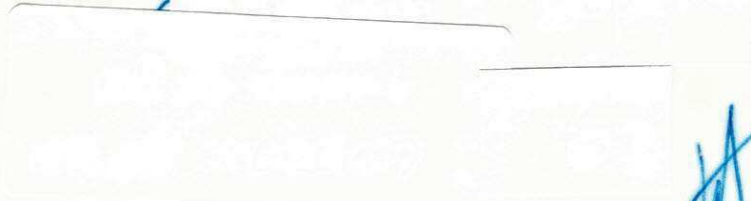


UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA

CAMPUS II

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL



Prof. Marcos Loureiro Marinho

[Handwritten signature]
02/02/99

RELATÓRIO

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ALUNA: ANAMARA ALVES RIBEIRO

SUPERVISOR: MARCOS LOUREIRO MARINHO



Biblioteca Setorial do CDSA. Setembro de 2021.

Sumé - PB

S U M Á R I O

	<u>PÁG. Nº</u>
1.0 - Agradecimento	04
2.0 - Introdução	05
3.0 - Apresentação	06
4.0 - Estágio Supervisionado	07
4.1 Objetivos	07
5.0 - Introdução	07
5.1 Projeto Arquitetônico	07
5.1.1 Dados do Projeto Arquitetônico	08
5.2 Projeto Estrutural	08
5.3 Projeto Elétrico	08
5.4 Projeto Hidro - Sanitário	09
5.5 Projeto de Ar-Condicionado Central	09
6.0 - Aterro	09
7.0 - Concreto ciclópico	10
8.0 - Concreto magro	10
9.0 - Concreto estrutural	10
10.0 - Referências sôbre a obra	10
10.1 - Localização do canteiro de obra	10
10.2 - Escavações	11
10.3 - Fôrmas	11
10.3.1 - Dosagem do concreto	11
10.3.2 - Lançamento do concreto	11
10.3.3 - Adensamento do concreto	12
10.3.4 - Cura e proteção do concreto	12
10.4 - Armação	12
10.5 - Alvenaria	13
10.6 - Instalações hidro-sanitárias	14

	<u>PÁG. Nº</u>
11.0 - Tarefas desempenhadas na obra	14
11.1 - Levantamento de quantitativos	14
11.2 - Pagamento de operários	14
11.3 - Pedido de Materiais	14
11.4 - Contratos	15
11.5 - Campo	15
12.0 - Segurança do trabalho	15
13.0 - Relações Humanas	16
14.0 - Conclusão	17

1.0 AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus, e a todos aqueles que me proporcionaram conhecimentos no que diz respeito a prática de meu aprendizado teórico na Universidade.

Agradeço especialmente ao meu supervisor e orientador, o Engenheiro Marcos Loureiro Marinho, pela oportunidade de estagiar na obra da Clínica Arlinda Medeiros, obra a qual é responsável pela administração.

Agradeço também a todos os professores do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba, pela dedicação e desempenho da função de mestre, por eles desempenhado, e que com isso contribuem para o engrandecimento desta entidade.

2.0 INTRODUÇÃO

Este relatório trata da execução de determinados serviços que se sucederam no canteiro de obra da Clínica Arlinda Medeiros, localizada à Rua: Dr. Severino Cruz, 277 - Centro - Campina Grande - Pb.

No qual, seu desenvolvimento, constará dos seguintes, ítems:

- Acompanhamento da parte administrativa da obra, no que diz respeito , ao almoxarifado, a remessa de pedido, de material, folha de pagamento, etc.
- Cálculos de quantitativos, de volume de concreto (parte técnica)
- Acompanhamento do posicionamento das fôrmas, dos pilares do bloco B (1º pavimento) e de duas rampas de acesso ao 1º pavimento, com suas respectivas armaduras e posterior concretagem.
- Acompanhamento, da alvenaria do bloco A
- Acompanhamento da colocação das tubulações hidro-sanitárias do bloco A.

3.0 APRESENTAÇÃO

Este estágio supervisionado regido por Anamara Alves Ribeiro, teve como base a construção da Clínica Arlinda Me-deiros, e tendo sido supervisionado pelo professor Engenhei-ro Marcos Loureiro Marinho e como coordenador o professor Ricardo Correia Lima.

As atividades realizadas durante o estágio se deram no período de 01 de Outubro de 1992 a 14 de Novembro de 1992, perfazendo um total de 120 horas.

4.0 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O estágio foi concedido pela firma "TARCON", tendo como engenheiro responsável o Dr. Marcos Loureiro Marinho e aprovado pelo coordenador de estágios do Departamento de Engenharia Civil, Prof. Ricardo Correia Lima, no sistema de estágio supervisionado.

