

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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

SUPERVISOR: PROF. PERYLLO RAMOS BORBA
ESTAGIÁRIO: **ALMIRA MARY CORDEIRO ARAÚJO**
COORDENADOR: RICARDO CORREIA LIMA

CAMPINA GRANDE - PARAÍBA
JANEIRO - 1987



Biblioteca Setorial do CDSA. Agosto de 2021.

Sumé - PB

ÍNDICE

	Página
- Apresentação	
- Objetivo	02
- Introdução	03
- Desenvolvimento	04
- Comentários gerais sobre o desenvolvimento	04 a 09
- Conceitos gerais	10
- Conclusão	11
- Agradecimentos	12

APRESENTAÇÃO

O presente relatório consta das atividades desenvolvidas pela estagiária ALMIRA MARY CORDEIRO ARAÚJO, aluna do curso de Engenharia Civil - Campus II - UFPb, matriculada sob o nº 4811003-2 cujo estágio foi realizado no período de 22 de novembro a 22 de dezembro de 1986, perfazendo-se 49 horas semanais, somando-se uma carga horária total de 200 horas.

O estágio foi realizado na obra de construção particular, situada na rua Januário Ferreira, S/N - Alto Branco - Campina Grande-Pb, Sob orientação do engenheiro responsável PERYLLO RAMOS BORBA.

OBJETIVO

O principal objetivo deste estágio é a observação da execução de uma obra de construção civil, pondo em prática todo conhecimento teórico adquirido ao longo do curso, tal como: *o acompanhamento* acompanhamento na execução e colocação da forma, corte dobramento, colocação e conferência das armaduras, lançamento do concreto etc, tendo ajuda de toda uma equipe de campo no trabalho (mestre-de-obra, pedreiro, armador, encanador e ajudantes), sendo estes de grande vivência no ramo da construção civil.

Outro objetivo, de grande importância é proporcionar ao aluno informações sobre as atividades desenvolvidas na obra, dando ênfase as técnicas de construção empregadas e possíveis alterações do projeto que por ventura possa serem feitas, em favor de uma melhor adaptação e segurança, com relação as condições reais da obra

INTRODUÇÃO

Em consequência, da tendência natural que todo ser humano tem de procurar adequar os conhecimentos teóricos com a prática, nasce a necessidade de realizar esta consecção que será vivenciada no campo de trabalho.

A obra, em cujo local foi realizado este estágio consta de cinco pavimentos, sendo o térreo um pilotis destinado a estacionamento de automóveis, o segundo pavimento é destinado a recepção, administração e secretaria, e os demais destina-se a apartamentos para hóspedes.

A experiência adquirida há de servir de subsídios de grande importância no desenvolvimento das atividades futuras, já como profissional.

