

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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ALUNO : SÉRGIO DELAN GONÇALVES DE SOUZA  
SUPERVISOR : LUCIANO GOMES DE AZEVEDO

CAMPINA GRANDE - PB



Biblioteca Setorial do CDSA. Agosto de 2021.

Sumé - PB

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

A Concretização desta difícil caminhada na qual deparamos, para uma boa formação universitária, muitas foram as pessoas que ajudaram para realização desta aspiração .

Agradeço, a Deus, a minha família e a todos que contribuíram direta ou indiretamente, onde mim deram a força necessária para alcançar este objetivo que sempre idealizei.

Agradeço ao corpo docente do curso de engenharia civil da Universidade Federal da Paraíba, Campus II, por terem transmitido todo conhecimento teórico necessário na nossa vida profissional.

Meus sinceros agradecimento ao professor engenheiro Luciano Gomes de Azevedo, responsável pela supervisão do estágio, onde obtive a orientação indispensável nesta experiência.

## **O B J E T I V O**

*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 aula, 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 sinta-se mais avontade quando se deparar com o trabalho no campo de serviço, bem como o desenvolvimento do relacionamento com todos os operários e técnicos.*

## 1 - INTRODUÇÃO

Este relatório de estágio supervisionado trata da execução de determinados serviços que ocorreram no canteiro de obra na construção do condomínio residencial ITACDIARA de onze pavimentos.

Na obra tive a oportunidade de analisar os projetos acompanhando a sua execução, tendo assim uma visão prática do que é um canteiro de obra.

Neste estágio tive a oportunidade de acompanhar a execução dos seguintes itens: formas, armação e concreto estrutural.

## 2 - APRESENTAÇÃO

O presente relatório de Estágio Supervisionado, constitui uma disposição das atividades desenvolvidas por : Sérgio Delan Gonçalves de Souza, aluno do curso de Engenharia Civil da UFPB, Campina Grande - PB.

O estágio foi realizado nas obras de execução do condomínio residencial ITACODATIARA, situado à rua Conselheiro Paulo de Araújo Soares Nº 300, Alto Branco, Campina Grande PB.

As atividades transcorreram no período de 19 de abril a 15 de junho de 1993, registrando um total de 120 horas.

### 3 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA

Foi construído em caráter provisório, devidamente cercada, para se evitar o acesso de pessoas estranhas ao seu interior, como também a evasão de materiais, dando assim um suporte necessário a obra. O canteiro de obra constava de:

3.1 - Barracões que foram construídos em alvenaria e em madeira, no qual um barracão era usado como um escritório com banheiro para os engenheiros, onde também eram guardados todos os projetos. Um barracão para abrigar ferramentas e depósito de cimento e, um barracão para refeição;

3.2 - Instalações provisórias de água e energia elétrica;

3.3 - Um sanitário para operários;

3.4 - Um tanque para armazenar água, que foi dimensionado em função do porte da obra.

#### 4 - FORMAS

Os materiais usados nas formas foram de madeirit plastificado. Nos escoramentos foram usadas estroncas de madeira contraventadas com sarrafos.

Logo após a montagem das formas dos pilares, vigas, escadas e lajes, foram realizadas as seguintes conferências nas peças estruturais:

- Pilar: locação, dimensões, prumo, escoramento e alinhamento;
- Viga: locação, dimensões, nivelamento, escoramento, alinhamento e a cota da base da viga em relação ao pavimento inferior;
- Escada: dimensões, altura, largura dos degraus, nivelamento do patamar e escoramento;
- Lajes: dimensões, nivelamento, escoramento e pé direito.

Os serviços de desforma foram feitas de maneira cuidadosa para não comprometer a qualidade do elemento estrutural, como também o reaproveitamento das formas.

O critério adotado na retirada dos escoramentos foi o seguinte:



- Lajes e fundo de vigas, as formas foram retiradas em 15 dias;

- Formas laterais de vigas e pilares, após 48 (quarenta e oito) horas.

## 5 - ARMAÇÃO

Os armadores executaram os serviços de corte e dobramento com o auxílio de uma máquina e uma bancada, onde os serviços de ferragem eram executados de acordo com o projeto estrutural.

Logo após a liberação da carpintaria as armações eram colocadas nas formas, e em seguida conferidas, não deixando de considerar as cocadas, que foram colocadas espaçadamente de modo a evitar o contato direto com as formas e manter o cobrimento do concreto, com a finalidade de garantir a aderência entre ambos os materiais (concreto e ferro) e proteger a armadura contra a oxidação.

