

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

RELATÓRIO: ESTÁGIO SUPERVISIONADO

LOCAL: CONDOMÍNIO ITAGOATIARA

SUPERVISOR: PERYLLO RAMOS BORBA

ALUNA: IRACIRA JOSÉ DA COSTA

PERÍODO: 06/01/92 a 22/01/92

CAMPINA GRANDE - PARAÍBA

MAIO / 1992



Biblioteca Setorial do CDSA. Maio de 2021.

Sumé - PB

ÍNDICE

R	Resumo.....	01
	Introdução.....	02
	Dados gerais.....	03
	Escavação.....	04
	Fundação, Alvenaria de embasamento e Cintas.....	05
	Formas, Armação e Lançamento.....	06
	Adensamento, Controle do Concreto.....	07
	Verificações.....	08
	Arremate.....	09
	Conclusão.....	10

RESUMO

Este relatório de um estágio supervisionado relata as atividades ocorridas desde a escavação da fundação até a confecção das cintas de amarramento. O mesmo ainda relata inferências e deduções.

INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por finalidade relatar as atividades de estágio realizadas por Iracira José da Costa entre 6 e 22 de janeiro de 1992, inclusive.

Este estágio teve por objetivo obter créditos para a conclusão do curso de Engenharia Civil na forma da lei e verificar no campo o que se estudou durante o curso.

O referido estágio foi supervisionado pelo professor Peryllo Ramos Borba e teve lugar no Edifício Ita coatiara.

DADOS GERAIS

OBRA: CONDOMÍNIO RESIDENCIAL ITACOATIARA

END.: R. Conselheiro Paulo de Araújo Soares, 300
Alto Branco - Campina Grande - Pb

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: Luciano Gomes de Azevedo

ÁREA DE CONSTRUÇÃO: 2776 m²

INÍCIO DA CONSTRUÇÃO: Outubro/91

TÉRMINO PREVISTO: Outubro/96

TRABALHADORES:

AJUDANTES: 8

OFICIAIS: 2 (carpinteiro e ferreiro)

MESTRE: 1

PROGRAMA

1. Escavação
2. Fundação
3. Alvenaria de embasamento
4. Cintas
5. Concreto Estrutural
 - 5.1. Formas
 - 5.2. Armação
 - 5.3. Lançamento
 - 5.4. Adensamento

1. ESCAVAÇÃO

A escavação foi em rocha decomposta e devido a inclinação do terreno houve muitas variações até se atingir a rocha sã, portanto as profundidades das sapatas variaram de 1,50m a cerca de 5,00m. O solo escavado foi utilizado para aterro e as pedras retiradas foram empregadas em alvenaria de embasamento.

2. FUNDAÇÃO

A fundação foi toda em sapatas num total de vinte e oito. Todas em forma retangular. A mais solicitada é a do pilar P.

Foi feita regularização com pedra em algumas sapatas devido ao desnivelamento da rocha. Antes de colocar a ferragem da sapata, lança-se uma camada de concreto magro.

3. ALVENARIA DE EMBASAMENTO

A alvenaria de embasamento do poço do elevador com cerca de 40cm de espessura foi confeccionada com as pedras retiradas da escavação.

Não se utilizou alvenaria de pedra como base para as cintas, pois a fundação é em sapata e as cintas servem como amarramento dos pilares.

4. CINTAS

As cintas com as dimensões 10x30 e 10x40 foram calculadas para amarrar os pilares e a cinta que contorna o caixão de construção mede 20x12.

Em função da profundidade das sapatas verificou-se que se podia retirar algumas cintas de amarramento. O engenheiro

responsável pela obra, sendo também o calculista do projeto estrutural, pretendia reformular o projeto das cintas.

5. CONCRETO ESTRUTURAL

5.1. Formas

Foram inspecionadas, rigorosamente, as cotas das formas das sapatas, dos pilares e das cintas depois que a má confecção de uma forma provocou um erro no pilar P₁₈ que tendo forma de L ficou com um ângulo interno maior que 90°.

5.2. Armação

Foram inspecionados a quantidade de ferro, a bitola e seus respectivos comprimentos de acordo com os detalhes do projeto. Foi também observado o recobrimento das peças.

