

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

CAMPUS II - CAMPINA GRANDE-PB

RELATÓRIO SUPERVISIONADO

ALUNO: *Joab Alves da Nobrega*
JOAB ALVES DA NOBREGA

SUPERVISOR: PROF. MARCOS LOUREIRO MARINHO

CAMPINA GRANDE-PB



Biblioteca Setorial do CDSA. Junho de 2021.

Sumé - PB

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

Agradeço à **DEUS** primeiramente, a minha família e todos quanto participaram e ajudaram de forma direta ou indireta, na contribuição para que eu pudesse realizar este objetivo.

Agradeço ao Professor e Supervisor do Estágio, Engenheiro **Marcos Loureiro Marinho**, pela oportunidade de estagiar na obra da Clínica Arlinda Medeiros, obra na qual é responsável pela administração.

O_B_J_E_T_I_V_O

Este estágio tem como objetivo, fazer com que o aluno ingresse na prática da construção civil, ou seja, no canteiro de obra, e que os conhecimentos teóricos obtidos em sala de aula, sejam introduzido na prática, com isso, transmitindo ao mesmo tempo, ao aluno, confiança e experiência necessária, e objetivando ao mesmo, tranquilidade e conhecimento, quando se deparar com o trabalho no campo de serviço, através de empresas, prestação de serviços, etc.

I N D I C E

.AGRADECIMENTO

.OBJETIVO

1. INTRODUÇÃO	1
2. APRESENTAÇÃO DO ESTÁGIO	1
3. APRESENTAÇÃO DA OBRA	2
3.1 - PROJETO ARQUITETÔNICO	2
3.1.1 - Dados do Projeto Arquitetônico	2
3.2 - PROJETO ESTRUTURAL	2
3.3 - PROJETO HIDRO-SANITÁRIO	3
3.4 - PROJETO DE AR CONDICIONADO CENTRAL	3
3.5 - PROJETO ELÉTRICO	3
4. LOCAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	4
5. ESCAVAÇÕES	4
6. ATERRO	5
7. FORMAS	5

8. CONCRETO MAGRO	5
9. CONCRETO ESTRUTURAL	6
10. DOSAGEM DO CONCRETO	6
11. LANÇAMENTO DO CONCRETO	6
12. ADENSAMENTO DO CONCRETO	7
13. CURA E PROTEÇÃO DO CONCRETO	7
14. ARMAÇÃO	7
15. ALVENARIA	8
16. MATERIAIS USADOS NA OBRA	9
17. EQUIPAMENTO USADO NA OBRA	9
18. TAREFAS EXECUTADAS NA OBRA	10
18.1 - ESCRITÓRIO	10
19. CAMPO	11
20. OBSERVAÇÕES DA OBRA	11
.CONCLUSÃO	12

1. INTRODUÇÃO

Este relatório trata da execução de vários serviços que serão realizados no canteiro de obras da clínica Arlindo Medeiros, localizado à rua Dr. Severino Cruz, 211A - centro-Campina Grande-PB.

Neste relatório, deverá fazer uma explanação e conhecimento a respeito do que é uma execução de um canteiro de obra de construção civil, através de um Estágio Supervisionado, onde a tarefa do estagiário passa a ser muito importante ao acompanhamento da obra, de modo geral.

2. APRESENTAÇÃO DO ESTÁGIO

Este Estágio Supervisionado regido por Joab Alves da Nóbrega, teve como ponto de referência a construção da clínica Arlindo Medeiros, e tendo sido o supervisor do estágio o professor, Eng^o Marcos Loureiro Marinho e como coordenador o professor Ricardo Correia Lima.

As atividades realizadas durante o estágio iniciaram no período de 24 de dezembro de 1992 à 24 de janeiro de 1993, totalizando um total de 160 horas.

3. APRESENTAÇÃO DA OBRA

A construção da clínica Arlindo Medeiros, constam os seguintes projetos:

3.1 - PROJETO ARQUITETÔNICO

O projeto de arquitetura tem como autoria a arquiteta e professora Maria Constância Ventura Crispim, e consta do seguinte: planta baixa, cortes, fachadas, plantas de cobertura, situação e locação.

3.1.1 - Dados do Projeto Arquitetônico

.Área do terreno	2.029,64 m ²
.Área de cobertura	1.076,00 m ²
.Área do pavimento	1.014,45 m ²
.Índice de ocupação	50,23 %

3.2 - PROJETO ESTRUTURAL

O projeto estrutural é de autoria dos Engenheiros e professores do Departamento de Engenharia Civil da UFPB - Campus II, José Benício da Silva e José Bezerra da Silva. Estes projetos constam de plantas de forma, locação de pilares, detalhes de lajes, pilares e vigas, como também cintas, reservatórios (inferior e superior), sapatas.

