



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências e Tecnologia
Departamento de Engenharia Civil

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Alex Ronyer de Queiroz Leite

Campina Grande - Paraíba
agosto de 1999

Alex Ronyer de Queiroz Leite

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Relatório apresentado ao Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Engenheiro Civil.

Área de Estágio: EDIFICAÇÕES

Supervisor: Prof. JOSÉ GOMES

ORIENTADOR: JOSÉ THADEU BULCÃO BORBA

Coordenadora de estágio: Prof^a. MARIA CONSTÂNCIA VENTURA CRISPIM

Local de Estágio: Universidade Federal da Paraíba , Campus II

Laboratório de Referência em Dessalinização / Departamento de Matemática e Estatística (bloco cy)




Biblioteca Setorial do CDSA. Agosto de 2021.

Sumé - PB

Alex Ronyer de Queiroz Leite

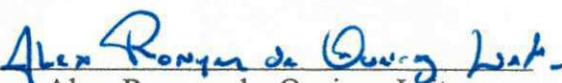
RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO



José Gomes
Supervisor



José Thadeu Bulcão Borba
Orientador



Alex Ronyer de Queiroz Leite

Matricula: 9411098-X

AGRADECIMENTOS

Venho, através deste expressar o meu sincero agradecimento, respeito e consideração a estas e outras pessoas que contribuíram diretamente ou indiretamente para a minha formação profissional .Professor José Gomes ,supervisor deste estágio e professor do Departamento de Engenharia Civil do Centro de Ciências e Tecnologia (CCT), Professora Maria Constância Ventura Crispim, Coordenadora de Estágio de Graduação do Centro de Ciências e Tecnologia - CCT - Campus II (Campina Grande), Eng^o. José Tadeu Bulcão Borba , orientador e engenheiro residente da obra ,pelo auxílio prestado, Sr. Salvagé mestre-de-obra o qual com sua experiência me proporcionou um maior conhecimento das técnicas utilizadas em construção .

APRESENTAÇÃO

O presente relatório consta de uma exposição das atividades que foram acompanhadas por **Alex Ronyer de Queiroz Leite**, aluno do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba - CAMPUS II, portador da matrícula 9411098-X.

O estágio foi realizado na Universidade Federal da Paraíba - CAMPUS II, durante as obras de construção dos laboratórios de Dessalinização e de Matemática e Estatística, situado na rua Aprígio Veloso nº. 1140, bairro de Bodocongó, Campina Grande - PB.

O laboratório de Dessalinização(planta 01) é composto por um pavimento ,com uma área de aproximadamente 408 m².

O Departamento de Matemática e Estatística (planta 02) é composto de dois pavimentos com área de 600 m².

Esta obra esta sendo executada pela Prefeitura Universitária.

O periodo deste estágio teve início no dia 14/06/1997 e terminou no dia 21/08/1999. Com uma carga horária de 20 horas semanais resultando um total de 200 horas.

Índice

1. OBJETIVOS	1
2. INTRODUÇÃO	1
3. PROJETOS	3
4. ESTRUTURA	4
4.1. FORMA E DESFORMA	4
4.2. ARMAÇÃO	6
4.3. CONCRETO	7
5. INSTALAÇÕES	11
5.1. ELÉTRICAS, REDE DE LÓGICA E TELEFÔNICAS	11
5.1.1. <i>Tubulações embutidas na estrutura</i>	12
5.1.2. <i>Tubulações embutidas na alvenaria</i>	13
5.2. HIDRÁULICAS	13
5.2.1. <i>Tubulação de prumadas e distribuição</i>	13
5.3. SANITÁRIAS E PLUVIAIS	14
5.3.1. <i>Tubulação de Prumada</i>	14
5.3.2. <i>Distribuição de Esgoto</i>	14
5.4. GÁS.....	15
6. ALVENARIA DE ELEVAÇÃO	15
6.1. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO	16
6.2. ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO	16
6.3. VERGAS.....	16
6.4. MARCAÇÃO DE ALVENARIA E PORTADAS	16
7. REVESTIMENTO	17
7.1. REVESTIMENTOS INTERNOS	17
7.1.1. <i>Chapisco Interno</i>	18
7.1.2. <i>Emboço Interno</i>	18
7.1.3. <i>Reboco interno</i>	18
7.1.4. <i>Emestramento de Reboco/Emboço</i>	18
7.2. REVESTIMENTOS EXTERNOS.....	19
7.2.1. <i>Chapisco Externo</i>	20
7.2.2. <i>Reboco Externo</i>	20
7.2.3. <i>Emboço Externo</i>	21
8. PAVIMENTAÇÃO	21
8.1. CONTRAPISO.....	22
8.2. EMESTRAMENTO DE PISOS	23
9.0. ESQUADRIAS	
10. SUGESTÕES	24
12. CONCLUSÃO	28
13. BIBLIOGRAFIA	27

