

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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ALUNA: HELGA VALÉRIA CASULLO DE ARAÚJO

MATRÍCULA: 8011424-4

Supervisor: MARCO AURELIO

[Handwritten Signature]
PROF. MARCOS LOUREIRO MARINHO
Coordenador do Estágio - DEC - CCT - PRAI - UFPB

04/03/85
2



Biblioteca Setorial do CDSA. Setembro de 2021.

Sumé - PB



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins que a estudante HELGA VALÉRIA CASULLO DE ARAÚJO, matrícula 8011424-4, do Curso de Engenharia Civil do C.C.T. da Universidade Federal da Paraíba, estagiou nesta Sub-Prefeitura, na Seccção Técnica, no período de 03 de outubro de 1983 à 30 de março de 1984; excetuando-se o período de férias (janeiro), prestando 04 (quatro) horas diárias de segunda à sexta-feira.

Informamos que a estagiária recebeu orientação de técnicos desta Sub-Prefeitura, tendo a mesma obtido um bom rendimento na função que desempenhou.

Campina Grande, 21 de agosto de 1984.

SUB - PREFEITURA DA PRAI/UFPB

SECCÇÃO TÉCNICA

Francisco Ademirto Pinto
Francisco Ademirto Pinto - PRAI 1249-D-18

Helga Valéria Casullo de Araújo



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
SUB-PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO TÉCNICA

PROGRAMA DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ALUNA: HELGA VALERIA CASULLO DE ARAÚJO

- 1.0 - Acompanhamento na elaboração e execução de projetos:
 - 1.1 - Cálculo estrutural
 - 1.2 - Instalações elétricas
 - 1.3 - Instalações hidro-sanitárias
- 2.0 - Orçamentos Detalhados com Composições de Custos.
- 3.0 - Especificações Gerais e Normas de Execução.
- 4.0 - Cronograma físico-financeiro.
- 5.0 - Licitações de Obras e Serviços de Engenharia.
- 6.0 - Acompanhamento e fiscalização das obras em geral.

Campina Grande, 18 de outubro de 1983.

SUB - PREFEITURA DA PRAI/UEPB
SEÇÃO TÉCNICA

Francisco Ademário Pinto PRAE 1254 - D - TB
ENCº chefe

DEDICATÓRIA

À Deus, á meus pais, á meus irmãos, á meus mestres e
aos meus amigos, pela ajuda, estímulo e consideração,
assim como também pela confiança em mim depositada, -
fazendo despertar em meu espírito uma realidade de -
vida sumamente profissional, oferecendo-me assim uma
visão real e bastante segura num futuro profissional
consciente e sobretudo responsável.

AGRADECIMENTO

À DEUS em primeiro lugar, por sua força, por seu exemplo de fé e coragem que nos transmite nas horas mais difíceis - e de hesitações, inculcando-nos a confiança e determinações tão necessárias para transpormos os diversos obstáculos com os quais nos deparamos na ígreme caminhada que nos propomos enfrentar.

À meus pais, por compartilharem junto á mim, de minha - experiência, apoiando-me incondicionalmente.

À meus mestres, que sempre e em muito me ajudaram e contribuíram para que eu absorvesse sua sabedoria e conhecimentos afim de que eu me torne realmente numa profissional capaz e produtiva.

Dedicação especial - Francisco Ademário Pinto (Eng^o da Sub-Prefeitura Universitária).

Engs.: Welbert Barbosa Pimentel e José Tadeu Bulcão Borba, meu reconhecimento e gratidão, extensivo à todos os funcionários da Sub-Prefeitura Universitária.

Aos operários: que durante as várias visitas que realizei acompanhada de meus orientadores, cuja simplicidade e solicitude muito me ajudaram e em particular ao Mestre Antonio e ao ferreiro Cabôclo, meus sinceros agradecimentos.

À UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA - Campus II -: Por me haver concedido a feliz oportunidade de realizar o meu ideal, proporcionando-me um curso superior, o qual, espero - em Deus, servirá de importante suporte às minhas realizações na vida. - Meu reconhecimento e gratidão.

I N T R O D U Ç Ã O

O presente Relatório, trata-se de todo um plano de estágio em anexo, acompanhado pela estagiária, Helga Valéria C. de Araujo, na Sub-Prefeitura Universitária da Pré-Reitoria para assuntos do interior da Universidade Federal da Paraíba.

Esta complementação pedagógica foi para minha formação profissional uma experiência prática da vida no campo, ou seja, uma vivência dentro dos canteiros de obra, como também uma experiência em Escritório Técnico.

Tive oportunidade de acompanhar e fiscalizar as seguintes obras: Reforma do prédio do NARTE/UFPB, localizado nas margens do açude velho, construção do Diretório Setorial do CCBS, construção do galpão industrial do Procurt/UFPB. Ainda na parte técnica, trabalhei na atualização de todas as fichas de composição de preços e confecção de orçamentos internos para algumas reformas ou manutenções de blocos do Campus II.

A realização deste estágio supervisionado, para muitos significa apenas uma maneira de se obter créditos para conclusão de cursos desejados, mas, sinceramente, quando nós terminamos este período de uma nova aprendizagem " in loco " , mudamos inteiramente nosso modo de pensar e vemos que, para uma formação profissional , ao menos equilibrada, a grande maioria dos nossos mestres, esta experiência é mais que válida.

Quero agradecer a todos que me ajudaram nesta caminhada e principalmente aos meus orientadores, ou seja, ao quadro de Engenheiros da Sub-Prefeitura Universitária formado pelos engenheiros: Francisco Ademário Pinto, Welbert Barbosa Pimentel, -

José Thadeu B. Borba, José Aguiar Barbosa Maia. Também agradeço ao pessoal de mão-de-obra especializada, as secretárias, em geral a todo quadro funcional da PRAI, que em tudo me ajudaram e contribuíram para meu êxito.

Ao meu supervisor, O Professor Marco Aurélio, agradeço por tudo e a todos meu muito obrigada.

O B J E T I V O

Este estágio teve como méta fundamental ou primordial, - oferecer á mim oportunidade de por em prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula, que de uma forma concreta - trouxe-me em grande parte a realidade do dia-a-dia no tocante a Construção Civil, objetivando um contato direto com - mestres de obra, pedreiros, operários e colegas de profissão já citados anteriormente e, principalmente, como encarar de perto o lado profissional.

Espero assim, no exercício honesto da profissão, no decorrer dos anos, aprimorar cada vez mais meus conhecimentos e experiências adquiridas e acumuladas nêsse período, na finalidade de não apenas cumprir com a disciplina " Estágio - Supervisionado ", mas, por outro lado, cumprir comigo mesma tanto a minha realização como ser humano, como de profissional competente e responsável.

