

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR - PRAI

RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

SUPERVISOR: MILTON BEZERRA DAS CHAGAS FILHO

ESTAGIÁRIO: ARLINDO MATIAS DINIZ FILHO

Prof. Marcos Laureiro Martins
Coordenador de Estágios - DEE - CCT - PRAI - UFPA

11/07/84



Biblioteca Setorial do CDSA. Setembro de 2021.

Sumé - PB

ÍNDICE

1.0 - INTRODUÇÃO	1
2.0 - OBJETIVOS	2
3.0 - APRESENTAÇÃO DA OBRA.....	3
3.1 - LOCALIZAÇÃO.....	3
4.0 - EXECUÇÃO DAS VIGAS.....	4
4.1 - FORMAS.....	4
4.2 - COLOCAÇÃO DE VIGAS.....	4
4.3 - CONCRETAGEM DAS VIGAS.....	4
4.3.1 - PREPARO DO CONCRETO.....	4
4.3.2 - TRANSPORTE.....	5
4.3.3 - LANÇAMENTO.....	5
4.3.4 - ADENSAMENTO.....	5
5.0 - EXECUÇÃO DAS LAJES.....	6
6.0 - OBSERVAÇÕES QUANTO AO DESEMPENHO.....	7
CONSTRUÇÃO DA CAIXA D'ÁGUA	
1.0 - APRESENTAÇÃO DA OBRA.....	8
1.1 - LOCALIZAÇÃO.....	8
2.0 - EXECUÇÃO DA CAIXA D'ÁGUA.....	9
2.1 - FERRAGENS.....	9
2.2 - FORMAS.....	10
2.3 - ARMAÇÃO.....	10
2.4 - CONCRETAGEM DAS VIGAS.....	11
2.4.1 - PREPARO DO CONCRETO.....	11
2.4.2 - TRANSPORTE.....	11
2.4.3 - LANÇAMENTO.....	11
2.4.4 - ADENSAMENTO.....	11
3.0 - OBSERVAÇÕES QUANTO AO DESEMPENHO.....	12
4.0 - DETALHE	13

CONSTRUÇÃO DO HOTEL

1.0 - APRESENTAÇÃO DA OBRA.....	14
1.1 - LOCALIZAÇÃO	15
2.0 - EXECUÇÃO DA OBRA.....	15
2.1 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	15
2.2 - LOCAÇÃO	15
2.3 - MARCAÇÃO.....	15
2.4 - ESCAVAÇÃO	16
2.5 - ARMAÇÃO	16
2.6 - EXECUÇÃO DE SAPATAS	17
2.6.1 - FORMAS	17
2.6.2 - CONCRETAGEM DAS SAPATAS.....	17
2.6.2.1 - PREPARO DO CONCRETO	17
2.6.2.2 - TRANSPORTE.....	17
2.6.2.3 - LANÇAMENTO.....	17
2.6.2.4 - ADENSAMENTO	17
3.0 - DETALHE	18
AGRADECIMENTO	19

1.0 INTRODUÇÃO

O presente relatório constará das atividades exercidas pelo estagiário ARLINDO MATIAS DINIZ FILHO, matrícula nº 8021168-1, durante o mês de janeiro e fevereiro, com uma carga horária correspondente a 20 (vinte) horas semanais.

O mesmo foi separado em três fases:

A primeira consistiu do acompanhamento da construção do edifício do Dr. Carlos Alberto. A segunda fase, verificou-se a execução de uma caixa d'água, pertencente ao complexo de expansão e ampliação do hospital da FAP.

E concluindo, observou-se o início da construção do hotel PLAZA.

No decorrer do estágio estive recebendo a orientação e supervisão do Engenheiro MILTON BEZERRA DAS CHAGAS FILHO, professor lotado na UFPB.

2.0 OBJETIVOS

2.1. Fazer com que o estagiário aclope os conhecimentos teóricos adquiridos, à prática.

2.2. Desinibir o estagiário com relação ao meio profissional e dar maior segurança ao mesmo.

2.3. Conscientizar o estagiário da sua potencialidade.

2.4. Aperfeiçoar o relacionamento entre o estagiário e os peões. (operários).

2.5. Desenvolver um trabalho sistematizado, objetivando uma melhor trabalhabilidade.

3.0 APRESENTAÇÃO DA OBRA

A obra visa construir um edifício de três andares, com finalidade residencial.

