



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTO DO INTERIOR
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
ÁREA DE ESTRUTURA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Rodolfo Sales de Araújo

Campina Grande - Paraíba
Fevereiro de 1997

**RELATÓRIO DE CONCLUSÃO DE CURSO, PELA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE
ENGENHEIRO CIVIL PELA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA CAMPUS II.**

SUPERVISOR:

Prof. Peryllo Ramos Borba

ALUNO:

Rodolfo Sales de Araújo

**Campina Grande - Paraíba
Fevereiro de 1997**



Biblioteca Setorial do CDSA. Junho de 2021.

Sumé - PB

**RELATÓRIO DE CONCLUSÃO DE CURSO, PELA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE
ENGENHEIRO CIVIL PELA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA CAMPUS II.**

**Prof. Peryllo Ramos Borba
Supervisor/Orientador**



**Rodolfo Sales de Araújo
Matricula: 9521307-3**

**Campina Grande - Paraíba
Fevereiro de 1997**

AGRADECIMENTOS

Ao final do curso de Engenharia Civil, vencido todos os obstáculos e barreiras surgidas necessárias à formação profissional, encontrei pessoas que estiveram sempre a meu lado, me auxiliando no decorrer de todo o curso, apesar de todas as dificuldades surgidas, nunca me faltando nas horas mais difíceis sempre estiveram ali presentes.

Agradeço primeiramente à Morgana Lígia de Farias Freire, que durante boa parte da minha vida acadêmica soube ter compreensão, incentivando-me com carinho e afeto para que eu galgasse com firmeza as barreiras encontradas nesta minha longa estrada.

Aos meus pais ídolos e acima de todos companheiros dedicados ao longo de toda minha vida não só acadêmica mais também pessoal. Espelho que refletiu a realidade do amor e perseverança em busca de meu objetivo.

Aos Amigos, pela amizade e sinceridade estampada em cada face ao longo de todo este tempo e seguindo como exemplo os corais do mar possamos construir um alicerce firme e forte ao longo de nossas vidas.

Ao professor Peryllo Ramos Borba o qual orientou-me da melhor forma na realização deste estágio.

APRESENTAÇÃO

Este relatório apresenta uma exposição das atividades que foram acompanhadas por Rodolfo Sales de Araújo, matriculado no curso de Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba - CAMPUS II, matriculado pelo numero 9521307-3.

O estágio foi realizado quando da construção de um edificio residencial situado na esquina entre as ruas Cônego Pequeno com a José de Alencar, no bairro da prata, em Campina Grande-Pb.

O estágio teve uma realização semanal de 40 horas, perfazendo um total de 320 horas, tendo como supervisor, o professor **Peryllo Ramos Borba**, e como coordenador, o professor Marco Aurélio.

As atividades realizadas durante o estágio tiveram início no dia 16-10-96.

Índice

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVO.....	2
3. AREA DA EDIFICAÇÃO	3
4. EQUIPAMENTOS	4
5. FERRAMENTAS	5
6. MATERIAIS.....	6
6.1. ÁGUA.....	6
6.2. AREIA	6
6.3. CIMENTO.....	7
6.4. AGREGADO GRAÚDO.....	7
6.5. AÇO (ARMADURAS)	7
6.6. MADEIRAS	8
7. CONCRETO MAGRO.....	9
8. CONCRETO ARMADO	10
8.1. FORMAS	10
8.2. ARMAÇÃO.....	10
9. CONCRETO ESTRUTURAL.....	11
9.1. PREPARO	11
9.2. LANÇAMENTO	11
9.3. ADENSAMENTO.....	12
9.4. CURA DO CONCRETO.....	12
10. DESFORMA.....	13
11. CONCLUSÃO	14

1. INTRODUÇÃO

A maior aspiração de um Engenheiro é, sem dúvidas, construir ou fazer ou fazer parte de um projeto ou execução de uma obra. Para um acadêmico, a sua aspiração durante a vida nos bancos de uma universidade é poder colocar em prática ou pelo menos observar e captar todos os conhecimentos possíveis de uma obra. É por este motivo que o estágio é de suma importância para o bom desenvolvimento de nossa vida profissional.