A P R E S E N T A Ç Ã O

- O B R A -

A obra constitui-se de uma reforma do Núcleo de Artesanato Norte-Praia-UFPE, situado às margens do Açude Velho, para cuja realização foi executado um processo de licitação em salas da própria UFPE, do tipo CONVITE tendo como vencedora a Construtora Rodearte Ltda., localizada à Av. Assis Chateaubriand n. 1.261-CAMPINA GRANDE-Paraíba. - Foram entregues à mesma, projetos necessários à execução dos serviços, tendo sido verificados e avaliados pela supra citada Empresa, obtendo consequentemente a sua aprovação.

A fiscalização dos serviços executados, foi de competência e responsabilidade exclusiva do Eng.º da Sub-Prefeitura da PRAIA, Welbert Pimentel, a quem coube fazer cumprir todas as especificações que constavam no Projeto, autorizando os pagamentos de faturas, realizando algumas vezes alterações no mesmo, quando surgiam, é lógico, pequenas, porém marcantes situações imprevistas e havia necessidade de providências concisas para o bom andamento da construção, executando, inclusive, substituição de materiais que aparentemente podiam ser aplicados, porém que, dada a eficiente fiscalização do Dr. Welbert, tornavam-se inviáveis e eram recusados e prontamente substituídos.

REFORMA DO PRÉDIO DO ARTE

PROJETO

Elaborado por Órgão Competente da Sub - Prefeitura que ao elaborá-lo , projetou as disposições dos cômodos que constituem o estabelecimento de acordo com a sua finalidade .

Por se tratar de um núcleo artesanal , podemos constatar a existência de uma ampla dependência para tecelagem/corte e costura/bonecos , bem como uma sala para trabalhos manuais, para couros , Depósito, assim como um setor de vendas e exposição dos trabalhos realizados , etc ...

ORÇAMENTO, ESPECIFICAÇÕES , QUADRO DE QUANTITATIVOS

Elaborados pelo Departamento da Sub - Prefeitura, que estabeleceu o custo provável da Obra para Licitação.

A especificação continha todos os requisitos para construção que serviram como cláusulas para nortear o construtor na hora da execução

LICITAÇÃO

Executada na forma de CARTA-COMVITE, tendo sido convidadas tres Construtoras pela Administração e quem mais se aproximou da proposta apresentada , foi a Construtora Rodoarte LTDA, tendo sido a vencedora da licitação .

I N D I C E

- 1.0 - Título: Núcleo de Artesanato - Narte-Prai - UFPB.
- 2.0 - Serviços Preliminares
 - 2.1 - Locação da obra
 - 2.2.- Instalação do canteiro de obras
- 3.0 - Equipamentos e Materiais
- 4.0 - Fundação
 - 4.1 - Escavação; Sapatas
 - 4.2 - Blocos
- 5.0 - Estrutura
 - 5.1-Formas
 - 5.2-Armação (ferragens)
 - 5.3-Concreto Armado
 - 5.3.1 - Definição, propriedades, materiais
 - 5.3.2 - Preparo
 - 5.3.3. -Transporte
 - 5.3.4 - Lançamento
 - 5.3.5 - Adensamento
 - 5.3.6 - Cura
- 6.0 - Alvenaria
- 7.0 - Revestimento
 - 7.1 - Chapisco
 - 7.2 - Reboco
 - 7.3 - Azulejo
- 8.0 - Pavimentação e Piso
- 9.0 - Esquadrias

I N D I C E

10.0 - Coberta

10.1-Madeiramento

10.2-Telhamento

11.0 - Instalações

11.1-Instalações Elétricas

11.2-Instalações Hidro-Sanitárias

12.0 - Diversos

13.0 - Limpeza e Recebimento da obra

2.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 - Locação da Obra

Para locar a obra, seguiram-se as costumeiras orientações topográficas, edificando-se um setor administrativo e de armazenamento (este último em imediações à Universidade, como também na área de construção).

Foram marcados os eixos dos pilares segundo a planta de forma.

2.2 - Instalação do Canteiro de Obras

Concomitantemente aos trabalhos iniciais como limpeza do terreno, foram iniciadas as instalações do canteiro de obras.

Foram construídos alguns barracões para atender à diversas finalidades, como construção do barracão com objetivo de escritório, armazenamento, depósito,...

As primeiras instalações (provisórias) , realizaram-se - em fins de outubro e início de novembro (com a colocação da placa de identificação de acordo com a Sub-Prefeitura da PRAI).

Foram iniciados então os serviços de demolição dos 405 m² - previstos de cobertura com madeiramento , não tendo sido possível seu reaproveitamento.

Executaram-se todas as ligações de força , luz e água , - para o completo funcionamento das instalações na edificação .

3.0 - EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

- Desempenadeira de aço

- Betoneira

-Carro de mão

Baldes

- Serras elétricas

- Serrotes

- Escada

- Colher

- Pás

Barras de ferro

- Martelo

- Marrão de 5Kg

Régua metálica

- Pistola

Alavanca (Mão -- de -- Força)

= MATERIAIS =

- Brita (25

- Cimento

- Areia : Fina , média e grossa

- Maçame

- Madeiras , tábuas , caibro

- Chapas prensadas de 12 mm

- Tijolos : Maciço

Cor vermelha no tipo de 6 furos

3.0 - EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

(continuação)

- Ferro médio \varnothing 5/16
- Tinta à base de cal tipo Hidracor
- Esmalte sintético
- Azulejo branco tipo B
- Alvaiade
- Pregos 3 X 8
- Pe ntox
- Óleo de linhaça

- Estibos \varnothing 4.6

4.0 - FUNDAÇÃO

4.1 - Escavação

Embasamento : Alvenaria de pedra .

Material do terreno : Aproveitável para reaterro .

Escavação manual, utilizando-se para isto ferramentas apropriadas como pás, picaretas , etc ...

As fundações das alvenarias projetadas foram em sapatas e orridas (alvenarias de pedra rachão), tendo sido apiloadas com marrão de 5 Kg e arrumadas de uma forma à que fosse reduzido ao máximo os vazios dos mesmos, depois rejuntadas em camadas com argamassa traço 1 : 8 (cimento - areia média), tudo isso realizado após umedecimento .

As valas das fundações foram todas preenchidas até à cota do terreno natural, após o que, foi executado um embasamento em Etf - 6.

O volume de escavação para fundação , foi de $1\frac{1}{4}$ m³ com reaterro de valas equivalente à $1\frac{1}{2}$ m³, como presente em quadro anexo.

Foram executados 5 m³ de alvenaria em pedra argamassada , e em tijolo manual 1 vez equivalente à 13,50 m³.

4.2 - Blocos

Os blocos foram de dimensões correspondentes à 0,70 X 0,70 X 0,70 m , com a finalidade de suporte dos pilares, tendo sido executado em alvenaria de pedra rachão, traço 1 : 5 (cimento - areia média) , onde foi colocado em pé-de-pato 4 Ø 5/16 estribos Ø 4,6 c/ 15 cm , sendo as esperas dos pilares com 10 cm de altura .

5.0 - ESTRUTURAS

5.1 - Formas

Há que se atentar à princípio, a importância da verificação do bom estado dos materiais utilizados para tal finalidade, à fim de se evitar possíveis problemas de abertura dos mesmos quando da execução da concretagem.