O projeto arquitetônico, ficou à cargo do Dr: Carlos Alberto e o estrutural como os demais em mãos do Dr: Peryllo Ramos Borba.

Nesta obra acompanhou-se, a execução do terceiro teto, referente a construção das lajes pré-moldadas, colocação da tubulação elétrica e a concretagem de vigas e lajes.

3.1 LOCALIZAÇÃO

O edifício do Dr: Carlos Alberto está localizado no cruzamento das ruas Napoleão Laureano e Agrimensor José de Brito, no bairro do Alto Branco.

O mesmo está muito bem situado, visto que, terá finalidade residencial e, para este fim, o referido bairro é um dos mais calmos e bem conceituado da cidade.

4.0 EXECUÇÃO DAS VIGAS

4.1 FORMAS

Todas as formas eram de madeira de 12". Para escoramento utilizou-se estroncas com 3m de comprimento.

4.2 COLOCAÇÃO DE VIGAS

Depois de confeccionadas, todas as vigas tomaram os seus devidos lugares, obedecendo obviamente ao projeto arquitetônico e estrutural. Feito este trabalho, todas as vigas só foram liberadas para concretagem depois de (confeccionadas) conferidas às ferragens, cuja missão ficou à cargo do mestre-de-obra.

4.3 CONCRETAGEM DAS VIGAS

4.3.1 PREPARO DO CONCRETO

Para concretagem das mesmas, foi usado um traço em volume de 1:5:6 (cimento, areia, brita).

Na confecção do concreto foi usado método mecânico, utilizando para isto uma betoneira, cuja capacidade era de 350 litros.

Deve-se salientar, que a dosagem utilizada na obra foi empírica, com resistência fixada pelo calculista de 90 kg/cm² (fck).

4.3.2 TRANSPORTE

O meio utilizado na obra para transportar materiais do térreo para o pavimento em execução, foi através de um elevador de carga com capacidade de 2 hp. Já para transporte de materiais num mesmo pavimento, contou-se com o auxílio de latas.

O concreto depois de preparado era transportado em latas até o elevador de carga, para em seguida ser conduzido até o local de lançamento.

4.3.3 LANÇAMENTO

Antes do lançamento, houve um umedecimento prévio das formas, visando com isto preservar e não comprometer as reações do concreto.

Depois de preparado, o lançamento do mesmo era quase que imediato, sendo o intervalo de tempo gasto era apenas o de transportá-lo.

4.3.4 ADENSAMENTO

O adensamento empregado foi do tipo manual utilizando para isto um porrete de madeira ou um ferro de 1/2".

O mesmo era executado em camadas de pequena espessura, visando melhorar assim, a coesão entre os agregados e reduzir ao máximo o índice de vazios.

5.0 EXECUÇÃO DAS LAJES

Todas as lajes da obra foram do tipo pré-moldada, formadas de trilhos e blocos vazados.

Como características dos mesmos podemos citar:

Trilhos: - traço 1:3:3 (cimento, areia, cascalho).

ferragem : 2 \varnothing 4.2 mm e 1 \varnothing 3.4 mm

Bloco: - traço 1:2 (cimento e areia)

dimensões:(30x15x6)cm.

Os itens e sub-itens, como sejam: forma, concretagem, preparo, transporte, lançamento, etc, das lajes foram exatamente iguais ao realizado nas vigas e descritos anteriormente.

No capeamento foi utilizado um traço em volume de 1:6:6 (cimento, areia e brita).

A ferragem negativa foi colocada na hora da concretagem, utilizando para isto ferros de $1/4$ " e espaçamento de 15 cm.

Para dar maior rigidez a laje foram colocadas faixas de lajes ou vigas chatas, que se ~~se~~ de 2 \varnothing de $1/4$ ".

6.0 OBSERVAÇÕES QUANTO AO DESEMPENHO.

6.1. Reaproveitamento da madeira em vigas sem o devido cuidado e prevenção, como sejam: limpar resquícios de crostas de cimento que restaram da concretagem anterior.

6.2. Utilização de blocos quebrados na execução das lajes.

6.3. Pedacos de blocos sendo aproveitados no enchimento das vigas.

6.4. Falhas na colocação das formas, sendo as mesmas mal ajustadas, ocasionando perda de concreto por vazamento.

6.5. Interrupção no processo de enchimento de vigas, devido a falta de cimento na obra.

6.6. Nova interrupção na obra, devido a problemas no elevador de carga, ocasionado pelo descarrilhamento do cabo de aço, parando com isto, o transporte de concreto para enchimento das lajes.

