

Como estudante do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba - Campus do Interior, cumpri Estágio Supervisionado na Construtora Sabino Santos, situada à rua João Leôncio nº 40, nesta cidade, sob a orientação do engenheiro Marcos Loureiro - professor do Departamento de Engenharia Civil da UFPB e do engenheiro Cleofas Leunam Sabino - engenheiro da referida construtora, no período de março a agosto do corrente ano, referente ao qual apresento o relatório que se segue.

pelide APº Belmont Sabino Pereira



Biblioteca Setorial do CDSA. Junho de 2021.

Sumé - PB

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	01
I - OBJETIVO	03
II - INTRODUÇÃO	05
III- ELABORAÇÃO DO PROJETO	07
1 - Aspectos Gerais	08
2 - Projeto Definitivo	09
IV - ESPECIFICAÇÃO	10
1.0 - Disposições Gerais	11
1.2 - Aço	11
1.3 - Água	11
1.4 - Areia	11
1.5 - Saibro	12
1.6 - Pedras	12
1.7 - Cimento	13
1.8 - Tijolos	13
1.9 - Azulejos	13
1.10 - Argamassa	14
1.11 - Concreto	15
1.12 - Lajes Premoldadas	15
1.13 - Madeiras	16
1.14 - Ferragens	16
1.15 - Vidros	17
1.16 - Telhas	17
1.17 - Tintas	17
1.18 - Pisos	18
1.19 - Material Hidráulico	18
1.20 - Material Sanitário	18
1.21 - Material Elétrico	19

V - ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO - OBRA	21
1 - Serviços Gerais	22
1.1 - Instalação do Canteiro de Obra	22
1.2 - Limpeza do Terreno	22
1.3 - Locação da Obra	22
2 - Fundações	24
2.1 - Abertura de Valas	24
2.2 - Alvenaria de Pedra	24
2.3 - Embasamento	24
2.4 - Cinta de Amarração	25
2.5 - Aterro do Caixaão	25
3 - Alvenaria	26
4 - Concreto	27
5 - Cobertura	28
5.1 - Laje de Forro	28
5.2 - Madeiramento	28
5.3 - Telhamento	29
6 - Revestimento das Paredes	30
6.1 - Chapisco	30
6.2 - Emboço	30
6.3 - Reboco	30
6.4 - Azulejos	31
7 - Revestimento dos Pisos	32
7.1 - Laje de Impermeabilização	32
7.2 - Cimentados	32
7.3 - Cerâmicas	32
8 - Esquadrias	34
9 - Instalações Elétricas	35

10- Instalações Hidro-Sanitárias	36
VI - FOTOGRAFIAS	37
1 - Detalhes da Fundação	38
2 - Detalhes do Vigamento	40
3 - Detalhes do Escoramento da Laje	41
4 - Detalhes da Cobertura do Terraço	43
5 - Vista Lateral e Posterior da Construção	44
6 - Vista Frontal da Construção	45

I - OBJETIVO

O objetivo principal deste estágio foi o de interligar a prática no ramo das edificações com a teoria assimilada no decorrer do curso, através de uma participação intensiva em todas as fases do desenvolvimento da obra.

II - INTRODUÇÃO

O estágio desenvolveu-se em três etapas consecutivas, das quais, as duas primeiras foram elaboradas no escritório e a última no canteiro de obra.

A primeira etapa constou da elaboração do projeto arquitetônico, o qual assumi concomitantemente as funções de estagiária e de arquiteta, pois sou graduada em arquitetura e urbanismo, ficando atribuída a mim toda a responsabilidade desta fase.

A segunda etapa iniciou-se com a pesquisa de preços dos materiais de construção, no comércio local, com o intento de atualizar as fichas de preços e elaborar o orçamento.

A terceira e última etapa, que foi desenvolvida no canteiro de obra, serviu como a incorporação do projeto, especificação e implantação da obra.

III - ELABORAÇÃO DO PROJETO

1 - ASPECTOS GERAIS

O ponto inicial da obra foi a visita ao terreno destinado a reforma, para conferirmos as medidas planimétricas do lote e da construção existente com a escritura e plantas.

A seguir, fomos à prefeitura local a fim de obtermos dados quanto aos recuos e aproveitamento do lote, impostos a esta área.

Daí, partimos para a elaboração do ante-projeto, levando-se em consideração os dados colhidos que se seguem:

Proposta: reforma de uma residência situada à rua José do Ó nº 739, bairro do Alto Branco, nesta cidade, de modo a cumprir o programa determinado pelo proprietário - dois quartos, uma suite, um WC social, copa/cozinha, escritório, sala de televisão, estar social e terraço/garagem.

Topografia: através do levantamento topográfico do terreno, concluímos que o terreno pode ser considerado plano, não necessitando movimento de terra para a execução da obra.

Localização: a residência a reformar possui 12,00 m (doze metros) de extensão ao sul (frente do lote), 12,00 m (doze metros) de extensão ao norte (fundos do lote) e 34,00 m (trinta e quatro metros) de extensão ao leste e a oeste (lado direito e esquerdo do lote)

Forma: buscamos a forma que oferecesse melhor iluminação e ventilação natural, ou seja, que não fosse necessário partirmos para meios tecnológicos quando poderíamos aproveitar as condições naturais existentes, e que tivesse em inteira harmonia com o restante da construção.

2 - PROJETO DEFINITIVO

Após a aprovação do ante-projeto, foi elaborado o projeto definitivo, de acordo com as exigências para a sua aprovação nos órgãos competentes.

A documentação apresentada à prefeitura constou de requerimento, título de propriedade, orçamento, especificação e plantas.

As plantas constaram da locação, situação e cobertura, planta baixa (vistas do pavimento da construção principal e da edícula, em escala 1:5), cortes (longitudinal e transversal, onde foi detalhado as larguras dos ambientes e larguras e alturas das esquadrias, escala 1:50) e fachadas (vista da elevação, escala 1:50).