3. Projetos

Os projetos que compõem as duas obras na qual estagiamos foram:

- 1 – Arquitetura
- 2 - sondagens
- 3 - Fundações
- 4 - Estrutura
- 5 - Topografia
- 6 - Instalações
 - 6.1 - Elétrica
 - 6.2 - Telefônicas
 - 6.3 - Hidráulica
 - 6.4 - Sanitárias, pluviais
 - 6.5 - Gás
 - 6.6 – Ar comprimido
 - 6.7- Rede de Lógica
- 7 - Impermeabilização
- 8 – Esquadrias (PVC)
- 9 - Fachada
- 10- Locação

Dados de Projeto:

1.0 Planta 01 (lab. de ref. em dessalinização):

Áreas:

Coberta : 442.00 m²

Construção: 408.00 m²

fck = 15 MPa

2.0 Planta 02 (Ampliação do dep. de Matemática e Estatística):

Áreas: 02 pavimentos

Coberta : 350.00 m²

Construção: 600.00 m²

fck = 15 MPa

OBS: Os demais dados encontram-se nas especificações e projetos. Não é propósito deste relatório descrever as especificações dos serviços mas sim o que de didático está neles implícito.

ERRATA: *Aonde se ler “ plantas 1 e 2 ,” leia-se obra 1 e 2*

1. OBJETIVOS

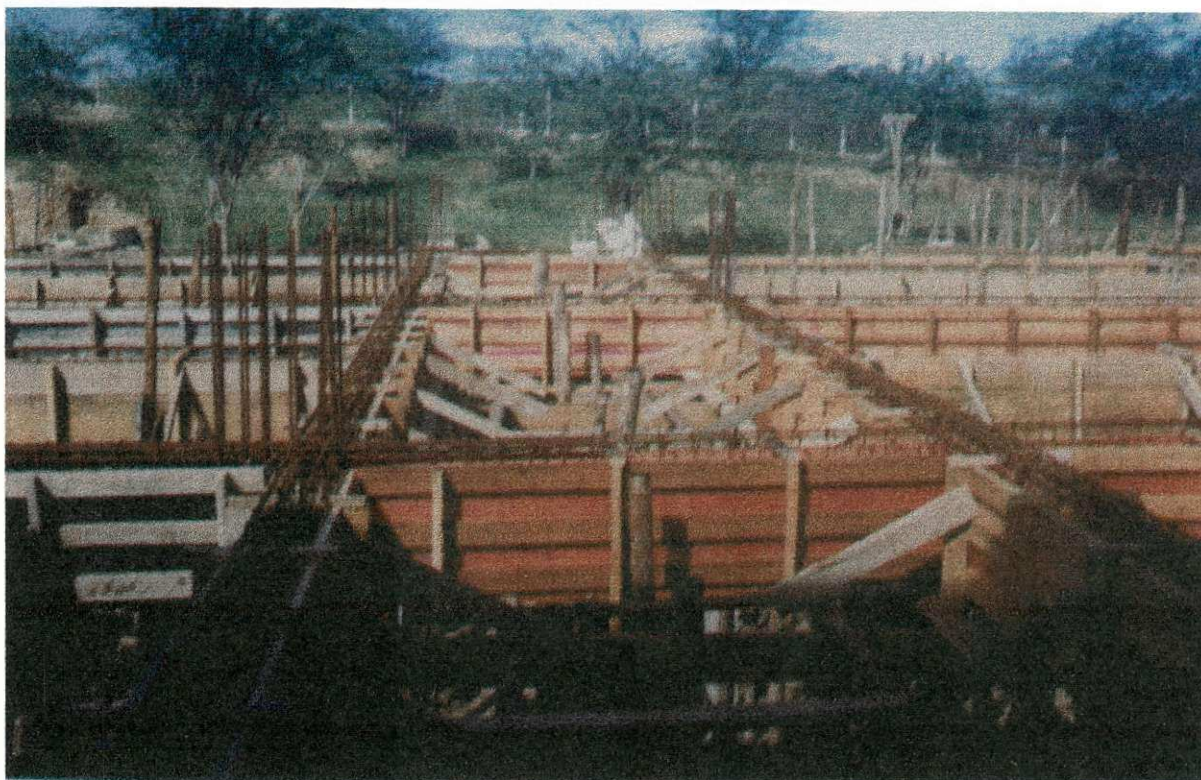
Temos como objetivo principal deste estágio colocar em pratica os conhecimentos de Engenharia Civil adquiridos na Universidade Federal da Paraíba - CAMPUS II , durante a realização do curso de Engenharia Civil . Com consequente familiarização do estudante com toda a logística que envolve uma obra de engenharia , desde o uso de técnicas simplificadas até a aplicação de conceitos complexos como os que se referem ao cálculo estrutural , as instalações e a própria administração da obra.