Utilizaram-se tábuas comuns p/ vigas, e cintas. Chapas = prensadas de 12 mm para pilares.

Apesar do cuidado na retirada das formas, houve um pouquíssimo reaproveitamento das mesmas. Eram executadas na obra com a utilização de serras elétricas e serrotes de acordo também com a planta seguindo à risca as dimensões vigentes.

Quando existiam fendas entre o término de uma e o início de outra forma, as mesmas eram fechadas com papel.

Molhavam-se e limpavam-se previamente e devidamente as formas antes do lançamento do concreto, para que as mesmas não extraíssem a água do cimento, necessária à hidratação e consequentemente a cura do concreto.

Como as vigas só eram feitas após a execução da alvenaria, que servia como suporte, apenas foram utilizadas formas laterais, dispensando-se, pois, o uso de formas de fundo, e, assim como às dos pilares e cintas, as formas laterais das vigas também foram desmoldadas após 3 dias de sua concretagem.

Verificaram-se o prumo e alinhamento das formas dos pilares, no momento de sua (concretagem) colocação antes da concretagem e após a mesma, no intuito de se evitar problemas de destorcimento e desalinhamento, como também não deixaram de ser verificadas a contra-flecha e o alinhamento das formas (vigas).

5.2 - Armação (Ferragens)

Para que fossem obtidas as curvaturas nas ferragens , as mesmas tiveram que ser submetidas aos seguintes processos : o ferreiro usava uma ferramenta como uma alavanca (Mão - de Força) para dar a curvatura necessária. Este trabalho era executado sobre uma prancha de madeira com pedaços de ferros cravados , os quais determinavam no ato da dobragem , as novas dimensões e formas de ferragem .

Os varões foram ligados aos estribos com arame recozido nº 18. Os estribos foram confeccionados na obra seguindo os mesmos processos de ferragem, só que em vez de termos pedaços de ferro cravados nas tábuas , usava-se outra prancha cravada com pregos que também determinava as dimensões dos estribos .

Os pilares eram armados e depois levados para o seu devido lugar para posteriormente receberem as formas e a concretagem . Foram executados em concreto armado, traço :1:3:5 (cimento - areia - brita 25) com 4Ø 5/16 estribos Ø4.6 mm com 15 cm , seção de 12 X 25 cm, no total de 6 pilares , sendo sua forma em chapa prensada de 12 mm.

A conferência das ferragens das vigas , pilares , ... foi feita verificando-se as ferragens positivas ou negativas; bitolas ; comprimento e quantidade de ferros de acordo com o detalhe , bem como espaçamento e quantidades de estribos .

5.3 - Concreto Armado : Definições, Propriedades, Materiais .

- Mistura de materiais , sob uma determinada proporção tendo como componentes básicos : areia, brita e cimento, cujas porcentagens, formam o chamado Traço .

O concreto armado dispõe de de propriedades como à de que o mesmo, depois de ter adquirido uma resistência suficiente para exercer e suportar sua função na obra, ele pode aumentá-la (tratamento adequado), e que , com o decorrer do tempo adquire uma melhor resistência .

Torna-se necessário um perfeito adensamento do concreto, para que o mesmo tenha suas características bem definidas e dosagem correta, à fim de que possa , com essas medidas , ficar o mesmo pronto para ser utilizado, salientando-se ainda a importância da quantidade de água adicionada na mistura na determinação de sua resistência .

5.3.1 - Preparo

O concreto empregado na obra, foi executado mecanicamente através de uma betoneira, em quantidades destinadas ao uso imediato .

Os materiais (brita , cimento , etc ...) eram colocados no tambor móvel da betoneira, de acordo com as especificações e na ordem : Agregado miúdo, areia, cimento, agregado graúdo e água de amassamento .

5.3.2 - Transporte

Feito por meio de baldes e carroças de mão.

Acentuo mais a utilização do balde. Com relação às carroças, teve-se a precaução de que durante o transporte fosse evitada a segregação do concreto ao longo do caminho as carroças possuíam pneus de borracha .

5.3.3 - Lançamento

Todo concreto foi lançado num intervalo de no máximo uma hora, desde o seu preparo até à sua real utilização obedecendo por - conseguinte, às normas da NB - 1 .

Seu lançamento ocorreu após as seguintes verificações: Conferência da ferragem e sua posição, alinhamento de formas e umedecimento das mesmas . Eram executadas vistas à fim de se averiguar a limpeza para que não fossem deixados entulhos (resíduos) que por um acaso , em face das operações de carpintaria , ali permanecessem .

5.3.4 - Adensamento

O adensamento (vigas e pilares), foi manual, utilizando-se para o mesmo, barras de ferro e martelo .

À medida que se fazia o lançamento do concreto na forma o mesmo era socado e mexido com as barras , acrescido de fortes batidas em suas laterais na tentativa de se conseguir um adensamento mais homogêneo e compacto da peça, procurando-se evitar possíveis formações de ninhos (bexigas) .

As peças recém - construídas (concretadas) eram aguadas nos primeiros dias para que fosse evitada uma

evaporação prematura da água , de fundamental importância p/ a resistência do concreto .

5.3.5 - Cura

De 25 à 30 dias após o lançamento , sendo importante a molhagem do concreto durante os sete primeiros dias após a concretagem , visto que não se procedendo desta forma , as peças apresentariam várias fissuras , devido ao fenômeno de retração do concreto .

6.0 - ALVENARIA

Foi necessário à locação da alvenaria , a colocação de uma fileira de tijolos, para o que , foi utilizado um esquadro na finalidade de se certificar um ângulo de 90 graus no encontro das paredes , o que consiste num fato de relativa consideração a verificação do prumo e alinhamento das paredes , quando do seu levantamento , visto que um defeito na mesma , implicaria diretamente num aumento na espessura do revestimento.

Foram construídas alvenarias (internas e externas), utilizando-se tijolos de 6 furos em 1/2 vez, numa área aproximadamente prevista de 97 m².

A argamassa utilizada foi no traço 1:3:5 (cimento - areia - maçame), para assentamento dos tijolos, o, que realizou-se com uniformidade tendo as juntas aplanadas à ponta da colher p/

receber posterior revestimento .

As empenas construídas também foram em alvenaria de TF - 6 , com espessura das paredes pré - existentes (0.15)m .

Todas as superfícies rebocadas das alvenarias novas internas e externas) receberam pintura à base de cal , tipo Hidra - cor, em tres demãos, tendo sido adicionado à mistura final da tinta, óleo de linhaça, à fim de garantir a perfeita aderência da tinta com o reboco .

Quando as paredes que foram demolidas ou mesmo recém - construídas apresentavam fissuras, eram devidamente consertadas com amarrações que garantiam assim sua estabilidade, procedimento este muito válido , à não ser em casos de fissura muito grande, o que lamentavelmente ocorreu em uma de nossas paredes , quando então houve que ser demolida completamente e reconstruída totalmente .