CONSTRUÇÃO DA CAIXA D'ÁGUA

1.0 APRESENTAÇÃO DA OBRA

Construída visando abastecer a parte ampliada do hospital da FAP.

A mesma foi construída 2m acima do segundo pavimento, possui, 3,5 m de largura e 4,8 de comprimento. Portanto terá capacidade para aproximadamente 26,88 m³.

Esta caixa será abastecida por uma entrada de água derivada da rede particular.

1.1. LOCALIZAÇÃO

Caixa d'água está localizada no hospital da FAP, situado no bairro de Bodocongó.

2.0 EXECUÇÃO DA CAIXA D'ÁGUA

2.1. FERRAGENS

Durante a execução da caixa foram usadas as mais variadas bitolas como podemos observar.

Armadura de pele - parede menor (3.5m)

Composição: ferros de 1/4" e 5.0

- parede maior (4.8m)

Composição: ferros de 1/4" e 5.0

Ferragens das arestas verticais - parede maior

Composição: ferros de 3/8" - c. 15cm

Ferragens da aresta vertical - parede menor

Composição: ferros de 3/8" - c. 15cm

Ferragen da aresta horizontal - parede maior

Composição: ferros de 3/8" - c.12cm

Ferragen da aresta horizontal - parede menor

Composição: ferros de 3/8" - c.12cm

Para a laje de fundo foi utilizada a seguinte ferragen.

Composição: ferros de 3/8" c. 10

ferros de 5.0 c. 10

Já os estribos de ramos utilizou-se:

ferros 5.0 - c. 10

Ver detalhe, folha em anexo.

2.2 FORMAS

execução
Para a formação das formas, foram utilizadas restos de madeira que sobram da concretagem dos outros pavimentos, o que o estagiário, observou como um ponto falho. Mas por outro lado deve-se destacar o excelente escoramento realizado.

2.3 ARMAÇÃO

Depois de concluídas as formas, observou-se o trabalho do ferreiro na armação das lajes, que começou com as lajes laterais para depois passar para a laje de fundo.

Durante a armação o estagiário notou a presença de "U", o que depois de indagar o ferreiro a respeito, veio a saber de sua finalidade que era impedir que a ferragem fechasse. ?

Na execução da armação, não foi vista a armação da tampa da laje superior, visto que, a mesma seria pré-moldada.

detalhes da laje de fundo ?

2.4 CAONCRETAGEM DAS VIGAS

2.4.1 PREPARO DO CONCRETO

Para a concretagem da caixa, foi utilizado um traço em volume de 1:2:3 (cimento, areia, brita).

No preparo do concreto, foi usado método mecânico, utilizando para isto uma betoneira, cuja capacidade era de 350 litros.

Já a dosagem utilizada na execução da caixa foi empírica, com resistência fixada pelo calculista de 90 kg/cm^2 (fck).

2.4.2 TRANSPORTE

O transporte utilizado para levar a argamassa, era feito através de latas, que transpunha uma escada improvisada passando pelas mãos de vários peões.

2.4.3 LANÇAMENTO

Minutos antes do lançamento, unedeceu-se as formas, visando com isto preservar e não comprometer as reações do concreto.

O lançamento, era feito quase que imediato, onde o tempo perdido era insignificante para influir nas reações do concreto.

2.4.4 ADENSAMENTO

O tipo de adensamento empregado, foi tipo manual, onde um ferro de $1/2''$, servia de instrumento principal para tal fim.

O mesmo foi executado em apenas três camadas.