4.1 - OBJETIVOS

- Pôr em prática os conhecimentos obtidos em sala de aula;
- Aperfeiçoar-se nas técnicas utilizadas na construção civil.
- Adquirir experiência no relacionamento Engenheiro-operário, dentro do canteiro de obras.

5.0 - INTRODUÇÃO

Relatório referente a construção da clínica Arlinda Medeiros, situada a rua: Dr. Severino Cruz, nº 277 - Centro - Campina Grande - Pb.

Para execução da clínica Arlinda Medeiros, foram feitos os seguintes projetos:

5.1 - PROJETO ARQUITETÔNICO

De autoria da Arquiteta Maria Constância Ventura Crispim, composto de:

- Planta baixa, cortes, fachadas, plantas de cobertura, situação e locação.

5.1.1 - Dados do projeto arquitetônico:

- Área do terreno - 2.029,64 m²
- Área de Coberta - 1.076,00 m²
- Área de Pavimento - 1.014,45 m²
- Taxa de ocupação - 50,23 %

5.2 - PROJETO ESTRUTURAL

De autoria dos Engenheiros José Benício da Silva e José Bezerra da Silva.

O projeto é composto por:

- Planta de fôrma;
- Locação de pilares;
- Detalhes de vigas;
- Lajes;
- Pilares;
- Cintas;
- Sapatas;
- Reservatórios;

O cálculo estrutural foi feito para comportar 08 pavimentos, possuindo em cada pavimento a divisão em dois blocos, A e B, tendo entre elas uma junta de dilatação.

5.3 - PROJETO ELÉTRICO

De autoria da firma M. M. Projetos e Instalações Ltda, composto de:

- dimensionamento de eletrodutos e fios;
- divisão dos circuitos;
- quadro de cargas;
- locação dos pontos de luz, tomadas, interruptores, quadro de distribuição e quadro geral, definindo pontos p/elevadores, telefones e chuveiro elétrico, etc...

5.4 - PROJETO HIDRO-SANITÁRIO

De autoria da firma M.M. Projetos e Instalações Ltda, composto de:

- Roteiro completo da tubulação hidráulica, partindo do reservatório inferior ao superior, e deste, indo até os inúmeros pontos d'água.
- Tubulação hidráulica - com roteiro completo, partindo do reservatório inferior ao superior, e deste, indo até os inúmeros pontos d'água.
- Tubulação sanitária - composta de toda a rede de esgotos, inclusive, o detalhe das conexões.

5.5 - PROJETO DE AR CONDICIONADO CENTRAL

O projeto de ar condicionado central é de autoria da Engefrio Indústria Ltda, Recife - Pe, especificando todo o esquema de circulação de ar refrigerado, através de dutos até o local da saída.

Na obra são usadas fôrmas de madeirite para todos os elementos estruturais.

As fôrmas são conferidas, após estarem colocadas nas peças estruturais, com relação as dimensões, ao prumo, ao escoramento, o alinhamento e o nivelamento.

6.0 - ATERRO

O material de aterro, utilizado no caixão de construção e reaterro de valas, foi proveniente da própria escavação da obra.

7.0 - CONCRETO CICLÓPICO

Segundo informações a regularização do terreno das sapatas foi feita com concreto ciclópico no traço 1:4:8 (cimento, areia e brita) acrescentando-se a esta mistura 30% a 40% de pedra rachão.

8.0 - CONCRETO MAGRO

Foi aplicado um concreto magro, com função de impermeabilizante e como regularização das sapatas no traço 1:4:8 (cimento, areia e brita) com espessura de 10 cm.

9.0 - CONCRETO ESTRUTURAL

O concreto utilizado na obra é fornecido pela empresa de concreto usinado POLIMIX. Apresenta um maior controle de qualidade e maior rapidez na aplicação.

10.0 - REFERÊNCIAS SOBRE A OBRA

10.1 - LOCALIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

Na obra, a instalação do canteiro é em madeira, apresentando vantagens na rapidez da montagem. As instalações sanitárias foram acomodadas dentro do próprio canteiro, em local de fácil acesso aos usuários.

A obra é devidamente cercada, para se evitar o acesso de pessoas estranhas ao seu interior, como também evitar a evasão de materiais.

O almoxarifado está localizado na parte B da obra, já concluída.

10.2 - ESCAVAÇÕES

O solo de 1^a e 2^a categoria foi retirado manualmente, usando ferramentas tradicionais tais como pás, picaretas, marretas, etc. A escavação em rocha foi feita com uso de explosivos.

Do material escavado, segundo informações houve bom aproveitamento, tendo o restante sido bota-fora.

10.3 - FÔRMAS

As fôrmas foram adaptadas exatamente as dimensões das peças da estrutura projetada e foram construídas de modo a não se deformarem facilmente, quer sob a ação de fatores ambientais, quer sob cargas, especialmente a do concreto fresco.