Recomendou-se a colocação de mais "cocadas" para evitar a exposição dos ferros depois de concretada a estrutura, pois verificou-se que o recobrimento estava abaixo do recomendado.

5.3. Lançamento

Inspecionou-se com rigor a altura de queda do concreto a qual não deve ser maior que 2m.

O lançamento foi feito manualmente com a utilização de carroças, pois o concreto foi preparado na própria obra.

5.4. Adensamento

O adensamento do concreto foi feito com vibrador de imersão. O vibrador foi operado pelo pedreiro.

Notamos a formação de "ninhos" de concretagem, principalmente na base dos pilares, devido a má vibração durante a concretagem.

A formação desses ninhos expõe a ferragem, podendo oxidar-se e comprometer a estrutura.

CONTROLE DO CONCRETO

Foram utilizados traços de concreto para sapatas e pilares para atender um $f_{ck} = 15\text{MPa}$, os quais foram testados no laboratório de solos da UFPb, obtendo-se resultados satisfatórios.

Traço para fundação:

Cimento = 1saco (50Kg)
Areia = 2 padiolas de 30x50x27,2 cm
Brita 25 = 1 padiola de 30x50x29,5 cm
Brita 38 = 2 padiolas de 30x50x27,1 cm
Água = 30 litros (máximo)

Traço para pilar

Cimento = 1 saco (50Kg)
Areia = 2 padiolas de 30x50x27,7 cm
Brita 25 = 4 padiolas de 30x50x19 cm
Água = 30 litros (máximo)

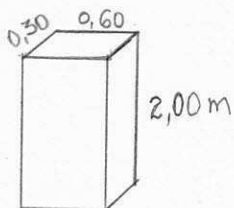
A capacidade da betoneira não é suficiente para suportar todo o material do traço então dividimos os valores por 2.

Foi calculado, com esse traço, um consumo de cimento por metro cúbico de concreto igual a 310 Kg.

Verificação do consumo de cimento:

Acompanhei toda a concretagem do pilar P₁₆ e P₁₇ e fiz a verificação do consumo de cimento por m³ de concreto.

Pilar 16:



$$\begin{aligned} \text{Volume de concreto} &= 0,30 \times 0,60 \times 2,00 \\ &= 0,360 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Consumo de material:

Foram utilizadas 9 carroças de concreto que dá 4,5 traços. Cada traço leva 1/2 saco de cimento então temos para o pilar em questão 2,25 sacos de cimento que dá 112,50 Kg.

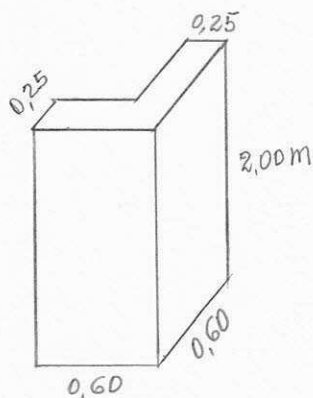
Logo:

$$0,36 \text{ m}^3 = 112,5 \text{ Kg}$$

$$1,00 \text{ " } = X$$

$$X = 312,50 \text{ Kg}$$

Pilar 17:



$$\text{Vol. concreto} = 0,475 \text{ m}^3$$

Consumo de material:

Foram utilizadas 13 carroças de concreto que dá 6,5 traços.
Cada traço leva 1/2 saco de cimento então temos 3,25 sacos de cimento que pesa 162,50 Kg

Logo:

$$0,475 \text{ m}^3 = 162,50 \text{ Kg}$$

$$1,00 \text{ " } = X$$

$$X = 342,10 \text{ Kg}$$

Verificamos que o consumo de cimento por m^3 de concreto es
tá coerente com o calculado pelo traço, pois as discrepâncias
verificadas é devido aos valores das dimensões dos pilares
pois, por exemplo, a altura não atingiu exatamente 2 metros e
há alguma perda durante a confecção do concreto.

CONCLUSÃO

O estágio serviu para aprimorar os conhecimentos teóricos adquiridos na escola com a realização na prática.

É importante para o estudante de Engenharia Civil estagiar em construção civil, pois só começamos a "ver" quando estamos lidando com a parte prática.

O estágio deveria ser em paralelo com a disciplina Construções de Edifícios por ser esta a que mais enfoca a parte prática da construção.