

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA - UFPB

CENTRO DE CIENCIAS E TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

CAMPUS II - CAMPINA GRANDE - PB

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ÁREA : CONSTRUÇÃO CIVIL

ALUNO: ADILSON BELARMINO DA SILVA JÚNIOR

MATRÍCULA : 8521040-3

SUPERVISOR : PERYLLO RAMOS BORBA

CAMPINA GRANDE, OUTUBRO, 1992





Biblioteca Setorial do CDSA. Maio de 2021.

Sumé - PB

ÍNDICE

Agradecimentos	01
Apresentação	02
Introdução	03
Desenvolvimento	04
Vedação da Obra	05
Projeto Arquitetônico	06
Projeto Estrutural	06
Projeto Elétrico	06
Projeto Hidro-Sanitário	07
Instalações do canteiro de Obras	07
Infraestrutura	07
Escavação	07
Alvenaria de Embasamento	08
Concreto Magro	08
Concreto Estrutural	08
Dosagem	08
Traços	09
Materiais	09
Cimento	09
Agregados	09
Água potável	09
Mistura	09
Transporte	10
Lançamento	10
Adensamento	10
Cura do concreto	10
Armação	11
Carpintaria	11
Remuneração da mão de Obra	12
Vedação	12

Instalações Elétricas	12
Relações Humanas	13
Segurança de trabalho	13

AGRADECIMENTOS

Durante a nossa difícil caminhada, em que pleiteamos uma boa formação universitária muitos foram os que possibilitaram a concretização desta aspiração.

Primeiramente a Deus, por termos concebido a vida e a força necessária para conseguir tal objetivo.

Agradecemos ao Corpo Docente do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba, Campos II, por terem transmitido, em sala de aula, todo o embasamento teórico, necessário á nossa vida profissional.

Nossos sinceros agradecimentos ao engenheiro e professor PERYLLO RAMOS BORBA, responsável pela supervisão do meu estágio.

Estamos ainda os agradecimentos ao engenheiro e professor LUCIANO GOMES DE AZEVEDO, pela oportunidade de realização do presente estágio num prédio de 10 pavimentos de sua responsabilidade.

APRESENTAÇÃO

O presente Relatório de Estágio Supervisionado constitui numa exposição das atividades desenvolvidas/ por ADILSON BELARMINO DA SILVA JÚNIOR, aluno do Curso de Engenharia Civil da UFPB, Campus II - Campina Campina Grande /PB.

O estágio foi realizado nas obras de execução/ de um prédio residencial de 10 pavimentos e teve por orientador e supervisor o professor Peryllo Ramos Borba, designado pela Coordenação de estágio, do DEC/CCT/PRAI/UFPB sob responsabilidade do professor Ricardo /Correia Lima.

As atividades transcorreram no período de 10/04/92 á 30/07/92 atingindo um total de 240 horas.

1.0 - INTRODUÇÃO

As atividades de acompanhamento das execuções da obra tiveram início na fase de escavação da obra que teve como Engenheiro Luciano Gomes de Azevedo.

Na obra tive oportunidade de analisar todos os projetos de estrutura, de instalações elétricas, hidrosanitarias. Bem como todos os projetos de arquitetura, desde a planta baixa, detalhes construtivos, cortes e fachadas.

2.0 - DESENVOLVIMENTO

Todas as etapas da obra teve um desenvolvimento bom, apesar de alguns imprevistos que dificultaram o bom andamento da obra e até por conta da crise que o país está passando, e por ser uma obra particular depende muito das condições financeiras do proprietário da obra.

3.0 - VEDAÇÃO DA OBRA

A obra constou das seguintes etapas:

a) Serviços Preliminares :

Compreendendo das instalações provisórias, limpeza, do terreno e locação da obra.

b) Infraestrutura:

Compreendendo de alvenaria de pedra, alvenaria de embasamento, cintas de contraventamentos dos tocos / dos pilares, concreto magro e sapatas. Além dos movimentos de terra, escavações, cortes e aterros.

c) Superestruturas:

Compõe-se de pilétis, vigas, pilares em concreto armado, sendo executada em formas de madeirite resinado. As lajes foram utilizadas de concreto armado.

d) Vedação :

Feita com tijolos de 8 furos em alvenaria de 1/2 vez com argamassa de cimento e massame no traço 1:8.

e)

4.0 - PROJETOS

Os projetos se constituíram no conjunto de plantas que seguiram de guia para a execução da obra. Todos os projetos foram elaborados de acordo com as normas do nosso município.