7.0 - REVESTIMENTO

7.1 - Chapisco

À obra foi aplicado chapisco, tanto nas paredes recentemente construídas, como nas cujos revestimentos haviam sido removidos (160 m² de parede em alvenaria de 1/2 vez, 5m² de bancada em alvenaria e concreto; 110 m² de revestimento da fachada Sul e Norte).

A argamassa aplicada era no traço : 1:3 (cimento - areia).

Com relação à aplicação, o mesmo era jogado nas devidas áreas, através da colher, com cuidado para que o mesmo obtivesse a aderência necessária à que pudesse o chapisco exercer sua função, ou seja, a de deixar as áreas que o recebem, suficientemente rugosas, para receber com mais aderência o reboco.

7.2 - Reboco

O revestimento para as alvenarias foi feito em uma única camada de reboco paulista, não só nas paredes novas, como também nas cujos revestimentos foram removidos, excetuando-se os sanitários.

O reboco, fortemente comprimido contra as paredes, teve uma espessura mínima de 1,5 cm, espessura esta estabelecida após verificado que assim sendo, era suficiente para desempenho, visto que também foram regularizados à régua e à desempenadeira de aço.

Com relação ao aspecto, foi bastante satisfatório com textura fina, uniforme, pois que foram tomadas e realizadas todas as providências necessárias, como sejam a verificação do café to das paredes, bem como o encontro parede - piso, no intuito de se obter um reboco o mais "alinhado" possível, com a intenção de se evitar futuros problemas tanto de ordem visual (pintura), estética, como na colocação do piso.

A argamassa utilizada foi no traço : 1:3:5 (cimento - maçame - areia fina).

7.3 - Azulejo

Acentuo o fato de que os azulejos permaneceram em imersão durante 24 hs medida rigorosamente exigida pois que assim procedendo evita-se problemas de absorção d'água da pasta de cimento quando só após o que, foram retirados e aplicados - sobre o revestimento de preparo (o emboço desmoldado - após o estado de pega do chapisco e no traço : 1:3:5 (cimento - areia - maçame)0, aplicando-se inclusive em toda a superfície do emboço, uma espécie de nata de pasta de cimento puro, com auxílio de uma desempenadeira aço dentada, procedendo-se em seguida, o assentamento das pedras de azulejos de baixo para cima com juntas (tanto verticais como horizontais), bem alinhadas. O rejunte deu-se após passados 5 dias do assentamento executados em pasta de cimento branco c/adição de alvaíade P/ não endurecer com rapidez.

Era necessária uma certa experiência e cuidado na realização da operação de assentamento em virtude da presença de situações desagradáveis, como um não bom nivelamento do emboço, não comuns mas também possíveis de acontecer .

Saliente o fato de só após instalados todos os materiais hidro - sanitários e elétricos ,era possível a aplicação do emboço, provido de uma técnica que, nada tem de especial, mas colocadas duas tariscas de madeira, uma (superior) e outra (inferior) nos cantos das paredes, inserindo-se entre as mesmas a argamassa, com o auxílio da régua metálica podia-se medir a espessura desejada.

De acordo com o Projeto Arquitetônico, aplicou-se revestimento em azulejo branco tipo B, apenas nos WCM e WCF , até á altura de 1,80 m.

8.0 - PAVIMENTAÇÃO E PISO

-Quando se deu o início da demolição do piso, foi detectado um problema de recalque do mesmo, mas de imediata solução, não acarretando nenhum problema de ordem maior, visto as depressões existentes terem sido devidamente apiloadas e niveladas. A partir daí, executou-se em concreto magro c/7,0 cm de espessura, um contra-piso numa área aproximada de 75 m²,

no traço : 1:4:8 (cimento-areia → brita 38).

A área onde foi executada a calçada, após ter sido rigorosamente limpa, recebeu um contra-piso manual (tijolo), após o que, foi feito um piso cimentado despolado (185 m²) traço: 1:3 - (cimento-areia peneirada).

Após terminados os contra-pisos, varria-se e lavava-se totalmente, para que não ficassem restos de pó, massas, etc ...

Num total de 290 m², realizou-se piso cimentado liso, queima - do à colher e à desempenadeira de aço, cor natural, com juntas à cada 2.0 X 2.0 m em cerâmica vermelha (7,5 X 15,0) em mogi-guaçu. Para isto o traço utilizado foi : 1:3 (cimento - areia peneirada espessura mínima de 2,5 cm .

Quanto aos pisos dos WCM e WCF, foram em cerâmica vermelha bisotada de 7,5 X 15,0 cm, assentes com junta cortada, em argamassa traço 1:4 (cimento - areia), em espessura de 2,5 cm, c/ aplicação de cimento em pó sobre a camada de assentamento - 20m².

O rejunte foi em pasta de cimento cor óxido de ferro vermelho (xadrez).

Houve de ser feita a recuperação do piso nos locais em que foram executados rasgos para a instalação de eletrodutos subterrâneos .

9.0 - ESQUADRIAS

As esquadrias as quais tiveram de ser retiradas foram conseqüentemente removidas e colocadas em locais convenientes para posterior remoção por parte da Universidade.

Pouquíssimas portas foram recuperadas. Sua maioria foi em madeira prensada (0,80 X 2,10) com forra e ferragem ;
em madeira e vidro (1,60 X 2,10) com forra 2 unidades .
em madeira e vidro (0,80 X 2,10) com forra, 2 unidades .
em compensado naval (0,60 X 1,5) com forra, 4 unidades .

As janelas de abrir em madeira e vidro (1,20 X 1,0), 17 U.
janelas fixas de madeira e vidro (1,10 X 0 ,50), 6 unidades. Nos banheiros foram chumbadas forras, através de pregos 3X8, fixados às mesmas, em tres pontos laterais; às alvenarias com argamassa 1:3 (cimento - areia). A colocação das forras são feitas antes de serem rebocadas as paredes.

Todas as esquadrias de madeira foram pintadas à 3 demãos em esmalte sintético, após terem sido devidamente lixadas, emmassadas, lixadas novamente à duas lixas (80 e 100) À fim de apresentarem todas um bom acabamento .

10.0 - COBERTA

10.1 - Madeiramento

Todo o madeiramento foi em madeira de lei de boa qualidade, sendo as peças todas serradas .

De acordo c/Projeto Arquitetônico e Planta de Coberta seguindo dimensões, declividade e comprimento dos vãos dos mesmos, foram confeccionadas e montadas tres treliças .

Com relação à tescura presente no projeto vista em planta em anexo ,era constituída de peças cujas seções são de 4" x 6", sendo usados pregos 3 X 8 (para as uniões), com barra de ferro indicados em projeto.

As terças , de seção 4" X 6". Os caibros serrados de e seção 4 X 5 cm e fixados com pregos 2 1/2 X 10 , (espaçamento de 30 cm .)

As ripas serradas de 1,2 cm X 4 cm (espaçamento de 21 cm e fixadas aos caibros com pregos de 1 1/4 X 1/4.

