

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

R E L A T Ó R I O

ESTÁGIO SUPERVISIONADO
REALIZADO NA OBRA
CLÍNICA ARLINDA MEDEIROS

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL
MARCOS LOUREIRO MARINHO

ALUNO: JOSÉ ADRIANO ROCHA DE ALENCAR
MATRÍCULA: 842.1107-4



Biblioteca Setorial do CDSA. Maio de 2021.

Sumé - PB

R E L A T Ó R I O

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

I - MEIOS DE OBTENÇÃO DO ESTÁGIO

O estágio foi concedido pela firma "TARCON", e aprovado pelo coordenador de estágios do Departamento de Engenharia Civil, prof.: RICARDO CORREIA LIMA, no sistema de Estágio Supervisionado.

II - OBJETIVO

O estágio tem como objetivo, a prática dos conhecimentos obtidos em sala-de-aula, como também aprofundar-nos nas técnicas e práticas da construção civil. Com o estágio obtivemos os conhecimentos necessários de como se dirigir e fiscalizar uma obra.

III - INTRODUÇÃO

O presente relatório trata da execução da CLÍNICA ARLINDA MEDEIROS, localizada na rua: Dr. Severino Cruz , nº 277 - Centro - Campina Grande - Paraíba.

A obra tem como firma construtora, desde a fase inicial até a atual etapa, a CONSTRUTORA TARCON, tendo co_omo Engenheiro responsável o Dr. MARCOS LOUREIRO MARINHO.

No geral, este relatório falará sobre:

Fundação; Alicerces, Fôrmas, Transportes utiliza_{dos}, armação, instrumentos utilizados, concreto e orça_{mento} quantitativo.

A referida obra será construída de:

- a) três pavimentos;
- b) rampa p/ ambulância;
- c) ar condicionado central;
- d) duas tôrres de elevadores, escadas e dois reservató_{rios}, um elevado e um subterrâneo.

Para uma melhor estruturação e desenvolvimento dividimos este trabalho do seguinte modo:

- 1 - Obra de implantação.
- 2 - Obra de execução.

1.0 - OBRA DE IMPLANTAÇÃO

A obra de implantação obedeceu o seguinte critério.

1.1. PROJETO

O projeto foi elaborado pela arquiteta MARIA CONSTÂNCIA V. CRISPIM, e teve como calculistas, os engenheiros: JOSÉ BEZERRA DA SILVA e JOSÉ BENÍCIO ' DA SILVA FILHO.

1.2. ORÇAMENTO

Foi a parte do projeto onde se determinou o custo provável da obra, e foi elaborado pelo orçamentista MARCOS LOUREIRO MARINHO.

1.3. CRONOGRAMA

O cronograma foi confeccionado pela análise orde_{nada} das fases da obra e pelo conhecimento dos rendimentos unitários do equipamento e mão-de-obra, nos diversos serviços.

Seu principal objetivo é, fornecer para as fatu-
ras, elementos seguros quanto ao prazo adequado para a
execução de uma determinada unidade, pelo conhecimento dos
coeficientes de consumo e produção.

1.4. LIVRO DE OCORRÊNCIAS

No livro de ocorrências foram notificadas as eventu-
ais anormalidades que ocorreram até o presente momen-
na construção:

- a) Atraso na execução de serviços;
- b) Atraso no recebimento de materias;

1.5. TIPO DE CONSTRUÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Na obra, a instalação do canteiro foi executada em
madeira, apresentando a vantagem da montagem ser mais
rápida, havendo maior adiantamento neste sentido.

As instalações sanitárias foram acomodadas dentro da
obra em local de fácil acesso dos mesmos.

A obra está devidamente cercada para evitar o desvio
de materiais e dos operários.

1.6. TIPO DE OBRA E FINALIDADE

A obra tem por finalidade a instalação da Clínica Ar-
linda Medeiros.

1.7. LOCAÇÃO

Locar uma obra é marcar no solo a posição de cada um
dos seus elementos construtivos, reproduzindo em ta-
manho natural o que a planta representa em escala re-
duzida.

Constitui o início da obra, a locação das cavas de
fundação e sua conseqüente escavação.

A obra foi toda locada por meio de um teodolito, que
com ele foi marcada o local dos elementos estruturais
de fundação, e por meio de níveis, o local das vigas
de fundação para dar início a toda obra.

2.0 - OBRA DE EXECUÇÃO FUNDAÇÃO

A fundação é definida como sendo o plano sobre o qual
assentam os ALICERCES DE UMA CONSTRUÇÃO.

Os alicerces de uma construção são definidos como
as obras executadas abaixo do nível do terreno, com
a finalidade de receber as cargas provenientes da
edificação e transmití-las ao terreno de fundação.

