

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL  
COORDENAÇÃO DE ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS

ESTÁGIO SUPERVISIONADO - RELATÓRIO

ALUNA: LUCIA DE FATIMA BESSA BURITI ARAUJO

SUPERVISOR: JOSÉ PEDROSA JUNIOR

ORIENTADOR: PROF. PERYLLO RAMOS BORBA

Campina Grande - Paraíba

Agosto de 1987



Biblioteca Setorial do CDSA. Setembro de 2021.

Sumé - PB

I N D I C E

	Pág.
- Agradecimentos .....	01
- Apresentação .....	02
- Objetivos .....	03
- Introdução .....	04
- Desenvolvimento .....	05
- Conclusão .....	10
- Anexo .....	11
- Bibliografia .....	12

## AGRADECIMENTOS

Aos mestres, que com irrestrita dedicação, limitados que foram pelas poucas condições de trabalho a que se viram relegados não perderam a força que a dignidade da difícil missão de ensinar lhes confere, seguindo sempre confiantes em poder transmitir aos seus alunos os conhecimentos adquiridos através dos anos e a custa de inestimáveis sacrifícios.

Aos colegas pelo apoio e companheirismo nunca negados na esperança de um reencontro onde a realização profissional de todos e de cada um se materialize com a devida justiça e sabedoria.

Aos quase anônimos operários da construção civil, que sua modesta limitação, nos fizeram acreditar que todos são úteis e importantes no desempenho de um trabalho.

## APRESENTAÇÃO

No presente relatório procurou-se discriminar, da maneira mais objetiva possível, os conhecimentos e atividades realizadas pela aluna Lucia de Fatima Bessa Buriti Araujo, matricula nº 7521377-9 do curso de Engenharia Civil na UTPb Campi II, durante o estágio supervisionado realizado na edificação da casa de shows SPAZZIO, no período compreendido entre 15 de Março a 19 de Junho de 1987.

Este estágio foi realizado perfazendo uma carga horária total de 40 horas semanais e conseqüentemente de 400 horas no seu total.

A orientação deste estágio ficou a cargo do Eng. José Cavalcante Pedrosa Júnior e com a supervisão do Prof. Peryllo R. Borba.

### OBJETIVO

Este relatório, assim como o estágio, tem como objetivo maior colocar em prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula, e ainda o conhecimento das técnicas utilizadas em campo, proporcionando condições de aproveitarmos mais e aprimorar a nossa vivência dentro da construção civil.

## INTRODUÇÃO

No decorrer do estágio, procurou-se acompanhar a execução da estrutura em suas diversas fases que incluem:

- a. Moldagem das formas
- b. Corte, dobramento e colocação de armaduras
- c. Conferência das Armaduras
- d. Lançamento do concreto
- e. Descimbramento (desmoldagem das fôrmas)

Todas essas fases foram acompanhadas em seus detalhes analisadas de acordo com a apresentação das disciplinas da fase profissionalizante do curso de Eng. Civil, ou seja, Construção de Concreto Armado, Construções de Edifícios, seguindo particularmente a NB-1/78 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

## DESENVOLVIMENTO

### 5.1 - FUNDAÇÃO

Houve abertura de valas onde posteriormente seriam executadas as paredes. Estas valas tinham uma largura média de 40cm e uma profundidade média de 80cm. Com esta profundidade pôde-se encontrar terreno firme os quais foram forrados com concreto simples. Depois foi feita a alvenaria de embasamento até um nível inferior à cota do piso. As sapatas dos pilares foram quadradas, dispensando-se o uso de fôrmas pois estas foram totalmente preenchidas com concreto (cimento, areia e brita).

Em toda a construção não houve cintamento, devido ao terreno ser de rocha decomposta.

### 5.2 - ALVENARIA

O material usado na alvenaria de elevação foi o tijolo furado em meia vez com argamassas de cimento, areia e maçame. As Qualidades dos tijolos foram sempre observadas tais como: Arestas vivas e superfícies ásperas, suporte aos esforços de compressão, facilidade de se cortar trinchas (diminuição de perdas), não absorção de muita água e outros. Os serviços eram sempre iniciados pelos cantos obedecendo para o alinhamento vertical o prumo de pedreiro e o horizontal uniformizado por um fio de nylon colocado em nível de fiada por fiada.

### 5.3 - CONCRETO ARMADO

#### a- FÔRMAS:

Nas vigas principais, foram utilizadas fôrmas metálicas para um melhor aproveitamento das mesmas, que em sendo retiradas com menos tempo, dar melhor acabamento às peças da estruturas. Alguns pilares foram moldados com fôrmas metálicas e nas demais viga e pilares foram utilizadas tábuas comuns e pregos, enquanto que no balanço foi utilizada madeira prensada, tipo Madeirit, resinada e pregos.

No escoramento, ou melhor, escoramentos, foram usadas estroncas contraventadas com sarrafos. Quando da execução das fôrmas e dos escoramentos foi utilizada a serra mecânica.

#### b. PREPARO:

Preparado mecanicamente, através da betoneira, proporciona uma grande produção, uma mistura homogênea e uma alta resistência.

