo servirá de garagem.

Para todos os pavimentos, serão utilizadas lajes do tipo pré-moldada.

2. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

Foram construídas instalações provisórias para dar suporte necessário ao andamento da obra, evitando assim, perda de tempo e outras impossibilidades que viessem a comprometer o seu desempenho.

3. LOCAÇÃO DA OBRA

A locação da obra foi realizada através de banquetas, onde marcou-se com pregos os eixos das estacas, cintas e pilares. Procurou-se seguir rigorosamente o projeto e não desobedecer nenhuma lei ou norma, para não comprometer o andamento da obra.

4. TIPO DE FUNDAÇÃO

Como o edifício tem um pavimento em sub-solo, foi necessário inicialmente, escavação mecânica para regularizar o terreno, o restante das escavações foram desenvolvidas manualmente.

Nas cintas de fundação foram utilizados aços CA-50 e CA-60 para um FCK de 9 MPa.

5. USO DE CONCRETO MAGRO

Quando a escavação atingiu uma camada que atendeu as características requisitadas pelo projeto, aplicou-se um concreto magro traço unitário 1:2:2 (cimento, areia e brita) com a finalidade de regularizar a superfície de assentamento das sapatas, bem como separar a ferragem de um contato direto com o solo.

6. TIPOS DE FÔRMAS UTILIZADAS

Os materiais utilizados nas fôrmas montadas na própria obra, são: tábua comum, madeirite e pregos.

As fôrmas foram fabricadas de maneira que se adaptassem as dimensões das peças estruturais projetadas e não se deformassem facilmente por efeito de: ação de fatores ambientais e ação de carga.

O equipamento utilizado na confecção das fôrmas de escoramento de madeira é a “serra”, a madeira é serrada manualmente na própria obra.

Antes de iniciar a concretagem, devem-se umedecer as fôrmas de madeira, evitando assim, que ela absorva a água necessária a hidratação do cimento.

7. ARMAÇÃO

A armação não deve ser escassa, uma vez que, o arame custa relativamente pouco, pois durante a concretagem, os ferros serão pisados por diferentes operários, se não estiverem bem amarrados, perderão sua forma prevista no cálculo, sendo desamarrados e deslocados.

O trabalho do ferreiro é classificado de acordo com os seguintes fatores: abundância de amarração, alinhamento e espaçamento perfeito das barras. Os ferros negativos das lajes por sua própria posição serão os mais prejudicados, caso não se tome o devido cuidado de não pisá-los. Antes de autorizar a concretagem, deve-se comparar a armação com as plantas de cálculo para examinar a perfeita obediência a elas.

Objetivando-se garantir uma maior perfeição a execução e conseqüentemente, maior estabilidade e segurança, foi feita a devida fiscalização em cada aplicação da armadura, que constitui-se das seguintes etapas:

- Conferência das bitolas;
- Conferência das posições e direção das ferragens;
- Conferência do comprimento dos ferros;
- Conferência das quantidades de ferros;
- Verificação dos espaçamentos entre os ferros.

8. CONCRETO ESTRUTURAL

8.1 - Preparo do concreto

O concreto foi preparado mecanicamente através da betoneira. Este processo apresenta uma série de vantagens, quais sejam:

- maior produção;

- homogeneidade da mistura;
- obtenção de concreto de alta resistência.

O coeficiente de resistência à compressão do concreto (FCK) utilizado tanto para a infraestrutura, quanto para a superestrutura foi de 9 MPa.

O traço utilizado para o projeto foi 1:2:2, respectivamente: cimento, areia e brita (nº 19).

8.2 - Transporte

O transporte foi feito imediatamente após a mistura, e de maneira contínua, através de carrinho de mão basculante que trafegava sobre estrada previamente preparada para evitar que a ferragem fosse amassada e prejudicada, onde o percurso deve ser o menor possível.

A betoneira deve ser localizada o mais perto possível do local de aplicação do concreto.

8.3 - Lançamento

O intervalo máximo entre a confecção do concreto e o lançamento é de uma hora (NB - 1). Em hipótese alguma pode ser lançado após o início da pega.

Por norma a altura de lançamento deve ser no máximo 2,0 m, porém o concreto chegou a ser lançado a uma altura superior, onde o certo seria abrir “janelas” nas fôrmas do pilar para fazer o lançamento do mesmo.

8.4 - Adensamento

O adensamento foi feito mecanicamente, usando-se para isto vibradores, que poderão ser de placa ou imersão. No qual foi utilizado o de imersão.

Os critérios para o procedimento foram os seguintes:

- o adensamento deve ser feito durante e imediatamente após o lançamento do concreto, e deve ser contínuo;
- deve-se ter o cuidado para que não se formem ninhos, e que não haja segregação dos materiais;
- deve-se evitar vibração nas armaduras para que não formem vazios em seu redor, com prejuízo da aderência;
- deve-se evitar também vibração nas fôrmas para que não haja deformação nas mesmas e escolher o vibrador apropriado para a peça ser concentrada.

8.5 - Cura

A cura tem por finalidade evitar a evaporação prematura da água necessária a hidratação do cimento. Após o fim de pega, ou seja, quando o concreto estiver endurecido deve-se aguardar, mantendo-o úmido por um certo período de tempo. Com isto, evita: fissura, enfraquecimento do concreto, etc.

9. DESFORMA

Quando o concreto atingiu seu ponto de segurança, o qual possibilita o mesmo a resistir as reações que sobre ele possam atuar. De modo a não conduzir a deformações inaceitáveis; foram então, retiradas as fôrmas e os escoramentos que obedeceram os seguintes períodos de tempo:

- fôrmas laterais - 3 dias
- fôrmas de fundo - 21 dias

10. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

ÁREA DO TERRENO: 672,00 m²

ÁREA CONSTRUÍDA: 1.734,74 m²

O edifício consta de três pavimentos tipo, um pavimento térreo que destina-se a estacionamento.

Foram usados aços CA-60 (bitola de 5.0) e aço CA-50 (bitola de 10.0, 12.5 e 16.0).

Para todas as vigas foram colocadas ferragens de pele (costelas) e em locais onde necessitava-se de uma maior rigidez ao conjunto, foram utilizados tirantes.

Para todos os pavimentos foram utilizadas lajes tipo pré-moldada com 7 cm de espessura.

Para a armação da laje tomou-se o cuidado de dar uma flecha, para evitar deformação da mesma quando da retirada do escoramento.

11. CONCLUSÃO

Durante o período de estágio tive a oportunidade de aplicar na prática, conceitos teóricos adquiridos em sala e pude constatar que as informações assim transmitidas, tornam-se mais claras e interessantes; e que só na prática é possível a assimilação de determinados conceitos.

Portanto concluo com a certeza de que os objetivos deste estágio foram alcançados e servirão de base para no futuro desempenhar e assumir a função de uma Engenheira Civil.

12. BIBLIOGRAFIA

- Curso Prático de Concreto Armado
Autor: Rocha, Aderson Moreira
Editora: Nobel
- Concreto de Cimento Portland
Autor: Petrucci, Eládio G. R.
Editora: Globo
- Apostila de Construção de Edifícios
DEC
Prof.: Marcos Loureiro