IV - ESPECIFICAÇÃO

1 - DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1 - Todos os materiais a serem empregados na construção de verão satisfazer as presentes especificações, após serem submetidas a exame e aprovação.

1.2 - Aço

O material destinado às armaduras, para concreto armado, deverá ser o aço CA-50 ou CA-60.

O aço deverá obedecer as Especificações Brasileiras EB-3 e aos detalhes do cálculo estrutural.

1.3 - Água

A água a ser utilizada na construção deverá ser potável, sendo fornecida pela rede de abastecimento pública da cidade.

Todas as despesas com o consumo deverão correr por conta do proprietário.

1.4 - Areia

A areia a ser empregada na construção deverá ser quartzosa, pura, isenta de substâncias orgânicas e de sais delinquentes. Deverá, também, apresentar os grãos irregulares e angulosos, e ser peneirada antes do seu emprego, com peneiras de acordo com a finalidade.

A areia para concretos deverá satisfazer a EB-4.

A areia para alvenarias não necessita ser, obrigatoriamente, tão limpa quanto a destinada aos concretos. A chamada areia de terreno, com grãos de tamanho médio entre 0,5 e 1,5 mm, é indicada para alvenarias de tijolos de barro e a areia lavada, com grãos grandes, para alvenarias de pedra.

Para o revestimento deverá ser empregada a areia de terreno média e fina, com grãos entre 0,5 e 1,5 mm e 0,25 e 0,5 mm.

1.5 - Saibro

O saibro usado como componente das argamassas de alvenarias e revestimentos deverá ser macio, claro e isento de matéria orgânica, podendo conter em peso, no máximo, 25% de argila.

1.6 - Pedras

As pedras para alvenarias deverão ser graníticas ou gneiss, duras, compactas e isentas de crostas ou quaisquer outros defeitos.

As pedras britadas devem ser angulosas, resistentes e limpas de terra, barro e pó de pedra, e classificadas de acordo com a EB-4.

1.7 - Cimento

Só será permitido o uso de cimento que tenha chegado à obra com o seu adicionamento original, isto é, rotulagem e em balçagem intactas.

O cimento deverá satisfazer as exigências impostas pela EB-1.

O cimento deverá ser do tipo portland e ter sido produzido recentemente, comprovadamente.

O cimento deverá ficar depositado de tal forma a ficar isento de umidade e que possa, a qualquer momento, proceder a verificação da quantidade em estoque, não ultrapassando, em altura, o empilhamento de 10 (dez) sacos.

1.8 - Tijolos

Os tijolos deverão ser de 06 (seis) furos, com ranhuras nas faces, e ter formato uniforme nas dimensões 20x12x10 cm.

Os tijolos deverão ter dimensões tais que se possam obter, exatamente, as espessuras das paredes indicadas no projeto, e obedecer, no que lhe for aplicável, a EB-19.

1.9 - Azulejos

Os azulejos a serem utilizados deverão ser nacionais, de primeira qualidade, bem cozidos, perfeitamente planos, sem

fendas ou falhas de vitrificação, de coloração uniforme e sem sinais de gretagem, decorados, de fabricação Iasa, Brenand ou similar.

1.10- Argamassas

As dosagens especificadas abaixo deverão ser fielmente observadas.

Será adicionada uma quantidade de água necessária para que a argamassa fique com uma consistência pastosa e firme.

Serão preparadas quantidades de argamassas na medida das necessidades dos serviços a executar, de maneira a ser evitado o início do endurecimento, antes do seu emprego.

Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vertígios de endurecimento, sendo expressamente vetado tornar a amassá-la.

A argamassa retirada ou saída das alvenarias em execução não poderá ser novamente usada. Ao fim do dia, serão retiradas do canteiro as argamassas que não tiverem sido empregadas.

Nas dosagens abaixo prescritas calcula-se o volume do saco de 50 kg, igual a 35 litros. A adição dos agregados será sempre feita por meio de padiolas de madeira.

Serão adotados os seguintes traços:

- argamassa para assentamento de tijolos: cimento, areia grossa e saibro - traço 1:6:4. (Nº1)
- argamassa para reboco: cimento, areia fina peneirada e saibro - traço 1:6:4. (Nº2)
- argamassa para chapisco: cimento e areia grossa peneirada - traço 1:8. (Nº3)
- argamassa para cimentados: cimento e areia grossa peneirada - traço 1:3. (Nº4)

1.11- Concretos

A mistura do cimento com os agregados miudos e graúdos e água deverá ser feita em bentoneira.

A quantidade de concreto, preparado em cada operação, deverá ser a estritamente necessária para o seu emprego imediato.

Os concretos empregados deverão ser os seguintes:

Nº 1 - o concreto estrutural empregado na obra deverá ser definido através de dosagem racional, feita por laboratório idôneo, às custas da construtora, de modo a ter uma tensão de ruptura mínima de 150 kg/cm^2 , de acordo com a NB-1, sob controle razoável.

Nº 2 - o concreto usado nas lajes de impermeabilização deverá ser no traço de 1:5:7.

Os materiais utilizados nos concretos deverão ser medidos por meio de padiolas, com dimensões específicas em cada dosagem racional efetuada.

1.12- Lajes Premoldadas

Para o forro deverão ser usadas lajes premoldadas para suportar uma sobrecarga de 50 kgf/cm^2 e eventuais cargas do telhado, confeccionadas por fabricante idôneo, com engenheiro responsável, tipo Espuma, Alfa ou similar

1.13- Madeiras

A madeira para emprego definitivo deverá ser de lei, bem seca, de primeira escolha, sem partes brancas, brocas, nós ou fendas que possam comprometer a sua resistência ou prejudicar a durabilidade e o efeito decorativo.

A madeira para emprego provisório para andaimes, moldes e escoramento deverá ser de pinho do Pará ou equivalente em pranchões, tábuas, couçoneiras, pernas e caibros, com as dimensões necessárias aos fins a que se destinarem, sendo admitido o uso de madeira roliça, desde que resistente.