2.1. FUNDAÇÃO UTILIZADA NA CONSTRUÇÃO DA OBRA EM QUESTÃO

Nesta obra utilizamos fundação direta constituída de sapatas. Este tipo de fundação tem uma área tal que, sob a ação do peso, produzam compressão sobre o solo inferior à taxa admissível para o mesmo.

A sapata é uma fundação direta de concreto armado, com a forma aproximada de uma placa sobre a qual se apoiam colunas, pilares ou mesmo paredes.

2.2. TRANSPORTES UTILIZADOS

Os materiais como ferro, brita, areia, cimento, madeira, etc., chegaram a obra através de caminhões.

Após o descarregamento destes caminhões, estes materiais eram carregados por padiolas de 35x50x25, feitas de madeira, até os locais pré-determinados pelo projeto do canteiro e pelos operários. Também foram utilizados carros manuais e uma enchedeira para transporte de materiais.

2.3. DOSAGEM DO CONCRETO - ESPECIFICAÇÃO DA RESISTÊNCIA

Concreto é uma mistura de cimento e materiais inertes constituídos por areia e brita, em determinadas proporções. Se o concreto é convenientemente tratado o seu endurecimento continua a se desenvolver durante muito tempo após haver adquirido a resistência suficiente para a obra. Esse aumento contínuo de resistência é propriedade particular do concreto que o distingue dos demais materiais de construção. Se o concreto for confeccionado devidamente, obedecendo critério técnico, torna-se mais resistente com o tempo.

Todos os concretos são mais ou menos porosos e permeáveis, sendo que a porosidade irá depender da dosagem, do adensamento e do uso de aditivos.

O volume de água é um elemento de efeito decisivo na resistência dos concretos, pode ser contrabalançado por sua maior proporção de cimento e em certas circunstâncias, isto pode ser compensado pela maior facilidade de confecção do concreto e sua distribuição. O aumento de concreto também poderá acarretar a apresentação de fissuras superiores ao permitido em norma. Isto devido ao calor de hidratação provocado pela reação química, acarretando uma retração

-ção maior que a esperada normalmente.

A resistência do concreto é um dado de certa maneira inexato se não se recorre a um ensaio direto. Existe vários fatores complexos como, a granulometria, o assentamento, dosificação do cimento e relação água-cimento que influenciam na resistência final de concreto.

A resistência de um concreto é feita em laboratório, submetendo-se corpos de prova ao ensaio de compressão, isto se repetindo sempre que houver mudança do traço ou do tipo de agregado.

Os corpos de prova foram levados para o laboratório da UFPB, Campus II e lá, realizados os ensaios de resistência do concreto.

2.4. PREPARAÇÃO DO CONCRETO

O concreto utilizado na obra foi fornecido pela SUPERMIX através de contrato firmado entre a contratante e a contratada. Apresenta a vantagem de permitir maior controle e uma produção mais rápida, sendo preparado somente nas quantidades destinadas ao uso imediato, o que redundou no abreviamento da obra.

Também foi utilizado concreto feito no local da obra com os materiais colocados de acordo com as especificações.

Os materiais eram colocados na seguinte ordem: Uma parte de agregado miúdo, areia, cimento, agregado graúdo e água de amassamento.

2.5. LANÇAMENTO DO CONCRETO

O lançamento do concreto em nossa construção ocorreu após as seguintes verificações:

- a) Conhecimento do resultado dos ensaios, mediante autorização da fiscalização.
- b) Conferência da ferragem e se ela estava na posição correta, se as formas tinham sido suficientemente molhadas e se no interior das mesmas tinham sido removidos os cavacos de madeira, serragem e demais resíduos das operações de carpintaria.

2.6. ADENSAMENTO DO CONCRETO

O concreto foi adensado dentro das formas, por vibradores.

Para concretagem dos elementos estruturais tais como cintas, vigas, caixa d'água, etc., foram empregados vibradores de imersão com agulha vibrante, adequada às dimensões das peças, ao espalhamento e à densidade de ferragem, a fim de permitir a sua ação em toda a massa a vibrar, sem provocar por penetração forçada, o afastamento das barras de suas posições corretas.

Os vibradores de imersão eram 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 as paredes das formas ou com as barras de ferro.

2.7. CURA E PROTEÇÃO DO CONCRETO

A cura do concreto se processam durante um período de 10 dias, após o lançamento durante a mesma as peças concretadas eram protegidas do sol e da chuva.

2.8. ARMAÇÃO

2.8.0. Corte do Ferro

Os ferros foram cortados com talhadeiras, em máquinas ou tesouras especiais.

