



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

RELATÓRIO DE ESTÁGIO
SUPERVISIONADO

PROF. JOSÉ BENÍCIO DA SILVA FILHO

ALUNO: RONALDO OLIVEIRA DE ARAÚJO

Campina Grande - Paraíba

22/12/86



Biblioteca Setorial do CDSA. Junho de 2021.

Sumé - PB

ÍNDICE	PÁG.
1.0. Agradecimentos	01
2.0. Apresentação	02
3.0. Objetivo	03
4.0. Introdução	04
5.0. Características da Obra	05
6.0. Descrição do Estágio	06
7.0. Serviços Preliminares	06
7.1. Preparo do Terreno	06
7.2. Instalações	07
7.3. Locação da Obra	07
8.0. Fundações	07
8.1. Escavação	07
8.2. Aterro	07
8.3. Alvenaria de Pedra	08
8.3.1. Dados Técnicos	08
8.4. Sapatas	08
8.5. Cinta de Amarração	08
8.6. Concreto Magro	09
9.0. Alvenaria	09
9.1. Alvenaria de Elevação	09
9.2. Alvenaria de Combogôs	10
10.0. Concreto Armado	10
10.1. Formas	10
10.2. Armação	10
11.0. Conclusão	12
12.0. Bibliografia	12

Reservamos este espaço, para dirigir nossos agradecimentos a pessoas que contribuíram pacientemente para que este trabalho fosse concluído com êxito, desde os mais humildes até os mais graduados.

Aos meus queridos pais, que com um esforço inaudito, propiciaram a minha educação.

Ao Engenheiro Ricardo Correia Lima, Coordenador de Estágio Supervisionado pela atenção dispensada.

Ao Engenheiro José Benício da Silva Filho, Supervisor do Estágio e Orientador.

A Engenheira Maria de Fátima C. Duarte Pires, responsável pela Obra.

Ao Mestre de Obra José Gomes da Mota (Queimada).

Ao Ferreiro Antônio Gomes Barbosa.

Ao Pedreiro Alinaldo Falcão Pereira.

Aos Colegas Acadêmicos que colaboraram para a realização deste trabalho.

2.0 - APRESENTAÇÃO

O presente relatório versa sobre as diversas etapas acompanhadas pelo estagiário Ronaldo Oliveira de Araújo , através da Construtora Liana LTDA.

O mesmo foi realizado como instrumento de obtenção de créditos, através de Estágio Supervisionado, tendo como Supervisor o Engenheiro José Benício da Silva Filho.

O estágio, teve a duração de (dois meses e meio) com uma carga horária de 280 horas, tendo sido realizado no período de 01 de outubro a 16 de dezembro de 1986.

3.0 - OBJETIVO

Este estágio teve como principal objetivo , oferecer condições para que o estagiário pudesse materializar os conhecimentos adquiridos em salas de aula, ao longo do Curso, bem como ambientá-lo na profissão abraçada.

Este teve também como objetivo proporcionar' ao estagiário, informações sobre as atividades desenvolvidas na obra, dando ênfase às técnicas de construção empregadas e as alterações do projeto que por ventura sejam feitas, em favor de uma melhor adaptação que venham se apresentar necessário.

O terreno onde foi erguida a residência, tem uma Área de 2.125,00 m², Área de Construção de 598.02 m², Área de Coberta de 738,52 m², com uma taxa de ocupação de 28,14%. Está situada na rua Costa e Silva, S/N, Bairro do Cruzeiro, com topografia acentuando desnível, portanto foi projetada em dois planos. Verificou-se em seu solo, em alguns locais, a existência de rocha branda. As citadas fundações estão de acordo com o estudo geotécnico e respectivo projeto estrutural.

Sob o aspecto arquitetônico, a obra apresenta-se distribuída em dois planos.

Primeiro Plano

- Terraço
- Sala de estar
- Hall
- Lavabo
- Jardim interno
- Copa
- Sala de jantar
- Sala de som
- Cozinha
- Despensa
- Coz. Apoio
- Área de serviço
- Quartos
- W.C.B.

- Terraço
- Suites
- Hall
- Sala de estudo
- Sala de estar
- Jardim interno

6.0 - DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO

Ao iniciar o presente estágio, pôde-se verificar as seguintes realizações:

- Serviços Preliminares
- Fundações

Na realização dos trabalhos, foram utilizados os seguintes equipamentos:

- Picaretas
- Pás
- Foices
- Teodolito
- Nível d'água (mangueira com água).

7.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES

7.1 - PREPARO DO TERRENO

Antes de iniciar qualquer serviço correlacionado diretamente com a execução da obra, o Executante providen -

para local que não afete a segurança das instalações e da futura obra.

7.2 - Instalações

O Executante providenciou instalações adequadas para alojamento de pessoal, depósito de materiais, preparo de fôrmas e armação.

7.3 - Locação da Obra

A locação da Obra foi feita com um teodolito, banquetas e nível d'água, seguindo rigorosamente a planta baixa, planta de locação dos pilares e as referências de níveis.

8.0 - FUNDAÇÕES

8.1 - Escavação

As escavações para fundações foram feitas em conformidade com os alinhamentos e cotas do projeto.

Tanto para o muro de contorno como para paredes internas, a largura das valas foram de 40cm e a profundidade superior a 80cm, de modo que o solo oferecesse uma taxa superior a 2 Kg/cm^2 , adotada pelo Calculista.

8.2 - Aterro

O movimento de terra para enchimento dos caixões obedeceu rigorosamente às cotas e aos alinhamentos do projeto.

Caixões são estruturas vedadas lateralmente, que farão parte integrante das fundações de uma obra.

