

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - CCT

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL - DEC

LABORATÓRIO DE ESTRUTURAS

" E S T Á G I O S U P E R V I S I O N A D O "

ESTAGIÁRIO - JARBAS MORAIS JATAÍ MARQUINHO

SUPERVISOR - PERYLO RAMOS BORBA

CARGA HORÁRIA - 40 HORAS SEMANAL

DURAÇÃO DO ESTÁGIO - 31/01/83 à 11/03/83

LOCAL DO ESTÁGIO - HOSPITAL JOÃO XXIII

ENDEREÇO - RUA NILO PEÇANHA, S/Nº

CIDADE - CAMPINA GRANDE - PB.

MARÇO DE 1983



Biblioteca Setorial do CDSA. Outubro de 2021.

Sumé - PB

## INTRODUÇÃO

Este é o relato das atividades do estagiário JARBAS MORAIS JATAÍ MARQUINHO, aluno do curso de Eng. Civil da Universidade Federal da Paraíba - Campus II, matrícula 7811019-9, no período de 31/01/83 à 11/03/83.

Estas atividades deram-se principalmente na fiscalização das obras de construção do Hospital João XXIII, situado a Rua Nilo Peçanha S/N.

Deve-se ressaltar que durante este período, os serviços transcorreram sem qualquer anormalidade que viesse ocasionar eventuais paralizações.

Durante toda as atividades deste estágio, fui orientado e acompanhado pelo Eng. Civil PERYLO RAMOS BORBA, responsável técnico pela obra.

### OBJETIVO

O objetivo é mostrar sucintamente as diversas atividades exercidas pelo estagiário junto ao responsável técnico desta obra.

## D E C L A R A Ç Ã O

Declaro para os devidos fins e a quem interessar possa que, JARBAS MORAIS JATAÍ MARQUINHO, aluno da Universidade Federal da Paraíba - Campus II, matrícula nº 7811019-9, estagiou nas obras de construção do Hospital João XXIII, situado a rua Nilo Peçanha s/n, sob a minha responsabilidade técnica, no período compreendido entre 31/01/83 e 11/03/83, num regime horário de 40 horas semanal.

Campina Grande, 14 de março de 1983

  
\_\_\_\_\_  
PERYLO RAMOS BORBA

# Í N D I C E

- 1 - APRESENTAÇÃO
- 2 - CONSIDERAÇÕES GERAIS
- 3 - LOCALIZAÇÃO
- 4 - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO TERRENO
- 5 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS
  - 5.1 - ESTRUTURAS
    - 5.1-a - Formas
    - 5.1-b - Ferragem
    - 5.1-c - Dosagem
    - 5.1-d - Lançamento e Adensamento
    - 5.1.1 - Lajes
    - 5.1.2 - Vigas
    - 5.1.3 - Pilar
    - 5.1.4 - Escadas
    - 5.1.5 - Caixa d'água
    - 5.1.6 - Marquise
  - 5.2 - ALVENARIA
    - 5.2.1 - Alvenaria de 1/2 vez
    - 5.2.2 - Alvenaria de 1 vez
  - 5.3 - REVESTIMENTO
    - 5.3.1 - Chapisco ( OBS )
  - 5.4 - PAVIMENTAÇÃO
    - 5.4.1 - Laje de impermeabilização
    - 5.4.2 - Piso em cerâmica, cimento

5.5 - INSTALAÇÕES

5.6 - ASSENTAMENTO DE ESQUADRIAS

5.7 - FUNDAÇÃO

5.7.1 - Sapata sobre bloco

5.7.2 - Bloco corrido

5.7.3 - Cintas de fundação

"CONCLUSÃO"

"PLANTAS DO PROJETO ESTRUTURAL DO BLOCO B"

## 1 - APRESENTAÇÃO

O projeto de construção do Hospital João XXIII, faz parte de um programa de investimento do FAIS (Fundo de Assistência Social), com recursos oriundo da arrecadação da Loteria Esportiva e Administrado pela Caixa Econômica Federal.

