

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.

SUPERVISOR: PERYLLO RAMOS BORBA.
ALUNO: HERDETON NEVES TIBURTINO.
MATRÍCULA: 892.1165 - X.

CAMPINA GRANDE, 10 DE NOVEMBRO DE 1995.



Biblioteca Setorial do CDSA. Outubro de 2021.

Sumé - PB

AGRADECIMENTOS:

Primeiro a Deus, por sempre ter me ouvido em minhas orações e me ajudando a enfrentar todas as barreiras pelas quais passei por todo esse tempo. Foi sem dúvida nenhuma, uma das mais difíceis batalhas que já passei até o momento.

Agradeço também por ter um apoio integral de minha família (pai, mãe e irmãos) e de amigos que fizeram parte do encorajamento necessário para a minha formação profissional.

E ao corpo docente pelos que passei e puderam me transmitir os seus conhecimentos, e enfim, a todos os colegas do curso com quem travei batalhas para chegarmos à conclusão deste curso.

1.0 - APRESENTAÇÃO:

Este relatório diz respeito ao estágio supervisionado onde representa atividades acompanhadas, estudadas e fiscalizadas pelo estagiário do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Herdeton Neves Tiburtino, no canteiro de obra da construção de um edifício residencial em Campina Grande.

As atividades transcorrem sob regime semanal de 45 horas, perfazendo um total de 260 horas, sob a supervisão do professor Peryllo Ramos Borba, que teve início dia 29 de junho de 1995 e término 06 de setembro de 1995.

2.0 - OBJETIVOS:

Este estágio tem como finalidade dar ao estudante do curso de Engenharia Civil, a oportunidade de conhecer e analisar melhor o lado prático profissional e uma ampla relação com os conhecimentos teóricos que o aluno recebeu no transcorrer do curso, como também passar a ter um bom entrosamento com os operários no setor.

3.0 - INTRODUÇÃO:

O estágio integrado visa complementar o currículo mínimo de graduação de Engenharia Civil, tendo como principal atividade a prática dos conhecimentos adquiridos na Universidade e o aprendizado dos problemas práticos na construção civil, bem como a relação profissional do aluno de Engenharia no que está relacionado ao acompanhamento de busca de soluções viáveis no poder de decisão e no relacionamento humano dentro da empresa.

Este relatório de estágio na área de construção civil, mostra um resumo das principais atividades realizadas durante este período, expondo o encontro com problemas reais suas causas e possíveis soluções.

4.0 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS:

O canteiro de obra geralmente funciona dentro do próprio terreno da construção, de forma que sejam evitadas no máximo perda de tempo e desperdício ou outros tipos de impossibilidades que possam comprometer o andamento da obra.

Dentro do terreno da construção, contávamos com uma serra elétrica, uma betoneira, uma banca para a armação das ferragens e um tanque para armazenar água, o qual sempre permanecia cheio, alimentado constantemente a mesma, principalmente em tempo de concretagem. Havia também um escritório, armazem e refatório como outros itens.

5.0 - LOCAÇÃO DA OBRA:

O uso de banquetas niveladas e o esquadro no início da obra é essencial para a colocação dos pregos que definem eixos e peças dos cintamentos, ou seja, paredes e pilares, conforme o projeto. Na obra em questão, o edifício foi locado de forma a aproveitar o máximo possível do terreno disponível, sem no entanto, desobedecer nenhuma lei ou norma que por ventura viesse a interromper o andamento da obra.

6.0 - MATERIAIS

6.1 - AREIA

Para a argamassa de concreto usado na execução da obra, essa deve ser pura, isenta de substâncias orgânicas e sais minerais, devará apresentar grãos irregulares e angulares para que apresentem uma boa estabilidade na peça em que se utiliza a mesma.

6.2 - ÁGUA

Potável, fornecida pela concessionária estadual CAGEPA.

6.3 - AGREGADOS GRAÚDOS

Os agregados graúdos utilizados na obra para a formação do concreto foram: brita 19 e brita 25, conforme a NBR-7711/83.

6.4 - AÇO

Para as armaduras utilizadas nas peças estruturais de concreto armado, foi usado CA-50B e CA-60B.

- Para lajes e estribos:

Aço CA-60B \varnothing 3,4 mm

\varnothing 5,0 mm

\varnothing 6,0 mm

Aço CA-50B \varnothing 6,3 mm

- Para vigas e pilares:

Aço CA-50B \varnothing 6,3 mm

\varnothing 8,0 mm

\varnothing 10,0 mm

\varnothing 12,5 mm

\varnothing 16,0 mm

O arame de número 18 recuzido, também foi utilizado na obra com a função de amarração dos estribos e ferros.

