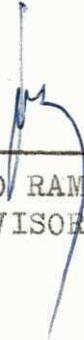


ASSINATURAS



PROF. PERILO RAMOS BORBA
- SUPERVISOR E ORIENTADOR -

Carlos Moreira Cavalcanti

CARLOS MOREIRA CAVALCANTI
- ALUNO -

CAMPINA GRANDE - PARAÍBA
NOVEMBRO - 1987.



Biblioteca Setorial do CDSA. Agosto de 2021.

Sumé - PB

ÍNDICE

	Página
AGRADECIMENTO.....	01
APRESENTAÇÃO.....	02
OBJETIVO.....	03
INTRODUÇÃO.....	04
1.0 FUNDAÇÃO.....	05
2.0 PILARES.....	05
3.0 CONCRETO.....	06
3.1 FORMAS.....	06
3.1.1 Materiais e Equipamentos.....	06
3.1.2 Execução.....	06
3.1.3 Retiradas de Forma.....	06
3.2 ARMAÇÃO.....	07
3.2.1 Materiais Utilizados.....	07
3.2.2 Execução.....	07
3.2.3 Conferência.....	07
3.3 PREPARO, APLICAÇÃO E CONTROLE.....	07
3.3.1 Materiais.....	07
3.3.2 Dosagem.....	07
3.3.3 Preparo.....	08
3.3.4 Concretagem.....	08
3.3.4.1 Transporte.....	08
3.4 LANÇAMENTO.....	09
3.5 ADENSAMENTO.....	09
3.6 CURA.....	09
3.7 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA CONCRETAGEM.....	09
3.8 EQUIPE UTILIZADO NA CONCRETAGEM.....	10
4.0 REVESTIMENTO.....	11
4.1 CHAPISCO.....	11
4.2 EMBOÇO.....	11
4.3 MESTRAS.....	11
4.4 REBOCO.....	12
5.0 CONCLUSÃO.....	13
BIBLIOGRAFIA.....	14

AGRADECIMENTOS

Meu agradecimento ao corpo docente do Curso de Engenharia Civil, da Universidade Federal da Paraíba - Campus II.

Ao professor Perilio Ramos Borba, Supervisor do Estágio e ao Engenheiro Ronaldo Alves da Costa, e a todos que direta e indiretamente colaboraram para realização desse trabalho.

A Colina Plaza Hotel, do grupo Rique Palace Hotel, que me possibilitou a oportunidade de estagiar em uma de suas edificações, contribuindo, desse modo para minha formação profissional.

Agradecimentos extensivos aos dirigentes, funcionários e operários, pela orientação e interesse demonstrados durante toda a trajetória como estagiário.

Agradeço de um modo especial aos meus pais e a Deus.

APRESENTAÇÃO

O presente relatório visa registrar as atividades desenvolvidas pelo aluno CARLOS MOREIRA CAVALCANTI, matriculado sob o número 7921061-8, no curso de Graduação em Engenharia Civil, na Universidade Federal da Paraíba, Campus II, durante o estágio Supervisionado, realizado na obra do Colina Plaza Hotel, do grupo Rique Palace Hotel, situado à rua das Baraunas, nº 351 - Bodocongó.

No período compreendido entre 13/Outubro/87 à 25/Novembro/87, sob a orientação e supervisão do Engenheiro Perilo Ramos Borba, Calculista da referida empresa.

OBJETIVO

Partindo da premissa de que, a adequação da teoria e prática é fator de suma importância para a consecução das atividades profissionais de um modo geral, o referido estágio tem como objetivo primordial, colocar em prática os conhecimentos teóricos adquiridos pelo estagiário em sala de aula, assim como as discrepâncias observadas entre a teoria e o conhecimento das técnicas utilizadas em campo, proporcionando assim, condição de adquirir vivência prática na construção civil, de um modo geral, mais especificamente na área de edificações.

INTRODUÇÃO GERAL

Este relatório terá como base o programa de estágio a ser cumprido.

A construtora integrou o estagiário em uma de suas obras (Colina Plaza Hotel), oferecendo assim numerosos conhecimentos práticos, principalmente na parte de revestimento, na execução estrutural - concreto armado e fundação.