#### c. TRANSPORTE:

Subdividido em dois, pode ser horizontal e vertical. O horizontal foi feito por carrinhos de mão (de pneu) que trafegam sobre estrados previamente preparados e o vertical feito manualmente através de latas. No horizontal estes cuidados são para que a ferragem não seja amassada e prejudicada. A concretagem foi iniciada pelo ponto mais afastado do local de entrada dos carrinhos e a medida que o trabalho foi sendo executado, foi sendo retirado os estrados mais afastados até chegar ao ponto de acesso do concreto.

d. LANÇAMENTO:

Antes do lançamento do concreto, as fôrmas foram molhadas em abundância para que as pequenas frestas e aberturas desapareçam com o inchamento da madeira pois pelas frestas escorre cimento e conseqüentemente empobrece a dosagem.

O tempo gasto entre a confecção e o lançamento do concreto foi sempre inferior ao permitido pela NB-1/78 da ABNT que é de uma hora, evitando-se assim o lançamento pós início de pega. O concreto foi lançado o mais próximo possível de sua posição final afim de se evitar incrustações de argamassa nas paredes das fôrmas e armaduras.

e. ADENSAMENTO:

Mecanicamente, através de um vibrador de imersão, e imediatamente após o lançamento do concreto, tendo-se maiores cuidados nos cantos das fôrmas para que não se formassem ninhos ou bexigas. Foram evitadas vibrações na fôrmas e nas ferragens.

f. CONFERÊNCIAS:

Fôrmas - Locação, dimensões, escoramento, alinhamento, nivelamentos (vigas) e prumo (pilares).

Armações - Tipo de aço, bitolas, quantidade de ferros, comprimento dos ferros, espaçamento, posicionamento e dimensões dos estribos.

OBS: As peças estruturais foram sempre molhadas para evitar a evaporação e, posteriormente, fissuras; não molhadas frequentemente e os dias recomendados pela Norma.

Ainda foram utilizados andaimes metálicos para as peças estruturais de maior altura e em parte das alvenarias de elevação

#### 5.4 - FERROS:

Foi aplicado laje premoldada do piso em toda area do 1º pavimento o qual abrange a area dos camarotes especiais, coletivos, mesas camarotes, cozinha, banheiro de apoio e uma area de 600metros quadrados reservada para o futuro restaurante turístico.

Esta laje premoldada foi calculada e confeccionada pela Indústria Incopresa, ou melhor, Indústria Incoprel, Ind. e Com. de Premoldados a qual instalou seus equipamentos no proprio canteiro de obras, facilitando assim nosso acompanhamento e aprendizado na fabricação da mesma. Para a fabricação e calculo desta laje, foi admitido uma sobrecarga de 600 Kg p/ metro quadrado tendo em vista a natureza da obra. Devido ao valor da sobrecarga o bloco premoldado teve sua altura de 12cm com um traço de 1.6 ficando assim a altura total da laje de 17cm pois seu capeamento foi aplicado em concreto simples no traço 1:2,5:4 (cimento, areia e cascalhinho) com altura de 5cm.

A armação dos trilhos foi feita com ferros CA-60 nas bitolas de 6.4mm, 5mm e 3.4mm, estribados com arame galvanizado nº14 e suas fôrmas em chapas de ferro. O concreto dos trilhos foi confeccionado em betoneiras e os mesmos foram vibrados em mesa vibratória de 1x3m.

#### 5.5 - PISO:

Se desejarmos economizar e se sobre o cimentado não irão circular grandes cargas, podemos aplica-lo diretamente sobre o solo.

Por isso foi aplicado na área onde ficarão as mesaa, passeios e clçad  
das. Fêz-se o nivelamento do terreno e tambem o apiloamento para em  
seguida ser lançado o concreto simples com uma espessura média de 8cm

Devido a sua grande área no adensamento do concreto foi u-  
sada uma régua vibratoria apoiada em dois trilhos nivelados. Com au-  
xilio manual de serventes, esta régua foi puxada e o concreto foi vi-  
brado de maneira que o material pesado desce e o fino sobe forman-  
do uma nata na superfície. O acabamento foi dado mecanicamente para  
que fosse obtido um acabamento bem melhor.

### CONCLUSÃO

O presente relatório descreve o estágio ao qual me submeti ao conviver direto com a obra de construção civil, com aplicação de princípios básicos relacionados com Engenharia Civil, com aplicação de conceitos práticos indispensáveis ao engenheiro que lida neste campo de trabalho. O estágio foi de grande importância para quem está se lançando num mercado altamente competitivo, depois de cumprir um ciclo de ensinamento teórico, tendo a oportunidade de conviver com a realidade dos fatos ocorridos rotineiramente por se tratar de uma obra de grande porte, onde as diversificações se fazem sentir a cada fase do desenvolvimento da obra. Enfim foi uma experiência nova que marcou 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.

ANEXO

- Planta baixa das lajes e vigas do piso do palco

## BIBLIOGRAFIA

01. Curso Prático de Concreto Armado, vol. I e II
02. Curso de Construções de Edifícios - Apostila
03. Normas Brasileiras NB-1/78 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
04. Como evitar erros na construção civil, Ed. Pini, 1979.