6.5 - CIMENTO

O cimento utilizado nesta obra é do tipo **portland** de produção recente comprovada. Esse deverá satisfazer as exigências da NBR-573.

6.6 - FORMAS

As formas usadas nas peças estruturais foram montadas com tábuas (30 x 12 cm) e para os escoramentos foram utilizadas estroncas de madeiras contraventadas com sarrafos.

Após a confecção das formas dos pilares, lajes e vigas, foram realizadas as seguintes tarefas nas peças estruturais:

Pilar - locação, dimensões, prumo, escoramentos e alinhamento.

Viga - locação, dimensões, nivelamentos, escoramentos, alinhamentos e a verificação da cota da base da viga até o piso.

Laje - dimensões, nivelamento, escoramentos e pé-direito.

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

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 horas.

7.0 - CONCRETO ESTRUTURAL

O concreto foi usado nos seguintes elementos estruturais: lajes, vigas e pilares. Havia um controle do concreto que exigia um $f_{ck}=90 \text{ kg/cm}^2$, a ser executada sob controle razoável.

7.1 - DOSAGEM

A dosagem do concreto tem como objetivo determinar as proporções dos materiais a empregar de maneira que atenda as condições básicas: uma plasticidade suficiente do concreto fresco, dando, dessa maneira, condições de trabalhabilidade e também uma resistência desejada quando o concreto estiver endurecido. Os traços obtidos para as peças estruturais foram os seguintes:

Lajes, pilares e vigas - 1,0 : 2,5 : 3,5

7.2 - PREPARO

O preparo foi feito mecanicamente, através da betoneira, que tem como objetivo dar boa homogeneidade aos materiais definidos em traço, dando-nos assim uma série de vantagem em relação ao preparo manual, como por exemplo, um ritmo de produção mais acelerado, melhor trabalhabilidade, uma boa durabilidade à peça e, por fim, uma boa resistência.

8.0 - TRANSPORTE

O transporte utilizado na obra para a condução do concreto, do local de emassamento, até o local de lançamento, consistia de lata e carrinho de mão, havendo sempre o cuidado para a não segregação dos materiais e, com isso, garantir a boa homogeneidade do concreto e a resistência esperada em projeto.

9.0 - LANÇAMENTO

Antes do lançamento do concreto as formas eram bem molhadas, para que a madeira, estando umedecida, não absorvesse a água do concreto, conseguindo dessa maneira manter a água definida em traço, bem como toda a hidratação do cimento e, conseqüentemente, a resistência desejada. Foi também verificado se os tubos e os eletrodutos foram colocados sobre as lajes para posteriores ligações dos fios.

Durante o lançamento, eram observados o posicionamento das armaduras dentro das formas, para ver se aquelas não se deslocariam de sua posição original e evitar uma possível deformação das formas.

10.0 - ADENSAMENTO

O adensamento foi feito mecanicamente com um vibrador de imersão elétrico, durante o imediatamente lançamento do concreto, de maneira contínua, obtendo, dessa forma, uma boa uniformização da massa de concreto ao longo da peça, uma menor quantidade de vazios e também uma maior resistência.

Alguns cuidados foram tomados com a vibração, como, por exemplo, o não excesso ou falta de vibração, o cuidado para não tocar nas formas e nem tão pouco a vibração nas armaduras.

11.0 - CURA

Algumas horas após a concretagem, foi feito a cura, processo esse que impede que a água de hidratação do cimento fuja para a atmosfera, devido a incidência do sol. Tal processo foi feito molhando a superfície das peças concretadas durante sete dias, deixando-as sempre umedecidas, dando condições para que a peça obtivesse uma resistência mínima exigida em projeto.

12.0 - FUNDAÇÃO

As escavações se desenvolveram manualmente, não necessitando em nenhum momento de recursos mecânicos.

Devido a grande remoção de aterro e a boa qualidade do solo da região onde está locada a obra, as fundações dos pilares não ficaram muito profundas.

13.0 - CONCLUSÃO

Com o término do estágio, o aluno está apto para iniciar o desenvolvimento do que antes era somente teoria, além disto, já conhecida a realidade das obras, torna-se consciente por ele a necessidade da tomada de decisão imediata frente aos problemas que rotineiramente aparecem.

O estágio foi válido, visto que o conhecimento adquiridos na Universidade, se traduziram em ações práticas. No decorrer do mesmo foram aplicadas as teorias, o que se reflete nos anexos, que podem ser observados a seguir, fruto do aprendizado em sala e que, sem os quais, isto jamais seria possível.