A estrutura foi calculada para 8 (oito) pavimentos, sendo dividida em duas partes A e B, e são separadas por uma junta de ditaçãõ. Ao início do estágio, estava sendo executado o segundo pavimento, parte B. E início do 2 pavimento parte A.

3.3 - PROJETO HIDRO-SANITÁRIO

O projeto hidro-sanitário é de autoria da firma M.M. Projetos e Instalações Ltda., que são composto de roteiro da tubulação hidráulica, inúmeros pontos d'água, reservatório inferior ao superior, da tubulação sanitária, indo até a rede de esgotos públicos.

3.4 - PROJETO DE AR CONDICIONADO CENTRAL

O projeto de ar condicionado central é de autoria da Engefrio Indústria Ltda., e consta de todo esquema de circulação de ar refrigerado.

3.5 - PROJETO ELÉTRICO

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

- .Locação dos pontos de luz, tomadas, interruptores, quadro de distribuição e quadro geral.
- .Pontos para elevadores, telefones, etc.

.Dimensionamento de eletrodutos e fios.

.Divisão dos circuitos e quadro de cargas.

4. LOCAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

A instalação do canteiro de obra é em madeira, onde possui grandes vantagens em rapidez de montagem. Possuindo dentro do próprio canteiro, as instalações sanitárias provisórias, objetivando a facilidade de acesso aos usuários.

A obra é devidamente cercada, com o objetivo de evitar o acesso de pessoas estranhas e evasão de materiais.

O Almojarifado está localizado no primeiro pavimento parte B, e tem como objetivo guardar todo material de uso da obra.

5. ESCAVAÇÕES

O caixão de construção possui solo de 1ª e 2ª categoria, e foi retirado manualmente, usando como ferramentas: pás, picaretas, etc.

A parte da escavação em rocha foi feita com uso de explosivos. O material escavado, houve parte de aproveitamento e parte bota fora.

6. ATERRO

O material usado no aterro do caixão de construção, foi aproveitado das escavações da obra. Foi obtido este dado através de informações dos trabalhadores.

7. FORMAS

As formas foram adaptadas segundo as dimensões das peças da estrutura projetada e cuja construção deve estar de modo a não se deformarem com facilidade, tanto sob ação de cargas, como sob a ação de fatores ambientais. As formas que são usadas na construção são fabricadas de madeirit em todos os elementos estruturais.

Depois de prontas as formas e estarem colocadas nas peças estruturais, são conferidas com relação as dimensões, prumo, escoramento, nivelamento, alinhamento, etc.

8. CONCRETO MAGRO

Na construção, foi aplicado o concreto magro com es pessuras de 10cm, cuja finalidade é de impermeabilizar, foi usado também na execução das sapatas, cujo traço utilizado é de 1:4:8 (cimento-areia e brita).

9. CONCRETO ESTRUTURAL

Na construção, foi utilizado concreto usinado através da empresa POLIMIX. Tendo como objetivo uma maior controle de qualidade e mais rapidez de execução. Com isso não deve-se dispensar a mão-de-obra.

10. DOSAGEM DO CONCRETO

O concreto usinado foi especialmente fabricado para $f_{ck}=15\text{MPa}$. A empresa assume todas as responsabilidades técnicas, fornecendo todos os resultados dos corpos de provas, analisados no laboratório da UFPB/CAMPUS II.

11. LANÇAMENTO DO CONCRETO

O concreto é transportado ao canteiro de obra, através de caminhões betoneira da empresa POLIMIX. O concreto é lançado através de bombas (concreto bombeado) no caso de vigas e lajes, já para pilares o concreto é feito no próprio canteiro de obra, devido a pequenos volume de concreto e problemas causados na tubulação da bomba.

O lançamento do concreto tem duração em média de 36 horas. Na parte B do 2º pavimento, foi lançado cerca de $80,3 \text{ m}^3$ de concreto, com custo de Cr\$7.200.000,00 por cada m^3 de concreto.

12. ADENSAMENTO DO CONCRETO

O concreto é adensado por meio de vibradores. A concretagem de elementos estruturais, tais como: cintas, vigas, pilares, caixa d'água, etc. foram usados vibradores de imersão, adequadamente as dimensões das peças estruturais, espalhamento e a densidade de ferros, com objetivo de permitir a ação do vibrador, e a penetração na forçada para não haver afastamento das barras de suas posições corretas.

Os vibradores de imersão são utilizados verticalmente, com objetivo de evitar reflexos excessivos de pasta em torno da agulha, e não permitir o seu contato demorado com paredes das formas e principalmente com as barras de ferros, evitando bolhas de ar no concreto em torno das barras de ferros.

13. CURA E PROTEÇÃO DO CONCRETO

A cura do concreto é feito durante um período de 10 dias, após o seu lançamento, é feita através de consecutivos jatos de águas, permitindo a umidade constante do concreto, protegendo de sol.