1.0 FUNDAÇÃO

É a parte do prédio destinada a receber seu peso, transferindo-o para o solo e resistindo às reações do mesmo, e é a primeira parte do prédio a ser construída; a que fica em contato direto com o solo.

Fundação - Sapata

É uma fundação direta, que é constituída de concreto armado, com a forma aproximada de uma placa sobre a qual vai apoiar os pilares. Devido o solo apresentar boa resistência na superfície, foi empregado esse tipo de fundação-sapata, que se apóia sobre o solo através de pequena escavação é um simples nivelamento e compactação na superfície.

2.0 PILARES

São Peças estruturais que recebem as cargas das vigas e as transmitem a infra-estrutura. A sua construção foi feita com concreto e aço com funções diferentes: ferros longitudinais e estribos. Os ferros longitudinais são para ajudar o concreto a absorver as cargas de compressão e os estribos são para manter os ferros longitudinais na sua correta posição.

A amarração dos ferros longitudinais aos estribos foi feita com arame, que depois da amarração foi colocado solto dentro da fôrma e envolvido pelo concreto mole que após seco formou-se o pilar propriamente dito.

Foram colocados um em cada canto da seção e os demais distribuídos a espaços iguais.

Todos os pilares da obra, tiveram seção retangulares e foram usado aço CA50 e CA60 e estribos de diâmetro 4,6.

3.0 CONCRETO ARMADO

Uma mistura estrutural de concreto e ferro. Desta forma o concreto resiste bem à compressão mas não à tração. Para obtermos uma boa resistência à compressão e à tração reforçamos o concreto com armaduras de ferro.

3.1 FORMAS

3.1.1 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Os materiais utilizados nas fôrmas tábuas comuns e madeira prensada (tipo madeirit) e prego. Nos escoramento foram usados estroncos de madeira.

Os equipamentos utilizados na confecção das formas e escoramento, foram: Serra Circular, serrote e plaina manual.

3.1.2 EXECUÇÃO

As dimensões das formas obedecem rigidamente aos detalhes do projeto estrutural (planta de forma) e foram executados de modo que:

+ Não Houvesse deformações por ocasião do lançamento do concreto.

- Para suportar o peso do concreto mais as cargas acidentais correspondentes ao próprio trabalho durante a concretagem.

- Dêem às peças exatamente a forma projetada.

3.1.3 RETIRADA DE FORMA

A desmontagem das formas foi feita quando do endurecimento do concreto, para que possa resistir às cargas que atuam sobre ela.

As formas dos pilares foram retiradas com 24 horas.

3.2 ARMAÇÃO

3.2.1 MATERIAIS UTILIZADOS

Os materiais utilizados na armação foram aço CA50 e arame recozido nº18

3.2.2 EXECUÇÃO

O projeto estrutural (detalhes de ferragem) foi seguido rigidamente. Na compra do aço foram observados os tipos de aço adquirido bem como suas bitolas, e pesados antes de entrar no canteiro de obra. Um grande problema que é observado comumente é o desbitolamento.

3.2.3 CONFERÊNCIA

Verificou-se o tipo de aço, as bitolas, quantidade de ferros e posicionamento da ferragem.

3.3 PREPARO, APLICAÇÃO E CONTROLE

3.3.1 MATERIAIS

Os Materiais utilizados na confecção do concreto foram cimento portland, areia (agregado miúdo), britas (agregados graúdos) e da água potável.

3.3.2 DOSAGEM

Devido ao porte da obra, a dosagem deveria ser realizada com a dosagem experimental, mas como esta obra está em atraso, com relação a outros setores da obra, então foi feita a dosagem não experimental.

3.3.3 PREPARO

Devido ao grande porte da obra foi utilizada a mistura mecânica, isto é, o preparo foi feito através de betoneira, proporcionando assim grande produção, dosagem rigidamente, mistura homogênea, fornecendo em concreto de resistência desejado

Observou-se que a ordem de colocação da matéria nabetoneira foi coerente com a aprendizagem da escola, isto é, colocou-se primeiro a água e agregado, depois o cimento e finalmente o agregado miúdo. Também observou-se que a betoneira era constantemente lavada antes da preparação do concreto.