Nas emendas das peças (principalmente em meios de vãos, ou terças sobre alvenarias , foram todas chumbadas) .

Não houve problema com relação ao alinhamento ou mesmo paralelismo nem quanto à uniformidade; fixação; e acabamento final da cobertura .

Coube à empreiteira ser a responsável pela imunização de todas as peças do madeiramento (incluindo o material) e com aplicação por pistola ,depentox .

10.2 - Telhamento

As telhas usadas foram do tipo canal (cerâmica) colocadas com um traspasse mínimo de 5 cm, (apoiadas sobre as ripas .

Houve uma certa rapidez com relação à aplicação - das mesmas (colocação), pois que verificadas a habilidade e à maneira simétrica e equitativa com que eram - distribuídas em relação à cumeeira, quando do transporte das telhas para cima da cobertura, depositavam-se as mesmas em montes distribuídos uniformemente e harmônicamente.

À meu ver , à princípio, estava ocorrendo uma desarmonia, desalinhamento tanto na telha canal quanto na cobertura (,mas , constatados os fatos, foi possível a tomada de precaução e conseqüentemente uniformidade e perfeição no acamento (e paralelismo entre si) perpendicularidade com a cumeeira, esta sendo de telha do mesmo tipo (canal), em "capote corrido", rejuntadas em argamassa 1:3 (cimento - areia).

Os terminais transversais da cobertura tiveram acabamento excelente. Bica - argamass 1:3 ; e os citados terminais pintadas à cal e os terminais longitudinais em telha virada.

11.0 - INSTALAÇÕES

11.1 - Instalações Elétricas

Os pontos elétricos (luz, tomada, etc ...) todos colocados de acordo com o projeto. A instalação aparente e a confecção de caixas de derivação no piso, observando-se o espaçamento dos mesmos .

A ligação elétrica do prédio foi feita à rede de distribuição situado à 50 m do mesmo, com 30 m de extensão subterrânea e 20 m (restantes) aérea .

Para as derivações e instalação das luminárias , foram usadas condutes e penderes (onde necessário) .

Todos os eletrodutos foram fixados através de abraçadeiras (fixadas em buchas e arruelas .

Em derivações subterrâneas existentes , construíram-se caixas de passagem de 50 X 50 X 50 cm e m alvenaria c/ tampa de concreto .

Houve remoção das instalações imprestáveis pré-existentes, por responsabilidade da Empreiteira.

As dimensões dos tubos sempre proporcionais ao número de fios que passavam por eles .

11.2 - Instalações Hidro-sanitárias

É - se necessário dizer que todas as ligações (instalações) foram colocadas antes do acabamento, visto que assim se procedendo, evitar - se ão perfurações futuras em lajes vigas, paredes, etc...o que fatalmente caso assim não se procedesse. Devido à essa pré - instalação, os eletrodutos em seus terminais ficavam expostos e por isso haviam que ser sempre projetadas contra a possível entrada de qualquer que fosse o tipo de objeto estranho, sendo por isso vedados nos seus terminais com papel grosso, evitando - se "as visitas" às tubulações.

As juntas dos tubos plásticos foram executadas em fio Bahia, sendo os mesmos não curvados, daí a utilização de conexões apropriadas.

A ligação do ramal aos aparelhos foram todas assentes em chicotes plásticos.

As instalações foram testadas antes de sua aplicação quando então obtiveram a comprovação de seu bom funcionamento.

As bacias sanitárias, assentadas sobre o piso e chumbadas por meio de parafusos e buchas de nylon.

Os lavatórios, todos colocados de maneira à que não apresentassem nenhum defeito nas junções c/ os azulejos.

Os esgotos (primário e secundário) , foram de PVC rígi - do .

O mictório foi em aço INOX , fixado em buchas de nylon e parafusos .

As caixas de descarga foram internas , da marca MONTANO , instaladas antes do revestimento ser feito .

12.0 - DIVERSOS

Foram executadas prateleiras em concreto armado , com acabamento de concreto à vista , nas salas do depósito e sob dimensões estabelecidas .

A ferragem utilizada para tanto foi de $\varnothing 4.6 \text{ } \#20$, nas duas direções com 0,05 m de espessura .

Houve ainda, conforme indicado em projeto, a execução de um balcão de atendimento, em alvenaria de TF - 6 de 1/2 vez em concreto armado, com acabamento à vista, o mesmo tendo uma divisória também em concreto armado e suas ferragens e espessuras análogas (placas de concreto) às das prateleiras .

13.0 - Limpeza e Recebimento da Obra

Por ocasião da entrega da obra , foram desfeitas todas as ligações provisórias de água e energia . Apresentaram-se à fiscalização, documentos comprobatórios de quitação com as respectivas

concessionárias , assim como também entregue à mesma obra em perfeita conservação e limpeza, após terem sido removidos todos os restos de materiais de construção e vestígios de escavação no canteiro .As instalações foram testadas e verificados o seu perfeito estado de funcionamento, assim como com relação à acabamentoo , pintura , etc ... Não se verificou ou melhor dizendo , não foi constatado vestígios de tinta nas ferragens

Enfim , foram testadas todas as ligações definitivas da obra, como: ligação à rede de água , eletricidade e a ligação do esgoto à fossa .

Í N D I C E

- Por motivo de no início da Obra , eu ainda não me encontrar estagiando,foi-me impossível o acompanhamento de fases iniciais da obra.Por conseguinte,descrevo as oportunas etapas por mim presenciadas .

5.0 - ELEVAÇÃO

5.1 - Alvenaria em TF - 6

5.2 - Elementos Vazados

6.0 - CONCRETO

6.1 - Pilares

6.2 - Vigas

6.3 - Contra - Piso

6.4 - Lage de Forro

6.5 - Vergas

7.0 - COBERTURA

7.1 - Madeiramento

7.2 - Telhamento

8.0 - ESQUADRIAS

8.1 - Madeira

8.2 - ferro

9.0 - REVESTIMENTO

9.1 - Reboco

9.2 - Azulejos

9.3 - Reboco Paulista

10.0 - PISOS

10.0 - PISOS

10.1 - CIMENTADOS

10.1.1 - Cimentados Lisos

10.1.2 - Cimentado Desempolado

10.2 - Cerâmica

10.3 - Tijolamento

11.0 - INSTALAÇÕES

11.1 - Instalação Elétrica

11.2 - Instalação Hidro - Sanitária

12.0 - PINTURA

12.1 - Esquadrias

12.2 - Paredes

13.0 - DIVERSOS

13.1 - Bancos

14.0 - LIMPEZA E RECEBIMENTO DA OBRA

CONSTRUÇÃO DO DIRETÓRIO SETORIAL DO C. C. B. S.

APRESENTAÇÃO

A obra encontra-se localizada na Faculdade de Medicina - C. Grande - PE, tendo sua construção liberada após concluídos os elementos técnicos necessários à formalização da licitação destinada à esta obra, ou seja, : Recursos, Orçamento Operativo da UFPB - Obras e Instalações e tomadas as providências administrativas cabíveis para a abertura do Processo de Licitação, sob a modalidade : Carta - Convite .

