

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR - PRAI

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - CCT

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL - DEC

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ALUNO: JOSÉ IVSON DE LACERDA MARTINS

MATRÍCULA: 8511076-X



Biblioteca Setorial do CDSA. Setembro de 2021.

Sumé - PB

I N D I C E

.AGRADECIMENTOS .....	01
.APRESENTAÇÃO .....	02
.INTRODUÇÃO .....	03
.OBJETIVO .....	04
.DESENVOLVIMENTO .....	05
.CONCLUSÃO .....	06
.ANEXOS .....	07
.BIBLIOGRAFIA .....	08

## 01. AGRADECIMENTOS

Ao terminar este estágio do curso de graduação em engenharia civil, estarei vencendo mais uma etapa da longa caminhada que terei na vida.

Por isto, nada mais lógico do que, aproveitar este grande momento e agradecer a todos aqueles que me ajudaram e não de continuar ajudando.

O primeiro nome que vem à mente, sempre é o de DEUS, pois é nele que sempre buscamos energia e força para vencermos a batalha da vida.

Deus está dentro de nós em todas as circunstâncias da vida.

Quer você esteja praticando uma boa ação, quer esteja agindo errado, Deus está dentro de você.

Procure não esquecer esta verdade, em nenhum momento de sua vida.

### DEUS ESTÁ DENTRO DE VOCÊ!

A seguir, lembro-me daquelas duas pessoas que desde meu primeiro sinal de vida começaram a me amar e me preparar para o mundo.

Agradeço do fundo do meu coração ao meu pai JOSÉ MARTINS NETO e a minha mãe MARIA ILMA DE LACERDA MARTINS por toda a dedicação.

"Quando teu filho...

te procurar com seu olhar, OLHA-O

te estender seus braços, ABRAÇA-O

te procurar com sua boca, BEIJA-O

quizer te falar, ESCUTA-O

se sentir desamparado, AMPARA-O  
se sentir desacompanhado, ACOMPANHA-O  
te pedir para deixá-lo, DEIXA-O  
te pedir para voltar, RECEBE-O  
se sentir triste, CONSOLA-O  
estiver no esforço, ANIMA-O  
estiver no fracasso, PROTEJE-O  
perder toda a esperança, ALENTA-O"

Agradeço ainda a minha esposa YEDA, pela dedicação, compreensão, amor e doação que me tem demonstrado.

"...Por trás de um grande homem  
Há sempre uma grande mulher."

Aos meus irmãos: AIRTON, SANDRA e HERIBERTO; a minha família e meus amigos, minha eterna gratidão.

"Não deixe de manifestar gratidão aos membros de sua família, aos amigos e conhecidos.

Não é, porém, da gratidão comum, que consiste em dizer "muito obrigado."

É de gratidão continuada, demonstrada em nosso exemplo, pelo fato de ele nos cercarem com seu afeto e contribuírem para nosso aperfeiçoamento, com sua ajuda e até com suas incompreensões."

Não poderia de deixar um agradecimento todo especial ao meu grande amigo JOSÉ FIALHO DE OLIVEIRA, não só por sua grande colaboração na minha formação profissional, mas particularmente pelo exemplo de humanidade com que trata todos que o procuram.

"...Amigo é coisa para se guardar  
Debaixo de sete chaves  
Do lado esquerdo do peito  
Dentro do coração..."

Finalmente, agradeço aos professores PERYLLO RAMOS BORBA (supervisor do estágio) e JOSÉ CAVALCANTE PEDROSA JÚNIOR (orientador do estágio) pela atenção, colaboração e ensinamentos que me foram destinados durante a realização do estágio.

## 02. APRESENTAÇÃO

Este relatório demonstra os conhecimentos e as atividades realizadas pelo aluno JOSÉ IVSON DE LACERDA MARTINS, Matrícula nº 8511076-X, no curso de graduação em Engenharia Civil, na Universidade Federal da Paraíba - UFPb - Campus II, durante o estágio supervisionado, realizado na edificação do SPAZIO (Forrock II), a cargo da Construtora PETRAS, na área de edificações; no período compreendido entre 12 de Janeiro de 1987 à 07 de Março de 1987.

O estágio foi realizado numa carga horária de 40 horas semanais, perfazendo uma carga horária total de 312 horas.

