

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR - PRAI  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - CCT  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL - DEC  
CAMPUS II - CAMPINA GRANDE - Pb


Relatório de Estágio Supervisionado

Aluna : Carla Valéria Pereira de Góis

Supervisor: Marcos Loureiro Marinho

Lócal do Estágio: Ampliação do Hospital Antonio Targino

Construtora: TARCON - Targino Construtora LTDA

  
Prof. Marcos Loureiro Marinho

17/8/90  
C

CAMPINA GRANDE - PB

AGOSTO / 1990



Biblioteca Setorial do CDSA. Maio de 2021.

Sumé - PB

## INDICE

	Página
Apresentação .....	02
Agradecimentos .....	03
Objetivo .....	04
Introdução .....	05
Arquitetura do Projeto .....	05
Projeto Estrutural .....	06
Concreto Armado .....	07
Formas .....	09
Armaduras .....	11
Quadro de Ferragem .....	12
Material Utilizado .....	13
Alvenaria .....	15
Material Utilizado .....	16
Revestimento .....	17
Azulejos .....	18
Material Utilizado .....	19
Pintura e Piso .....	20
Esquadrias .....	21
ORÇAMENTO .....	24
Peças do Banheiro .....	20
Conclusão .....	25
Bibliografia .....	26

## APRESENTAÇÃO

O presente relatório registra as atividades desenvolvidas por mim, Carla Valéria Pereira de Góis, matriculada no curso de Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba - Campus II, sob número de matrícula 8511092/1, durante o estágio supervisionado, realizado na ampliação do Hospital Antonio Targino (Endereço - Rua: Delmiro Gouveia nº 442 - Bairro: Centenário - Campina Grande - Pb) através da Construtora TARCON, no período compreendido entre 30 de Maio a 30 de Julho do corrente ano, sob orientação do Engenheiro Civil Marcos Loureiro Marinho e supervisão do mesmo.

## AGRADECIMENTOS

Ao professor Marcos Loureiro Marinho, pela oportunidade que me concedeu para que eu pudesse realizar este estágio, e pela orientação sincera, honesta e segura com que o mesmo me orientou.

A DEUS, por ter dado confiança em mim mesma.

Aos meus pais que contribuíram para que eu chegasse a esse nível.

Aos colegas que direta ou indiretamente colaboraram.

## OBJETIVO

O estágio supervisionado tem como principal objetivo , orientar o aluno dentro de uma área específica, onde estarão harmonizadas a teoria e a prática.

Este relacionamento proporcionará ao aluno a oportunidade de melhorar os conhecimentos, e conseqüentemente para que o mesmo adquira a maturidade indispensável com relação ao exercício profissional dentro da área escolhida.

## INTRODUÇÃO

Através deste estágio tive a oportunidade de aprofundar os meus conhecimentos através das tarefas que por mim foram efetuadas, especificamente na área de orçamento.

## ARQUITETURA DO PROJETO

O projeto arquitetônico adotado, constitui-se de um modo geral de plantas referentes a 4 pavimentos onde serão efetuadas as reformas no 1º e 2º pavimentos, e a total construção do 3º e 4º pavimentos, totalizando uma área a construir de 2.678,90 m<sup>2</sup>, sendo existente uma área de 4.476,14 m<sup>2</sup> todas situadas num terreno de 3.335,50 m<sup>2</sup>.



## PROJETO ESTRUTURAL

Constituidos por 10 plantas de formas, mostrando a localização, e as respectivas ferragens dos elementos estruturais da obra, mais precisamente lajes, vigas e pilares, constando das plantas de fôrma de piso e forro, inclusive da casa de mãquinas e detalhes das ferragens.