2. INTRODUÇÃO

Neste relatório será mostrado como foram executados os serviços realizados no canteiro de obra durante o estagio, este foi iniciado quando a 1ª obra (Lab. de Dessalinização) se encontrava em fase de revestimento ,enquanto que na 2ª (Dep. de Matemática e Estatística) concluía-se a desforma dos pilares. Durante este intervalo de tempo foram observados os serviços de estrutura, alvenaria, instalações prediais (elétrico, hidráulico, gás e ar comprimido), revestimentos, impermeabilização e pavimentação. Estes serviços que serão relatados seguem as normas da ABNT (Associação Brasileiras de Normas Técnicas).

4. Estrutura

A seguir serão descritos os serviços da fase de estrutura. Para melhor clareza de entendimento vamos subdividi-los em forma, desforma, armação e concreto.



Planta 02 (Dep. Matemática e Estatística)

270127,

4.1. Forma e Desforma

- Fabricação e Montagem da forma

Foi executada em madeira , sendo esta composta de tábuas de pinho ,louro ou similar quando da confecção de peças não aparentes ,e com uso de madeirite plastificado e também resinado para peças em concreto aparente seguindo rigorosamente o projeto, sendo que toda a execução foi supervisionada pelo engenheiro residente da obra.

DESFORMA:

Esta procedeu-se de forma que a retirada das formas ocorresse sem choques agressivos , por pessoal treinado e orientado, usando ferramentas adequadas (marreta de borracha, pé de cabra, cunha de madeira, etc.) e seguindo a sequência de desforma e reescoramento adequada.

Deve-se observar o tempo mínimo de 72 horas após a concretagem, para se

??



??



Planta 02:



4.2. Armação

2 0 Obedeceu-se rigorosamente as dimensões, bitolas, ângulos e dobramentos, quantidade e disposição na forma, de acordo com o previsto no projeto estrutural.

As armaduras que foram colocadas nas formas foram todas conferidas antes de toda e qualquer concretagem.

- Corte e moldagem

As bitolas de ferro CA-50B (em barras) e as armaduras em CA-60A (em rolo) foram cortadas em bancada .

Na moldagem das peças procurou-se reproduzir com o máximo de semelhança o desenho da planta de ferragem, para tanto, é necessário a utilização de ferramentas adequadas a bitola do ferro (chave viradeira, chapa, etc.).

- Distribuição do aço

A disposição das armaduras na forma atendeu aos espaçamentos, recobrimentos, distribuição e quantidades previstas no projeto estrutural, bem como a sua isenção quanto a presença de impurezas (graxa, óleo, lama, etc.).