Só deverão ser usadas madeiras serradas e aparelhadas em quina viva, preferindo-se, para o telhado, Camaçari, Massaranduba ou Coração Negro e para marcos, alisares, aduelas e esquadrias maçisas, Sucupira do Pará seca, isenta de qualquer defeito.

As peças de madeira da cobertura deverão ser inicialmente untadas com pentox ou produto similar.

1.14- Ferragens

Todas as ferragens para esquadrias deverão ser de metal cromado.

Todas as fechaduras das portas internas deverão ter maçaneta, sem cilindro, e de embutir, tipo Arouca, Papaiz ou similar.

As dobradiças deverão ser do tipo Ferlei ou similar.

Os gonsos deverão ser de latão cromado ref. G507 ou similar.

Todas as fechaduras das portas externas deverão ter

maçaneta, com cilindro, e de embutir, tipo Arouca, Papaiz ou similar.

Todos os ferrolhos deverão ser do tipo "caranguejo", para as janelas basculantes, ref. F103 ou similar.

1.15- Vidros

Os vidros a serem empregados deverão ser liso, planos e incolores, com espessura de 3 mm.

Os vidros planos a serem empregados não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou quaisquer outros defeitos e deverão obedecer a PEB-97-R.

1.16- Telhas

As telhas a serem utilizadas deverão ser do tipo canal manual, assentadas em madeiramento.

1.17- Tintas

Nas pinturas não deverão ser empregadas tintas preparadas na obra, e deverão ser de fabricação nacional, devendo chegar à obra em embalagem de origem e lacradas. Deverão ser de marca Ypiranga, Coral, Suvinil ou similar.

As paredes interiores deverão ser pintadas em cor branca lavável, e as paredes exteriores à cal.

As esquadrias e portas deverão ser envernizadas.

1.18- Pisos

O piso deverá ser de marca Ceramus ou similar.

1.19- Material Hidráulico

Os tubos a serem utilizados deverão ser de PVC, rígido, de fabricação Tigre, Brasilit ou similar.

As conexões deverão ser de ferro galvanizado, rosqueável.

Os chicotes plásticos deverão ser de marca Tigre, Brasilit ou similar.

As torneiras deverão ser de metal cromado, marca Rio, Celite ou similar.

1.20- Material Sanitário

As bacias sanitárias deverão ser auto-sifonadas, de cor branca, em grês porcelânica, vulgarmente denominada "louça", sem deformações ou quaisquer outros defeitos que possam comprometer sua resistência, durabilidade e estética, de marca Deca, Celite ou similar, com assento plástico branco.

Os lavatórios deverão ser de cor, em grês porcelânica, vulgarmente denominada "louça", nº 2 com coluna, sem deformações ou quaisquer outros defeitos que possam comprometer sua resistência, durabilidade e estética, de marca Celite, Deca ou similar.

Os porta-toalhas, as saboneteiras e as papeleiras deverão ser em grês porcelânica, vulgarmente denominada "louça", sem deformações ou quaisquer outros defeitos que possam comprometer sua resistência, durabilidade e estética.

Os sifões para os lavatórios deverão ser de plástico.

Os rolos de piso deverão ser sifonados, de plástico.

As válvulas de descarga deverão ser de registro, marca Hydra ou similar.

Os tubos dos esgotos secundários deverão ser de PVC, de marca Tigre, Cande ou similar.

As manilhas para os esgotos primários deverão ser de tubo cerâmico vidrados interna e externamente, salvo a parte interna da bolsa e a externa da ponta, e deverão obedecer a EB-5.

1.21- Material Elétrico

Os eletrodutos deverão ser rígidos, rosqueáveis, pesados e de PVC, de marca Tigre, Cande ou similar. Em casos especiais, poderão ser usados eletrodutos metálicos, rígidos e pesados.

As curvas deverão ser de PVC, rígidas, pesadas e rosqueáveis, de marca Tigre, Cande ou similar.

As luvas deverão ser de PVC, rígidas, pesadas e rosqueáveis.

As buchas e arruelas deverão ser de boa qualidade, em ferro e/ou alumínio.

As caixas de embutir deverão ser de ferro estampadas e esmaltadas, de bom acabamento.

Os condutores deverão ser de cobre, tipo anti-chama, com características adequadas ao ambiente onde serão aplicados, de marca Pirelli, Ficap ou similar.

As proteções (disjuntores e fusíveis) deverão ser de boa qualidade e adequadas as suas finalidades.

Os quadros de distribuição geral e/ou parcial deverão ser de boa qualidade, com tampa, fecho, quer sejam de embutir ou aparente, de marca Eletromar, Sermar ou similar.

As tomadas deverão ser do tipo universal, de marca Pial, Arbame ou similar.

Os interruptores deverão ter capacidades apropriadas as suas finalidades, do tipo fosforescentes, de marca Pial, Arbame ou similar.

As luminárias fluorescentes deverão ter desenho, lentes, core e elementos de fixação ou de suspensão adequados ao nível e ao tipo de iluminação empregada.

As lâmpadas fluorescentes deverão ter cor, fluxo luminoso, potência e rendimento adequados ao nível e ao tipo de iluminação empregada.

Os reatores e starts deverão ser do tipo apropriados, para partida convencional, de marca Philips ou similar.

V - ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO - OBRA

1 - SERVIÇOS GERAIS

1.1 - Instalação do Canteiro de Obra

As instalações provisórias tornaram-se desnecessárias uma vez que a dependência de empregada existente e a água encaçada, transformada em pena d'água, poderiam suprir satisfatoriamente as necessidades de abrigo para as ferramentas e materiais assim como a água destinada ao canteiro de obra.

1.2 - Limpeza do Terreno

Com a finalidade de retirar toda a vegetação e metralha existente no terreno, foi realizada, manualmente, uma limpeza com o auxílio de foice, enxada, carro de mão, etc.

