

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

COORDENAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ESTÁGIO SUPERVISIONADO - RELATÓRIO

ALUNA : TERESA RÉGIA SOARES DOS SANTOS

SUPERVISOR : PROFº EDSON DA COSTA PEREIRA

ORIENTADOR : PERYLLO RAMOS BORBA

CAMPINA GRANDE - PB

SETEMBRO = 1985 .



Biblioteca Setorial do CDSA. Setembro de 2021.

Sumé - PB

IDENTIFICAÇÃO

ALUNA : TERESA RÉGIA SOARES DOS DANTOS

CURSO : ENGENHARIA CIVIL

ÓRGÃO : RIQUE PALACE HOTÉIS S/A .

ÁREA DO ESTÁGIO : COLINA PLAZA HOTEL

INÍCIO DO ESTÁGIO : 06 DE MAIO DE 1985

TÉRMINO DO ESTÁGIO : 30 DE AGOSTO DE 1985

CARGA HORÁRIA DO ESTÁGIO : 20 HORAS SEMANAIS

TOTAL DE HORAS DO ESTÁGIO : 320 HORAS .

Prof. R. ...  
Coordenador  
DEC/CC ...

## ÍNDICE

- APRESENTAÇÃO
- INTRODUÇÃO
- DESENVOLVIMENTO
- CONCLUSÃO
- BIBLIOGRAFIA UTILIZADA DURANTE A REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIO-  
NADO .

## APRESENTAÇÃO

No presente relatório , procurou-se identificar da maneira mais objetiva possível , os trabalhos realizados na Obra de Construção Empresa Rique Palace Hotéis S/A , nas Obras de Construção do Colina Plaza Hotel, localizado à Rua das Baraúnas 390 , Lote 007 , Quadra 10 , Loteamento Santo Izidro , Bairro Bodocongó , nesta cidade de Campina Grande , no período compreendido entre os dias : 06/05 a 30/08 de 1985 , sob a supervisão do Profº Edson da Costa Pereira e da orientação do Profº Peryllo Ramos Borba .

## INTRODUÇÃO

No decorrer do presente estágio , tivemos como objetivo acompanhar a execução da estrutura de um Hotel em suas diversas fases , <sup>?</sup> que incluíram a moldagem das formas , a armação das ferragens , a confecção das nervuras e blocos vazados para as lajes premoldadas , a preparação do concreto na betoneira , o lançamento e adensamento desse concreto e finalmente , o descimbramento , que consiste na desmoldagem das formas , após decorrido o período necessário para que o concreto armado atinja o seu estágio limite de resistência , com a ocorrência do fenômeno da cura .

Todas essas fases foram acompanhadas em seus detalhes , analisadas de acordo com as informações adquiridas com a apresentação das disciplinas da fase profissionalizante do Curso de Engenharia Civil , como também foram verificadas as orientações contidas nas normas , particularmente a NB - 1/78 , da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT .

O Edifício (Hotel) acima mencionado , é denominado COLINA PLAZA HOTEL , construído sob a administração direta da empresa RIQUE PALACE HOTELS S/A. , recebendo para sua execução , apoio financeiro de vários órgãos governamentais , entre os quais SUDENE e FINOR

Este relatório entre outros assuntos leva em seu conteúdo : as informações sobre ocorrências rotineiras num canteiro de obras de uma construção civil , particularmente na execução da estrutura (execução das lajes , vigas , colunas , marquises , reservatórios e poços para elevadores em concreto convencional e peças premoldadas .

## CARACTERÍSTICAS DA OBRA

O terreno onde se está erguendo a edificação , tem uma área de 18.760 m<sup>2</sup> , com topografia apresentando acentuado desnível , verificando-se em seu solo , em alguns locais a existência de rochas , *pois que houve* o que houve? necessidade da utilização de explosivos .

Mas, as citadas fundações estão de acordo com o estudo geotécnico e respectivo cálculo estrutural .

Sob o aspecto arquitetônico , a obra apresenta-se distribuída em quatro pavimentos e cinco blocos .

## DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO

Ao iniciar o presente estágio , a obra apresentava uma situação tal , que teve início o acompanhamento da execução (continuidade) da obra , onde se pode verificar as seguintes realizações :

- Colocação das armaduras das vigas .
- Colocação das formas em todos os pavimentos .
- Concretagem .
- Descimbramento .
- Na realização dos trabalhos , foram utilizados os seguintes

equipamentos :

- Betoneira com capacidade para 500 litros .
- Guinchos modelo 90 L2N , potência de 2CV em motor de indução trifásica .

Serra elétrica modelo EBN 2L , motor assíncrono trifásico .

- Formas metálicas para confecção das nervuras e blocos vazados para as peças premoldadas (chapa de 1/8" ) .

## MATERIAL UTILIZADO

### 1 - FERRAGENS:

O material destinado às armaduras para concreto armado se constitui dos aços :

- CA - 50 e CA - 60 .
- torno de virar ferro .
- bancada de virar ferro.
- máquina de cortar ferro (1/4" a 5/8")



contin.

- SCHYZ ( para corte de vergalhão até  $1/2''$  ) .

- Para as colunas foram utilizados as seguintes bitolas :  $1/2''$  ,  $1/4''$  ,  $5/8''$  .

- Para as vigas :  $1/2''$  ,  $3/8''$  ,  $1/4''$  ,  $5/8''$

- Nas escadas :  $3/16''$  ,  $1/2''$  ,  $1/4''$  .

* <u>Estribos</u>		37/17 - C.20
		27/17 - C.20
		8/38 - C.18 e C.15
		83/18 - C.12
		83/10 - Coberta - C.20

Estribos

Dilatação - 12 - 27 - C.15

Estribos Vigas Abatidas - 3.4 cada 30 ,  $11/20$

Costela 3X2  $\phi$  5.0

\* Nervuras :

3.70 m - 1  $\phi$   $3/4''$  e 2  $\phi$   $1/4''$

2.50 m - 2  $\phi$  5.0 e 1  $\phi$   $3/4''$

- No patamar das escadas ( em balanço ) foram utilizados tirantes ( peças tracionadas ) objetivando fazer com que o conjunto trabalhe monoliticamente , evitando fissuras estéticas .

Toda a ferragem utilizada na obra durante a realização do presente estágio , foi criteriosamente conferida: em suas bitolas; comprimento e quantidades de ferros, espaçamentos e quantidade de estribos , dobramento dos ferros , ancoragem , proteção , etc...

2 - Formas :

Na confecção das formas foram utilizadas :

- Tábuas de madeira do tipo " PIRIÁ " .

No escoramento "estroncas de litro" , contraventadas com sarra -  
fos , e para se prevenir contra futuros problemas com os "sarrafos"  
e "cunhas" durante a concretagem , procurou-se observar a segurança  
dos mesmos , como também a conferência dos prumos e alinhamentos  
das formas dos pilares no momento de sua colocação , antes e de -  
pois da concretagem evitando-se o desalinhamento .

Nas formas das vigas , foram observados os detalhes na prevenção  
contra o surgimento de flexão e desalinhamento antes e depois da  
concretagem .

Na retirada das formas (descimbramento) , dedicou-se cuidado es -  
pecial no sentido de conservar o material para o maior (máximo)  
reaproveitamento possível .

Quando verificada a existência de falhas na superfície de elemen -  
tos estruturais, eram logo sugeridas imediatas providências? obe -  
decendo os padrões normativos .

*→ Não foi o que ocorreu -  
ocorreu naquela obra!*

Os escoramentos obedeceram os seguintes critérios :

- Para os pilares - 28 dias .
- Para as lajes e vigas - 21 dias .
- Para lajes premoldadas - 15 dias .

### 3 - Concreto :

#### a) Preparo :

O concreto utilizado na obra foi executado com cimento , areia e brita . A mistura foi realizada com a utilização de betoneira .

O material preparado em cada operação da betoneira sempre foi compatível em quantidade com o volume necessário para a concretagem imediata , o que possibilitou maior eficiência na produção e emprego , principalmente em se levando em conta o porte da obra .

Todas as padiolas utilizadas tinham as seguintes dimensões :  
40 X 45 X 21 cm .

#### b) Transporte :

O concreto após sair da betoneira foi transportado em carros de mão ( com rodas pneumáticas ) e baldes .