Os diâmetros utilizados foram: **12.5 mm ; 10.0 mm e 6.3 mm.**

Para garantir o recobrimento das peças, foi adotado o uso de espaçadores (cocadas - peças em cimento e areia grossa 1:3 de 5 x 5cm na espessura determinada pelo recobrimento) nas vigas [(15 x 40) ; (15 x 50) (15 x 60)], pilares e nervuras de lajes.

Para os estribos utilizou-se ferro-fino de $\phi = 5.0 \text{ mm}$

4.3. Concreto

O concreto foi executado ^{para atingir} com uma resistência característica $f_{ck} = 15 \text{ MPa}$ para vigas pilares e lajes. Toda a confecção do concreto foi realizada no próprio local da obra ("in situ") com acompanhamento tecnológico do Laboratório de solos /CAMPUS II -UFPB.

A seguir vamos descrever para melhor entendimento as etapas relativa ao trabalho de concretagem da estrutura.

PREPARO:

Obedeceu-se a dosagem racional determinada em laboratório para atingir o fck previsto no projeto estrutural (fck = 15 MPa). Não foi utilizado concreto usinado.

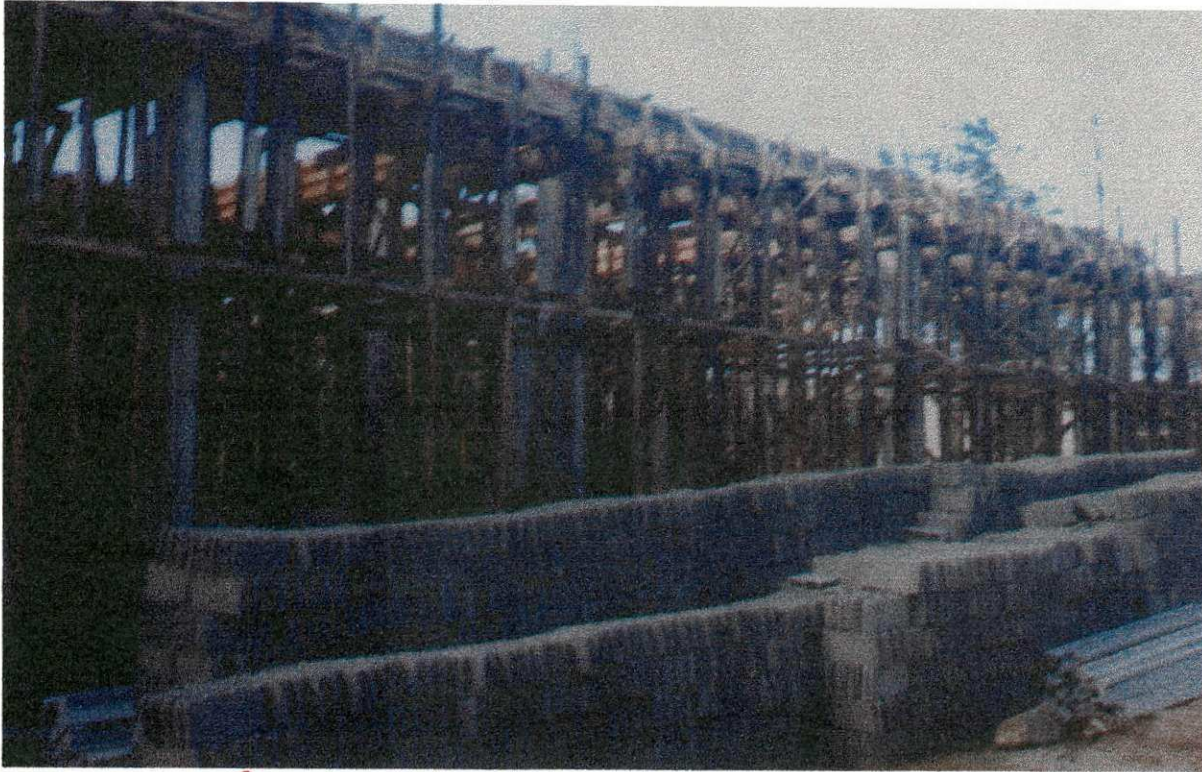
Fez-se o acompanhamento através do teste do *slump*(cone).