## 1.0 - CONCRETO ARMADO

Os materiais utilizados na confecção do concreto são:

Cimento, areia, brita 25, e água

A dosagem foi do tipo experimental

### 1.1 - Cálculo do Volume de Concreto: (FORMA DE PISO)

$$1.1.1 - \text{Lajes} = 47,63 \text{ m}^3$$

$$1.1.2 - \text{Vigas} = 28,757 \text{ m}^3$$

$$1.1.3 - \text{Pilares} = 6,201 \text{ m}^3$$

$$\text{TOTAL} \dots\dots\dots 82,588 \text{ m}^3$$

### 1.2 - Cálculo do Volume de Concreto: (FORMA DO FORRO)

$$1.2.1 - \text{Lajes} = 35,37 \text{ m}^3$$

$$1.2.2 - \text{Vigas} = 25,375 \text{ m}^3$$

$$1.2.3 - \text{Pilares} = 6,162 \text{ m}^3$$

$$\text{TOTAL} \dots\dots\dots 66,908 \text{ m}^3$$

## 1.3 - Cálculo do Volume de Concreto: (CASA DE MÁQUINAS-PISO)

1.3.1 - Laje =  $2,77 \text{ m}^3$

1.3.2 - Vigas =  $2,2 \text{ m}^3$

1.3.3 - Pilar =  $0,82 \text{ m}^3$

TOTAL .....  $5,79 \text{ m}^3$

## 1.4 - Cálculo do Volume de Concreto (CASA DE MÁQUINAS-FORROS)

1.4.1 - Laje =  $4,71 \text{ m}^3$

1.4.2 - Vigas =  $3,29 \text{ m}^3$

1.4.3 - Pilar =  $1,404 \text{ m}^3$

TOTAL .....  $9,404 \text{ m}^3$

Resultando um volume total de concreto =  $164,69 \text{ m}^3$

## FORMAS

O material utilizado na forma foi madeirit

## 2.0 - FORMAS

## 2.1 - Cálculo da área de forma: (FORMA DE PISO)

2.1.1 - Lajes = 476,30 m<sup>2</sup>

2.1.2 - Pilar = 124,8 m<sup>2</sup>

2.1.3 - Vigas = 400,41 m<sup>2</sup>

TOTAL ..... 1001,51 m<sup>2</sup>

## 2.2 - Cálculo da área de forma: (FORMA DE FORRO)

2.2.1 - Lajes = 353,7m<sup>2</sup>

2.2.2 - Pilar = 124,8 m<sup>2</sup>

2.2.3 - Vigas = 350,473 m<sup>2</sup>

TOTAL ..... 828,973 m<sup>2</sup>

2.3 - Cálculo da área de forma: (CASA DE MÁQUINAS - PISO)

2.3.1 - Lajes = 27,2 m<sup>2</sup>

2.3.2 - Pilar = 15,6 m<sup>2</sup>

2.3.3 - Vigas = 34,76 m<sup>2</sup>

TOTAL ..... 78,06 m<sup>2</sup>

2.4 - Cálculo da área de forma: (CASA DE MÁQUINAS - FORRO)

2.4.1 - Lajes = 47,1 m<sup>2</sup>

2.4.2 - Pilar = 28,08 m<sup>2</sup>

2.4.3 - Vigas = 62,15 m<sup>2</sup>

TOTAL ..... 137,33 m<sup>2</sup>

## ARMADURAS

## 3.0 - Armação

Na obra foram utilizados aços: CA-60

Nas bitolas 5.0 e CA-50 nas bitolas 10.0, 12.5 e 16.0 e arame galvanizado nº 18 para as amarrações.

Antes de cada concretagem, toda a ferragem é devidamente conferida, seguindo orientação do devido projeto estrutural.

## 3.1 - Armaduras (PISO)

5.0	-	2713
10.0	-	478
12.5	-	3334
16.0	-	1556

## 3.2 - Aramaduras (FORRO)

5.0	-	2826
10.0	-	1012
12.5	-	1302

## QUADRO DE FERRAGEM

AÇO	Ø	PESO (kgf)	PESO c/ PERDA
	16.0	1596,0	1755,6
CA	12.5	4636,0	5099,6
60B	10.0	1280,0	1408,0
	5.0	1386,0	1524,6
	10.0	210,0	231,0
CA	5.0	222,0	244,2
50			

## MATERIAL UTILIZADO

Material para uma laje: (PISO)

- 350 chapas de Madeirit de 12mm resinado
- 2100 m de tábua comum de 1 x 12
- 700 estrocas com 3 metros
- 200 kg de prego de 2 1/2 x 10
- 50 kg de prego de 1 1/2 x 13
- 3025 kg de ferro 5.0 CA-60
- 550 kg de ferro 10.0 CA-50
- 3700 kg de ferro 12.5 CA-50
- 1800 kg de ferro 16.0 CA-50
- 300 kg de arame preto nº 18

