

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
PRO-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL  
CAMPUS II - CAMPINA GRANDE / PB

RELATÓRIO

SUPERVISIONADO

ALUNO: Antonio de Araújo Pereira

SUPERVISOR: Prof. Marcos Loureiro Marinho

Campina Grande - PB

abril/ 1993

Prof. Marcos Loureiro Marinho



Biblioteca Setorial do CDSA. Junho de 2021.

Sumé - PB

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, a minha família, e a todos aqueles que de uma forma direta ou indireta contribuíram para que eu pudesse alcançar este objetivo, o qual sempre idealizei.

Ao professor e supervisor de estágio Marcos Loureiro Mari nho, pela oportunidade de estagiar na obra da Clínica Arlinda Medeiros.

Agradeço também a todos os professores do Curso de Engenharia Civil da UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, pela dedicação e desempenho da função de mestre, contribuindo, assim, para o engrandecimento desta entidade.

## OBJETIVO

O estágio tem como objetivo fazer com que o aluno ingresse na prática da construção civil, fazendo com que os conhecimentos obtidos em salas de aulas sejam aplicados na prática, ou seja, no canteiro de obras. E, ao mesmo tempo, dar ao aluno confiança e experiência necessária a fim de que o mesmo sintase mais à vontade quando se deparar com o trabalho no campo de serviço.

I-

## INTRODUÇÃO

Este relatório trata da execução de determinados serviços que se sucederão no canteiro de obras da Clínica Arlinda Medeiros, localizada à Rua Dr. Severino Cruz, 277-A - Centro - Campina Grande/ PB.

Aqui, procura-se-á fazer uma explanação a respeito do que é uma obra de construção civil e do que consta a sua execução e ainda o que se pode aprender através de um Estágio Supervisionado, no qual a tarefa do estagiário passa a ser muito importante ao andamento e acompanhamento da obra.

2-

## APRESENTAÇÃO (sobre o estágio)

Este Estágio Supervisionado regido por Antonio de Araújo Pereira teve como base a construção da Clínica Arlinda Medeiros, tendo com supervisor o Eng<sup>o</sup> Marcos Loureiro Marinho e como coordenador o professor Ricardo Correia Lima.

As atividades realizadas durante o estágio se deram no período de 15 de março a 13 de abril de 1993 perfazendo um total de 120 horas.

3-

### APRESENTAÇÃO ( sobre a obra)

Na Clínica Arlinda Medeiros constam os seguintes projetos:

#### 3.1 - PROJETO ARQUITETÔNICO

Projetos de autoria da arquiteta e professora Maria Constância Ventura Crispim e consta do seguinte: planta baixa, cortes, fachadas, plantas de cobertura, situação e locação.

Dados do projeto arquitetônico:

- Área do terreno ..... 2.029, 64 m<sup>2</sup>
- Área de cobertura..... 1.076, 00 m<sup>2</sup>
- Área do pavimento..... 1.014, 45 m<sup>2</sup>
- Índice de ocupação..... 50, 23

#### 3.2 - PROJETO ESTRUTURAL

Projetos de autoria dos Engenheiros José Benício da Silva e José Bezerra da Silva, ambos professores do Departamento de Engenharia Civil da UFPB - Campus II. Tais projetos constam de plantas de forma, locação de pilares, detalhes de vigas, lajes pilares, cintas, sapatas e reservatórios.

A estrutura foi calculada para 8 (oito) pavimentos, tendo sido em duas partes: A e B. O meu acompanhamento foi mais no primeiro pavimento ( parte A ), isto porque , no início do estágio, a parte B , relacionado ao primeiro pavimento, já havia sido concluída.

### 3.3- PROJETO ELÉTRICO

O projeto elétrico é de autoria da firma M.M. Projetos e Instalações LTDA., composto de:

- dimensionamento de eletrodutos e fios;
- divisão dos circuitos;
- quadro de cargas;
- localização dos pontos de luz, tomadas, interruptores, quadro de distribuição e quadro geral; definindo pontos para elevadores, telefones e etc.

### 3.4- PROJETO HIDRO-SANITÁRIO

O projeto Hidro-sanitário também é de autoria da firma M.M. Projetos e Instalações LTDA., composto de :

- Roteiro completo da tubulação hidráulica, indo do reservatório inferior ao superior, e deste aos inúmeros pontos d'água, como também da tubulação sanitária, que começa nas peças, indo até a rede de esgotos.



### 3.5 - PROJETO DE AR CONDICIONADO CENTRAL

O Projeto de ar condicionado central é de autoria da Engenharia Indústria LTDA., Recife/ PE. Ele mostra todo o esquema de circulação de ar refrigerado, através de dutos até o local da saída.

## 4.1 - 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.

## 4.2 - ESCAVAÇÕES

O solo de 1ª e 2ª categorias 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 sido o restante jogado fora.

#### 4.3- FORMAS

As formas foram adaptadas exatamente às 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.

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

As formas são conferidas após estarem colocadas nas peças estruturais, em relação às dimensões, prumo, escoramento, alinhamento, nivelamento etc.

#### 4.4- ATERRO

O material de aterro do caixão de construção é o reaterro de valas foi aproveitado das escavações da obra, segundo informações.

#### 4.5- CONCRETO CICLÓPICO

Segundo informações, a regularização de 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 rachada.

#### 4.6- 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.

#### 4.7- 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, haja visto que também o trabalho e mão de obra hoje em dia não deve ser dispensados.