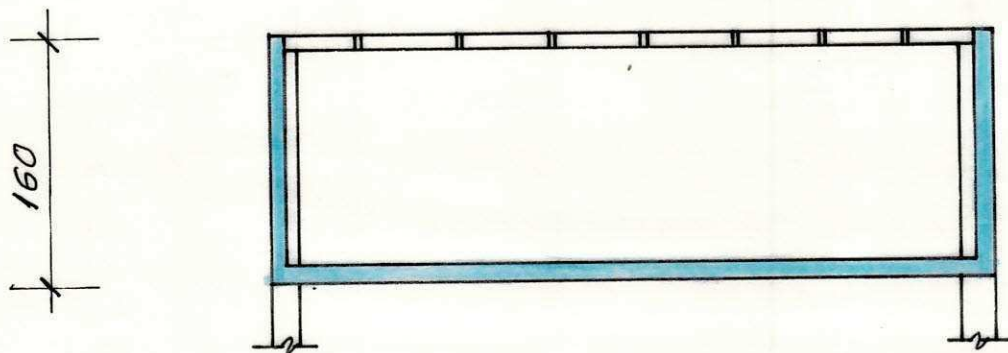
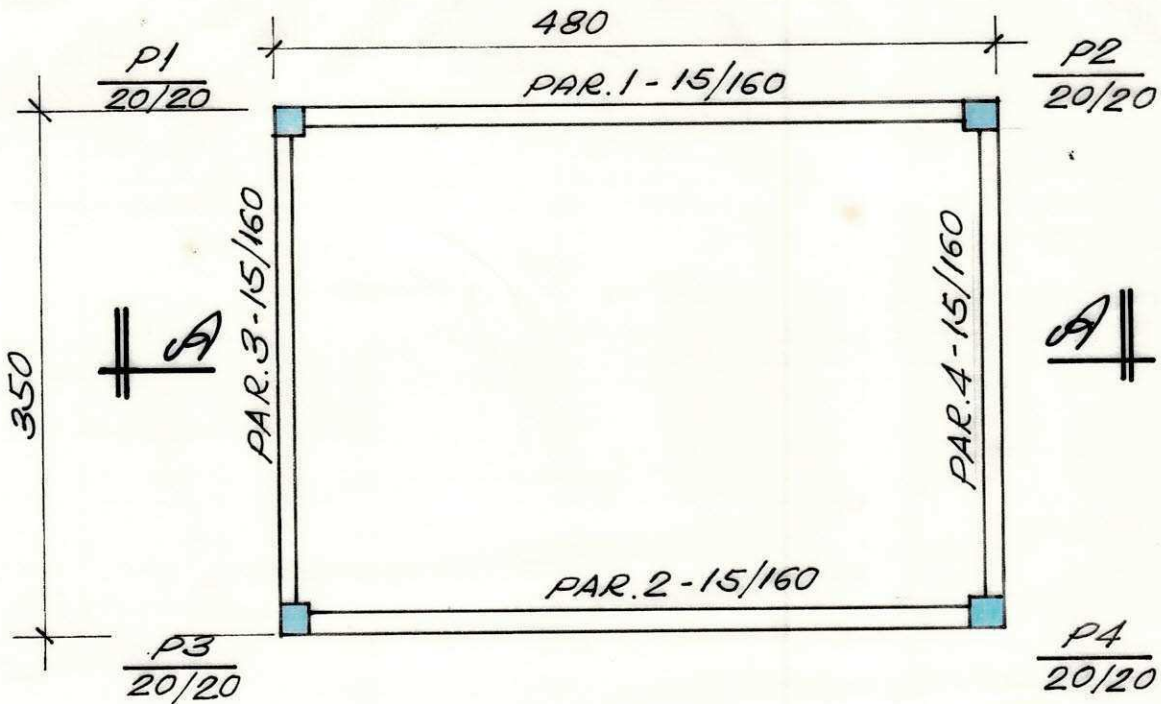
3.0 OBSERVAÇÕES QUANTO AO DESEMPENHO

3.1 Material adensado em apenas três camadas.

3.2 Não houve rigorosidade nos espaçamentos.

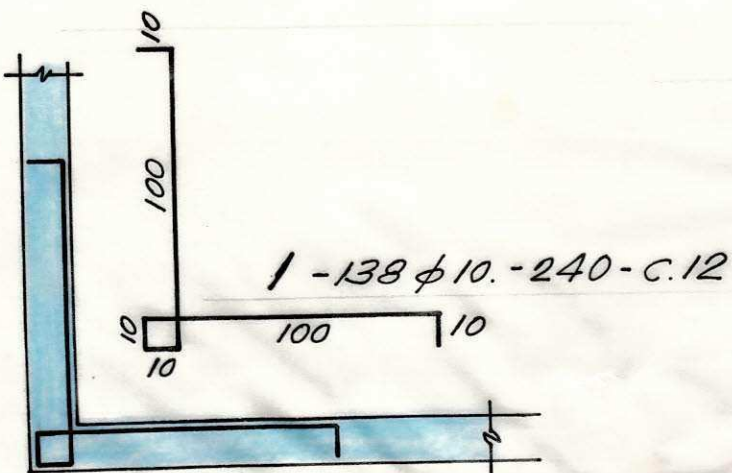
3.3 Formas feitas com madeira em má estado.

