

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 E

COMERCIAL

Por

Carlos César Feitoza Teles - 9111017-2

Supervisor

Peryllo Ramos Borba, DEC/CCT/UFPB

Março/1995



Biblioteca Setorial do CDSA. Setembro de 2021.

Sumé - PB

i - Agradecimentos

Primeiramente à Deus, presente em todos os momentos, conduzindo-me pelos melhores caminhos.

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

Em especial ao professor Peryllo Ramos Borba, que orientou-me da melhor maneira possível na realização deste estágio.

ii - Apresentação

Este relatório diz respeito ao estágio supervisionado realizado por CARLOS CÉSAR FEITOZA TELES, matriculado no Curso de Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba - Campus II, sob o número de matrícula 91.11017-2, realizado na rua Eptácio Pessoa, centro de Campina Grande - PB, sob regime semanal de 20 horas, tendo como supervisor o Professor PERYLLO RAMOS BORBA e como Coordenador o Professor RICARDO CORREIA LIMA.

As atividades realizadas durante o estágio compreenderam o período de janeiro a março 1995, perfazendo um total de 160 horas.

ÍNDICE

| | Páginas |
|--------------------------------------------------|---------|
| I - AGRADECIMENTOS _____ | 2 |
| II - APRESENTAÇÃO _____ | 3 |
| 1 - INTRODUÇÃO _____ | 5 |
| 2 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS _____ | 6 |
| 3 - LOCAÇÃO _____ | 6 |
| 4 - FUNDAÇÃO _____ | 7 |
| 5 - CONCRETO MAGRO _____ | 7 |
| 6 - FORMAS _____ | 8 |
| 7 - ARMAÇÃO _____ | 8 |
| 8 - CONCRETO ESTRUTURAL _____ | 9 |
| 8.1 - <i>Preparo</i> _____ | 10 |
| 8.2 - <i>Transporte</i> _____ | 10 |
| 8.3 - <i>Lançamento</i> _____ | 11 |
| 8.4 - <i>Adensamento</i> _____ | 11 |
| 8.5 - <i>Cura</i> _____ | 12 |
| 9 - DESFORMA _____ | 13 |
| 10 - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES _____ | 13 |
| 11 - CONCLUSÃO _____ | 14 |
| 12 - BIBLIOGRAFIA _____ | 15 |

1 - Introdução

Este estágio teve como objetivo principal, fazer com que os conhecimentos obtidos em sala de aula, fossem vistos na prática e, ao mesmo tempo, obter maior confiança e certa experiência que serão essenciais durante a minha formação como engenheiro civil.

Este estágio teve início na fundação do edifício, se estendendo até a concretagem da laje do 1º pavimento . Durante este intervalo, foram observados:

- _ À escavação das fundações;
- _ À armação e concretagem dos pilares do pavimento térreo;
- _ Concretagem da laje deste pavimento.

Durante este intervalo, também, foram observadas:

- _ À forma;
- _ À cura;
- _ À desforma das peças de concreto.

2 - Instalação do canteiro de obras

Ao iniciar-se uma obra, faz-se necessário organizar o local onde serão executados os serviços, de forma que sejam evitadas, ao máximo, perda de tempo e outros tipos de impossibilidade, que possam comprometer o andamento da construção.

No nosso caso, pôr se tratar de uma obra de pequeno porte, existe apenas um muro de madeira com um portão, na frente da edificação, com o objetivo de se evitar o acesso de pessoas estranhas ao seu interior, como também, evitar a evasão de materiais.

3 - Locação

Na obra em questão, o edifício foi locado de forma a aproveitar o máximo possível o terreno disponível sem, no entanto, desobedecer nenhuma lei ou norma, que pôr ventura viesse a interromper o andamento da obra.

4 - Fundação

As escavações se desenvolveram manualmente, não necessitando em nenhum momento de recursos mecânicos.

Devido a boa qualidade do solo da região onde está locada a obra, as fundações dos pilares não ficaram muito profundas.

5 - Concreto magro

Quando a escavação atingiu uma camada que ofereceu as características requisitadas no desenvolvimento da fundação, foi aplicado um concreto magro no traço 1:3:3 (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.

6 - Formas

Nesta obra, foram usadas formas de tábua comum, para todos os elementos estruturais.

As formas foram adaptadas exatamente às dimensões das peças estruturais projetadas e foram construídas de modo a não se deformarem facilmente, quer sob a ação de fatores ambientais, quer sob a ação de cargas, especialmente a do concreto fresco.

É importante salientar que toma-se a preocupação de umedecer as formas de madeira, antes do início da concretagem, afim de garantir a não absorção da água de amassamento do concreto por parte da madeira.

7 - Armação

Os trabalhos de armação foram obedecidas rigorosamente aos detalhes das ferragens.