À Firma Empreiteira, foram entregues projetos necessários à execução dos serviços, ficando sob a responsabilidade da mesma, a verificação "in loco" da validade e concordância dos mesmos .

Com relação à fiscalização, a mesma ficou à cargo da competência e responsabilidade exclusiva do Eng^o José Thadeu Bulcão Borba, com quem tive oportunidade de trabalhar e acompanhar durante o período final da execução da obra (Construção do Diretório Setorial do C. C. B. S./UFPB e em todo o período referente ao meu estágio .

5.0 - ELEVAÇÃO

5.1 - Alvenaria em TF - 6 .

Em locais indicados em projeto arquitetônico , foram realizadas alvenarias sobre o cintamento , em TF = 6 1/2 à galga , assentes ao traço : 1:3 :5 (cimento - areia média peneirada - maçame) , tendo as juntas alinhadas tanto as horizontais como as verticais .

5.2 - Elementos Vazados

A fachada Leste, foi em elementos vazados de cimento tipo industrial cavernoso em blocos racho - fôrça de 30 X 30 cm , rejuntados em argamassa de cimento - areia peneirada, traço 1:3 , c/ nº de peças inteiro c/ ausência de trinchos. Para garantir a aderência entre elementos vazados e a estrutura de concreto armado (pilares e vigas) , as faces de contatos desta , foram apicoadas após o que , receberam chapisco com argamassa traço : 1 : 3 (cimento - areia) .

6.0 - CONCRETO

6.1 - Pilares

Os pilares em concreto armado, ao traço 1 : 2 : 4 (cimento - areia - brita 25 0 . Suas formas também em chapas prensadas de 12 mm. O acabamento foi em concreto à vista , procurando - se isentá-lo de falhas ou brocas. Sua vibração foi mecânica assim como todo o concreto utilizado na obra .

6.2 - Vigas

Traço e acabamento análogo aos dos pilares. Vibração também mecânica como já explicitado acima. Formas de mesmo material dos pilares .

6.3 - Contra - Piso

Internamente, sobre toda a área da construção, foi lançada , após terem sido executadas a compactação do aterro e instalação Hidro - Sanitárias do piso u ma camada de 7 cm em concreto magro traço : 1 : 4 : 8 (cimento - areia - brita 38)

6.4 - Laje de Ferro

A laje de ferro era do tipo industrial premoldado p/ piso.

Durante a montagem, as nervuras da laje foram apoiadas nas vigas, após o que, as mesmas foram concretadas engastadas às vigas que lhe serviam de apoio, armadas no sentido do menor vão. As faixas no sentido transversal às nervuras, em número de 01 (uma) por vão, tinham a largura de uma fiada de blocos, com ferragem de 2 \varnothing 11.6 mm positivos e 2 \varnothing 3.4 mm negativos, usando-se o mesmo traço do capeamento.

A contra-flecha foi de 1,5 cm por vão. O escoramento, feito por meio de "costelas", devidamente estroncadas com espaçamento de 60 cm e em altura suficiente para o perfeito apoio do "Pano da Laje". O capeamento, executado após o lançamento de todas as tubulações e acessórios das instalações, ao traço 1:2,5:3 (cimento - areia média peneirada - brita 0 (cascalhinho), numa espessura mínima de 40 cm, e de um L (uma) vez para cada vão de laje (s/ emendas 0).

Não foram permitidas paradas de concretagem do capeamento, para a consequente obtenção da cura do mesmo, houve umedecimento em todos os vãos, seguidamente no mínimo durante 03 dias consecutivos.

A retirada do escoramento procedeu-se após decorridos 15 dias da execução do capeamento.

6.5 - Vergas

Sobre os vãos das portas e janelas foram executadas vergas de 0,15 X 0,15, em concreto armado traço 1:3:5 (cimento-areia - brita 25) com 2 \varnothing 5/16 corridos, positivamente, avançando no mínimo 15 cm para cada lado dos apoios .

7.0 - COBERTURA

7.1 - Madeiramento

As telhas se apoiaram sobre peças (terças) de madeira de lei de 3" X 4", 02 peças na cumeeira, e 01 em cada lateral, tipo frechal.

Emendas não foram permitidas no meio dos vãos ,no entanto foram feitas sobre empenas transversais de apoio e a elas chumbadas .

Peças foram imunizadas com Pentox .

7.2 - Telhamento

As telhas foram em (fibramento) fibrocimento do tipo MAXIPLAC, tendo pois ,fixação perfeita às peças de madeira ,com auxílio de parafusos e arruelas de chumbo,após o que ,eram vedadas em massa plástica.

8.0 - ESQUADRIAS

8.1 - Madeira

Foram chumbadas forras (WC) com pregos / 3 X 8 em tres pontos laterais, às alvenarias com argamassa 1:3 (cimento - areia).

Assentadas portas de 0,80 X 2,10 e 0,60 X 1,60(aduelas) às forras e aduelas através de dobradiças 3 X 3.1/2 e 3 X 3 cromadas, sendo: 03 unidades de 3 X 3.1/2 / porta de 0,80 m e 02 unidades de 3 X 3 / porta de 0,60m.

Com relação ao bom esquadro das folhas de portas ã houve problema, visto a mão-de-obra especializada, que igualmente à colocação das portas, houve perfeição quanto às respectivas fechaduras e trincos, e espelhos e manchetes, fixados só após a pintura final das portas, evitando assim manchas nas mesmas (fechaduras, Alizares, em sucupita de 1 X 5 cm .

8.2 - Ferro

As esquadrias de ferro foram do tipo basculante, e portas pantográficas c/ bom nivelamento e destorcimento c/ as alvenarias; c/ argamassa 1:3 (cimento - areia). Vidros tipo liso 3mm, colocados com massa plástica.

9.0 - REVESTIMENTO

9.1 - REBOCO

Foram executados dois tipos de REBOCO | Grosso e Fino. ambos no traço 1:3.

O reboco grosso foi aplicado sobre as alvenarias em que se executaram emboço e reboco paulista.

O reboco fino, aplicado externamente sobre emboço de preparo, com peneira fina (malha 3 mm ou 4,8 mm) de modo à que fosse obtida uma textura uniforme e de cor natural.

9.2 - Azulejos

Revestiu-se em azulejos brancos B, de piso à teto, o WCM e WCF, sobre o revestimento de preparo (emboço), desempolado, bem esquadrejado e à prumo, no traço 1:3:5 (cimento - areia - maçame).

Dado o início de pega, (ainda fresca), aplicava-se a nata de pasta de cimento puro, em toda a superfície do emboço, com o auxílio de uma desempenadeira de aço dentada, após o que, assentaram-se as pedras de azulejo de baixo p/ cima comprimindo-as contra o emboço, sem deixarem cantos altos ou fofos

O rejunte ,em pasta de cimento branco c/ adição de alvaia de , realizou-se após passados 05 dias do assentamento .