O referido projeto é aprovado também, pelos Ministérios da Saúde e Previdência Social.

A implantação desse projeto enquadra-se no desenvolvimento sócio-econômico, especialmente no que diz respeito a melhoria no nível de Assistência Hospitalar e de bem-estar social da comunidade em geral.

Com relação às instalações o Hospital João XXIII I, apresenta cinco blocos individuais que são: A, B, C, D e E. Os blocos B, C e D apresentam também um pavimento superior. As ligações entre blocos se faz através de rampas, ou em nível, aproveitando-se a topografia do terreno, o que proporcionou a comunicação do térreo do bloco A com o pavimento superior do bloco B, acontecendo o mesmo com os blocos E e D, o que proporcionou maior beleza arquitetônica ao prédio.

Descrição sucinta das divisões de cada bloco:

Bloco A - Setor Administrativo, apartamentos, sala de espera e reuniões.

Bloco B - Apartamentos e Enfermarias.

Bloco C - Centro cirurgico, sal de partos, pediatria e maternidade, restaurante e cozinha.

Bloco D - CTI, apartamentos e primeiros socorros.

Bloco E - Consultórios.



## 2 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

Nosso trabalho constou de fiscalização dos serviços de execução das obras do referido Hospital a cargo do Eng. Civil EXPEDITO MARCOS THOMAS.

## 3 - LOCALIZAÇÃO

Este Hospital João XXIII, está sendo implantado em terreno próximo ao centro urbano desta cidade, trata-se de uma localização privilegiada desde que a rua Nilo Peçanha, secciona a Av. Getúlio Vargas e faz entroncamento com a rua Arrojado Lisboa, consideradas importantes vias de penetração da cidade. É proporcionado assim, uma facilidade maior, no contato com as demais atividades afins.

A escolha do terreno prendeu-se principalmente a fatores de ordem econômica. A área deveria estar dentro das possibilidades financeira do grupo investidor e ter dimensões tal que comportasse um projeto de tal envergadura.

O fato do terreno ser de propriedade do Eng. EXPEDITO THOMAS, ofereceu maior facilidade de aquisição por ser ele um dos componentes do grupo investidor.

O terreno escolhido oferece, além de tudo acima citado, facilidade de obtenção de infra-estrutura: energia elétrica, rede telefônica e abastecimento d'água.

## 4 - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO TERRENO

A topografia acidentada é uma constante nesta cidade, daí a dificuldade na escolha de um terreno plano e favorável à implantação do projeto.

Nesta construção houve um pequeno movimento de terra efetuado manualmente, em virtude do terreno ter um considerável desnível.

Em consequência da topografia tivemos os blocos A, B, C e D, com as suas cotas de piso inferior as do terreno em sua parte anterior e, superior na parte posterior.

Já o bloco E, ficou com sua cota de piso superior a do terreno em toda sua extensão.

Os cortes se deram na parte anterior (frente), e o movimento de terra (aterro) se deu para a parte posterior (trás) dos blocos A, B, C e D. O bloco E, teve todo seu caixão de construção aterrado.

Não houve sondagem no local, sendo o reconhecimento da camada superior do solo feita visualmente como sendo TOP-SOIL, são arenoso com considerável quantidade de finos.

Logo abaixo desta camada encontrou-se rocha sã sendo portanto, toda fundação assentada sobre a mesma a pequena profundidade.

Estas informações foram colhidas no local, não sendo portanto, presenciadas por mim.

## 5 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Como as datas do início da construção e início do estágio do aluno não coincidiram, como também a do término do estágio com a da construção não haverem coincido. Serão detalhados neste relatório, apenas os serviços fiscalizados pelo estagiário a partir do dia 31/01/83.

Deve-se salientar ainda, que até aquela data já se havia executado os serviços de reconhecimento do solo, terraplanagem, compactação do terreno e uma parte dos serviços de fundação, vigas e pilares.

Em consonância com o plano de estágio as nota-

ções referentes a algum serviço que não conste do mesmo, deveu se este fato unicamente para enriquecimento do conteúdo didático deste relatório.