FORMA E ARMAÇÃO DA CAIXA D'ÁGUA

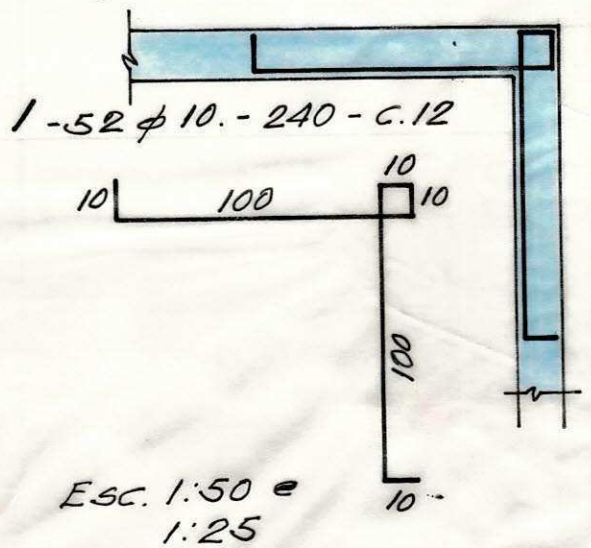


CORTE - AA

Lig. par. c./ fundo



Lig. par. c./ par.



ESC. 1:50 e
1:25

CONSTRUÇÃO DO HOTEL

1.0 APRESENTAÇÃO DA OBRA

Esta obra tem como objetivo erigir um edifício de três andares, que, quando concluído presenteará nossa cidade com um belo hotel.

Nesta, observou-se a execução de: locação, instalação do canteiro de obras, marcação, escavação, armação e execução de sapatas.

1.1 LOCALIZAÇÃO

A construção do hotel, está situada numa granja de propriedade do empresário Carlos Muniz, cujo bairro que a mesma faz parte, é o bairro de Bodocongó.

2.0 EXECUÇÃO DA OBRA

2.1 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

Concomitantemente aos trabalhos iniciais como: terraplanagem e limpeza do terreno, iniciou-se também a instalação do canteiro de obras.

Foram construídos alguns barracões para atenderem a diversas finalidades que uma obra necessita, onde citaremos a construção do barracão com os seguintes objetivos: escritório, armazenamento e para cobrir a serra elétrica.

Podemos destacar que o canteiro de obras foi devidamente cercado.

2.2 LOCAÇÃO

Para locação da obra, seguiu-se as orientações topográficas, construindo-se um gabarito nas imediações da área em que se edificou o setor administrativo e de armazenamento. Neste gabarito marcou-se os eixos dos pilares, segundo planta em forma.

2.3 MARCAÇÃO

Depois de concluídas os trabalhos iniciais, prosseguiu-se com a tarefa de marcação da obra.

O mestre de obra, com o auxílio de um peão, executou esta difícil tarefa. De posse do projeto, iniciou a marcação, fixando piquets em pontos estratégicos e ligando-os com fios de nylon, estes, com a finalidade de fixar e garantir com a ajuda de níveis e prumos a regularidade e distorcimento dos pilares e sapatas, bem como, as cintas de amarração.

2.4 ESCAVAÇÃO

Após terem sido localizadas devidamente, começou-se o processo de escavação. Devido ao terreno possuir variedades de solo na sua constituição, algumas sapatas por se encontrarem em cima de rocha, só puderam ser escavadas com o auxílio de um compressor.

As dimensões das mesmas variavam entre 1.5 x 2.0 a 2.5 x 3.0. Sendo que, em todas as sapatas, foram escavadas mais 50 cm de cada lado, isto visando deixar espaço necessário para a descida do peão para colocação do caixote e posterior concretagem.

2.5 ARMAÇÃO

Como as fundações eram todas em sapatas, inicialmente armaram-se as grelhas de acordo com o projeto estrutural. Em seguida, com os buracos todos feitos, procedeu-se à colocação da grelha, contando para isto, com a utilização de dois prumos de centrok que amarrados a fios de nylon, que os ligava a piquets, demarcavam e centralizavam as mesmas.

2.6 EXECUÇÃO DAS SAPATAS

2.6.1 FORMAS

As formas utilizadas eram de madeira.

2.6.2 CONCRETAGEM DAS SAPATAS

2.6.2.1 PREPARO DO CONCRETO

No preparo do concreto foi utilizado um traço em volume de 1:2:4 (cimento, areia e brita).

No decorrer do mesmo, foi utilizado processo mecânico, utilizando para isto uma betoneira com capacidade de 350 litros.