9.3 - Reboco Paulista

O revestimento de alvenarias (internas e externas) e tetos ,em um a só camada .

Eram fortemente comprimidos contra as paredes para à elas aderirem perfeitamente, sendo regulatizados à régua e à desempenadeira de aço com espessura mínima de 1,5 cm, apresentando textura fina ,no traço : 4 : 3 : 5 (cimento - areia - saibro) .

10.0 - PISOS

10.1 - Cimentados

10.1.1 - Cimentados lisos

Piso cimentado liso queimado à colher e à desen-

penadeira de aço . com cor natural e juntas de vidro liso de 1 cm X 3 mm , no traço 1 : 3 (cimento - areia peneirada) espessura mínima de 2,5 cm .

10.1.2 Cimentado Desempolado

Com relação ao cimentado desempolado ,ao traço 1:3 (cimento - areia peneirada) ,desempolado com juntas riscadas transversalmente à cada 1,60 m.Tomaram-se precauções semelhantes às tomadas com o piso cimentado liso : contra-piso varrido e lavado para retirar os pós , massas, não se permitindo bolhas nem falhas .

10.2 - Cerâmica

O piso dos WCF e WCM foram em cerâmica bisotada de 7,5 X 15 cm,assentes com juntas cortadas em argamassa,traço : 1:4 (cimento - areia) em camada mínima de 2,5 cm com aplicação de cimento em pó sobre a camada de assentamento.

O rejunte foi em pasta de cimento cor óxido de ferro

10.3 - Tijolamento

Contra-piso da calçada em tijolo manual à chata .

11.0 - INSTALAÇÕES

11.1 - Instalação Elétrica

Todos os eletrodutos foram colocados de acordo com espaçamento indicados, protegendo-se todas as extremidades dos eletrodutos e caixas, usando-se buchas e arruelas nas ligações dos eletrodutos às caixas e aos quadros.

A fiação seguiu o quadro de cores: fase-vermelho-neutro preto; retorno - branco; e terra - verde, colocada após o término dos serviços de revestimento.

A ligação do prédio à rede de distribuição e a malha de aterramento, sendo as entradas de correntes todas subterrâneas, construíram-se caixas de passagem de 50 cm X 50 cm X 60 cm em alvenaria, com tampa de concreto e drenadas para as tubulações subterrâneas, atentando-se p/ não ser ultrapassados de 15m a distância entre duas caixas de passagem.

Próximo ao poste também colocou-se caixa de passagem, sendo a ligação do poste feita com eletroduto de igual diâmetro ao de chegada.

Posto de telefone sem fiação.

11.1 - Instalação Hidro - Sanitária

As juntas dos tubos plásticos foram em fita Bahia e pasta DCX, sendo os mesmos não curvados .

A ligação do ramal aos aparelhos foi em chicote plástico.

As bacias sanitárias foram assentes sobre o piso (acabado) e à ele chumbadas por meio de parafusos e buchas de nylon .

Os esgotos (primário e secundário) em PVC rígido e as caixas de descarga externas também fixadas por meio de buchas de nylon e parafusos .

A fossa séptica, com extravasor ligado no açude próximo, do tipo 20 pessoas e à cada 10 m. As caixas de inspeção na rede de, foram de 50 X 50 X 100 cm, em alvenaria 1/2 vez IF - 6, revestidos internamente, com tampa de concreto armado .

12.0 - PINTURA

12.1 - Esquadrias

Todas as esquadrias de ferro e de madeira , foram pintadas à 03 demãos em esmalte sintético .

As de ferro (já com pintura de aparelho em zarcão), sendo as de madeira previamente lixadas , emassadas e lixadas novamente à duas lixas, 80 e 100 .

12.2 - Paredes

As paredes foram pintadas à cal hidratada (Hidracor) com os rebocos previamente lixados após o que , foi executada a pintura em 03 demãos .

13.0 - DIVERSOS

13.1 Os bancos foram em concreto armado (placas de 0,40 X 0,05 m , 2 4.6 malha de cada 15 cm , no traço 1:2:3,5 (cimento - areia - cascalhinho), acabamento concreto à vista

Alvenaria 1/2 vez TF - 6 .

14.0 - LIMPEZA E RECEBIMENTO DA OBRA

A obra só foi entregue quando removidos todos os restos de materiais de construção da edificação .

Desfeitas as ligações provisórias de água e energia e consequentemente , executadas as ligações definitivas , como sejam à de rede de água , eletricidade , esgoto à fossa , enfim , em perfeito estado de limpeza e verificados os funcionamentos das instalações da edificação .

FISCALIZAÇÃO

Uma das etapas do Estágio em que pude participar , foi a parte de Fiscalização durante a execução de fases da construção na qual ,oportynamente pude constatar a fidelidade dos serviços às especificações apresentadas, quando de suas realizações .

Eram realizados serviços de medição real, para constatar as dimensões de algumas peças , controlando os quantitativos reais que porventura viessem a entrar em contradição aos fixados em orçamento e controlar o andamento da Obra para o cumprimento do pré - estabelecido .

Esta atividade de fiscalização muito contribui para a interação entre o fiscal e os operários , pois nela há que se munir de certas técnicas para que sejam evitados constrangimentos quando se há de se fazer algum reparo em serviços mal feitos ou mesmo pedir aceleração na produção .

Dentre etapas do Estágio , esta consiste na que forneceu - me uma maior visão no tocante ao relacionamento empregado entre operários e engenheiro, na tentativa de plena satisfação de ambos . Aos operários que se sintam bem no tratamento à eles direcionados e possam assim , trabalhar dentro das condições satisfatórias para a produção e ao engenheiro uma realização do projeto previsto dentro dos padrões que ele estava operando .

Reconheço pois , que uma Obra não pode realizar - se dentro dos níveis esperados sem ajuda específica dos que nela trabalham.

Portanto, quando executamos uma fiscalização devemos empregar uma forma de dotar os operários de responsabilidade e respeito que devem ter , sem deixar de olhar o método empregado para que não se tenha constrangimento durante todo o período de realização da Obra .

FICHAS DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Subsidiamento de preços unitários de serviços para composição de orçamentos de todos os outros Departamentos e Secretarias constituintes da SUB - PREFEITURA;

Para que haja viabilização desta prestação de serviço, criou-se um fichário que atendesse as necessidades dentro da realidade de obras que a Sub - Prefeitura execure .Ele é composto por ficha

de composição de preços unitários retirados do PINI e também de fichas feitas pelos técnicos ,que não constam no livro citado mas tem relativa importância nos orçamentos elaborados , ex :
A ficha de preparo de argamassa 1:10 (cimento e massame) .

Este fichário é formado de serviços diversificados como :

- Serviços Preliminares
- Demolições
- Movimento de terra
- Fundação
- Preparo de argamassa
- Alvenaria
- Revestimento
- Formas
- Ferragens
- Concreto
- Cobertura
- Instalações Hidro - Sanitárias
- Instalações elétricas
- Pavimentação
- Drenagem
- Estrutura de aço

A atualização deste fichário era feita por mim , quando após realizadas pesquisas de preços no mercado , devido a oscilações de custos na construção civil e os preços ao final eram convertidos em ORTN .