Os tipos de projetos usados foram: Arquitetônico estrutural, Elétrico, Hidro-sanitário.

4.1 - Projeto Arquitetônico

Constou-se de : planta baixa, cortes, fachadas, coberturas e detalhes construtivos: de escada, jardineiro, etc. Estes projetos foram elaborados pela Arquiteta Maria Constancia V. Crispim Muniz.

4.2 - Projeto Estrutural

Elaborado pelo Engenheiro Luciano Gomes Azevedo nele consta : localização dos pilares e vigas, posicionamento dos ferros componentes das peças estruturais (sapatas, cintas, vigas e pilares) fixando bitolas e espaçamento a serem obedecidos. E os cortes e detalhes das ferragens.

4.3 - Projeto Elétrico

Elaborado pela ECOMEL + Engenharia Comércio Ltda nele consta:

Dimensionamento e tubos (eletrodutos e fios;

Divisão dos circuitos;

Quadro de cargas;

Localização dos pontos de luz e tomadas, interruptores, quadro de distribuição e quadro geral.

Mostrando também pontos para ar condicionado, TV, chuveiro elétrico, som, campanha.

4.4 - Projeto Hidro-Sanitário

Este projeto foi subdividido em dois : A 1.^o parte trata da parte hidráulica mostrando todo o caminhamento da tubulação de água desde a caixa d'água até as instalações dos pontos d'água, como: bacia, lavatório, chuveiro, etc. O 2.^o mostra o caminhamento da tubulação do esgoto, desde a saída das peças até o esgoto público.

5.0 - INSTALAÇÕES DO CANTEIRO DE OBRAS

Foi construído de caráter provisório um barracão de alvenaria, nele se guarda todos os projetos, funcionando também como almoxarifado. Construiu-se também de caráter provisório um tanque para armazenar a água utilizada na obra e um abrigo para a betoneira.

6.0 - INFRAESTRUTURA

6.1 - Escavação

A escavação em material de 1.^o e 2.^o foi feita manualmente usando ferramentas apropriadas, como pás, picaretas, chibancas, etc. E a escavação em rocha também foi feita manualmente.

6.2 - Alvenaria de embasamento

A alvenaria de embasamento foi com alvenaria de 1/2 vez á chato, com tijolos cerâmicos de 8 furos e argamassa de cimento e massame no traço 1:8. sendo que posteriormente feito um chapisco de argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

6.3 - Concreto magro

Foi aplicado um concreto magro sob sapatas que tem função impermeabilizante e de regularização, com traço de 1:2:4 (cimento, areia, brita). Sua espessura variando de 8 a 10cm.

7.0 - CONCRETO ESTRUTURAL

Os elementos executados em concreto armado foram vigas, pilares, sapatas, escadas, cintas de contraventamento.

Para a formação das peças estruturais acompanhamos as seguintes etapas:

- Aplicação das formas, armação das ferragens, preparo, aplicação e controle do concreto.

7.1 - Dosagem

Para pilares, vigas e sapatas e demais elementos estruturais foi utilizada a dosagem exigida pelo calculista para se obter um concreto com $Fck = 150\text{kgf/cm}^2$.

7.2 - Traços

Sapatas, cintas, vigas	- 1:2:4
Pilares, escada	- 1:2:4

O objetivo de obedecer os traços citados é alcançar a resistencia exigida em projeto.

7.3 - Materias

Para obtenção de um concreto resistente, foram / tomados cuidados devidos, com relação á qualidade dos materias. Os materias utilizadas na confecção do concreto foram: cimento, agregado miúdos, agregados graúdos e água.

a) Cimento

Sempre resguardado da umidade para evitar sua hidratação e a consequente redução de suas propriedades resistentes. Os sacos foram empilhados sobre forro de tábua.

b) Agregados

Derivados de rochas graniticas de grande resistencia á abrasão e apresentando boa aderência. dando uma grande resistencia ao concreto.

c) c) Água potável

Isenta de sais adequada para a preparação do concreto.