Concreto com lançamento convencional - slump 10 - 14 cm

Após iniciado o lançamento de 2/3 do concreto existente na betoneira foram retirados os corpos de prova para ensaio posterior.

Transporte:

O transporte do concreto na obra foi executado de forma a evitar a segregação ou desagregação dos elementos componentes do concreto. No caso de transporte convencional através de carinho de mão ou gerica, procura-se evitar a utilização de ~~f~~ roda de ferro ou borracha maciça.



Planta 02:

Previamente ao lançamento do concreto, todas as formas foram abundantemente hidratadas.

No processo de lançamento do concreto evitou-se a segregação dos materiais.

A equipe selecionada para execução do concreto foi determinada de forma a se obter uma maior confiabilidade, de forma que os valores de resistência à compressão fossem completamente satisfeitos.

No adensamento das lajes (1ª obra), exerceu-se uma atenção especial para manter as passagens das tubulações (sistemas prediais) em seus locais de origem de forma a evitar entupimentos ou reaberturas de furos.

Para verificação da altura de concreto lançado nas formas de lajes utilizou-se espaçadores na espessura da laje.

CURA:

Todo concreto exposto recebeu tratamento de cura tão logo terminado o processo de “pega”.

O processo de cura desenvolveu-se através da hidratação (molhagem) direta das superfícies .

Determinou-se um componente da equipe para desenvolvimento dos trabalhos de “cura” que consistiu em molhar abundantemente todas as superfícies expostas por um prazo de 72 horas intermitentemente.

5. INSTALAÇÕES

1ª planta - (Lab. de referência Em Dessalinização)



Caixas de Ar /Cond. / Vista de Fundo

A seguir serão descritos os serviços da fase de instalação, para melhor clareza de apresentação vamos subdividi-los em instalações elétricas, telefônicas, hidráulicas, sanitárias, pluviais, lógica ,esgoto , gás e ar comprimido.

5.1. Elétrica, Lógica e Telefônica:

Foram executadas de acordo com as normas da ABNT e concessionária local por firma especializada (ELMONTI) de acordo com os seus respectivos projetos.

Planta 01:



Detalhe dos Quadros de Disjuntores

5.1.1. Tubulações embutidas na estrutura

Atubulação adotada para ser embutida na estrutura foi toda em PVC rígido soldável ou roscável não sendo empregada curva com ângulo inferior a 90. Para as tubulações telefônicas utilizou-se apenas a linha roscável.

Previamente ao lançamento do concreto em todas as tubulações o técnico responsável conferiu, com base no projeto, as passagens de instalações elétricas.

~~N~~as emendas dos eletrodutos procedeu-se por meio de luvas atarraxadas em ambas extremidades a serem ligadas.

5.1.2. Tubulações embutidas na alvenaria

Para tal utilizou-se PVC rígido roscável nas tubulações telefônicas ,conduites em PVC flexível para as tubulações de eletricidade .

A execução das tubulações embutidas em alvenaria foi posterior ao emestramento de reboco. As caixas de passagem serão do tipo 3 x 3 cm hexagonal para pontos de luz em paredes, 4 x 2 cm ou 4 x 4 cm conforme o numero de eletrodutos que chegam às mesmas para tomadas e interruptores em paredes e 4 x 4 cm quadrada para tomadas de telefone em paredes.

O assentamento de caixas de passagem em paredes revestidas com reboco teve altura média de 1.10m:

No caso de paredes revestidas com cerâmicas, as caixas foram colocadas juntamente com o revestimento.

5.2. Hidráulicas

Foram executadas em conformidade com as normas da ABNT e projeto específico.

Em todas as peças roscáveis serão usadas fita veda-rosca.

5.2.1. Tubulações e distribuição

As tubulações e conexões serão em PVC rígido (Tigre ou marcas similares), ferro galvanizado ou cobre, conforme indicado nos projeto e especificações próprias. As

tubulações de recalque e sucção das bombas de alimentação da caixa d'água serão em ferro galvanizado e as de alimentação vindo da rede pública em PVC.