Concreto:

- 10 caminhões de areia grossa
- 30 m<sup>2</sup> de brita 25
- 40 m<sup>2</sup> de brita 38

Material para laje de ferro:

- Pregos: 200 kg de 2 1/2 x 10
- 50 kg de pregos 1 1/2 x 13
- 3150 kg de ferro 5.0 CA-60



- 1200 kg de ferro 10.0 CA-50
- 1500 kg de ferro 12.5 CA-50

Concreto:

11 caminhões de areia grossa

30 m<sup>3</sup> de brita 25

40 m<sup>3</sup> de brita 38

## ALVENARIA

A alvenaria locadas conforme o projeto arquitetônico, com espessuras indicadas e feita com tijolos de 8 furos.

Os serviços serão realizados em conformidade com os desenhos de planta e com rigorosa observação dos detalhes, loca-lização e medidas.

As alvenarias serão em argamassas de cimento, areia fina e Maçame no traço 1:4:5.

4.0 - Área de alvenaria

4.1 - Pavimento (1º) = 293,38 m<sup>2</sup>

4.2 - Pavimento (2º) = 356,4 m<sup>2</sup>

4.3 - Pavimento (3º) = 1584,3 m<sup>2</sup>

4.4 - Pavimento (4º) = 1843,72 m<sup>2</sup>

## Material Utilizado

## Alvenaria:

Área : 4077,8 m<sup>2</sup>

Tijolos : 101.945 tijolos com 8 furos

Cimento : 1.817 sacos

Areia : 4 caminhões

Maçame : 6 caminhões

## REVESTIMENTOS

Os materiais de revestimento obedecerão as normas técnicas da ABNT.

Todas as superfícies a revestir receberão chapisco de base com argamassa de cimento, areia grossa no traço 1:4.

### REVESTIMENTOS INTERNOS

As paredes dos banheiros e setores como enfermarias e beraçarios serão azulejados do piso até o teto.

As outras paredes serão revestidas em reboco aplicadas diretamente a alvenaria.

### REVESTIMENTOS EXTERNOS

Todas as superfícies externas receberão chapisco no traço 1:4, e em seguida revestidas com reboco de cimento, areia fina e maçame no traço 1:4:5

## AZULEJOS

As paredes internas dos banheiros, enfermarias e berçários serão azulejadas do piso ao teto.

5.0 - Área de azulejos

5.1 - 1º Pavimento = 94,3 m<sup>2</sup>

5.2 - 2º Pavimento = 96,4 m<sup>2</sup>

5.3 - 3º Pavimento = 92 m<sup>2</sup>

5.4 - 4º Pavimento = 160,2 m<sup>2</sup>

Resultando uma área total de azulejo = 487,19 m<sup>2</sup>

## MATERIAL UTILIZADO

Toda as áreas azulejadas antes foi emboçada.

Emboço:	Cimento:	1952 sacos
Área: 487,19 m <sup>2</sup>	Areia :	2 caminhões de areia fiha
	Maçame :	2 caminhões

As áreas que não foram azulejadas, foram rebocadas, inclusive os tetos.

Reboco:

Área - Paredes	=	8034 m <sup>2</sup>
Lajes	=	2.678,0 m <sup>2</sup>

TOTAL ..... 10712,0 m<sup>2</sup>

Cimento	:	42.908 sacos
Areia	:	27 caminhões de areia fina
Maçame	:	34 caminhões

## PINTURA

A área de pintura é composta:

Alvenaria : 8034 m<sup>2</sup>  
Lajes : 2558,25 m<sup>2</sup>

A sua distribuição por pavimento é composta:

1º Pavimento : 228,6 m<sup>2</sup>  
2º Pavimento : 113 m<sup>2</sup>  
3º Pavimento : 1167,3 m<sup>2</sup>  
4º Pavimento : 1049,35 m<sup>2</sup>

## PISO

O piso será em todos os comprimentos dos pavimentos em geral de granito e compreende uma área de 2558,25 m<sup>2</sup>.