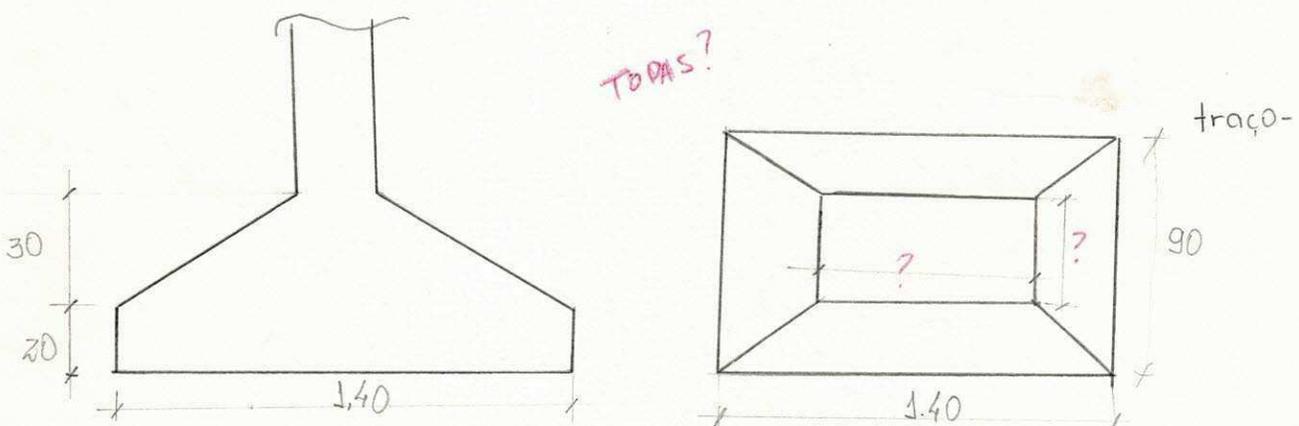
DESENVOLVIMENTO

No primeiro contato com a obra, foi feita a identificação da estagiária com a equipe de trabalho, como também foram feitas observações gerais na referida obra. É importante salientar, que a obra se encontrava ainda em fase de escavações da fundação e se tratava da ampliação da construção.

ETAPAS ASSISTIDAS PELA ESTAGIÁRIA

1. ESCAVAÇÕES DAS VALAS PARA SAPATAS E BLOCOS

As escavações foram feitas manualmente usando-se pás, picaretas, etc. Devido as más condições do terreno, foi feito numa parte do terreno, um corte e um respectivo aterro com altura máxima de sete metros. As sapatas tinham as seguintes dimensões:



2. CONFEÇÃO E COLOCAÇÃO DE FORMAS PARA POSTERIOR CONCRETAGEM DAS CINTAS DE FUNDAÇÃO

As formas foram feitas com madeirit, tendo-se tomado o devido cuidado, em favor da segurança, PARA EVITAR-SE A evitando assim possibilidades de relachamento de formas quando da aplicação do concreto fresco. A concretagem foi feita com vibrador, cujo concreto tinha o traço: ?

3. ARMAÇÃO DOS PILARES:

* Os pilares nasceram sobre sapatas (fundações), não?

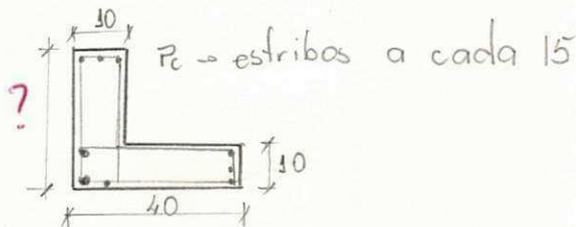
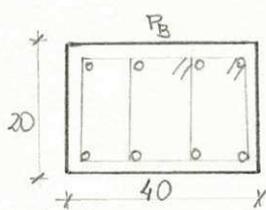
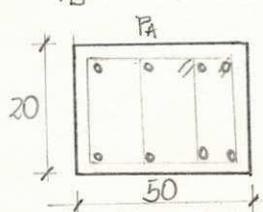
* Os pilares tiveram origem nas cintas de fundações. Inicialmente foram feitas as armaduras, em seguida assentadas no local que iriam receber as formas de madeirite para que fosse feita a concretagem.

São... pilares com as seguintes dimensões: x e 340 de altura. Havia quatro pilares em L, destinados ao elevador, suas dimensões: x .

DETALHES:

$P_A - 8\phi 5/8''$ - estribos sonfonal cada 20

$P_B - 8\phi 1/2''$ - " " " 20



4. CONCRETAGEM DOS PILARES

4.1 - PREPARO DO CONCRETO

O preparo do concreto foi feito na obra, com utilização de betoneira, tendo o cuidado do emprego imediato de acordo com a norma, sendo utilizado o seguinte traço: 01 saco de cimento para 5 latas de areia e 7 latas de brita 25", isto corresponde ao traço em volume. 1:2,5:3,5 (cimento, areia e brita). O f_{ck} indicado foi de 90 kgf/cm^2 .

4.2 - TRANSPORTE DO CONCRETO

O transporte do concreto foi feito por meio de carretel mecânico e manualmente.

4.3 - LANÇAMENTO DO CONCRETO:

Após ajustes finais das formas e limpeza das mesmas, foi adaptada uma canaleta na cabeça do pilar para facilitar a entrada do con

quando do lançamento!
creto, em seguida foi feito o lançamento.