Com o objetivo de garantir uma maior perfeição na execução e, conseqüentemente, maior estabilidade e segurança, foi feita a devida fiscalização em cada aplicação de armadura, que constitui-se das seguintes etapas:

- _ Conferência das bitolas;
- _ Conferência das posições e direções dos ferros;
- _ Conferência do comprimento dos ferros;
- _ Conferência da quantidade de ferros;
- _ Verificação dos espaçamentos entre os ferros.

Esta checagem, obedeceu, minuciosamente, o projeto estrutural.

8 - Concreto estrutural

O concreto utilizado foi todo confeccionado, manualmente, no próprio canteiro. O traço foi de 1:3:3 com brita de #19 e #25.

8.1 - Preparo

O preparo (ou mistura) do concreto tem como finalidade 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 satisfatória, sem o qual não há garantia das características de resistência mecânica e durabilidade. O concreto foi todo preparado manualmente.

8.2 - Transporte

Após o preparo, o concreto foi levado ao local de lançamento, de maneira que mantivesse sua homogeneidade e que evitasse segregação dos materiais. Esse cuidado foi tomado, levando-se em conta a distância, relativamente, pequena existente entre o local de preparo e o local de lançamento, como também, através do próprio transporte feito por meio de latas de 18 litros.

8.3 - Lançamento

A medida que o concreto era transportado, iniciava-se, imediatamente, o lançamento do mesmo sem preparo, em latas de alumínio diretamente nas peças, evitando-se intervalos de tempo, que poderiam ocasionar danos a qualidade do concreto.

Como Foi dito anteriormente, tomou-se o cuidado de umedecer as formas, afim de evitar absorção de parte da água de amassamento, além de se evitar ao máximo as falhas existentes nas mesmas, com o objetivo de conter a fuga da nata de cimento.

8.4 - Adensamento

Simultaneamente ao lançamento, foi feito o adensamento, com a finalidade de proporcionar à mistura o grau de compacidade desejada. O adensamento não foi realizado de uma forma adequada, pois o mesmo foi feito manualmente, usando-se barras de ferro, ao invés de vibrador.

8.5 - Cura

A partir do instante que a água de amassamento entra em contato com o cimento, começam as primeiras reações que se traduzirão em ganho de resistência na vida útil do concreto. Portanto, é fundamental, proporcionar condições favoráveis para que essas reações se processem de forma que não venham sofrer nenhum tipo de alteração e que possam vir a repercutir no enfraquecimento das características mecânicas e durabilidade da peça.

Por isso, foram tomados os cuidados que são exigidos, para que a cura do concreto se realizasse dentro da normalidade. Após a concretagem e durante os primeiros dias, manteve-se o concreto periodicamente umedecido através de aguação, garantindo, assim, que a água contida na massa de concreto e destinada a hidratação do cimento não sofresse diminuição, em virtude do calor desenvolvido pelas reações e pelas variações externas.

9 - Desforma

Após o concreto atingir seu ponto de segurança, podendo o mesmo resistir as reações que sobre ele viesse a atuar e não conduzisse a deformação aceitável foram, então, retiradas as formas e os escoramentos.

O tempo necessário para que fosse procedido a desforma ficou, na maioria dos casos, na dependência da resistência atingida pelo concreto.

10 - Informações complementares

Foram utilizados os aços especiais CA-50 e CA-60 nas peças estruturais, sendo as bitolas variando de 5,0 mm a 12,5 mm de acordo com a peça estrutural e esforços aplicados.

Em locais onde necessitava-se, para o conjunto estrutural, trabalhar com maior rigidez, foram utilizados tirantes.

As lajes utilizadas na obra foram pré-moldadas com trilhos fabricados com comprimentos variados, de acordo com a dimensão de cada vão.

A ferragem utilizada na laje foi o aço CA-60 com bitola de 5,0 mm e recobrimento, em toda laje, de 3 cm. Foram, também, utilizadas vigas chatas com bitolas de 6,3 mm.

11 - Conclusão

Durante o tempo em que estive frente ao estágio, adquiri muita experiência prática, pois tive a oportunidade de realizar dentro de uma obra aquilo foi mencionado em sala de aula.

Correlacionando o conhecimento teórico ao prático, tive realmente a oportunidade de aprender lições que muito servirão para a minha vida profissional.

Visando a concretização de nossos objetivos, durante o meu estágio, pratiquei técnicas práticas, transferindo da teoria para a prática, o que se visava realizar a partir de um projeto.

Portanto, concluímos que os objetivos principais deste estágio foram alcançados e servirão de base para no futuro bem próximo, desempenhar e assumir a função de um engenheiro civil.

12 - Bibliografia

Rocha, Aderson Moreira - Curso prático de concreto armado - volume 1