##### 4.7.1- DOSAGEM DO CONCRETO

O concreto usinado é especialmente para um fck = 15 MPa, e a empresa fornecedora assume todas as responsabilidades técnicas quanto a este controle.

##### 4.7.2- LANÇAMENTO DO CONCRETO

O concreto chega à obra por meio de um caminhão betoneira. Quando a concretagem é de lajes e vigas há um bombeamento até ela, mas quando a concretagem é dos pilares, isto não ocorre, devido a problemas causados pela tubulação aos pilares (tirar de prumo).

##### 4.7.3- ADENSAMENTO DO CONCRETO

O concreto é adensado dentro das formas, por meio de vibradores. Para concretagem de elementos estruturais, tais como cintas, vigas, pilares, caixa d'água etc, foram empregados vibradores de imersão, adequados as dimensões das peças ao espalhamento e a densidade de ferros, a fim de permitir a sua ação em toda a massa a ser vibrada, sem haver penetração forçada para se evitar o afastamento das barras de posição es corretas.

Os vibradores de imersão são utilizados verticalmente, evitando-se sua permanência demasiada em um ponto, a fim de evitar reflexo excessivo de pasta em torno da agulha, assim como não permitindo seu contato demorado com paredes das formas ou com as barras de ferro, conseguindo-se, assim, uma maior resistência do concreto.

#### 4.7.4- CURA E PROTEÇÃO DO CONCRETO

A cura do concreto se processa durante um período de 10 dias após o seu lançamento, durante a mesma, as peças são protegidas de sol e chuva.

#### 5- ARMAÇÃO

Os ferros são cortados por métodos mais comuns, ou seja, com serra, máquinas ou alicates especiais.

As curvaturas (dobramentos) dos ferros se é feita a frio como auxílio de uma bancada.

As bitolas são:

-Para lajes e estribos:

CA- 60 B ..... 5.0 mm

CA- 50 B ..... 6.3 mm

-Para vigas, pilares, sapatas e cintas:

CA- 60 B ..... 5.0 mm

CA- 50B.....C 6.3mm

Ø 10.0mm

Ø 12.5mm

Ø 15.0mm

Ø 20.0mm

Observação: (1)- No projeto havia ferros de 3.4mm que foi substituído pelo ferro 5.0mm, com autorização do calculista.

(2)- Foi utilizado na armação de peças arame preto nº 18.

(3)- Foram utilizadas cocadas, para se manter o recobrimento das peças.

#### 6-ALVENARIA

A alvenaria foi confeccionada com tijolos de 8 furos à galga no traço de 1:6 e o cunhamento feito com tijolos manuais, sendo a argamassa preparada com betoneira.

#### 6.1- ACABAMENTO

O acabamento foi feito com embosso e, em seguida, aplicou-se massa fina.

#### 7- TAREFAS DESEMPENHADAS NA OBRA

##### 7.1- ESCRITÓRIO

7.1.1- Levantamento de quantitativos (concreto estrutural, áreas de formas, áreas de alvenaria, área de acabamento e ferragens).

7.1.2- Pagamento de operários- feito através de folhas de pagamentos semanais, confeccionada pelo estagiário, levando-se em conta as determinações do Sindicato da Construção Civil (anexo I).

7.1.3 - Pedido de materiais- Os materiais eram solicitados (cimento, ferro, concreto, madeira etc.), quando entregues eram conferidos com o pedido e, em seguida, levados ao almoxarifado para ser armazenados. O controle de estoque também era feito (Anexos II e III).

7.1.4- Contratos- quando eram feitos os quantitativos de ferragens e formas, os ferreiros e marceneiros faziam contratos, especificando a quantidade de serviços e também o valor a ser pago (valor de acordo com a PINI). Os valores são pagos por medições eventuais. (Anexo IV).

## 7.2- CAMPO

7.2.1- Conferência de armação (quanto ao tipo de aço, bitola, quantidade de ferro, comprimento, posição, espaçamento, etc.)

7.2.2 - Conferência de formas (dimensões, qualidade, colocação, etc.)

Todos os setores de atividades, em virtude da necessária divisão dos trabalhos, estão ligados entre si, sendo que cada um desempenha o seu papel, para juntos executarem todos os projetos pertencentes a uma determinada obra.

Como estagiário, não encontrei problemas para um bom relacionamento com os demais profissionais que na obra trabalhavam.



Para que se fossem evitados acidentes ~~da~~ obra, uti-  
lizando meios de prevenção (botas, capacetes, luvas e cintos) foram  
distribuídos entre os operários e durante o período de está-  
gio não se verificou nenhum acidente grave.

IX-

CONCLUSÃO

Ao término deste Estágio Supervisionado, posso considerá-lo como muito gratificante, pois tive oportunidade de manter um contato direto com os elementos com os quais, certamente, conviverei no campo de trabalho. E isto me trouxe a sensação de que, conciliado o que na escola aprendi com o que vivenciei neste estágio, posso desempenhar a função que escolhi, de maneira mais conveniente possível.

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









## DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que o aluno ANTONIO DE ARAÚJO PEREIRA, matrícula 8521017-9, estagiou na construção da Clínica Arlinda Medeiros, no intervalo de 15 de março a 13 de abril de 1993, num regime de 40 horas\* semanais, perfazendo um total de 120 horas.

Campina Grande,, 27 de abril de 1993



---

Marcos Loureiro Marinho