10.3.1 - DOSAGEM DO CONCRETO

O concreto usinado é especialmente para um f_{ck} 15 MPa, e a empresa fornecedora assume todas as responsabilidades técnicas quanto ao controle.

10.3.2 - LANÇAMENTO DO CONCRETO

O concreto chega a obra por meio de um caminhão betoneira. Quando a concretagem é feita nas lajes e vigas há um bombeamento até a mesma, mas quando a concretagem é feita nos pilares, o mesmo não ocorre, devido a problemas causados pela tubulação aos pilares.

- Para vigas, pilares, sapatas e cintas:

CA - 60B	Ø 5.0mm
CA - 50B	Ø 6.3mm
CA - 50B	Ø 10.0mm
CA - 50B	Ø 12.5mm
CA - 50B	Ø 16.0mm
CA - 50B	Ø 20.0mm

Observações:-

- 1 - No projeto havia ferros de 3.4 mm que foi substituído pelo ferro 5.0 mm, tendo o calculista autorizado tal troca.
- 2 - Também foi utilizado na armação de peças, arame preto nº 18.
- 3 - Foram utilizadas cocadas, para se manter o recobrimento das peças.

10.5 - ALVENARIA

As alvenaria de fechamento ou vedação foram colocadas conforme o projeto arquitetônico, com as espessuras indicadas.

A alvenaria feita em tijolo de 8 furos, a espelho assentes em argamassa, traço em peso 1 : 2 : 4.

Para perfeita aderência das alvenarias, a superfície de concreto receberam antes, chapisco no traço 1 : 3 cimento e areia.

A vedação é feita, até certa altura próxima da viga ou laje, sendo utilizado tijolo manual para acunhar a viga e preencher o restante da vedação.

10.6 - INSTALAÇÃO HIDRO-SANITÁRIA

Os serviços de instalação hidro-sanitária, feita em tubos de PVC, foram feitas, atendendo os pontos de utilização e torneiras de todos os compartimentos, conforme consta nos projetos de instalação hidro-sanitários.

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações foram vedadas com bujão rosqueados ou plugs, convenientemente apertados.

11.0 - TAREFAS DESEMPENHADAS NA OBRA

No canteiro de obra da Clínica Arlinda Medeiros, tivemos a oportunidade de acompanhar e executar diversos serviços tais como:

11.1 - Levantamento de quantitativos

- . Concreto estrutural (volume)
- . Área de fôrmas
- . Ferragens

11.2 - Pagamento de operários

- . Feito através de folhas de pagamento semanais, confeccionada por nós estagiários, mas sempre levando-se em conta as determinações do Sindicato da Construção Civil(mod. 02 - anexo 1)

11.3 - Pedido de materiais

- . Eram solicitados materiais, tais como: cimento, ferro, concreto, madeira, prego, material de escritório e equipamentos de segurança, todos feitos pelo mod. 07 (anexo 2).

Em seguida eram levados ao almoxarifado para ser armazenado e feito controle de estoque nas fichas de mod. 03 e 05 (anexo 3 e 4)

11.4 - Contratos

- . Após feitos os quantitativos de ferragens e fôrmas dos respectivos serviços a serem executados, os ferreiros e marceneiros faziam contratos, especificando a quantidade de serviços e também o valor a ser pago, (valor esse de acordo com a PINI) e pagos conforme as medições (mod. 4 e 6 - anexo 5 e 6).

11.5 - Campo

- . Conferência de armação (pilares, vigas e lajes), quanto ao tipo de aço, bitola, quantidade de ferro, comprimento, posição e espaçamento.
- . Conferência de fôrmas, quanto as dimensões, qualidade, prumo, colocação, nível e completa vedação.

12.0 - SEGURANÇA DO TRABALHO

Na obra era obrigatório o uso de equipamentos de segurança (botas, luvas, cintos e capacetes), que foram distribuídos entre os operários nas suas respectivas funções, para que fossem evitados acidentes.

No período do estágio, não se verificou, nenhum acidente grave.

13.0 - RELAÇÕES HUMANAS

Quando estagiária, não encontrei problemas, quanto ao relacionamento com os profissionais atuantes na obra, visto que, numa construção, onde todos os setores, dependem uns dos outros, cada um tendo sua função, para juntos, executarem todos os projetos pertencentes a obra.

14.0 - CONCLUSÃO

Com a conclusão deste Estágio Supervisionado, vejo que o mesmo me proporcionou o aprendizado esperado, pois estive em contato direto com os elementos que irei encontrar no campo de trabalho, e isto, me trouxe a tranquilidade, de que reunindo os estudos da escola com o estágio, posso desempenhar a função que escolhi.

Procurarei estar sempre em busca de novos conhecimentos, a fim de que possa desempenhar a minha função de Engenheira Civil da forma mais brilhante possível, se Deus assim quiser.