A curvatura dos ferros foi feito a frio com auxílio de uma bancada na qual se cravava diversos pregos de acordo com a forma que se desejava dar aos ferros e nos quais foram apoiados e depois curvados, por meio de forquilhas.

As bitolas utilizadas foram:

- para estribus - CA - 60B - Ø 5,0mm
 - para vigas, pilares, etc. - CA - 50
- | |
|----------|
| Ø 6,3mm |
| Ø 8,0mm |
| Ø 10,0mm |
| Ø 12,5mm |
| Ø 16,0mm |
| Ø 20,0mm |

2.9. FÔRMA

As fôrmas foram adaptadas exatamente às dimensões das peças da estrutura projetada e foram construídas de modo a não poderem deformar sensivelmente, quer sob a ação de fatores ambientais, quer sob carga, especialmente a do concreto fresco.

Nesta construção foi utilizado formas de compensado madeirite para todos os elementos estruturais.

2.9.0. Preparo da Fôrmas

O preparo das formas obedeceu rigorosamente ao formato das peças projetadas. Executadas dentro da própria obra, obedecendo os seguintes critérios:

- a) Resistência aos esforços em conjunto de peso próprio do concreto fresco e dos operários, sem apresentar deformações;
- b) Não permitirem fuga de material;
- c) Apresentarem facilidade na retirada dos seus elementos, principalmente sem choques, sendo projetada e executada de maneira que possibilitassem o maior número de utilizações da mesma peça.

2.9.1. Detalhes

Os detalhes das fôrmas foram observados, por ocasião do preparo das mesmas, visando não alterar os espaçamentos especificados.

3.0. - REMUNERAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA

A remuneração da mão-de-obra ou armadores e carpinteiros foi na base de contrato por etapa ou trabalho. Sendo feito um vale semanalmente de acordo com os serviços feitos, retirando o saldo na conclusão de cada etapa.

4.0. - RELAÇÕES HUMANAS

Todos os setores de atividades em virtude de necessária divisão dos trabalhos estão intimamente bem relacionados no sentido de se interligarem, cada um cumprindo sua parte, para juntos executarem todos os projetos pertencentes a obra.

Tive a oportunidade como estagiário de um bom relacionamento profissional durante o período que ocorreu o estágio. Onde observei que na execução de uma obra todos tem uma grande importância ao darem suas contribuições para um bom desenvolvimento dos trabalhos que requer uma obra.

O bom relacionamento entre Engenheiro-Mestre e os demais operários é fundamental para o desenvolvimento eficiente de toda obra. Onde deve existir um linguajar que seja compreendido por todos envolvidos na obra.

5.0. - SEGURANÇA DE TRABALHO

Objetivando garantir a segurança de todos os operários ligados diretamente a obra foram entregues a eles, botas, capacetes e luvas, com essa medida houve uma diminuição dos acidentes de trabalho. Pois durante todo o período de estágio não foi verificado nenhum acidente grave.

Apesar disso, muitos trabalhadores ignoraram a importância desses acessórios preventivos para si próprio, não querendo inclusive usá-los.

* * *

A G R A D E C I M E N T O S

Agradeço a todos que me proporcionaram conhecimentos no que diz respeito a prática de meu aprendizado teórico na universidade.

Agradeço ao chefe do Departamento de Engenharia Civil Campus II da UFPB, pela aprovação do processo de estágio.

Agradeço especialmente ao meu supervisor e orientador o Engenheiro Marcos Loureiro Marinho.

Agradeço aos colegas pela troca de conhecimentos, principalmente nas horas de maiores dificuldades.

* * *

C O N C L U S ã O

Durante o período que estive a frente do estágio, adquiri bastante experiência prática, pois correlacionei ' conhecimentos teóricos vistos em sala de aula ao prático adquirido na obra.

Este estágio foi coberto de êxito, tanto no que tange a conhecimentos adquiridos, quanto ao relacionamento com as pessoas que futuramente trabalharão conosco.

Nele, todas as etapas foram de real interesse para o estagiário.

A TARCON colaborou intensamente para o melhor aproveitamento do estágio merecendo também destaque o ambiente de ótimo relacionamento, tendo à frente o Eng. MARCOS LOUREIRO MARINHO.

Portanto, concluímos que os objetivos fundamentais deste estágio, foram alcançados e servirão de base, a quem devo sempre durante novas funções que irei desempenhar a partir de agora como profissional de Engenharia Civil.

Destaco, portanto, a importância de um estágio para o aprimoramento da conscientização profissional de um iminente engenheiro, cabendo portanto a universidade intensificar e estimular cada vez mais, através da aproximação de empresas privadas que seriam diretamente beneficiadas, absorveria profissionais com experiência e conhecimento dos problemas específicos de cada empresa e de cada tipo de obra.

* * *