O material empregado para enchimento dos caixões foi

8.3 - Alvenaria de Pedra

08

Para a alvenaria de pedra, de embasamento ou aflorante foi usada pedra rachão (também chamada pedra de mão) rejuntada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

8.3.1 - Dados Técnicos

A pedra para alvenaria a ser empregada nas fundações deverá ser resistente e durável, oriunda de granito ou outra rocha sadia e estável. Poderá ter acabamento grosseiro e forma variada, porém possuir faces razoavelmente planas.

Cada bloco de pedra deverá ter no mínimo espessura de 20cm, largura de 30cm e comprimento de 60cm, e ser livre de depressões ou saliências que possam dificultar seu assentamento adequado ou enfraquecimento da alvenaria.

8.4 - Sapatas

As sapatas e blocos obedeceram rigorosamente as locações, dimensões e ferragens (sapatas) adotadas pelo Calculista.

Após o descimbramento das sapatas e blocos foi feito o enchimento dos caixões com maçame e aplicados em camadas de 30cm e molhado coerentemente.

8.5 - Cinta de Amarração

As cintas de amarração são elementos estruturais que colocamos logo após a alvenaria de pedra. Tem a finalidade de evitar fissuramento nas paredes, caso haja recalques no alicerce.

As cintas de amarração foram calculadas, armadas segundo o projeto estrutural e engastadas nas Colunas, no traço de

Logo após o apiloamento das camadas de maçame, foi lançado o concreto magro com uma espessura de 8cm no traço 1:4:8.

O concreto magro sob o piso tem a finalidade de impermeabilizar e impedir que haja fendilhamento no mesmo, caso o material apiloado sofra recalque.

- Após estas seguiu-se as seguintes etapas:
- Alvenaria
- Concreto Armado

Na realização dos trabalhos, foram utilizados os seguintes equipamentos:

- Colher de pedreiro
- Desempoladeira
- Baldes
- Carros-de-mão (com rodas pneumáticas)
- Máquinas para dobragem de ferros
- Guinchos com roldanas
- Serradeira elétrica modelo Ernal, Motor Assincrono Trifásico
- Formas metálicas para confecção de trilhos e blocos vazados para peças pré-moldadas.

9.0 - ALVENARIA

9.1 - Alvenaria de Elevação

Para as paredes internas e externas usou-se tijolo cerâmico furado tipo 3 (8 furos) de 1/2 vez a galda. As-

Para o muro de contorno usou-se uma coluna' de concreto armado a cada 2,5m com 4 \varnothing 1/4" e estribo \varnothing 5.0C.10 e uma cinta de amarração e elevação não calculada com 2 \varnothing 1/4" na parte tracionada e estribo \varnothing 5.0C.10.

9.2 - Alvenaria de Combogões

Tivemos como elementos vazados os Combogões, assentes com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

Tanto a alvenaria de elevação como a alvenaria de Combogões seguiu-se rigorosamente o projeto Arquitetônico.

10.0 - CONCRETO ARMADO

10.1 - Formas

Na confecção das formas foram utilizadas tábuas de madeiras do tipo "PITIA".

No escoramento "Estroncas de Litro", contraventadas com sarrafos. Durante a concretagem procurou-se observar com atenção a segurança dos mesmos, como também a confecção dos prumos e alinhamentos das formas dos pilares no momento de suas colocações, antes e após a concretagem, evitando-se o desalinhamento.

Nas formas das vigas, foram observadas os detalhes na prevenção contra o surgimento de flexões e desalinhamento antes e depois da concretagem.

Na retirada das formas (descibramento)

- Dedicou-se cuidado no sentido de conservar o material para o máximo reaproveitamento possível. Verificada a existência de fissuras na superfície da peça estrutural, sendo surgeri

Os escoramentos dos pilares foram retirados com 5 dias e das vigas com 12 dias e lajes pré-moldadas com 15 dias.

10.2 - Armação

O material destinado as armaduras para concreto armado se constitui dos aços:

CA-50 e CA-60

Para as sapatas foram utilizadas a seguinte bitola: 5.0.

Para as Colunas: 5.0, $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{2}$ "

Para as Cintas : 5.0, $\frac{5}{16}$, $\frac{3}{8}$ " e $\frac{1}{2}$ "

Para as Vigas : 5.0, $\frac{5}{16}$, $\frac{3}{8}$ " e $\frac{1}{2}$ "

Para as Vigas Chatas: 4.6, $\frac{1}{4}$ ".

Toda a ferragem utilizada na obra, durante a realização do presente estágio foi conferida em suas bitolas, comprimentos e quantidades de ferros, espaçamentos e quantidades de estribos, dobramentos dos ferros, ancoragem, proteção, etc.

11.0 - CONCLUSÃO

O estágio de um modo geral, continua sendo a melhor forma de proporcionar ao aluno uma aprendizagem ideal, em virtude de lhe dar condições de aliar a teoria exposta em sala de aula com a prática desenvolvida na obra. Prática e teoria são fundamentais, pois estão inteiramente ligadas, uma completa a outra. A cada problema surgido na obra se faz necessária uma análise seguida de uma decisão. É aí onde se destaca o papel do profissional de engenharia ao tomar a decisão acertada.

O estágio nos proporciona novas informações que certamente irão servir no exercício da nossa profissão.

Enfim, foi uma experiência nova, que marcou, o início de uma série de revelantes experiências que acumuladas, possam me fornecer subsídios para o desenvolvimento de um trabalho digno e útil, dentro da minha nova profissão.

Ensinos em sala de aula, seguida de uma realização prática, teria-se uma melhor formação.

12.0 - BIBLIOGRAFIA

- 1) Apostila de Construções de Edifícios
Marcos Loureiro Marinho
- 2) Materiais de Construção: Eládio G. R. Petrucci
- 3) Cimento Portland: Eládio G. R. Petrucci