## 5.1 - ESTRUTURAS

### 5.1-a - FORMAS

As formas são feitas de tábuas serrada e arma das no canteiro de obras de acordo com as dimensões do projeto estrutural, para em seguida montá-la no local onde será concretada a peça devidamente alinhada e em prumo. São escoradas por estroncas de aproximadamente 3" de diâmetro.

A retirada das tábuas laterais das formas são feitas após 15 dias e o escoramento após 30 dias.

### 5.1-b - FERRAGEM

As ferragens utilizadas na obra são do tipo CA-50 e CA-60 de bitolas variadas e de acordo com projeto estrutural. Ver planta estrutural do bloco "B", a nexa.

Antes de ser concretada qualquer peça fazia-se uma fiscalização nas armaduras para verificarmos se estava de acordo com o projeto estrutural.

### 5.1-c - DOSAGEM

O concreto utilizado na obra era preparado em betoneira no traço em peso 1:5:7 - cimento, areia e brita - controle tipo "C", com  $f_{ck} = 90 \text{ kgf/cm}^2$ .

## 5.1-d - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO

O lançamento era feito manualmente através de mão-de-obra especializada, e adensava-se com um vibrador elétrico a medida que se lançava.

### 5.1.1 - LAJES

As lajes foram executadas em pré-moldado. Em todas as lajes foram introduzido também, vigas "ACHATA DA", conforme projeto estrutural. Ver planta do bloco "B", anexo, ou seja, projeto estrutural.

Nesta execução observou-se cuidadosamente as contra-flexas, escoramentos, capeamento (concreto no traço em peso 1:5:5 - cimento, areia e brita), cura e pé direito, como também a colocação dos negativos (ferragem sobre os apoios das lajes).

As LAJOTAS e VIGOTAS, foram fabricadas no próprio canteiro de obras, conforme detalhamos abaixo:

	Traço em peso	Componentes
LAJOTA	1:4	cimento e areia
VIGOTA	1:2:2	cimento, areia e brita - 19

Nestas execuções observou-se também, atenta-mente a cura e a ferragem utilizada nas vigotas.

### 5.1.2 - VIGAS

Na execução das vigas teve-se o cuidado de se conferir atenciosamente, a locação, dimensões, nivelamento, escoramento, alinhamento, tipo de aço, bitola, quantidade de ferros - tanto negativo como positivo, como também a cota da base da viga em relação ao nível inferior, lançamento do concreto estrutural, adensamento, cura e decibramento.

Todas as vigas foram executadas deixando-se uns 10 centímetros, na parte superior, para que fosse feito o engastamento das vigotas e concretados juntamente com as vigas "ACHATADAS".

No caso de laje rebaixada, concretou-se as vigas já com as VIGOTAS engastadas no próprio local de funcionamento.

### 5.1.3 - PILAR

Executou-se estes tendo-se o cuidado de se verificar atentamente a locação, dimensões, prumo, escoramento e alinhamento, tipo de aço, bitola, quantidade de ferros e posicionamento ( quando existiu), comprimento da espera e espaçamento dos estribos. Foram também cuidadosamente observados o lançamento do concreto, adensamento e cura.

Todos os pilares foram executados em duas etapas para que fosse aproveitado a alvenaria de elevação como forma lateral.

5.1.4 - ESCADAS

Não consta do projeto, em vez desta existe "RAM PAS", a quais foram executadas como laje, conforme sub-item 5.1.1.

5.1.5 - CAIXA D'ÁGUA

Apesar de constar no projeto, durante o estágio não houve execução deste sub-item.

5.1.6 - MARQUISE

Executou-se conforme sub-item 5.1.1.

5.2 - ALVENARIA

Executada em tijolo de 6 e 8 furos, utilizando-se argamassa no traço 1:4:8 - cimento, areia e saibro.

5.2.1 - ALVENARIA DE 1/2 VEZ

Executada nesta obra, tanto para divisórias interna como externa, utilizando-se dos dados descritos acima, e assentados a espelho.