3.3.4 CONCRETAGEM

O lançamento do concreto nas fôrmas se deu da seguinte maneira:

- Limpeza interna das fôrmas
- Vedação das juntas por onde possa derramar o concreto
- As fôrmas de madeira foram molhadas até a saturação
- O concreto foi transportado e lançado nas formas
- A concretagem de uma peça foi feita de forma contínua e total

3.3.4.1 TRANSPORTE

Foi feito através de carros-de-mão de "PNEUS". A betoneira foi localizada o mais perto possível do local de aplicação do concreto.

O concreto foi transportado do local de amassamento para o de lançamento tão rapidamente quando possível e de maneira tal que manteve a homogeneidade, evitando-se assim a segregação dos materiais. Teve-se o cuidado de evitar a agitação durante o transporte evitando-se a segregação de materiais, colocando para a passagem dos carrinhos, e de não misturar o concreto de uma betonada com outra.

3.4 LANÇAMENTO

A liberação do lançamento do concreto foi feita somente depois da verificação das fôrmas, armadura e limpeza.

O concreto foi lançado nas fôrmas logo após o amassamento. Teve-se o cuidado de não lançar o concreto com prego já iniciado, foi tomadas precauções para manter a sua homogeneidade.

3.5 ADENSAMENTO

Devido a obra ser de grande porte o adensamento foi feito mecanicamente, usando-se vibradores de imersão.

O adensamento foi feito imediatamente após o lançamento do concreto. Teve-se o cuidado para que o concreto preenchesse todos os cantos da fôrma. Foi evitado vibrações nas armaduras para que não formasse vázios em seu redor (com prejuizo da aderencia) e também nas fôrmas para que não houvesse deformações das mesmas.

3.6 CURA

A cura deu-se no prazo de 7 dias após a concretagem (p/ os pilares). Teve-se o cuidado de manter as peças estruturais molhados sempre que necessário evitando-se assim a evaporação prematura da água necessário à hidratação do cimento pois as condições de umidade e temperatura, nos primeiros dias de vida das peças, tem importância fundamental nas propriedades do concreto.

3.7 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NAS CONCRETAGENS

- Betoneira com capacidade para 1 (um) traço dentro os adotados
- Padiolas para areia
- Padiolas para brita
- Pá para areia
- Garfo para brita
- Carrinho de mão "de pneus"
- Acessórios para o betoneiro
- Acessórios para os serventes
- Acessórios para os pedreiros

- Acessórios para os ferreiros
- Acessórios para os carpinteiros
- Acessórios para o mestre-de-obra
- vVibradores

3.8 EQUIPE UTILIZADO NAS CONCRETAGENS

- + Engenheiro
- Técnico de eletricidade e hidráulica
- Ajudante técnico (de eletricidade e hidráulico)
- Estagiários
- # Mestre-de-obra
- Mestre de carpinteiro + equipe de carpinteiro
- Mestre armador e equipe de ferreiro
- Betoneira
- Pedreiro
- Servente

4.0 REVESTIMENTO

A porta de revestimento foi visto no outro setor do mesmo Hotel, que esta em fase de conclusão.

4.1 CHAPISCO

Todas as paredes foram chapiscadas, inclusive o teto para melhorar a aderência do reboco. Foi utilizado o traço 1:5 (cimento, areia).

4.2 EMBOÇO

Revestimento grosso ou emboço consiste de uma capa de argamassa que cobre as paredes dando-lhe um aspecto áspero e plano. Tal acabamento áspero permite a aplicação de um segundo revestimento fino - o reboco - que deixa a parede plana e lisa.

O revestimento iniciou-se pela parte superior da parede, com auxílio de andaimes, que vai prosseguindo e conclui na parte inferior já sem necessidade de andaime.

A argamassa é colocada em caixotes no chão, ou nos andaimes. O pedreiro retira a massa, coloca-se sobre o tabuleiro e, com a colher, atira-a sobre a parede previamente umedecidas. Com a régua apoiada em duas guias, vai raspando a massa de modo que fique plana e no prumo.