14. ARMAÇÃO

Os ferros são cortados por métodos bastante comuns, através de serras, máquinas ou alicates especiais.

Os dobramentos dos ferros é feito a frio, com auxílio de bancadas. Os ferros tem bitolas variáveis, temos:

.Para lajes e estribos:

CA-60B 5.0mm

CA-50B 6.3mm

.Para vigas, pilares, sapatas e cintas:

CA-60B 5.0mm

CA-50B 6.3mm

10.0mm

12.5mm

16.0mm

20.0mm

OBSERVAÇÕES:

.No projeto houve ferros de 3.4mm, e foi substituído pelo ferro 5.0mm, devidamente autorizado pelo calculista.

.Foi usado para armação de peças, arame preto nº 18.

.O recobrimento das peças foi feita usando cocadas de 2,5cm de espessura.

15. ALVENARIA

As alvenarias são feitas de tijolos de 08 furos de 1/2 vez. Foram feitas paredes falsas com o objetivo de esconder as tubulações de esgoto.

A chegada da alvenaria de tijolos com as vigas, foi colocado tijolos manual inclinados, com o objetivo de evitar fissuras (acunhar a parede). Foram deixados nos pilares pontas de ferros para fora, com o objetivo de amarrar as alvenarias.

As alvenarias tiveram traço de 1:8. Foi feito também uma alvenaria de pedra, com o objetivo de proteção a um muro de arrimo já existente.

16. MATERIAIS USADOS NA OBRA

Os materiais de uso na obra são de vários tipos: Areia (fina, grossa), massame, cimento, pedra rachão, cal, brita 19, brita 25, etc.

17. EQUIPAMENTOS USADOS NA OBRA

Os equipamentos de uso são de várias espécies, dependendo do tipo de serviços executados:

Nas alvenarias e concretos, temos:

.Betoneiras, pás, padiolas, carroças de pneus, enxadas, baldes, etc.

Nas formas, temos:

.Serras manuais e elétricas, martelo, pê-de-cabra, etc.

Nas ferragens, temos:

.Serras manuais, envergados de ferros, troquês, etc.

Os trabalhadores tem como uso pessoal: botas, luvas e capacetes, com o objetivo de proteção física.

18. TAREFAS EXECUTADAS NA OBRA

No canteiro de obra do hospital Arlindo Medeiros, tivemos a oportunidade de executar e acompanhar diversos e variáveis serviços, tais como:

18.1 - ESCRITÓRIO

.Levantamento de quantitativos (concreto, área de formas e ferragens, etc.).

.Folhas de pagamentos semanais, levando-se em conta as determinações do Sindicato da Construção Civil (ANEXOS).

.Pedidos de materiais solicitados, para execução e andamento da obra, tais como:

-Cimentos, ferros, concreto, madeiras, areia, massame, brita, materiais elétricos, etc., quando entregues, eram conferidos e em seguida levados ao almoxarifado para serem armazenados.

.Eram feitos quantitativos de ferragens e formas com o objetivo dos ferreiros e marceneiros fazerem os contratos, especificando a quantidade de serviços e o valor a ser pago (de acordo com o PINI). Os valores são pagos por medições eventuais.

19. CAMPO

Foi feito a conferência de armação das ferragens (quanto ao aço, bitola, quantidade, comprimentos, posições, espaçamentos dos ferros, etc.).

Foi feito também, a conferência de formas (quanto as dimensões, qualidades, colocação, segurança, etc.). Também foi feito a conferência da parte elétrica do 2º pavimento parte B, conferência de bitola dos eletrodutos e suas posições.

Acompanhamento e fiscalização do lançamento do concreto.

20. OBSERVAÇÕES DA OBRA

Todos os setores de atividades, estão ligados entre si, em virtude da necessária divisão do trabalho, objetivando o desempenho do seu papel por cada um, executando juntos todos os projetos determinante da obra.

Como estagiário, não encontrei nenhum problema de relacionamento com os demais profissionais que na obra trabalham.

A obra tem uma boa organização, objetivando um maior desempenho dos serviços executados, e maior segurança da vida física dos trabalhadores. Durante o período de estágio não se verificou nenhum acidente de trabalhadores na obra.

C O N C L U S Ã O

Ao término deste Estágio Supervisionado, sinto-me bastante gratificante, pois durante todo período junto à obra, tive um contato direto com elementos importantes, objetivando ao aprendizado que conseqüentemente deparar-me-ei no campo de trabalho, e isto me trouxe tranquilidade de unir o que na Universidade aprendi com o que lá vi, podendo desempenhar a função que tenho escolhido. A busca de conhecimentos será o objetivo e diretriz na função que exercerei como Engenheiro Civil, exercendo de forma mais brilhante possível.