4.4 - ADENSAMENTO DO CONCRETO

O adensamento se realizou uma parte manualmente devido a ausência de um vibrador, sendo feito com um vergalhão de ferro e também com algumas batidas sobre as formas, para se evitar vazios no seu interior.

5. CAIXA D'ÁGUA ENTERRADA

A caixa d'água se situa a [?] tendo as seguintes dimensões 1,9 x 4,0 x 5,0m.

Paredes de alvenaria, sobre cimentas de amarração de 20x20 e 20x30, intercalados por oito pilares de 20 x 20. No confeccionamento das cintas houve um alargamento devido relachamento das formas, como também uma umidade excessiva do concreto (concreto ralo).

5.1 - ARMAÇÃO DA CAIXA D'ÁGUA

De posse da planta de ferragem da caixa d'água o armador dobrou os ferros indicados na mesma. A laje de fundo tem grelhas com malhas superior e inferior de ferros com \emptyset 1/4" C 20 \emptyset 1/4" C15 (superior) e \emptyset 5,0 C. 15, \emptyset 5,0 C.20 (inferior).

*(concreto mole.)
concreto de consistência mole*

A laje da tampa tem a seguinte ferragem:

\emptyset 1/4" C. 10 e \emptyset 1/4" C. 20

5.2 - PLANTAS E DETALHES DA ARMADURA DA CAIXA D'ÁGUA

Segue anexo em papel madeira

6. CONFECCÃO E COLOCAÇÃO DE FORMAS E VIGAS

Formas de madeirit. As vigas referidas neste estágio foram as do 1º pavimento. Constando de :

- Vigas abatidas para receber os trilhos da laje pre-moldada, com 40 x 10 7,0m de comprimento, com 1,50m em balanço.
- Vigas invertidas numa das extremidades
- Vigas bi-apoiadas.

6.1 - ARMAÇÃO DAS VIGAS:

De posse do projeto o armador confeccionou as em seguidas foram colocadas apoiadas nos pilares, sendo que os cavaletes e bacias inseridas nas vigas, após terem sido assentadas, para facilitar o assentamento.

Armaduras variáveis, mostradas na planta de detalhes anexa.

6.2 - CONCRETAGEM DAS VIGAS

O preparo do concreto foi feito na obra, com utilização de betoneira, tendo o cuidado do emprego imediato de acordo com a norma brasileira, sendo utilizado o seguinte traço: 1:2,5:3,5 (cimento, areia e brita 25) em volume.

respeitado-se o tempo de lançamento

que norma?

6.3 - TRANSPORTE DO CONCRETO

Feito através de carroças manuais da betoneira até imediações e concluído através de carretéis, após ajustes finais das formas.

6.4 - ADENSAMENTO DO CONCRETO:

O adensamento se realizou por meio de vibrador, tendo-se os devidos cuidados para não haver excessiva precipitação da argamassa, sem que a brita não ficasse suficientemente recoberta para uma boa aderência sem formação de vazios.

7. ASSENTAMENTO DA LAJE DO TETO

Lajes de pre-moldados, sob vigas abatidas. Trilhos e bloque

tes vazados com dimensões de acordo com o projeto, sendo que, por falhas de execução alguns trilhos vieram com dimensões erradas e tiveram que ser quebrados para serem adaptados às dimensões exigidas.

COMENTÁRIOS GERAIS SOBRE OBSERVAÇÕES E INFORMAÇÕES OBTIDAS AO LONGO DO PROJETO

e portanto
As vigas de 1º teto são todas invertidas, por motivo estético, não serão vistas pelo observador no térreo. A solução para o contrapiso do pavimento cuja laje de piso estão as vigas invertidas foi o uso de placas de concreto armado com dimensões 47 x 53 cm, assentada sobre guias de alvenaria de 1/2 vez, a referida placa é armada por uma grelha com ferro de diâmetro 5.0mm e concreto com brita 19 no traço 1:2,5:3,5 (cimento, areia e brita).

