

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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

SUPERVISOR: PROF. PERYLLO RAMOS BORBA

ALUNO : PEDRO FONSECA DE CARVALHO

CAMPINA GRANDE - PARAÍBA

AGOSTO/1990



Biblioteca Setorial do CDSA. Maio de 2021.

Sumé - PB

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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

SUPERVISOR: PROF. PERYLLO RAMOS BORBA

ALUNO : PEDRO FONSECA DE CARVALHO

CAMPINA GRANDE - PARAÍBA
AGOSTO/1990

ÍNDICE

	Página
APRESENTAÇÃO . . .	i
1.0 - LOCALIZAÇÃO DA OBRA . . .	1
2.0 - INTRODUÇÃO . . .	1
3.0 - DESENVOLVIMENTO . . .	2
4.0 - PROJETOS . . .	2
5.0 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA . . .	2
6.0 - CONTROLE DO CONCRETO . . .	3
7.0 - DOSAGEM . . .	3
8.0 - TRAÇO . . .	3
9.0 - MATERIAIS . . .	3
10.0- TRANSPORTE . . .	4
11.0- LANÇAMENTO . . .	5
12.0- ADENSAMENTO . . .	5
13.0- CURA DO CONCRETO . . .	5
14.0- FORMAS . . .	5
15.0- PESSOAL . . .	6
16.0- SERVIÇO . . .	6
17.0- SISTEMA DE REMUNERAÇÃO . . .	7
18.0- ALVENARIA DE VEDAÇÃO . . .	7
19.0- REMUNERAÇÃO . . .	7
20.0- CHAPISCO . . .	8
21.0- REMUNERAÇÃO . . .	8
22.0- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS . . .	8

	Página
22.1 - Remuneração . . .	8
23.0 - RELAÇÕES HUMANAS . . .	8
24.0 - SEGURANÇA DE TRABALHO . . .	9
25.0 - CONCLUSÃO . . .	10

APRESENTAÇÃO

O presente Relatório de Estágio Supervisionado constitui uma exposição das atividades desenvolvidas por Pedro Fonseca de Carvalho, aluno do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba - Campus II.

O estágio foi realizado na obra da sede do El Gigante e teve como orientador e supervisor o professor Peryllo Ramos Borba, designado pela Coordenação de Estágio do DEC/CCT/PRAI / UFPb.

As atividades transcorreram no período de 27 de Junho a 17 de agosto de 1990, atingindo um total de 200 horas.

1.0 - LOCALIZAÇÃO DA OBRA

A obra sede do El Gigante está situada na Avenida Flo
riano Peixoto, s/nº, em Campina Grande - Bairro da Prata - Pa
raíba.

2.0 - INTRODUÇÃO

As atividades de acompanhamento dos serviços desenvolvidi
dos pelo estagiário PEDRO FONSECA DE CARVALHO, na obra da sede,
teve início a partir da apresentação do referido estagiário ao
Engenheiro responsável pela obra, bem como ao mestre-de-obra ,
encarregado de comandar a turma de operários que executam a
obra.

Tive a oportunidade de conhecer a parte estrutural da
obra, que já se encontrava construída e acompanhei a execução
das partes que faltavam: escada, pilares, vigas da laje de tete
to do porão e piso do escritório, bem como a colocação dos tril
hos para laje premoldada tanto para a laje de teto do porão
como a do piso do escritório; quanto a vedação tive a oportunida
dade de acompanhar em todas paredes externas e internas; quanto
ao chapisco tive a oportunidade de observar a sua aplicação
nas paredes do porão e no teto do mesmo, como em partes das
demais paredes do pavimento tipo.

Foram analisados os projetos da parte estrutural e elétr
trico.

3.0 - DESENVOLVIMENTO

4.1 - Descrição da Obra

A sede do El Gigante é uma obra estritamente comercial e encontra-se dividido na seguinte parte:

. Sub-Solo:

O sub-solo foi construído com a finalidade de tornar-se depósito de mercadoria, existindo dois banheiros.

. Pavimento térreo:

É neste setor que se encontra as mercadorias como uma série de caixas para atender a clientela, como também sala de recepção de bolsas, dois banheiros para atendimento de clientela, como também para uso dos funcionários.

. Primeiro andar:

A área é reservada para o Escritório onde a mesma possui: sala de recepção, sala de contabilidade, sala de Chefia constando de um banheiro interno, mais dois banheiros para a clientela.