O traço utilizado no emboço foi 1:3:5 (cimento - areia - saibro).

4.3 MESTRAS

Antes do início do reboco foram colocadas as mestras ou guias construídas de taliscas de madeira, destinadas a servir de referência.

As mestras foram tiradas pelas partes mais salientes, de modo que a superfície final permanecem contínua e fixada nas extremidades superiores e inferiores da parede por meio de botões de argamassa e auxílio de um fio de prumo. Com afastamento entre elas, em média, de dois metros.

4.4 REBOCO

Revestimento fino que cobre o emboço com outra camada de massa mais fina.

Devido a alvenaria de algumas paredes não terem ficado perfeitamente esquadrejados, a espessura do reboco excedeu em alguns centímetros, que ocasionou um gasto considerável.

O reboco escolhido e executado foi o paulista comumente chamada de "massa fina". Foi utilizado o traço 1:3:5 (cimento - cal - areia).

O acabamento do reboco foi feito com régua de alumínio, desempenadeira de madeira e esponja que dá uma superfície pouca áspera.

Para aplicar o reboco, o pedreiro molha primeiramente a parede com o revestimento grosso. Com a desempenadeira espreme a massa fina sobre a parede espalhada-a. Para tal foi utilizado a régua de alumínio para "Cortar a massa" que depois de desempeneirada com a desempenadeira de madeira, lançava-se a mão da régua de alumínio que em todas as direções era encostada na massa para verificar se existe imperfeições (ondulações, baixas, etc.) na face da mesma. Este procedimento denomina-se "massa com régua batida".

Deixando um certo tempo até iniciar a pega e, borrifando água com uma broxa, para dá o acabamento.

5.0 CONCLUSÃO

O estágio realizado proporcionou a análise das importantes associações no tocante as orientações teóricas recebidas na Universidade com as aplicações dessas teorias na prática, isto é, um melhor contato com a realidade da profissão escolhida.

Na obra do Colina Plaza Hotel, foi acompanhado a parte de fundação, concretagem, colocação de fôrras, retiradas de fôrra e revestimento.

Face ao exposto, conclui-se que o referido estágio foi de grande importância para o estagiário, uma vez que as experiências adquiridas, irão servir de subsídios valoríssimos no meu futuro desempenho profissional, quando enfrentará um mercado de // trabalho por mais competitivo, cujo absorção de mão de obra requer uma qualificação fundamental numa sólida aprendizagem.

BIBLIOGRAFIA

- Borges, Alberto de Campos. Prática das Pequenas Construções
Vol. I e II Editora BLUCHER LTDA, São Paulo 1975
- Cardão, Celso - Técnicas da Construção
Vol. II Edições Engenharia e Arquitetura. Belo Horizonte 1987
- Ripper, Ernesto - Tarefas de Engenharia na Obra
Editora Pini, São Paulo 1986
- Ripper, Ernesto - Com Evitar Erros na Construção
Editora Pini, São Paulo 1984
- Petrucci, Eládio G. R. - CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND
Editora Globo S/A 1981
- Rocha, Aderson Moreira da - CONCRETO ARMADO
Vol. I, II, III Livraria Nobel S/A São Paulo 1986

