

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

Campina Grande-PB., 29 de dezembro de 87.

ÁREA DE ESTÁGIO: CONSTRUÇÃO CIVIL

ORGÃO: PARTICULAR

LOCAL: PRÉDIO COMERCIAL/RESIDENCIAL

PERÍODO DE ESTÁGIO: 11.11.87 a 11.01.87

SUPERVISOR: PERYLO RAMOS BORBA

COORDENADOR: RICARDO CORREIA LIMA

ESTAGIÁRIO: SÉRGIO CELESTINO

R E L A T Ó R I O D E

E S T Á G I O

S U P E R V I S I O N A D O

Sérgio Celestino

SÉRGIO CELESTINO



Biblioteca Setorial do CDSA. Setembro de 2021.

Sumé - PB

A G R A D E C I M E N T O S

Meus sinceros agradecimentos ao corpo docente do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba, Campus II, destacando a colaboração do Professor Perylo Ramos Borba, como Supervisor; como também ao Mestre de obra Josafá pelas orientações que foram concedidas durante o período de estágio.

I N T R O D U Ç Ã O

O presente relatório diz respeito ao estágio realizado por SÉRGIO CELESTINO, aluno matriculado no curso de Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba, Campus II - matrícula 8421128-7, na construção de um Prédio Comercial/Residencial, localizado na rua: Epitácio Pessoa - Centro, realizado no período de 11/11/87 a 11/01/87, com carga horária de quatro horas diárias (13:00 - 17:00 hs), de segunda a sábado. Tendo o relatório como base o estágio a ser cumprido.

O B J E T I V O S

O presente relatório tem como objetivo, apresentar o que foi visto de mais importante na execução da obra, possibilitando ao mesmo conjugar os conhecimentos técnicos adquiridos junto a Universidade.

É somente da prática que o estudante tem a oportunidade de se defrontar com problemas de ordem prática, os quais na maioria das vezes, os problemas são solucionados através da experiência do Engenheiro.

I N D I C E

1 - ATIVIDADES NO CAMPO

- 1.1 - Conferência de Locação
- 1.2 - Conferência de Laje
- 1.3 - Conferência de Pilar
- 1.4 - Conferência de Viga
- 1.5 - Conferência de Formas
- 1.6 - Conferência de Sapatas

2 - ESTRUTURA

- 2.1 - Fundação
- 2.2 - Escavação
- 2.3 - Pilares e Vigas
- 2.4 - Lajes

3 - MATERIAL UTILIZADO NA OBRA

- 3.1 - Concreto Armado
- 3.2 - Formas
- 3.3 - Ferragens
- 3.4 - Alvenaria

4 - PREPARO, APLICAÇÃO E CONTROLE DO CONCRETO

- 4.1 - Materiais
- 4.2 - Dosagem
- 4.3 - Preparo
 - 4.3.1 - Concretagem
 - 4.3.1.1 - Transporte
 - 4.3.1.2 - Lançamento
 - 4.3.1.3 - Adensamento
 - 4.3.1.4 - Junta de Concretagem
 - 4.3.1.5 - Cura
 - 4.3.1.6 - Retirada do Escoramento
 - 4.3.1.7 - Controle da Resistência do Concreto

1 - ATIVIDADE NO CAMPO

1.1 - Conferência de Locação:

A conferência de locação só feita no início da construção da obra; sendo feita a medida que necessitava determinar o eixo das sapatas e pilares, sendo deixado de lado a medida que a obra ia se desenvolvendo.

1.2 - Conferência de Laje:

Para a laje era preciso conferir os trilhos e os blocos, observando a qualidade dos mesmos, como também a malha da ferragem que era colocada antes da concretagem, e a parada da concretagem na ferragem negativa, o comprimento da puxada da ferragem negativa e o sentido da puxada.

1.3 - Conferência de Pilar:

Para o caso do pilar, levava-se em consideração a quantidade de ferros de cada pilar, o diâmetro e a espessa que era de acordo com o diâmetro dos ferros utilizados no pilar ou de acordo com o fck do pilar. Em segundo lugar a quantidade de estribos.

1.4 - Conferência de Viga:

Nas vigas o Engenheiro conferia a viga levando em relação a quantidade de ferros, deixando para o esta

giário fazer uma segunda conferida, sendo que levasse em consideração a puxada dos ferros, o diâmetro e a quantidade de estribos utilizados na viga.

1.5 - Conferência de Formas:

Nesta obra foi utilizado formas de tábua de pinho, sendo observado as dimensões das formas, que obedeciam rigidamente aos detalhes do projeto estrutural (planta de forma), como também eram executadas de modo que não provocassem deformações por ocasião do lançamento do concreto.

1.6 - Conferência de Sapatas:

No caso das sapatas a conferência se tornava mais rigorosa, pois qualquer erro que cometesse poderia comprometer o desenvolvimento da obra.

2 - ESTRUTURA

2.1 - Fundação:

A execução da fundação do prédio, teve diversas variações de profundidade, tendo a profundidade máxima atingindo 2,50m; como em várias partes apresentavam uma certa quantidade de água, foi escolhido a fundação em sapata, sendo amarrada através de cintas. A sapata foi executada sobre uma camada de concreto magro, que serve de regularização do terreno, e para evitar o contato direto da ferragem (grelha) com o solo.

2.2 - Escavação:

A escavação foi feita manualmente, usando-se ferramentas apropriadas, como pás, picaretas, chibancas, etc. O material escavado não foi aproveitado, devido ser um material de terceira.