O critério de conferência da ferragem foi feito de acordo com a peça estrutural, verificando o seguinte:

- Pilar: tipo de traço, bitolas quantidade de ferros, posicionamento, comprimento de espera, dimensões e espaçamento dos estribos;

- Viga: tipo de traço, bitolas, quantidade de ferros (positivos e negativos), comprimento dos ferros, posicionamento dimensões e espaçamento dos estribos;

- Lajes: Tipo de traço, bitolas espaçamento dos ferros (positivos e negativos), comprimento dos ferros, quantidade nas duas direções e posicionamento.

Os tipos de ferros utilizados na obra foram:

- Para lajes e estribos;

Aço CA - 60B Diâmetro = 3.4mm;

Diâmetro = 5.0mm;

Diâmetro = 6.0mm.

Aço CA - 50B Diâmetro = 6.3mm.

- Para vigas e pilares;

Aço CA - 50A Diâmetro = 6.3mm;

Diâmetro = 8.0mm;

Diâmetro = 10.0mm;

Diâmetro = 12.5mm;

Diâmetro = 16.0mm.

Também foram utilizados para amarração o arame recozido

## 6 - CONCRETO ESTRUTURAL

Os elementos executados em concreto armado foram: lajes, vigas, escadas e pilares, com o controle do concreto que exigia um  $F_{ck}$  de  $150\text{Kg/cm}^2$ , a ser executado sob um controle razoável, com um consumo de  $315\text{Kg/m}^3$ . Com a função de assegurar a qualidade, segurança dos elementos estruturais, estabilidade a massa e evitar gastos desnecessários.

### 6.1 - DOSAGEM

A dosagem do concreto tem por finalidade determinar as proporções dos materiais a empregar de modo a se atender a duas condições básicas: a resistência desejada do concreto endurecido e a plasticidade suficiente do concreto fresco.

Foi feita uma dosagem do concreto do tipo experimental em laboratório, tendo como órgão responsável à ATECEL (Acessoria Técnica e Científica Ernesto Luiz), onde também foram dimensionadas as padiolas (confeccionadas em madeira), para transportar areia e brita e que constava dos seguintes traços:

- Lajes, escadas e vigas: 1 : 2,4 : 3,4;
- Pilares : 1 : 2,55 : 3,35.

## 6.2 - PREPARO

O preparo foi feito mecanicamente no próprio canteiro de obra onde, foi utilizado uma betoneira, que é um processo que apresenta uma série de vantagens em relação ao processo manual, pois consiste numa produção bem maior e uma boa homogeneidade à massa mantendo assim uma boa consistência, que é fundamental para garantir a trabalhabilidade do concreto e uma boa resistência.

## 6.3 - TRANSPORTE

O transporte utilizado para levar o concreto do local de emassamento (betoneira) para o local de lançamento nas formas, foi o carrinho de mão, como também pelo elevador, obedecendo uma série de requisitos, de modo que o material não perca sua plasticidade, nem sofra segregação dos materiais componentes; como também a perda de qualquer um deles por vazamento ou evaporação, garantindo assim uma homogeneidade da massa de concreto.

#### 6.4 - LANÇAMENTO

Antes do lançamento do concreto, as formas dos elementos estruturais eram umedecidas, a fim de impedir a absorção d'água de emassamento prejudicando a hidratação.

Durante o lançamento era verificado o seguinte: o posicionamento das armaduras, a trabalhabilidade da massa, uma possível deformação de formas e a localização de tubos e eletrodutos.

#### 6.5 - ADENSAMENTO

O adensamento foi feito mecanicamente com um vibrador de imersão elétrico durante e imediatamente após o lançamento do concreto e de maneira contínua, deixando assim as peças concretadas com menos vazios e conseqüentemente mais resistentes. Para evitar erros no adensamento, provocados por excesso ou falta de vibração foram tomados os seguintes cuidados: preenchimento do concreto por todos os cantos da forma, cuidados para a não formação de ninhos (conhecidos também como bexiga), evitar a

vibração nas armaduras para não formar vazios ao seu redor prejudicando a aderência e evitar a vibração nas formas para não deformá-las.

#### 6.6 - CURA

Durante os primeiro dias, após a concretagem as peças estruturais foram molhadas para se evitar a evaporação prematura da água de emassamento necessária à hidratação do concreto.

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

## 7 - CONCLUSÃO

Como estudante de Engenharia Civil, o estágio supervisionado trouxe-me a oportunidade de deparar na prática tudo que me foi transmitido na teoria nos anos de estudos da universidade, convivendo dia a dia com diversos problemas que podem surgir no canteiro de obra.

Considero de suma importância o estágio que fiz no condomínio ITACOATIARA, onde tive a oportunidade de desenvolver atividades e acompanhar cada etapa executada, contribuindo dessa maneira para uma melhor visão profissional.