4.0 - PROJETOS

O projeto estrutural foi de responsabilidade do calculista Dr. Peryllo Ramos Borba. Consta da locação dos pilares, forma, escada e viga e detalhes de: vigas, pilares.

5.0 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA

Foi construído um barracão de madeira para servir as instalações provisórias, onde o mesmo funciona como escritô -

rio, destinando assim para permanência do Engenheiro Estagiário e encarregado do almoxarifado para garantir o controle de entrada e saída de material bem como para guardar material pe recíveis.

6.0 - CONTROLE DO CONCRETO

Os elementos executados em concreto armado foram os seguintes: cinta, laje premoldada, pilares, sapatas, vigas, es cad as.

7.0 - DOSAGEM

Para as vigas, pilares, cintas, escada, sapatas e laje premoldada foram utilizadas a dosagem racional, quantidades que entra na mistura são controlados pelo peso de cada componente $f_{ck} = 15 \text{ mPa}$.

8.0 - TRAÇO

Para vigas, pilares, escadas e sapatas foram utilizado o traço 1:3:3 (cimento, areia e brita 19) e para laje premoldada o traço 1:3:3 (cimento, areia e brita 0), sendo um premoldado especial pois o mesmo trata-se de caso especial. Ob tendo-se assim um $f_{ck} = 15 \text{ mPa}$.

9.0 - MATERIAIS

Para obtenção de um concreto resistente, foram tomados os cuidados devidos com relação a quantidade de materiais.

Cimento:

Resguardado da umidade, para evitar sua hidratação, e a conseqüente redução de suas propriedades resistentes. Os sacos foram empilhados sobre armações de madeira com tábua evitando encostar as pilhas nas paredes e formadas com mais de 10 sacos.

Agregados:

Estocados em lugar de fácil acesso, cuidando-se em retirar o material orgânico que possa prejudicar a aderência e a resistência do concreto.

Água:

É colocada bem próxima da betoneira facilitando assim o seu acesso, e rigidamente controlada.

Mistura:

O preparo do concreto, também chamado de "amassamento" foi feito de forma mecânica, de modo a obter uma mistura mais homogênea possível onde todos os agregados foram bem envolvidos pelo cimento e conseqüentemente obtendo-se uma maior resistência característica.

No preparo usou-se uma betoneira com capacidade de 250 litros, possibilitando desta forma uma maior produtividade.

10.0 - TRANSPORTE

O transporte do material da betoneira até o local da concretagem é feito por servente de pedreiro utilizando carrinho-de-mão com pneus de borracha, de forma a dar maior produção.

11.0 - LANÇAMENTO

É feito diretamente sobre as fôrmas depois que elas estejam vedadas e umedecidas.

12.0 - ADENSAMENTO

O adensamento é feito através de vibradores, uma vez que com estes há um melhor adensamento dos agregados conseguindo desta forma maior resistência das peças.

O adensamento manual só ocorreu em peças onde não era possível o uso do vibrador.

13.0 - CURA DO CONCRETO

Foram tomados os devidos cuidados para evitar a perda da água na mistura do concreto com o objetivo de permitir que as reações químicas entre seus componentes se processassem completamente, atingindo então a resistência esperada.

As peças concretadas foram molhadas a partir do dia seguinte ao da concretagem até o sétimo dia, principalmente as lajes por apresentarem uma superfície maior sujeita a perda de água.

Todos os procedimentos adotados no processo de concretagem tem como objetivo obter uma resistência que atenda as mínimas exigências do projeto estrutural.

14.0 - FORMAS

As formas que foram utilizadas foram de tábua comum ; as que foram usadas na laje de teto do sub-solo foram reaproveitadas com modificações de maneira tal que as mesmas tives-

sem o tamanho e o formato das peças a serem concretadas.

15.0 - PESSOAL

A mão-de-obra utilizada é composta dos seguintes elementos: pedreiro (utilizados na aplicação de alvenaria e no chapisco); servente, carpinteiro e ajudante de carpinteiro (utilizados na aplicações das formas como também dos escoramentos), betoneira, eletricitista e ajudante de eletricitista (utilizado na execução dos cortes nas paredes para embutir fios e eletrodutos bem como aplicação dos eletrodutos durante a concretagem das lajes, ferreiro (encarregado de armação dos elementos estruturais).

16.0 - SERVIÇO

. Armação

Os serviços foram executados de acordo com o projeto estrutural. Um ferreiro executou todo o trabalho de estiramento, corte, dobramento, armação e aplicação das ferragens nas vigas, pilares, apatas, janela de ventilação, escada e cinta.