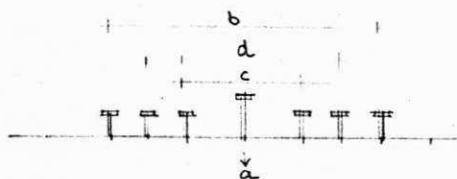
1.3 - Locação da Obra

Baseando-se nas plantas da obra o mestre, assistido pelo engenheiro responsável e pela estagiária, fez a marcação da construção a ser realizada.

Na marcação, empregou-se o processo da tábua corrida, isto é, foram cravados pontalotes de pinho distanciados entre si de cerca de 1,50 m aos quais foram pregados tábuas sucessivas, em nível, circundando a área a ser construída.

A seguir, marcamos os eixos das paredes com pregos e colocamos lateralmente os pregos que definem a largura necessária para a abertura da vala, do alicerce e da parede.

croqui



- (a) prego maior - eixo
- (b) largura da vala
- (c) largura da parede
- (d) largura do alicerce

2 - FUNDAÇÕES

2.1 - Abertura de Valas

Com a preocupação de eliminar o escorregamento lateral e evitar as primeiras camadas, que são, ora de aterro recente, ora misturadas com vegetação não merecendo confiança como base, as valas foram abertas com a profundidade de 60 cm e largura de 40 cm - largura suficiente para permitir o trabalho no seu interior, sempre tentando-se manter as cavas com o fundo convenientemente plano e nivelado.

2.2 - Alvenaria de Pedra

Executada com pedras brutas (rachão), desganhadas e cortadas com martelo, a alvenaria de pedra foi assente em bastante argamassa, no traço 1:10, para que ao ser comprimida reflua pelos lados formando assim um todo maciço, isento de vazios e interstícios.

2.3 - Embasamento

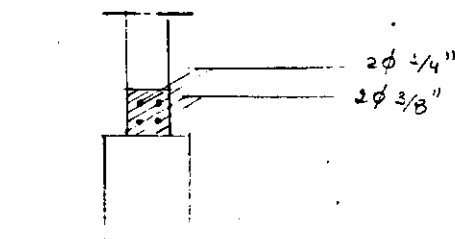
Para se obter o mesmo nível do restante da construção e sustentar a alvenaria de elevação, foi executado o embasamento em tijolos cerâmicos maciços, assentes com argamassa de cimento e maçame no traço 1:2:6.

2.4 - Cinta de Amarração

A cinta de amarração tem por finalidade suportar e anular certos recalques do terreno evitando trincas nas paredes, que sobre elas se acentam, bem como impermeabilizar a parede do solo.

A cinta de amarração não foi calculada mas empregada empiricamente. Como na maioria dos casos, foi utilizada $2\phi 1/4''$ em cima e $2\phi 3/8''$ em baixo, com dimensões de 15 x 15 cm.

croqui



2.5 - Aterro do Caixão

Com a execução do embasamento surgiu a necessidade de se aterrar o caixão, cujo primeiro passo foi analisar se o material era arenoso e se estava isento de matéria orgânica.

O material de aterro foi espalhado em camadas uniformes, molhado e compactado sucessivamente com soquetes apropriados.

3 - ALVENARIA

A alvenaria de elevação foi executada com tijolos de 06 (seis) furos, em meia vez, assente em argamassa constituída: cimento, areia e maçame no traço 1:2:6.

A execução iniciou-se com o assentamento pelos cantos obedecendo o alinhamento vertical, à prumo, e o alinhamento horizontal, uniformizando-se as alturas das fiadas por uma guia.

Ao atingir a altura de 1,50 m, providenciou-se os and daimes para que a alvenaria pudesse continuar. Nestes andaimes, utilizou-se tábuas de pinho de 1" x 12" de terceira qualidade e pontaletes de 3" x 3".

Uma das principais preocupações foi que os tijolos fossem provenientes da mesma olaria afim de se tentar minimizar as diferenças de dimensões entre eles, evitando-se um aspecto desa gradável com alguns tijolos mais salientes que outros.

4 - CONCRETO

Inicialmente foram armadas formas com pregos e, conforme o caso, tábuas comuns ou madeira prensada, com dimensões obedecendo rigidamente aos detalhes do projeto estrutural e de modo que não houvesse deformações, por ocasião do lançamento do concreto.

As ferragens especificadas no projeto foram colocadas dentro das formas nas suas devidas posições, escoradas com estrocas de madeira e contraventadas com sarrafos.

Com as formas previamente umedecidas procedeu-se o lançamento do concreto.

5 - COBERTURA

5.1 - Laje de Forro

A laje de forro foi pré-moldada, do tipo "laje União", fabricada de acordo com as cargas a serem suportadas e sobre a responsabilidade técnica do fabricante.

O assentamento da laje iniciou-se com a colocação das nervuras (trilhos) de concreto armado e seu escoramento, de modo a suportar as cargas. Este costelamento procedeu-se normal ao sentido das nervuras com espaçamento de cerca de 01 (um) metro, entre si. A seguir, colocou-se os blocos vazados em cerâmica e foi feito o capeamento de acordo com as indicações do fabricante; concreto simples no traço 1:2:3 (cimento, areia e cascalhinho), com espessura de 5 cm e executada de modo contínuo.

5.2 - Madeiramento

No madeiramento foi usado peroba bem seca com bitolas comerciais, serradas e aparelhadas, obedecendo rigorosamente as dimensões estabelecidas em projeto e não contendo emendas exeto sobre os apoios.

A armação do madeiramento constituiu-se de tesouras e paçadas de 04 (quatro) metros, terças apoiadas sobre duas tesouras consecutivas com espaçamento horizontal entre si de 1,50 me tros, caibros perpendiculares às terças e ripas pregadas transversalmente aos caibros portanto, paralelamente às terças e com espaçamentos compatíveis com as telhas adquiridas para a obra.