7.4 - Mistura

O preparo do concreto, também chamado amassamento, foi feito de forma mecanica e manual de modo a obter

uma mistura mais homogênea possível, onde todos os agregados foram bem envolvidos pelo cimento.

No preparo mecânico, utilizou-se uma betoneira / com capacidade de 320 litros, possibilitando, desta forma, uma maior produção.

7.5 - Transporte

O transporte do material da betoneira até o local da concretagem foi feito por servente em carro-de-mão e latas adequadas.

7.6 - Lançamento

As formas das peças estruturais, são umedecidas antes do lançamento de concreto, afim de evitar que a fôrma retire a água de emassamento, prejudicando a hidratação. Após isto, o concreto foi lançado diretamente na fôrma.

7.7 - Adensamento

O adensamento foi feito mecanicamente com um vibrador de imersão 1,5HP de potência elétrica, deixando / as peças concretadas com menos vazios e conseqüentemente mais resistentes.

7.8 - Cura do concreto

Foram tomados todos os cuidados necessários para se evitar a perda d'água de emassamento.

Durante 5 a 7 dias foram curadas, todas as peças concretadas, para evitar a evaporação prematura da água necessária à hidratação do cimento.

Todos os procedimentos adotados no processo de concretagem e cura teve como objetivo obter uma resistência que atenda as exigências mínimas do projeto estrutural

8.0 - SERVIÇOS

9.1 - Armação

Os serviços de formas e ferragens foram executados de acordo com o projeto estrutural sendo obedecido rigorosamente as plantas de fôrma e ferragem, bem como todos os detalhes construtivos.

Os armadores executaram os trabalhos de : corte, dobramento e colocação das ferragens de fundação, pilares, vigas, escadas, e ferragens negativa das lajes.

Com o objetivo de garantir uma perfeita execução e conseqüentemente maior estabilidade e segurança foi feita a devida fiscalização à cada aplicação de armadura, que consistiu na conferencia das bitolas, posições, comprimentos e quantidades dos ferros exigidos no projeto estrutural que foram: CA - 50B e CA - 60B.

As bitolas utilizadas foram:

para estribos

CA-60B - \varnothing 5.0 mm

para vigas, pilares

CA - 50B - \varnothing 6.3 mm
 - \varnothing 10.0 mm
 - \varnothing 12.5 mm

9.2 - Carpintaria

Uma equipe de carpinteiro foram encarregados de

preparar e executar todas as formas bem como o escoramento e o desmoldamento após geralmente 15 dias de concretagem / para fundos de vigas e 48 horas para formas laterais, sapatas e pilares.

9.3 - Remuneração da mão-de-obra

A remuneração da mão-de-obra de armadores e carpinteros foram na base de concreto por etapa de trabalho. onde de cada etapa consistia de um pagamento completo. Sendo / feito um vale semelhante de acordo com os serviços feitos. Retirando o saldo na conclusão de cada etapa.

9.4 - Vedação

A vedação foi feita com alvenaria de 1/2 vez a espelho, com tijolos ceramicos de 8 furos e argamassa no traço 1:8 (cimento, massame) . Com o objetivo de economizar o material de acabamento e por uma questão de estética, toda a alvenaria foi levantada rigorosamente a prumo.

Os serviços foram realizados por pedreiros e serventes. Os pedreiros sob regime de produção e serventes sob o regime de diária com pagamento semanal.

9.5 - Instalações Elétricas

O eletricitista obedeceu rigorosamente o projeto, cumprindo com todo o detalhamento exigido.

10.0 - RELAÇÕES HUMANAS

Todos os setores de atividades em virtudes de necessária divisão dos trabalhos estão intimamente bem relacionados no sentido de se interagirem. 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 e darão suas contribuições para um bom desenvolvimento dos trabalhos que requer uma obra

O bom relacionamento entre engenheiro-estudante e os demais operários é fundamental para o desenvolvimento eficientes de toda a obra. Onde deve existir um linguajar que seja compreendida por todos envolvidos na obra.

11.0 - 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 realmente uma diminuição dos acidentes de trabalho. Pois durante todo o 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.