A betoneira estava muito bem localizada em relação aos pontos de concretagem . O posicionamento da betoneira teve sua importância na conservação de uma mistura mais homogênea , sem segregação do concreto , como também na conservação de alguns elementos constituintes passíveis de evaporação ou mesmo vazamento .

Para o transporte vertical do concreto, desde a betoneira até os pavimentos superiores foram utilizados dois guinchos .

c) Lançamento e Adensamento :

Durante a execução da obra , pode-se verificar o rígido cumprimento da NB - 1/78 , da ABNT , na qual é fixado um intervalo máximo de uma hora entre o preparo do concreto e o seu lançamento , o que dispensou sumariamente o uso de retardadores de pega .

O adensamento a princípio, foi feito mecanicamente com a utilização do vibrador . Porém quando o vibrador sofreu avarias , o adensamento passou a ser feito de forma manual ( com utilização de soquete de ferro pelos operários ) enquanto se consertava o equipamento mecânico .

d) Premoldados :

Na execução da obra , foram utilizados recursos que permitiram a instalação de peças premoldadas que constituem as lajes . Essas peças premoldadas foram confeccionadas pela própria firma responsável pela construção do hotel , e foram compostas de trilhos ( nervuras ) de concreto armado e blocos vazados de argamassa de cimento.

As nervuras foram confeccionadas utilizando-se cimento , areia e cascalhinho , para um traço equivalente à confecção de 18 trilhos , nos seguintes comprimentos : 3,70 m ; 1,90 m e 2,50 m , variando de acordo com os vãos das lajes .

A ferragem usada foi a seguinte :

- 1 ferro de  $1/4''$  na parte superior do trilho
- 2 ferros de  $1/4''$  na parte inferior do trilho .

Estribos | 3,70 m<sup>?</sup> - 1  $\emptyset$   $3/4''$  e 2  $\emptyset$   $1/4''$   
          | 2,50 m<sup>?</sup> - 2  $\emptyset$  5,0 e 1  $\emptyset$   $3/4''$

A bitola dos estribos foi de 5,0 *mm* ?

Na confecção da laje , isto é , na sua execução objetivando au -  
mentar a rigidez do sistema , foram executadas faixas de laje , como  
também foi feita a distribuição de ferragem negativa de acordo com  
detalhes fornecidos pelo Engenheiro Calculista da Estrutura .

O capeamento das lajes foi feito com concreto simples , sendo  
utilizado como agregado graúdo , o cascalhinho .

As nervuras das lajes foram engastadas nas vigas , com a ferra -  
gem armada nas vigas e posteriormente coberta com cascalhinho .

e) Traços : ( Dosagem )

Na execução da estrutura , foram utilizados os seguintes traços:

- Vigas e Pilares - 1 : 2,5 : 4
- Concreto Magro - 1 : 3, 0 : 5
- Concreto Simples - 1 : 2,5 : 4 ( cascalhinho )
- Trilhos ( nervuras ) - 1 : 2,5 : 4
- Bloco - 6 : 1

## CONCLUSÃO

O estágio a que me submeti foi de uma grandeza inestimável, pois em poucos dias, pude começar a fazer importantes associações das orientações recebidas em sala de aula, com as aplicações práticas.

O estágio teve importância capital para mim, que estou sendo lançada num mercado altamente competitivo, depois de cumprir um ciclo de ensinamentos teóricos, tendo a oportunidade de conviver com a realidade dos fatos que ocorrem rotineiramente em um canteiro de obras, principalmente por se tratar de uma obra de grande porte onde as diversificações se fazem sentir a cada fase do desenvolvimento da obra.

*Obs.: Período muito longo e cansativo.*

Foi enfim, uma experiência nova e marcante.

Espero, o início de uma série de relevantes experiências, que acumuladas, possam me fornecer subsídios para o desenvolvimento de um trabalho digno e útil, dentro da minha nova profissão.

## BIBLIOGRAFIA

- Rocha , A.M. , Curso Prático de Concreto Armado Vol. I e II, cidade Rio de Janeiro , Editora , 1984 .
- Curso De Construções de Edifícios ( apostila ) .
- Normas Brasileiras NB - 1/78 , da Associação Brasileira de Normas técnicas ( ABNT ) .
- Como evitar erros na construção - Editora PINI , 1979 .

Setembro de 1985 .

Campina Grande ( PB )