5.3 - Telhamento

A telha usada foi do tipo paulista, a qual é constituída de duas peças diferentes: o canal, cujo papel é de conduzir a água, e a capa, que faz a cobertura do espaço entre dois canais. Foram necessárias 32 (trinta e duas) peças para cobrir um metro quadrado, sendo 50% canais e 50% capas, com um caimento de 30% para evitar vazamentos no forro.

6 - REVESTIMENTO DAS PAREDES

6.1 - Chapisco

Com a finalidade de melhorar a aderência entre a alvenaria e o revestimento seguinte, foi empregado o chapisco, com o traço de 1:8 (cimento e areia), em todas as alvenarias.

6.2 - Emboço

O revestimento é iniciado de cima para baixo sobre os estrados dos andaimes, orientando-se por guias em faixas verticais distando entre si de aproximadamente 2,50 m. (As guias são calços batidos até produzirem a espessura desejada para a argamassa, os quais devem estar em rigoroso prumo e alinhamento com o restante da parede).

O emboço só foi executado na cozinha e nos banheiros, locais estes de posterior emprego dos azulejos. O traço utilizado foi de 1:2:2:6 (cimento, cal, maçame e areia).

6.3 - Reboco

Para a aplicação deste revestimento, seguiu-se o mesmo procedimento do emboço sendo que se fez um acabamento na pasta quando iniciou-se a pega. O traço usado foi 1:6:4 (cimento, areia e saibro).

6.4 - Azulejos

Após 24 (vinte e quatro) horas consecutivas imersos, em água, os azulejos foram retirados e assentados de baixo para cima, de fiada em fiada, colocando-se dois azulejos, um em cada extremo no mesmo nível, e esticando-se uma linha que servirá de guia para a altura dos azulejos e para a espessura da argamassa em todos os azulejos que são assentados entre as guias.

Nos extremos superiores, necessitou-se de peças cortadas, para tal o azulejista utilizou uma régua e uma peça de aço amolada, riscou diversas vezes na direção do corte na parte vidrada e partiu.

Nas juntas, procurou-se dar um bom acabamento, fazendo com que a distância entre os azulejos fosse a mais estreita possível e rejuntando-a com pasta de cimento branco puro, após 05 (cinco) dias de colocados.

7 - REVESTIMENTO DOS PISOS

7.1 - Laje de Impermeabilização

Um concreto simples, concreto magro, foi aplicado em todo o lastro de piso com a finalidade de impermeabilizar e de regularizar a superfície. Sua espessura foi de 10 cm, e o traço de 1:5:7 (cimento, areia e brita).

7.2 - Cimentados

Os ambientes destinados a dormitório receberam o piso cimentado para a posterior aplicação de alcatifa.

Sua execução seguiu-se após a pega parcial do concreto simples, aplicando-se argamassa de cimento e areia (1:3) estendendo-a com a régua e dando o acabamento requerido.

7.3 - Cerâmicas

As cerâmicas foram assentadas sobre a camada de preparação de concreto magro (1:5:7) e a argamassa de assentamento ' constituiu-se de cimento e areia (traço 1:5). A argamassa foi estendida uniformemente e nivelada por meio de guias, com a superfície enriquecida em sua dosagem, atirando-se cimento seco sobre ela. As cerâmicas submersas em água antecipadamente (no dia

anterior) foram colocadas observando-se a perfeita união e o nivelamento, para que não fiquem salientes.

O rejuntamento do piso, isto é, o preenchimento do espaço entre as cerâmicas - juntas, foi feito com pasta de cimento comum. Adicionando-se água ao pó de cimento, formou-se a pasta que foi estendida sobre o piso e puxada com o rôdo daí, esperou-se que se formasse um pouco de pega e limpou-se com um pano.

Posteriormente, tomou-se os devidos cuidados no que se refere ao transito de pessoas sobre o piso recém-assentado.

8 - ESQUADRIAS

Foram utilizadas esquadrias maciças no exterior e no interior prensadas.

O assentamento das esquadrias foi desenvolvido em duas etapas: a primeira, executada anteriormente ao revestimento das paredes, compreendeu a colocação das partes fixas presas às paredes (aro, forras, alizares), e a segunda, executada posteriormente ao revestimento das paredes e dos pisos, compreendeu a colocação das folhas das esquadrias, fechaduras, etc.

9 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os serviços de instalação elétrica não foram executados de forma contínua daí, o comparecimento dos eletricitistas em três etapas.

A primeira vinda dos eletricitistas justificou-se pela necessidade da colocação das caixas e condutos embutidos nas alvenarias e na laje, antes da concretagem.

A segunda, para a tubulação. Quando o revestimento ficou pronto os eletricitistas lançaram todos os fios no interior do condutos e prepararam as ligações no forro e iniciaram a montagem das chaves de circuito, no interior do quadro.

Na terceira e última, será feita as terminações, quais sejam, a colocação das tomadas, interruptores com os respectivos espelhos, lustres, etc.

10- INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

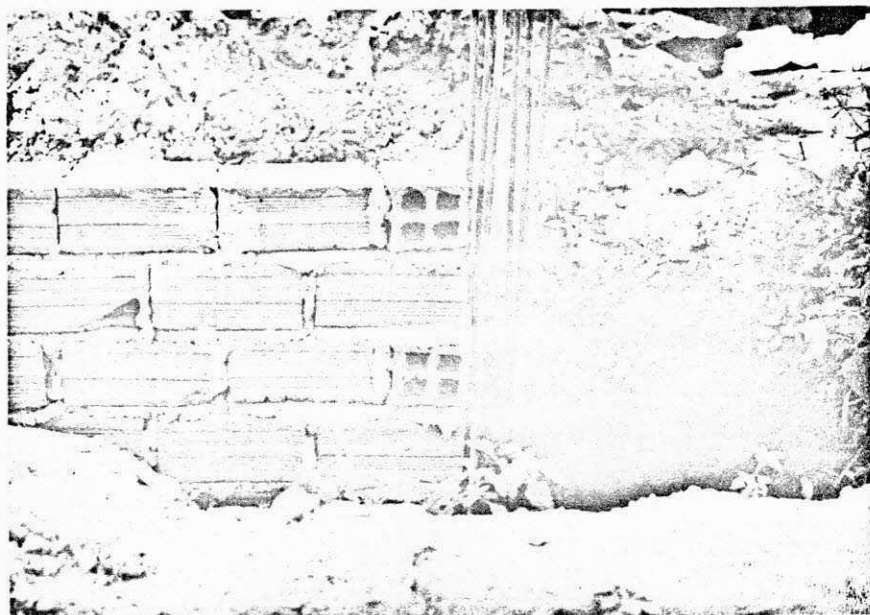
Similarmente aos serviços elétricos, a execução dos serviços hidro-sanitários ocorreu de forma contínua com o comparecimento do encanador em etapas.