A orientação do estagiário coube ao Engenheiro JOSÉ CAVALCANTE PEDROSA JÚNIOR e a supervisão ao Professor/Engenheiro PERYLLO RAMOS BORBA.

### 03. INTRODUÇÃO

Durante a realização do estágio, houve o acompanhamento por parte do aluno/estagiário na execução da obra, através de condições criadas para a sua atuação no campo, nas seguintes etapas:

- .Escavação de valas
- .Execução de fundações
- .Conferência de formas e ferragem das peças estruturais
- .Concretagem das vigas e pilares
- .Execução de alvenaria

#### 04. OBJETIVO

Este estágio teve como objetivo principal, propiciar ao aluno/estagiário a colocação na prática, de todos os seus conhecimentos adquiridos em sala de aula e, ainda o conhecimento das técnicas e "macetes" utilizados em campo quando da execução de uma obra, proporcionando-lhe assim uma maior vivência prática na construção civil.

## 05. DESENVOLVIMENTO

O acompanhamento da obra, realizado pelo aluno/estagiário abrangiu as seguintes etapas:

- a) Fundações
- b) Moldagem e conferência das formas
- c) Armação e conferência das ferragens
- d) Preparo, transporte, lançamento e adensamento do con  
creto
- e) Desmoldagem das formas
- f) Alvenaria
- g) Piso
- h) Observações

a) FUNDAÇÕES

As fundações foram construídas pela IMPACT - CONFECÇÕES LTDA.

Inicialmente houve a abertura de valas; as valas tiveram em média uma largura de 0,40m e uma profundidade de 0,80m. Esta profundidade deve-se ao fato de que o terreno apresentou uma taxa de suporte compatível com as cargas ali atuantes. As valas foram forradas com concreto simples.

Posteriormente foi feita a alvenaria de embasamento com pedras até um nível inferior a cota do piso.

Na confecção das sapatas dos pilares não foi necessário o uso de formas, pois as mesmas eram quadradas, sendo totalmente preenchidas com concreto.

Como o terreno é constituído de rocha decomposta, não houve a necessidade de cintamento na construção.

b) MOLDAGEM E CONFERÊNCIA DAS FORMAS

Foram utilizadas os seguintes tipos de formas:

01. Formas metálicas
02. Formas de tábua comum
03. Formas de madeirit resinada

As formas metálicas foram utilizadas nas vigas principais, porque apresentavam um melhor acabamento, além de serem retiradas num menor espaço de tempo e terem um melhor aproveitamento. Este tipo de forma foi utilizada ainda em alguns pilares.

As formas de tábua comum foram utilizadas nas demais vigas e pilares.

As formas de madeirit resinada foram utilizadas no balanço.

Os escoramentos foram executados com estroncas contraventadas com sarrafos.

Nas formas foram feitas conferências de locação, dimensões, escoramento, alinhamento e nivelamento das vigas e ainda o prumo dos pilares.

c) ARMAÇÃO E CONFERÊNCIA DAS FERRAGENS

A armação da ferragem deu-se com aços CA-50, CA-60 e arame preto nº 18, utilizando o aço adequado de acordo com o projeto estrutural.

Na armação foram feitas conferências do tipo de aço, bitola, quantidade de ferros, comprimento dos ferros, espaçamento, posicionamento e dimensões dos estribos; sempre observando o projeto estrutural.

d) PREPARO, TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DO CONCRETO

O concreto foi preparado mecanicamente com betoneira a fim de se obter uma grande produção, uma mistura homogênea e com a resistência desejada.

Na obra, ocorreu dois tipos de transporte: transporte horizontal e transporte vertical.

O transporte horizontal foi efetuado através de carros-de-mão de pneus, os quais trafegavam sobre estradas para evitar que houvesse a exudação do concreto e que a ferragem fosse amassada ou deslocada.

O transporte vertical foi feito manualmente, através de latas.

A concretagem foi iniciada pelo ponto mais afastado do lolcal de estrada dos carros-de-mão.

Antes do lançamento do concreto, tomou-se a precaução de se molhar as formas de madeira, para se evitar que houvesse fuga de cimento através das frestas das formas acarretando assim a queda da resistência do concreto, como também para evitar que a madeira absorvesse a água do concreto, que é necessária para a hidratação do cimento.