## PEÇAS DO BANHEIRO

Bacias Sanitárias : 48  
Pias : 48  
Chuveiros : 39

## ESQUADRIAS

As esquadrias são de:

Internas : Vidros

Externas : Alumínio e Vidro

## 6.0 - Esquadrias do 1º Pavimento

P <sub>1</sub>	0,8 x 2,10	6
P <sub>2</sub>	1,4 x 2,10	1
P <sub>3</sub>	1,0 x 2,10	1
J <sub>1</sub>	1,4 x 2,10	1

## 6.1 - Esquadrias do 2º Pavimento

P <sub>1</sub>	0,8 x 2,10	7
J <sub>1</sub>	2,0 x 1,4	6
J <sub>2</sub>	0,6 x 0,6	1
J <sub>3</sub>	1,9 x 1,4	3



J <sub>4</sub>	1,9 x 1,4	3
J <sub>5</sub>	0,8 x 0,6	2
J <sub>6</sub>	1,20 x 0,6	1
J <sub>7</sub>	2,4 x 1,4	1

### 6.2 - Esquadrias do 3º Pavimento

P <sub>1</sub>	0,8 x 2,10	23
P <sub>2</sub>	1,0 x 2,10	2
P <sub>3</sub>	0,6 x 2,10	23
J <sub>1</sub>	2,0 x 1,40	27
J <sub>2</sub>	1,0 x 1,40	13
J <sub>3</sub>	1,0 x 0,6	6
J <sub>4</sub>	2,4 x 1,4	4
J <sub>5</sub>	1,2 x 1,4	2
J <sub>6</sub>	1,4 x 1,4	4
J <sub>7</sub>	1,2 x 0,6	1
J <sub>8</sub>	2,7 x 1,4	1
J <sub>9</sub>	0,6 x 0,6	1

## 6.3 - Esquadrias do 3º Pavimento

P <sub>1</sub>	0,8 x 2,6	35
P <sub>2</sub>	1,0 x 2,6	2
P <sub>3</sub>	0,7 x 2,6	26
J <sub>1</sub>	2,0 x 1,4	20
J <sub>2</sub>	1,0 x 0,6	9
J <sub>3</sub>	1,8 x 1,4	5
J <sub>4</sub>	2,5 x 1,4	3
J <sub>5</sub>	1,3 x 0,6	6
J <sub>6</sub>	1,3 x 1,4	4
J <sub>7</sub>	1,0 x 1,4	5
J <sub>8</sub>	2,8 x 1,4	4
J <sub>9</sub>	3,8 x 1,4	2
J <sub>10</sub>	1,5 x 1,4	2

## ORÇAMENTO

O orçamento detalhado da obra, foi montado pelo engenheiro Marcos Loureiro Marinho, assessorado pela referida estagiária.

O orçamento foi composto em planilha de orçamento, contendo os seguintes itens: Descrição, Unidade, Quantidade, Preço Unitário e Preço Total.

Foram levantados os seguintes quantitativos:

- Alvenaria : (m<sup>2</sup>)
- Volume de concreto : (m<sup>3</sup>)
- Área de formas (m<sup>2</sup>)
- Área de Piso (m<sup>2</sup>)
- Revestimento (m<sup>2</sup>)
- Esquadrias (m<sup>2</sup>)
- Levantamento de consumo de tijolos, cimento, areia, maçame, brita, armaduras.

Os preços unitários são tirados em listagens de computador emitidas pela empresa, sendo compostos no setor de planejamento.

## CONCLUSÃO

Chego ao término deste Estágio expressando minha gratidão a todos os que colaboraram para o eficaz desempenho da minha função, em especial ao Dr. Marcos Loureiro Marinho, trazendo sua colaboração através do acompanhamento traduzido em observações e sugestões que, em muito contribuiu para aquilo que foi visto em livros e em salas de aula fossem traduzidos em experiência prática. A professora Constância Crispim que é a arquiteta e muito me orientou.

A todas as pessoas que me deram direta e indiretamente a maior força e prova de carinho e amizade.

## BIBLIOGRAFIA

- Apostila Construções de Edifícios do Departamento de Engenharia Civil.
- O material anotados da aula de Construções de Edifício
- Projeto de Construções de Edifícios
- Orientação do professor Marcos Loureiro Marinho.