Apesar de não ter tido a oportunidade de participar da limpeza, locação e fundação da obra e que fiz este estágio, pude mim inteirar de como foram executadas e situar-me melhor nas etapas sucessíveis afim de um melhor aproveitamento da mesma.

Estágio teve início com a concretagem dos pilares do 1º pavimento até a colocação das formas e armação da laje do 3º piso, durante este intervalo pudemos acompanhar:

A confecção da armação dos pilares, vigas, lajes e escada.

A confecção das formas dos pilares, vigas, lajes e escada.

A confecção do concreto.

Concretagem dos pilares, vigas, lajes e escada.

Processo de cura das peças concretadas.

Desforma das peças concretadas.

Colocação dos eletrodutos nas lajes.

Levante de alvenaria.

2. OBJETIVO

O objetivo principal deste estágio, é fazer com que o estudante de engenharia civil tenha a oportunidade de colocar em pratica tudo que lhe foi ensinado teoricamente em sala de aula. Colocando assim o aluno defronte ao aprendizado de canteiro de obras, ensinando a lidar com as diversas situação que irão surgir no seu cotidiano, observando técnicas de construção e gerenciamento, solucionando pequenos problemas surgidos no decorrer da execução.

Confrontar o estudado com a realidade, é praticar o ensinado levando-se em consideração situações adversas.

3. AREA DA EDIFICAÇÃO

Terreno	672,00 m²
Construção:	
Sub-solo	384,10 m ²
Térreo	337,66 m ²
1º andar	337,66 m ²
2º andar	337,66 m ²
3º andar	337,66 m ²
Total	1,734,74 m²

4. EQUIPAMENTOS

Na obra se encontrava equipamentos necessários ao bom desenvolvimento da mesma.

Na carpintaria cerras rotativas acopladas a motores elétricos facilita e intensifica os trabalhos. As betoneiras destinadas à dosagem e boa mistura dos componentes do traço, bem como os vibradores são indispensáveis para que a qualidade do concreto seja sempre dentro do especificado no projeto.

5. FERRAMENTAS

Foram utilizadas as seguintes ferramentas nas diversas partes da obra: picaretas, pás, carros de mão, colher de pedreiro, mangueira de nível, prumos, escalas, ponteiros, etc.

6. MATERIAIS

Há numerosos tipos e espécies de materiais utilizados numa construção. O conhecimento dos principais será de grande utilidade em nossa vida profissional. Relataremos em nosso trabalho a maneira prática de exame e escolha de como foram feitas na obra.

Podemos perceber que o material utilizado foi de boa qualidade.

6.1. ÁGUA

A água usada na obra, destinada ao amassamento do concreto era fornecida pela concessionária estadual CACEPA, portanto água potável, limpa, clara, isenta de óleos, graxas, sal e materiais orgânicos.

6.2. AREIA

É o chamado agregado miúdo. Compõe-se de grãos, que são pequenas pedrinhas.

A areia usada nas argamassas de concreto é de boa qualidade, isenta de sal, óleos, graxas, materiais orgânicos e barro.

Utilizava-se no canteiro de obras um teste popular bastante prático, esfregava-se a areia nas mãos, esta deve ficar “limpa” assim dizia-se que a areia estava isenta de impurezas.

6.3. CIMENTO

Vulgarmente definindo, é uma substância usada para reunir pedras e areia. Diz-se que é um aglomerado ou aglutinante.

O cimento usado foi do tipo Portland, de produção recente.

Não se estocava grandes quantidades de cimento por muito tempo, e quando preciso era feito de forma correta isolando por completo o contato com a umidade.

6.4. AGREGADO GRAÚDO

os agregados graúdos empregados na obra para a formação do concreto foram a brita nº 19 e a brita nº 25, conforme a NBR 7711/83.