A execução das tubulações e distribuição será posterior ao ponteamto de cerâmica¹ e acompanhada do projeto de detalhamento de assentamento cerâmica interna.

Durante a construção até a montagem dos aparelhos as extremidades livres das canalizações estas foram fechadas com bujões de PVC roscável com a finalidade de evitar que fossem obstruídas.

5.3. Sanitárias e Pluviais

Obedeceu as prescrições da ABNT e execução conforme o projeto.

5.3.1. Tubulação de Prumada

utilizou-se PVC rígido soldável nas bitolas previstas em projeto. Compreende as prumadas de tubos de queda de sabão, gordura, ventilação e águas pluviais, incluída a colocação das junções.

Previamente ao lançamento do concreto sobre a laje deixou-se caixas de passagens para as prumadas com base na planta de passagens de instalações.

5.3.2. Distribuição de Esgoto

Foi em PVC rígido soldáveis nas bitolas previstas em projeto:

50mm -, pia de cozinha;

40mm - cubas e lavatórios de banheiro;

Caixa sinfonada 150x150x50mm - banheiro;

Especial atenção foir dada para verticalidade do conjunto: válvula de descarga, tubo de ligação a bacia e esgoto da bacia.

Todos os pontos de esgoto foram tamponados provisoriamente de forma a evitar a entrada de detritos que pudessem causar obstruções futuras.

É importante salientar o cuidado com que se procedeu para determinação dos caimentos das tubulações em direção às caixas sinfonadas e destas a rede de esgoto.

5.4. Gás

Este sistema foi executado de conformidade com as normas da ABNT e corpo de bombeiros. A central de gás foi localizada fora do edifício (parte de tras) em local de fácil acesso para o pessoal da distribuidora e com adequadas condições de ventilação permanente.

6.0. ALVENARIA DE ELEVAÇÃO



??

6.1. Alvenaria de tijolo cerâmico

Planta 01 (Vista Lateral)

77

6.1. Alvenaria de tijolo cerâmico

Utilizou-se tijolos de 8 furos de (20x20x10)cm e (20x20x08)cm assentes em argamassa composta de cimento, areia grossa, e saibro.

Procurou-se verificar o alinhamento da alvenaria utilizando-se a prumagem de modo que se garantisse uma execução alinhada e aprumada da alvenaria.

Quando da execução de alvenaria em locais sem amarração superior (platibanda, etc.) procurou-se utilizar pilares de concreto embutidos no revestimento para a devida amarração do painel de alvenaria.

6.2. Vergas

As vergas (superiores e contra-vergas) foram confeccionadas em concreto traço 1:3:4 e dois ferros corridos.

6.4. Marcação de Alvenaria

Compreende a execução da primeira fiada de tijolos aonde identificou-se as aberturas de portas, cantos de parede, etc. Para a execução deste serviço selecionou-se uma equipe específica a qual procedeu a verificação do esquadro geral do pavimento, medidas de projeto, prumo e alinhamento da marcação. Antes do início da alvenaria, a marcação foi completamente conferida e posteriormente aprovada pelo engenheiro responsável.

7. REVESTIMENTO

Os revestimentos adotados na edificação foram executados em argamassa de chapisco ,emboço e reboco ou assentamento de cerâmica.

7.1. Revestimentos Internos

Y

7.1.1. Chapisco Interno

O chapisco foi executado em toda a superfície a ser emboçada. Para tal ,utilizou-se argamassa típica para chapisco (1:3) de cimento e areia de elevada granulometria de forma a conferir a necessária rugosidade para a junção de camadas de revestimento. A Aplicação do chapisco em espessura média de 5.0mm foi feita com o auxílio de uma peneira e de andaime para cotas acima de 1.5 m , além de forros.

7.1.2. Emboço Interno

O emboço interno foi aplicado com espessura média de 15mm de forma alinhada com as mestras para emboço. Aplicou-se argamassa de cimento ,areia e cal (1:4:2) .Para as áreas molhadas pontilhou-se a superfície sarrafiada do emboço para que houvesse uma maior aderência com o revestimento (Cerâmica)

7.1.3. Reboco interno

Para as áreas onde o revestimento final constituía-se de tinta PVA ,aplicou-se uma argamassa de reboco no traço 1:4:1 (cim/ areia /cal). O reboco foi confeccionado de forma a garantir a devida linearidade e alinhamento dos painéis de alvenaria ,corrigindo as possíveis falhas no alinhamento e prumo da alvenaria , de forma a evitar consumos demasiados quando do emassamento.