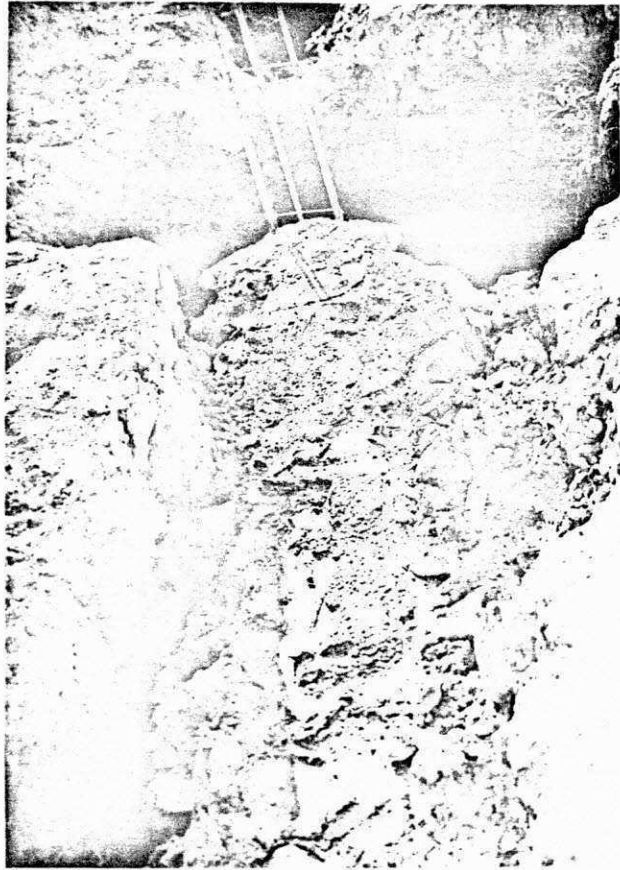
Inicialmente foi executado todas as tubulações internas de água e esgoto existentes na obra, tendo-se o devido cuidado de manter todas as saídas expostas tapadas para evitar entupimento.

Finalmente, o encanador compareceu à obra a fim de assentar todas as peças e ferragens hidro-sanitárias bem como testar as tubulações.

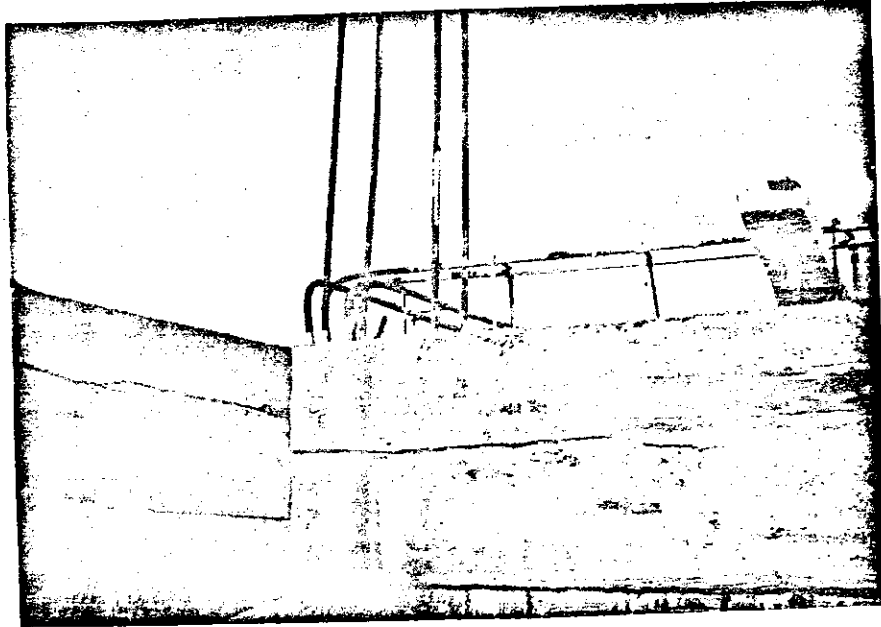
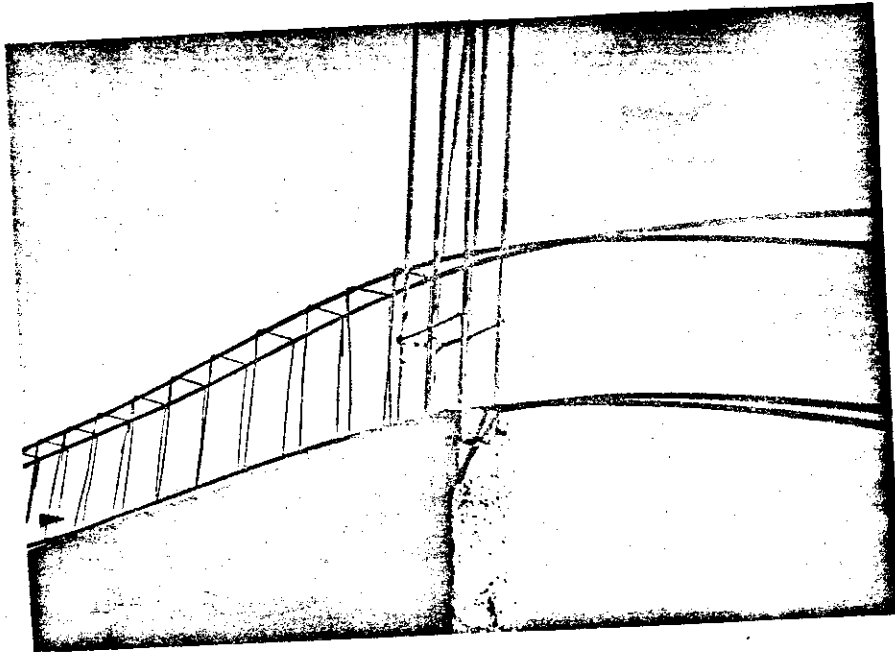
VI - FOTOGRAFIAS