Para complementação do preparo, devo salientar que a dosagem utilizada foi empírica, e com resistência fixada pelo calculista de 90 kg/cm^2 (fck).

2.6.2.2 TRANSPORTE

O meio utilizado para carregar o concreto, era feito através de uma carroça com pneu de borracha, que continha nos seu interior latas repletas de material para concretagem. Lembrando sempre, que as carroças eram empurradas por peões.

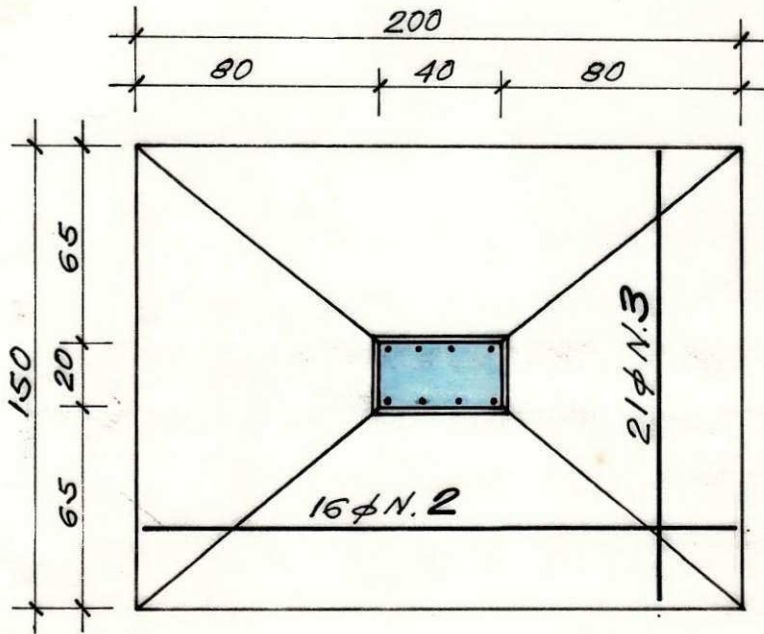
2.6.2.3 LANÇAMENTO

Como de praxe em toda construção, umedeceu-se as formas antes do lançamento do concreto, objetivando não prejudicar as reações do concreto.

2.6.2.4 ADENSAMENTO

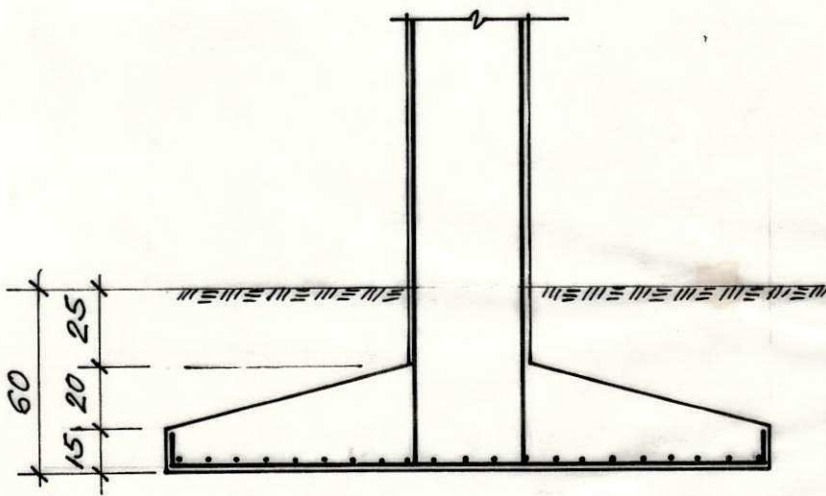
O adensamento empregado era do tipo manual, onde um pedaço de madeira de forma esguia e pontiaguda era o instrumento utilizado.

FORMA E ARMAÇÃO DAS SAPATAS



3 - 21φ10. - 165 - C.10
145
10

2 - 16φ10. - 215 - C.10
195
10



1 - 8φ12.5 - 140
130
10

Esc. 1:25

AGRADECIMENTO

O estagiário ARLINDO MATIAS DINIZ FILHO, vem mui respeitosamente agradecer a UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, pela oportunidade concedida de por em prática conhecimentos teóricos adquiridos até então.

Aproveitando a oportunidade, o mesmo agradece encarecidamente ao Eng^o MILTON BEZERRA DAS CHAGAS FILHO, pelo seu trabalho de orientação e supervisão.