A espessura média da camada de massa fina foi de 10mm

7.1.4. Emestramento de Reboco/Emboço

O emestramento para emboço e reboco foi executado de forma que as mestras foram colocadas de forma niveladas alinhadas entre si. Procurou-se executar um correto posicionamento e alinhamento das mestras de modo a prevenir as possíveis falhas na execução ,o que acarretaria num maior consumo de argamassa ,bem como numa imperfeição a qual é caracterizada pela presença de desniveis ,ondulações ,etc.

Os pontos de nível foram identificados nas paredes próximas as portadas de forma a inibir possíveis falhas de nivelamento nos ambientes de maior circulação e visibilidade.

7.1.5 Assentamento de Cerâmica em Paredes

O assentamento de cerâmica em paredes foi adotado nas salas de laboratório ,oficina , banheiro e sala de balanças. O seu propósito foi de conferir a esses ambientes uma impermeabilização, que é característica de locais onde se trabalha com produtos químicos (ácidos ,reagentes , água , etc). Ainda nas salas de

Laboratório. Optou-se por revestir com cerâmica as superfícies das mesas e bancadas segundo o mesmo propósito.

7.2. Revestimentos Externos

Para o revestimento externo utilizou-se argamassa para chapisco, emboço e massa fina para uma posterior emassamento e pintura com tinta Látexre. Todas as superfícies a serem revestidas com argamassa foram previamente hidratadas de forma a se evitar a perda da água inerente a argamassa.

7.2.1. Chapisco Externo

Para a execução do chapisco externo utilizou-se um procedimento análogo ao de chapisco interno.

7.2.2. Reboco Externo

O reboco externo foi executado de forma análoga ao interno tendo-se, porém, a preocupação de se conseguir o melhor alinhamento possível de modo a reduzir o consumo de massa acrílica bem proporcionar uma perfeita confecção de painéis sem a presença de falhas.

8. PAVIMENTAÇÃO

A pavimentação da edificação foi realizada em cerâmica para áreas internas, em resolito para a área da oficina e em argamassa de cimento / areia para o perímetro externo.

Para as áreas molhadas verificou-se a correta impermeabilização (cantina, Wc, Cx d'água, etc.) realizando-se testes de estanqueidade.

Quando da confecção dos pisos também verificou-se a devida inclinação em direção aos drenos, cx sinfonada, ralo bem como os níveis de assentamento conforme as mestras colocadas.

Observou-se a devida locação de tubulações de instalações antes da concretagem do contrapiso.

8.1. Contrapiso

O contrapiso foi executado em solo compactado por apiloamento em camadas de 20cm em concreto magro com espessura média de 8.0cm. observou-se o correto nivelamento e alinhamento de forma a se evitar desníveis entre os diferentes ambientes.

8.2. Cerâmica

O revestimento em cerâmica foi executado de forma a se deixar o menor número de trinchos possível, sendo que quando compulsórios estes foram deslocados para locais de pouco acesso e visibilidade.



?

9.0 ESQUADRIAS

Para disposição das esquadrias , preparou-se de forma exata e acabada os pontos aonde estas seriam dispostas. A preparação consistiu em dar o devido acabamento a superfície aonde a alvenaria seria assentada ,haja visto que antes do assentamento coloca-se uma camada de silicone, o qual é injetado entre as duas superfícies (alvenaria e esquadria).

Quando da colocação dos vidros na esquadria ,novamente utilizou-se o silicone como elemento isolante e impermeabilizante.

10.0 PINTURA

10.1 Pintura Interna

Inicialmente “raspou-se” toda a superfície a ser revestida com pintura ,utilizando-se para tal ferramentas do tipo espátua em aço.

Os serviços de pintura iniciaram-se com a aplicação em duas demãos de produto selador em todas as superfícies a serem emassadas e posteriormente pintadas (parede ,teto ,etc).