2.3 - Pilares e Vigas:

Os pilares e as vigas foram executados de acordo com detalhes do projeto estrutural, modificando as dimensões dos pilares a medida que fosse exigida pelo projeto estrutural.

2.4 - Lajes:

O tipo de laje executada nesta obra foi laje premoldada, com espessura de 8 cm. É uma laje constituída de nervuras (trilhos) de concreto armado e blocos vazados de argamassa ou cerâmica. Sendo a economia de madeira significativa, pois não é necessário se fazer o "taipal", fazendo-se simplesmente o escoramento das nervuras. Na maioria dos vãos foi usado faixas de lajes (vigas chatas), no meio do vão, bem como ferragens adicionais, com o intuito de melhorar a rigidez do sistema e combater alguns esforços adicionais. O escoramento das nervuras foi executado de modo a suportar as cargas. Chama-se na pratica, costelar a laje. Fazendo o costelamento no sentido normal as nervuras. Foi aplicado também, as contraflexas em função do vão da laje. Sendo retirado o escoramento 15 dias após a concretagem.

3 - MATERIAL UTILIZADO NA OBRA:

3.1 - Concreto Armado:

O concreto armado foi utilizado nas vigas, lajes e pilares e nas sapatas, sendo que o concreto utilizado nas sapatas era concreto com pouca umidade, devido a umidade do solo ser relativamente alta. Enquanto que o concreto utilizado para vigas, pilares e lajes apresentavam plasticidade de acordo com as dimensões das peças.

3.2 - Formas:

Utilizou-se formas de tábua de pinho, sendo que os escoramentos foram executados com estroncas de 3". Os espaçamentos entre estroncas variavam de acordo com a peça estrutural que se desejava executar. Todas as fôrmas, após o fechamento de suas possíveis brechas, falhas, etc., foram umedecidas, antes do lançamento do concreto.

3.3 - Ferragens:

Toda ferragem utilizada na obra era entregue de acordo com os detalhes de projeto estrutural, tendo os ferreiros a obrigação da montagem das peças. Tendo utilizado AÇO CA-25, CA-50 e CA-60.

3.4 - Alvenaria:

Todas as paredes internas, externas foram feitas com tijolos de seis e oito furos, assentados, com argamassa de cimento, areia e maçame.

4 - PREPARO, APLICAÇÃO E CONTROLE DO CONCRETO

4.1 - Materiais:

Os materiais utilizados na confecção do concreto foram:

- cimento portland (320)
- areia
- brita 1 e 2
- água potável

4.2 - Dosagem:

A dosagem foi definida pelo "Método não Experimental", por se tratar de uma obra de pequeno volume de concreto, e a resistência característica (f_{ck}) desejada ser pequena. Então o traço é prefixado pelo engenheiro responsável pela obra, em função da resistência desejada. Não é feito nenhum estudo sobre os materiais.

4.3 - Preparo:

Devido ao volume de concreto da obra, e a resistência desejada ser pequena, utilizou-se o preparo manual. Sendo que o desperdício de cimento é considerável, e a boa qualidade do concreto depende da aptidão dos operários (conhecidos como traçadores).

.../.

4.3.1 - Concretagem

4.3.1.1 - Transporte:

O meio de transporte do concreto deve ser tal que evite desagregação ou segregação de seus elementos como também a perda de qualquer deles por vazamento ou evaporação. O transporte do concreto foi feito através dos carros de mão de "pneus" e latas.

4.3.1.2 - Lançamento:

A colocação do concreto nas formas, foi feito logo após o amassamento. Tendo o cuidado de não lançar o concreto com a pega já iniciada.

4.3.1.3 - Adensamento:

O adensamento foi feito manualmente, usando-se para isto ferramentas apropriadas. O adensamento manual foi feito, devido ser uma obra de pequeno volume de concreto, e que a resistência desejada no concreto era pequena. Sendo que no adensamento manual as camadas de concreto não deveriam exceder 20cm.

4.3.1.4 - Cintas de Concretagem:

Não houve juntas de concretagem, pois o lançamento do concreto não foi interrompido.

4.3.1.5 - Cura:

Em relação a cura, durante os 7 (sete) primeiros dias de vida do concreto, foi mantido as peças estruturais molhadas, para evitar a evaporação prematura da água necessária à hidratação do cimento. Pois, as condições de umidade e temperatura, nos primeiros dias de vida de peças, têm importância fundamental nas propriedades do concreto.

4.3.1.6 - Retirada do Escoramento:

A retirada do escoramento deu-se da seguinte forma:

- sapatas e cintas - retirou-se após 3 dias da concretagem.
- vigas - retirou-se após 28 dias da concretagem.
- lajes - retirou-se após 15 dias da concretagem.

4.3.1.7 - Controle da Resistência do Concreto:

Por ser uma obra de pequeno volume de concreto, principalmente por ter usado uma dosagem não experimental, não foi feito qualquer tipo de controle.

C O N C L U S ã O

O Estágio Supervisionado nos dá oportunidade de adquirir um pouco de vivência e experiência prática.

No estágio nos deparamos com problemas reais, os que necessitam de soluções eficientes, práticas e acima de tudo econômicas.

Outro aspecto que podemos observar é a importância que a administração de uma obra tem sobre o seu todo.

Enfim, podemos concluir que o estágio nos dá uma ampla visão do tipo de trabalho, no qual nos deteremos futuramente. Funcionando como uma etapa de ambientação para a vida profissional propriamente dita. É uma excelente oportunidade de se verificar na prática o que aprendemos teoricamente nas salas de aula. E com muito mais clareza, uma vez que, a obra constitui um vasto campo de aprendizagem e aproveitamento.