1 - DETALHES DA FUNDAÇÃO

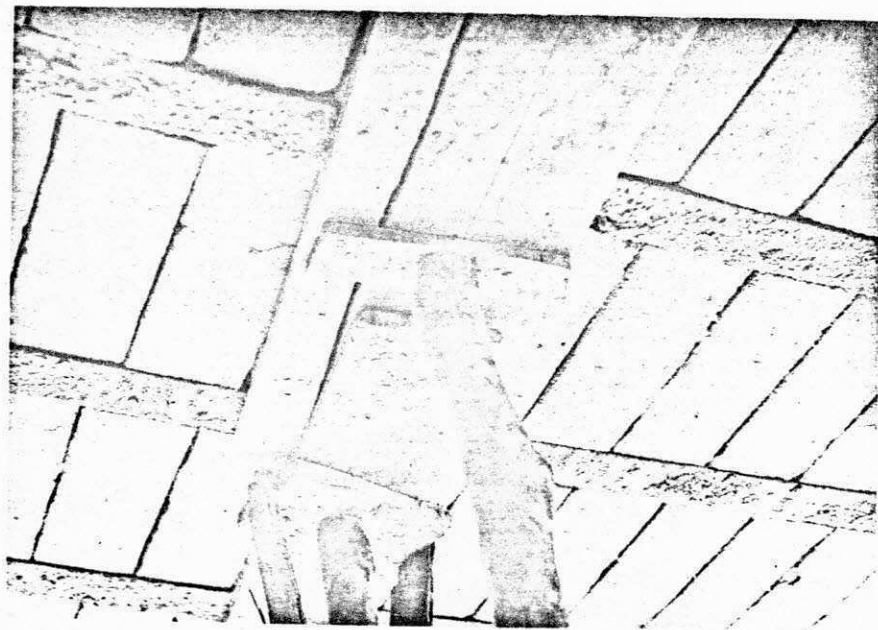


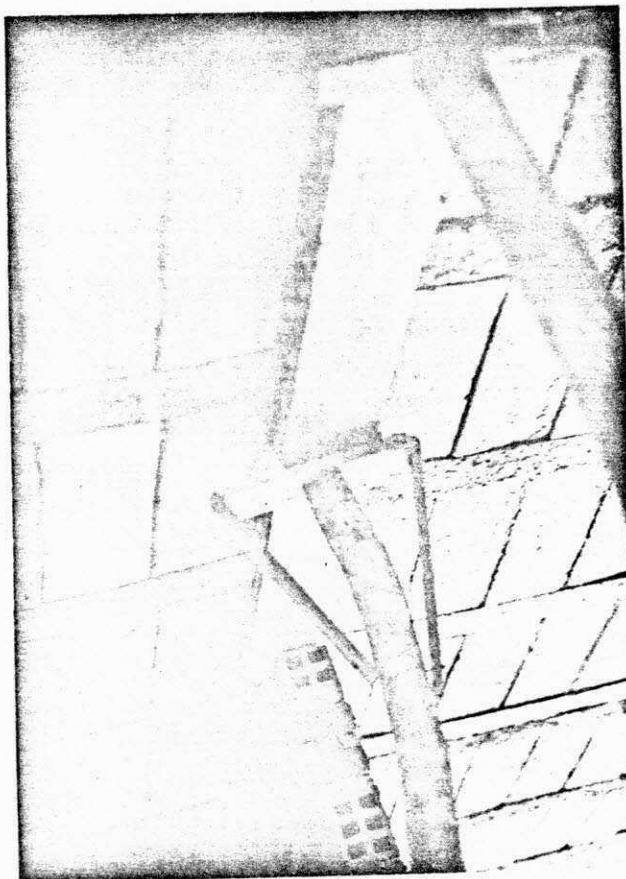


2 - DETALHES DO VIGAMENTO

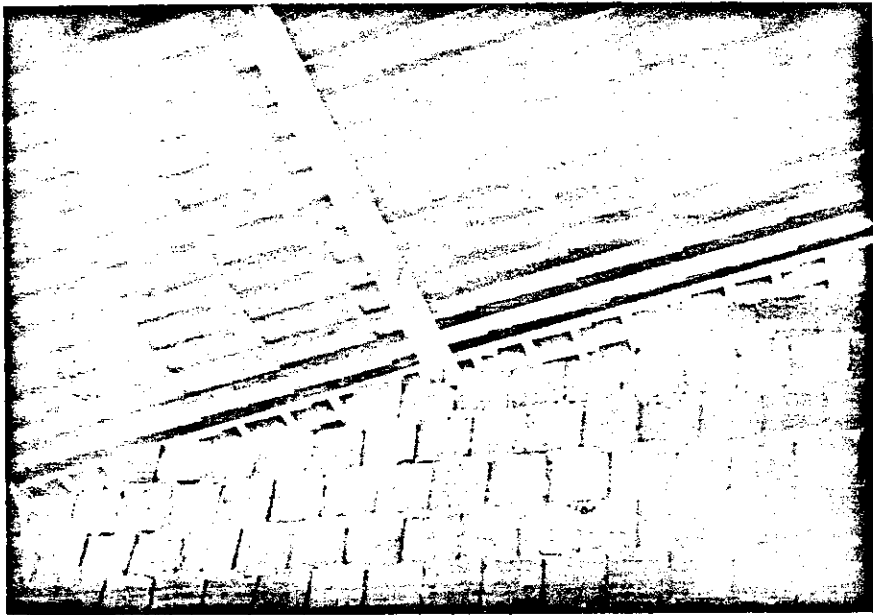
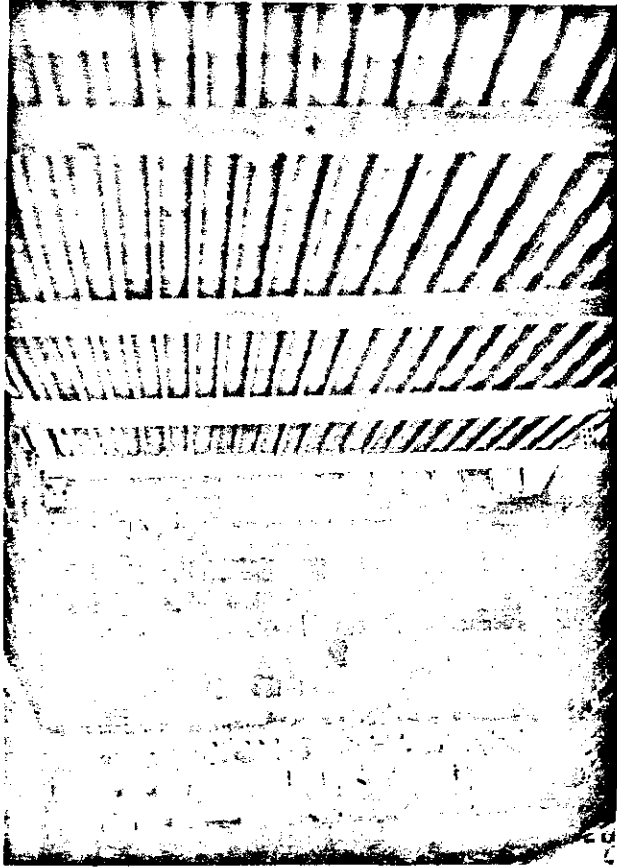