Após a secagem do líquido selador ,iniciou-se a aplicação de massa corrida do tipo PVA ,de modo a conferir a superfície a devida regularização (nivelamento).

Seca a massa ,procedeu-se na pintura propriamente dita utilizando-se tinta CORALAR em cor branco gelo para todas as superfícies. este serviço foi realizado primeiramente no teto , obedecendo a sequência “de cima para baixo ”a qual é comumente utilizada em edificações.

10.2 Pintura Externa

A pintura externa encontra-se em fase de iniciação ,isto é , até o presente momento (meados de agosto) as paredes , marquises ,pilares e platibanda ainda não foram devidamente preparados (selador , massa acrílica) para receber o revestimento em tinta LATEX.

11.0. SUGESTÕES

Quando da realização do estágio observei alguns pontos falhos referentes ao andamento da obra .

Quanto a estrutura organizacional:

Ao meu ver ficou notória a falta de organização por parte da prefeitura universitária quanto a gerência dos recursos e insumos referentes a obra ,de forma que a transposição de materiais e de funcionários entre as duas obras aconteciam sem o devido controle por parte da prefeitura ,de forma a dificultar o andamento dos serviços segundo o cronograma físico financeiro a ser cumprido.

Quanto aos materiais utilizados:

Nas instalações de ar condicionado ,optou-se pela instalação de múltiplos aparelhos distribuídos nos diversos ambientes a um custo próximo ao de confecção de dutos de passagem de ar com refrigeração centralizada. além de um provável incremento nos custos com manutenção , a colocação de caixas de ar condicionado no exterior da edificação acabaram por distorcer a harmonia arquitetônica do conjunto. Quando da definição da qualidade da cerâmica (2ª) e da junta a ser adotada na cerâmica optou-se por um espaçamento de 1.0 cm .De forma a requerer um maior trabalho para limpeza, haja visto que esta proporciona um maior acúmulo de detritos.

Quanto a utilização de esquadrias em plástico PVC , o que requer um maior gasto para aquisição do material .Como trata-se de um laboratório ,subentende-se que nele constarão compostos químicos que são nocivos ao PVC (derivados de petróleo ,ácidos ,etc),além da impossibilidade que esse tipo de material tem de receber pintura .Contudo ,essa escolha proporcionou um melhor aspecto estético a planta ,conferindo aos que ali desenvolverem suas atividades ,um ambiente agradável tanto esteticamente quanto no que se refere a higienização.

12. CONCLUSÃO

O estágio permite ao futuro profissional a vivência na área, a união da teoria a prática. Possibilita conhecer a filosofia, diretrizes, organização e funcionamento de um canteiro de obras.

Permite ainda a familiarização com sistemas e metodologias de trabalho, o que facilita o desenvolvimento do senso crítico necessário ao bom desempenho da profissão, visando sempre um determinado grau de produtividade e não apenas de produção.

De fato, apenas a convivência diária no ambiente de obra possibilita ao estudante por em prática as informações adquiridas durante o curso. A execução de um projeto sobretudo quando se referem a várias áreas da engenharia (estruturas ,instalações ,etc) é uma grande fonte de conhecimento, pois no decorrer da execução da planta tem-se a verdadeira noção do que representa a formação superior em Engenharia Civil.

A realização deste estágio ,bem como de outros (Shopping Iguatemi / STOC , construção de adutoras , reservatórios ,reformas de escolas ,construção de forum , etc) contribuíram de forma definitiva na minha formação como engenheiro . O exercício desta profissão é de grande importância econômica e cultural ,sendo a engenharia o grande suporte para o desenvolvimento econômico-social de um país.

13. BIBLIOGRAFIA

CREDER, Hélio. Instalações Hidráulicas e Sanitárias; 5^a. Ed. Editora Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro, RJ - 1991.

CREDER, Hélio. Instalações Elétricas; 5^a. Ed. Editora Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro, RJ - 1991.

VIEIRA Neto, Antônio. Como Gerenciar Construções; 1^a. Ed. Editora Pini. São Paulo, SP - 1988.