Com a finalidade de garantir uma perfeita estabilidade e segurança da estrutura, é feita a devida conferência a cada aplicação da armação.

Os aços empregados na obra foram CA-50 e CA-60, com as seguinte bitolas.

- Estribos : \varnothing 5.0mm (CA-60)
- \varnothing 6.3mm (CA-60)

- Vigas, pilares, escadas, sapatas, cinta, janelas de ventilação:

Ø 6.3 mm	(CA-60)
Ø 8.0 mm	(CA-50)
Ø 10.0 mm	(CA-50)
Ø 12.5 mm	(CA-50)
Ø 16.0 mm	(CA-50)

17.0 - SISTEMA DE REMUNERAÇÃO

A remuneração do Ferreiro incide sobre o peso do ferro trabalhado. O pagamento é feito semanalmente de acordo com a quantidade de ferro trabalhado e o sistema adotado é o de pro dutividade, pois se o ferreiro produziu mais consequentemente ganhará mais e se ocorrer o contrário ganhará menos.

18.0 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO

A alvenaria de vedação foi feita em 1/2 vez, utilizando-se tijolos de oito (8) furos no traço em volume de 1:6 (cimento e massame).

19.0 - REMUNERAÇÃO

O pagamento é realizado semanalmente, com um salário mensal, sô que caso haja produtividade o mesmo passará a rece ber por ela e se ocorrer o contrário ficará com déficit na em presa.

20.0 - CHAPISCO

Possibilitando uma maior aderência entre a superfície e o emboço ou reboco o chapisco de cimento areia tem a propriedade de tornar a superfície mais rugosa e mais rústica.

O traço utilizado para o chapisco é, em volume 1:3 (cimento : areia peneirada), em todas as paredes, inclusive no teto.

21.0 - REMUNERAÇÃO

A remuneração será executada da mesma forma que o caso citado acima.

22.0 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A execução das instalações elétricas seguem o projeto estrutural. Tive a oportunidade de acompanhar a aplicação de caixa e eletrodutos nas lajes.

22.1 - Remuneração

Os serviços elétricos funcionam sobre regime de contrato, sendo pago por ponto instalado, em parcelas semanais.

23.0 - RELAÇÕES HUMANAS

Todos os setores de atividade, em virtude da crescente especialização e divisão do trabalho, estão intimamente relacionados com às boas relações humanas.

Tive a oportunidade, como estagiário, de uma boa convivência profissional durante o período que abrangeu o estágio.

Pude observar que em um canteiro de obra as pessoas estão interligadas para que com isto haja harmonia e conseqüentemente maior produtividade no setor.

O relacionamento engenheiro - estagiário, contratante-contratado, engenheiro - mestre-de-obra é fundamental e funciona perfeitamente bem, quando cada profissional consegue transmitir suas idéias de maneira clara e objetivas.

24.0 - SEGURANÇA DE TRABALHO

Objetivando garantir a segurança dos operários encarregados da execução da obra, foi propiciado o uso de botas e capacetes para todos os empregados.

Essa medida contribui para diminuição dos acidentes de trabalho na construção civil, que atinge índices muito altos e deve portanto ser alvo de atenção das partes contratantes - contratados.

Muitos empregados da construção civil ignoram a importância do uso do material de segurança. Tive a oportunidade de observar isto em outras obras que passei por curiosidade. Esse problema acontece pela falta de informação que poderia ser reduzido através de uma campanha de esclarecimento a nível nacional pelos órgãos governamentais usando o poder dos meios de comunicações assim como já ocorreu nas campanhas de saúde.

Este problema não aconteceu na obra pelo fato da mesma dar todos os acessórios necessários e exigir dos empregados que os usassem.

25.0 - CONCLUSÃO

Adquirir experiência prática, de forma que haverá um relacionamento dos conhecimentos teórico aos práticos, creio serem objetivos básicos em período de estágio.

Tive a oportunidade de adquirir a sensibilidade para coisas até então restritas e plantas e especificações.

Portanto, concluímos que os objetivos fundamentais foram alcançados e funcionaram como um arquivo inicial a que podemos recorrer durante novas funções que desempenharemos como profissionais em engenharia.

Destacamos a importância de um estágio para a formação profissional de um engenheiro, cabendo portanto a Universidade intensificar e estimular cada vez mais através de uma maior aproximação de uma empresa privada, que seria diretamente beneficiada, pois absorveria profissionais com maiores experiências e conhecimentos dos problemas específicos em cada empresa.