3- DETALHES DO ESCORAMENTO DA LAJE

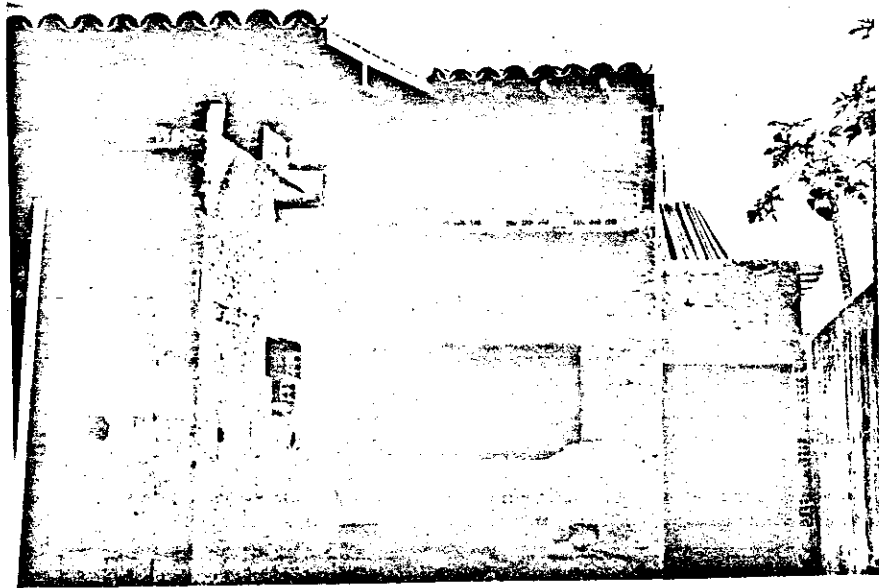
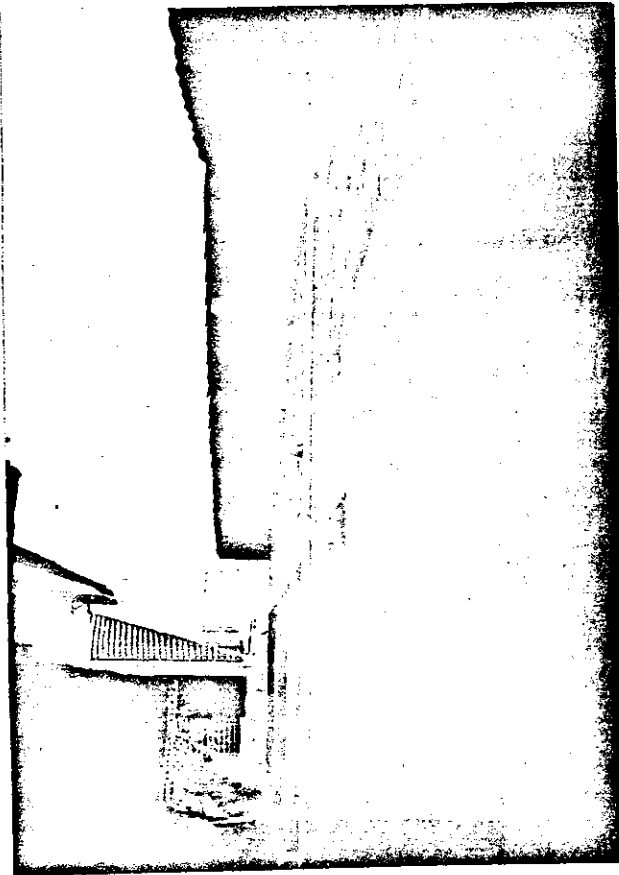




4 - DETALHES DA COBERTURA DO TERRAÇO



5 - VISTA LATERAL E POSTERIOR DA CONSTRUÇÃO



6 - VISTA FRONTAL DA CONSTRUÇÃO