Tomou-se também a precaução para que o tempo gasto entre a confecção do concreto e o seu lançamento, fosse sempre inferior ao tempo do início de pega, que de acordo com a NB-1/78 da ABNT ( Associação Brasileira de Normas Técnicas) é de 1 (uma) hora.

O concreto foi lançado ainda, o mais próximo possível de sua posição final para evitar a desagregação de seus componentes e ainda a incrustação de argamassa nas paredes das formas e nas armaduras.

O adensamento foi feito mecanicamente através de vibradores de imersão, sempre imediatamente após o lançamento do mesmo.

Durante o adensamento tomou-se cuidados especiais com a vibração nos cantos das formas para que não houvesse a formação das conhecidas "bexigas". Tomou-se ainda cuidados, para que durante o adensamento as formas e as ferragens <sup>nao</sup> fossem vibradas.

Foi realizada também a hidratação do concreto, sendo as peças estruturais molhadas com uma certa frequência, a fim de se evitar o seu fissuramento, sendo que esta frequência não foi a recomendada pela norma.

Na concretagem das peças estruturais altas e em parte da alvenaria de elevação, utilizou-se andaimes metálicos.

e) DESMOLDAGEM DAS FORMAS

A desmoldagem das formas foi realizada no tempo mínimo ne  
cessário para que o concreto atingisse o seu estado limite de re  
sistência.

f) ALVENARIA DE ELEVAÇÃO

O material que foi usado na alvenaria de elevação foi o tijolo furado em meia vez, que tinha as qualidades que lhes são peculiares, como: superfícies ásperas, arestas vivas, resistência aos esforços de compressão, facilidade de se cortar as trinchas (para diminuir as perdas), não absorção de muita água, etc.

Os serviços de alvenaria de elevação sempre foram iniciados pelos cantos das paredes, tendo-se o cuidado de se estar sempre no alinhamento vertical e horizontal.

O alinhamento vertical foi feito com o prumo de pedreiro.

O alinhamento horizontal foi feito com o auxílio de um fio de nylon colocado em nível de fiada por fiada.

g) PISO

Na área destinada às mesas, passeios e calçadas, foi aplicado um cimentado (pois com o mesmo se obtém grande economia visto que a área não foi destinada a cargas consideráveis).

Para a aplicação do cimentado, o terreno foi regularizado (nivelado) e apiloado.

A fase seguinte foi o lançamento do concreto simples com 0,08m de espessura.

O adensamento deste concreto foi efetuado através de régua vibratória, apoiada em trilhos nivelados, porque a área a ser adensada era razoavelmente grande.

h) OBSERVAÇÕES

Todo o acompanhamento da obra, inclusive as etapas da concretagem das peças estruturais (desde a confecção das formas até o desmoldamento das mesmas) foram realizadas de acordo com a aprendizagem na sala de aula nas disciplinas profissionalizantes do curso e ainda, observando-se a norma NB-1/78 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

## 06. CONCLUSÃO

Analizando o conteúdo deste relatório, através das atividades desenvolvidas pelo estagiário, concluí-se que o estágio foi de suma importância pois proporcionou ao aluno/estagiário um maior contato com a prática da construção civil, dando-lhe condições de melhor compreender a teoria aprendida na sala de aula e ainda métodos utilizados na obra de uma construção civil que não foram ensinados.

Através deste estágio o aluno/estagiário pode com toda certeza, de agora em diante, trabalhar numa obra de construção civil sem sentir muito o impacto da teoria com a prática.

07. ANEXOS

- a) Planta baixa das lajes e vigas do 1º teto.
- b) Planta baixa das lajes e vigas do piso do palco.
- c) Planta de locação e detalhe dos pilares.

## 08. BIBLIOGRAFIA

- CARDÃO, Celso, Técnica da Construção, volumes I e II.  
Edições Engenharia e Arquitetura, Belo Horizonte,  
1979.
- NB-1/78, Associação Brasileira de Normas Técnicas  
( ABNT ).
- ROCHA, Aderson Moreira da, Concreto Armado, volumes I  
e II, Livraria Nobel S/A, São Paulo, 1978.
- Notas de aula das disciplinas de Concreto Armado e  
Construções de Edifício.