6.5. AÇO (ARMADURAS)

Sempre utilizadas nas peças de concreto armado. O aço era o CA 50B e CA 60B. As bitolas variavam de acordo com as necessidades impostas pelo projetista.

6.6. MADEIRAS

Deve ser bem seca e livre de brocas e fendas. Utilizaram pontaletes e chapa compensada do tipo maderit para a confecção de formas, escoramentos, travejamentos, etc., para as peças que iriam ser concretadas.

7. CONCRETO MAGRO

Depois de atingida uma camada que tenha condições de oferecer as características requisitadas na fundação, foi feita a aplicação de uma camada de concreto magro, com a função de regularizar a superfície de assentamento das sapatas e proteger as ferragens de um contato direto com o solo.

O concreto magro foi feito no traço de 1:4:6; e com a utilização de brita 38.

8. CONCRETO ARMADO

8.1. FORMAS

Feitas com tábuas comuns, na própria obra. Nos escoramentos foram usadas estroncas de madeiras, com a ajuda de sarrafos.

As formas tinham as dimensões especificadas no projeto, e foram construídas com a finalidade de não se deformarem facilmente.

As formas eram sempre molhadas antes da concretagem, para evitar que absorvessem a água do mesmo.

8.2. ARMAÇÃO

Com o objetivo de garantir maior estabilidade e segurança a obra, foram feitas armações obedecendo aos detalhes do projeto estrutural.

Houve fiscalização na aplicação de cada armadura, constituídas das seguintes etapas:

- Conferência das bitolas.
- Conferência das direções e posições dos ferros.
- Conferência dos comprimentos dos ferros.
- Conferência da quantidade de ferros.
- Conferência dos espaçamentos entre os ferros.

9. CONCRETO ESTRUTURAL

O concreto utilizado foi feito manualmente, apenas com a utilização da betoneira.

O traço foi de 1:2:2 com brita #25.

9.1. PREPARO

Houve um contato entre os materiais, de modo que a pasta de cimento conseguisse recobrir as partículas dos agregados, dando um grau de homogeneidade satisfatório a mistura, sem o qual não ha garantia de estabilidade e durabilidade.

9.2. LANÇAMENTO

O lançamento era feito com a utilização de latas de 18 litros diretamente nas peças, evitando-se intervalos de tempo que poderiam danificar as propriedades do concreto.

9.3. ADENSAMENTO

O adensamento do concreto foi feito com a utilização de vibradores, e as vezes com uma barra de ferro, com a finalidade de proporcionar um grau de compacidade desejado.

9.4. CURA DO CONCRETO

As peças concretadas foram molhadas logo após o seu endurecimento, principalmente as lajes, por apresentarem maior superfície de contato com o ar.

10. DESFORMA

Depois de atingido o ponto de segurança do concreto, foram retirados os escoramentos e as formas.

O tempo para que ocorresse a desforma das peças, dependeu basicamente da resistência atingida pelo concreto.

11. CONCLUSÃO

Por meio deste referido relatório, ficou exposto, um resumo das atividades que tivemos a oportunidade de acompanharmos de perto durante o período do estágio. Inúmeras foram as informações absorvidas na obra, adquiridas de varias formas, desde a observância de concretagens a conversas com o mestre de obra, engenheiro, peão e outras pessoas que passavam pelo local de construção e que de uma forma ou de outra nos enriqueciam culturalmente. Passado esta etapa de estágio, me sinto mais próximo e apto a solucionar os diferente problemas de construção na qual me foram oferecidas por pessoas, que convivi, de caráter, responsabilidade e conhecimento.

A única ressalva que faço é com relação justamente a esta distancia, o tempo resumido deste estágio que nos obriga, até mesmo porque não existe obras, a ver de forma resumida o que é ser engenheiro. É por este motivo que o atual relatório mostra apenas um pequeno resumo das atividades que nos pudemos acompanhar num curto período de tempo.