DECLARAÇÃO

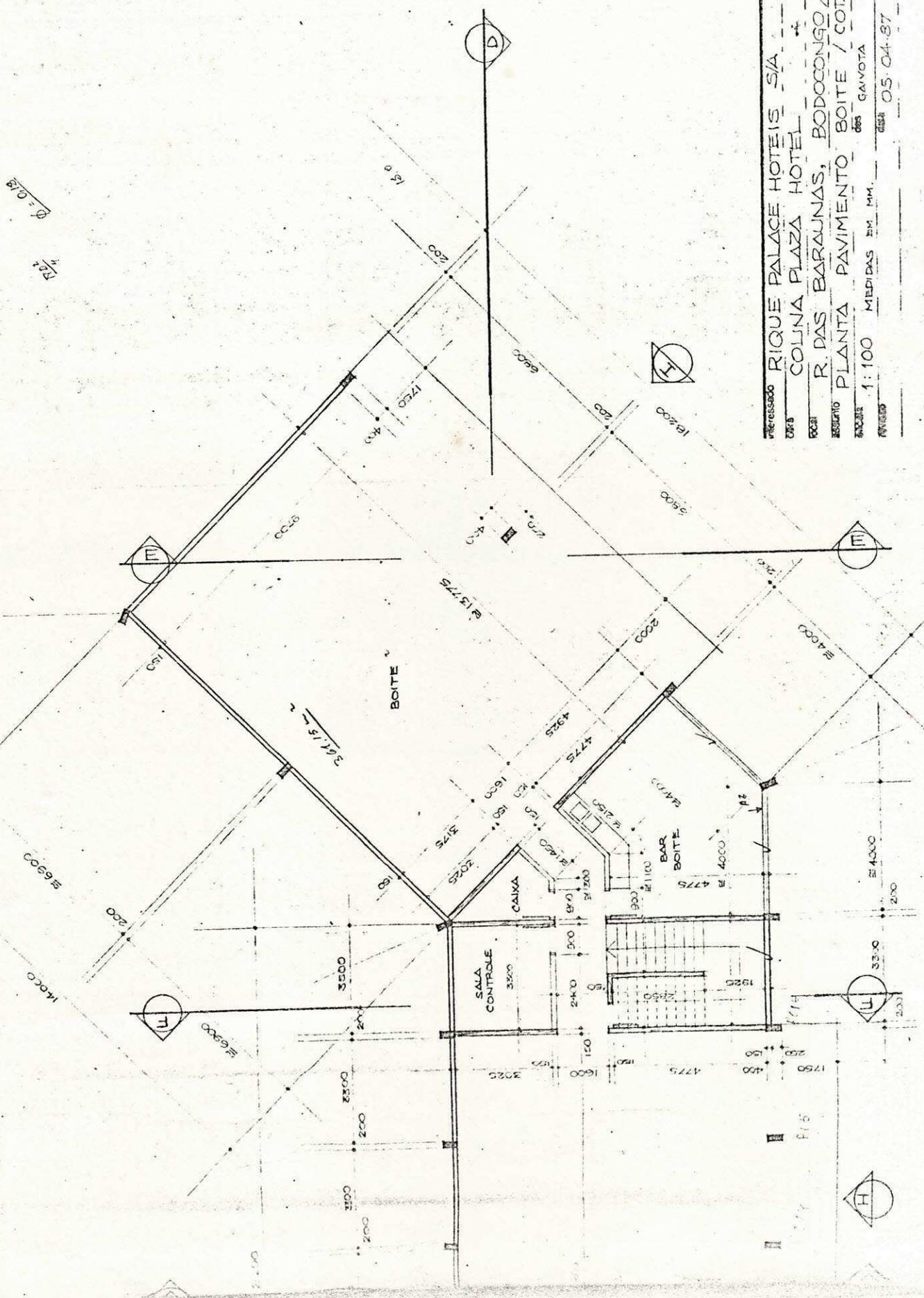
Declaro para os devidos fins que o aluno CARLOS MOREIRA CAVALCANTI, matriculado sob nº 7921061-8, estagiou na obra da Construção Civil, localizada na rua das Baraúnas nº 351 - Bodocongó, no período de 13 de outubro a 25 de novembro prestando / 20 horas semanais.

Informo que o estagiario recebeu orientação de tecnicas dos responsaveis pela execução da refirida obra, tendo o mesmo um bom aproveitamento na função que desempenhou.

Campina Grande, 16 / Dezembro / 1987

CONTEC S/A
 Engenharia Civil
 Rua ...

PROJETO: RIQUE PALACE HOTÉIS S/A
 LOCAL: COLINA PLAZA HOTEL
 RUA: R. DAS BARAUNAS, BODOCONGO / C. GRANDE - PE
 TIPO DE OBRA: PLANTA PAVIMENTO BOITE / COTA #102.00
 DATA: 05.04.87
 ESCALA: 1:100 MEDIDAS EM MM.



$\theta = 0.19$
 $\frac{1}{100}$