5.2.2 - ALVENARIA DE 1 VEZ

Executada apenas para embasamento, seguindo " ?

também os mesmos dados descritos na introdução deste item, e assentados a chato.

### 5.3 - REVESTIMENTO

#### 5.3.1 - CHAPISCO

Aplicou-se chapisco sobre todas as áreas de alvenaria de 1/2 e 1 vez, e também sobre o teto utilizando-se o traço em peso 1:3 - cimento e areia.

OBS - Devido ao curto período de estágio não houve oportunidade de se verificar a execução do restantes dos sub-ítem ou seja, reboco, emboço e azulejo em virtude de que a obra ter que seguir o "CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO", rigidamente.

### 5.4 - PAVIMENTAÇÃO

#### 5.4.1 - LAJE DE IMPERMEABILIZAÇÃO

Executada conforme sub-ítem 5.1.1.

#### 5.4.2 - PISO EM CERÂMICA; CIMENTO

Devido as circunstâncias descritas acima durante



este estágio não se teve a oportunidade de se observar a execução de nenhum tipo de piso.

#### 5.5 - INSTALAÇÕES

De todas as instalações, observou-se apenas a colocação dos condutos da instalação elétrica e telefônica, quando da execução das lajes.

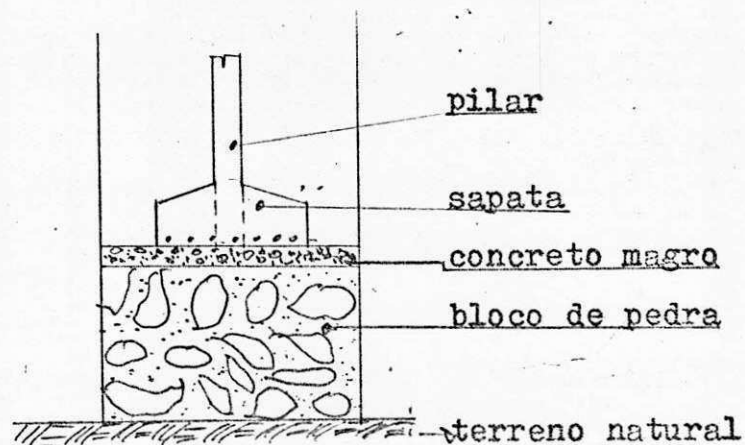
#### 5.6 - ASSENTAMENTO DE ESQUADRIAS

Como já mencionamos anteriormente, não houve tempo suficiente para se assistir o assentamento de nenhum tipo de esquadria.

#### 5.7 - FUNDAÇÕES

##### 5.7.1 - SAPATA SOBRE BLOCO

As sapatas foram do tipo quadrada com pilares centrados, e excêntricos, executada sobre uma camada de concreto magro e ainda sobre bloco de pedra, rejuntada com argamassa, cimento e areia, como mostra a figura abaixo:



### 5.7.2 - BLOCO CORRIDO

Foram executados blocos corridos nesta construção para dar maior rigidez a mesma.

### 5.7.3 - CINTAS DE FUNDAÇÃO

Foram executadas em concreto estrutural, sobre as alvenarias de embasamento, usadas como fundo de forma, seguindo-se o mesmo critério descrito no sub-ítem 5.1.2.

## CONCLUSÃO

Ao término deste pequeno estágio concluí-se que foi de suma importância para o estudante, participar efetivamente da vida de Engenheiro em um canteiro de obras, sem se preocupar tanto com as obrigações acadêmicas, e sim usá-las como aplicação na solução dos problemas da construção.

Conhecer as técnicas e simplificações existentes na prática; expressões cotidianas usadas por Engenheiros, mestres de obras, pedreiros e serventes, alguns detalhes na execução dos serviços, tais como, formas e escoramentos, o uso de vibradores na concretagem, amarrações de ferragens, etc.

Interessante tomar contato com os problemas do Engenheiro nas soluções - engenheiro-engenheiro, engenheiro-operário, fiscalização-executante.

Campina Grande, março de 1983

  
JARBAS MORAIS JATAY MARQUINHO