As lajes de pisos e teto são de pré-moldados (trilhos e bloquetes vazados), sendo utilizado vigas abatidas em todos os vãos. Toda a laje é recoberta por uma camada de concreto de 3cm de espessura, na qual se usa ferragem negativa defasada sobre as vigas, na parte de encontro dos trilhos em toda a extensão da viga, ficando esta ferragem entre a laje pré-moldada e a camada de concreto acima mencionada.

Em toda a construção foram usadas apenas quatro bitolas de ferragem que são:

- Ferro de 1/2" ✓
- Ferro de 3/8" ✓
- Ferro de 1/4" ✓
- Ferro de 5.0mm ✓

No concreto utilizado para vigas e pilares foi usado um abri

ta 25 e o traço nas seguintes proporções: 1 saco de cimento para 5 latas de areia e 7 latas de brita, correspondendo ao traço em volume 1:2,5:3,5 (cimento, areia e brita). No concreto utilizado para recobrimento das lajes pré-moldadas e lajotas do contrapiso acima mencionado se usou brita 19 no traço em volume 1:2,5:3,5 (cimento, areia e brita).

O nivelamento e regularização das vigas, pilares e lajes, foi através da mangueira (de nível) que funciona de acordo os princípios dos manômetros em "U", sendo que o objetivo aqui não é obter a leitura das diferenças de pressões entre dois pontos mas utilizar esta diferença de pressões para nivelar alturas de pontos diferentes. ?

- As vigas tiveram os cavaletes dobrados a 45° . Onde o armador, para obter este ângulo, coloca um prego no vértice de um quadrado, de forma que, quando o vergalhão ali chegar terá ficado com um dobramento de 45° .
- Para que os pilares não ultrapassassem as dimensões, (fazendo buchas) é colocado na armadura longitudinal um cano de ferro, para em seguida, flexioná-lo de modo a obter uma pequena reentrância ou envergadura no pé do ferro.

CONCEITOS GERAIS

- CANTEIRO DE OBRA:

Local onde se possa permanecer até o final da obra, sem prejudicar os trabalhos. *(toda a área da obra em si, não?)*

- ALVENARIA DE 1/2 VEZ

A alvenaria 1/2 vez é o tipo de alvenaria de elevação em que os tijolos são usados ~~na posição em que a parede fique com uma esp~~ na posição em que a parede fique com uma esp essura máxima de 15 a 16 cm depois do reboco e acabamento. *?*

- ARGAMASSA

É uma mistura de um ou mais aglomerados, agregado graúdo e água

- AGLOMERANTES

São materiais ativos que entram na composição de argamassas e concretos com a finalidade de unir os grãos inertes dos agregados.

- AGREGADOS

São materiais granulares, praticamente inertes, que entram na composição de argamassas e concretos com finalidades técnicas e econômicas. *?*

- CONCRETO

É uma mistura íntima e homogênea de um agregado miúdo, agregado graúdo e água. *e aglomerante, não?*

CONCLUSÃO

*teve oportunidade do
convívio - -
deve ser
suspensa*

O presente relatório descreveu o estágio que realizei em uma obra de construção civil, onde me submeti ao convívio direto com a prática, diminuindo o impacto inicial que sentimos ao sair-mos da Universidade e entrar-mos no campo de trabalho. No estágio foram aplicados princípios básicos relacionados com obras de construção civil, como aplicação de conceitos práticos indispensáveis ao engenheiro.

No entanto, este estágio não foi suficiente para termos uma noção concreta e geral da prática da ENGENHARIA CIVIL, em virtude do pequeno período em que foi realizado. Mas, no geral serviu de alicerce para encarar a vida profissional que se aproxima.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos que dividiram comigo seu conhecimento, diminuindo minha deficiência no campo das ciências humanas, sociais e técnicas.

Para isto não posso deixar de esquecer da dedicação e paciência dos meus professores colegas e funcionários das instituições de ensino das quais participei.

Não poderia deixar de enfatizar, na conclusão desta pequena tarefa, a compreensão dos meus, pelas minhas falhas e ausências, para que pudesse realizar este trabalho. Finalmente quero agradecer à todos meus amigos que me ajudaram de uma ou outra forma.

Meu muito obrigado.