Esta etapa de execução possibilitou-me a constatação de quanto oscila o preço de materiais no mercado , bem como a oportunidade de conhecer diversos tipos de serviços diferenciados como opções para se usar numa obra e fazer pesquisa do que chegava a ser e qual era a função de diversos materiais que não conhecia mas estavam nas fichas .

Concluindo , a atualização do fichário me dava uma idéia da variação dos custos de uma obra na construção civil .

ORÇAMENTOS INTERNOS DE ALGUMAS REFORMAS OU
MANUTENÇÕES DE ALGUNS BLOCOS .

Quando havia necessidade da execução de algumas dessas obras era feito o levantamento dos quantitativos dos serviços que iriam ser executados e compunha-se o orçamento detalhado delas para que houvesse a aprovação da Sub - Prefeitura e posterior liberação de verbas .

Para o orçamento, eram elaboradas fichas de preços unitários e levantados os respectivos quantitativos , que seguidos das especificações e cronogramas , esperavam por conseguinte a sua liberação .

Segue em anexo alguns exemplos de fichas de preços unitários mas que não representam na íntegra o por mim realizado , visto que o modelo das mesmas , já não permanece como se apresenta aqui

em anexo , porém dá mais ou menos uma noção do por mim executado, quando da confecção das mesmas .

QUADROS DE QUANTITATIVOS E ORÇAMENTO

Segue em anexo alguns quadros de quantitativos e orçamentos referentes aos serviços de execução da Obra : Reforma do Núcleo de Artesanato Pprai / UFPb , com as devidas discriminações quantitativos , Preços unitários e Totais .

Não me foi possível o acompanhamento do levantamento total dos quantitativos , mas , com relação aos serviços extras executados na mesma obra , no que consistiu em um orçamento Aditivo no valor de Cr\$763.603,50 (setecentos e sessenta e tres mil, seiscentos e noventa e tres cruzeiros e cinquenta centavos .), pude constatar a possibilidade de falhas quando da realização dos mesmos , principalmente no tocante à obras de reforma , visto que às vezes as mesmas se apresentam certos aspectos imprevisíveis .

QUADRO DE QUANTITATIVOS E ORÇAMENTO

OBRA: REFORMA DO NÚCLEO DE ATIVIDADES DE ENSINO (C/O DE CURA)

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTIDADE	CJS	
				UNITÁRIO	
1.0	<u>RECONSTRUÇÕES E REPARAÇÕES</u>				
1.1	Coberta com madeiramento.	m ²	405,00		
1.2	Laçada em alvenaria de 1/2 vez.	m ²	160,00		
1.3	Banquetas em alvenaria e concreto.	m ²	5,00		
1.4	Peças sanitárias.	un.	04		
1.5	Esquadrias hidráulicas.	m ²	293,00		
1.6	Revestimento da fachada com concreto.	m ²	110,00		
1.7	Regradadeiras metálicas.	m ²	12,00		
1.8	Instalação de regradadeiras e acessórios, incluindo cante.	m ²	45,00		
1.9	Instalação de azulejos nos banheiros (impermeabilização).	m ²	60,00		
1.10	Regularização da cota do piso.	m ²	50,00		
1.11	Parade em concreto, incluindo cante e teste.	m ²	40,00		
1.12	Reconstrução de laje de concreto.	m ²	20,00		
2.0	<u>MOVIMENTO DE TERRA</u>				
2.1	Escavações para fundações.	m ³	30,00		
2.2	Recompra das valas.	m ³	1,00		
3.0	<u>INSTALAÇÃO DE ALVENARIA</u>				
3.1	Alvenaria de pedra amarela.	m ²	10,00		
3.2	Alvenaria de tijolo comum.	m ²	10,00		

SUB-PREFEITURA UNIVERSITÁRIA/PRAI/UFPE
SEÇÃO TÉCNICA

QUADRO DE QUANTITATIVOS E ORÇAMENTO

OBRA: REFORMA DO NÚCLEO DE APT. AMBIAO PRAI/UFPE (ANO DE OBRA)

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTIDADE	CL
				UNITÁRIO
3.3	Filares em concreto armado.	m ³	0,50	
4.0	<u>ALVENARIA</u>			
4.1	Alvenaria em TP-5 1/2 vez.	m ²	151,00	
5.0	<u>PAVIMENTAÇÃO E PISO</u>			
5.1	Contra piso em concreto m ³ por 7cm.	m ²	75,00	
5.2	Contra piso em tijolo maciço para calçada.	m ²	160,00	
5.3	Piso cimentado despolado p ^o calçada.	m ²	185,00	
5.4	Piso cimentado despolado quadrado à colagem, juntas a cada 2,0 x 2,0m em cerâmica vermelha (7,5 x 15cm) Mogi-Cuaçu ou similar.	m ²	290,00	
5.5	Piso em cerâmica bisetada (7,5 x 15cm) Mogi-Cuaçu ou similar.	m ²	20,00	
6.0	<u>REVESTIMENTO</u>			
6.1	Chapisco.			
6.2	Reboque.			
6.3	Revestimento tipo paulista.			

SUB-PREFEITURA UNIVERSITÁRIA/PRAI/Urpb
SEÇÃO TÉCNICA

QUADRO DE QUANTITATIVOS E ORÇAMENTO

OBRA: REFORMA DO NÚCLEO DE ATENDIMENTO PRAI/URPB (MÓD DE OBRA)

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTIDADE	CUSTO
				UNITÁRIO
6.4	Azulejo Branco "B".	m ²	102,00	
7.0	<u>COBERTA</u>			
7.1	Madeiramento.	m ²	382,00	
7.2	Telhamento tipo canal-cenário.	m ²	382,00	
8.0	<u>ESQUADRIAS</u>			
8.1	Porta em madeira prensada (0,80 x 2,10) e/ ferragem gen.	un	05	
8.2	Porta em madeira e vidro (2,60 x 2,10) e/ ferragem e ferragem gen.	un	02	
8.3	Portinhola tipo vai-e-vem (0,80 x 0,90) e/ aduelas e ferragem.	un	02	
8.4	Porta em madeira prensada (0,60 x 1,50) e/ aduelas e ferragem.	un	01	
8.5	Janela de abrir em madeira e vidro (1,20 x 1,0) e/ ferragem gen.	un		
8.6	Janela fixa de madeira e vidro (1,20 x 0,50).	un		

SUB-PREFEITURA UNIVERSITÁRIA/PRAI/UEPB
SEÇÃO TÉCNICA

QUADRO DE QUANTITATIVOS E ORÇAMENTO

OBRA: REFORMA DO NÚCLEO DE ANTESANATO PRAI/UEPB (MÓDULO DE OBRA)

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTIDADE	CUSTOS	
				UNITÁRIO	TOTAL
9.0	<u>INSTALAÇÃO HÍDRICO-SANITÁRIA</u>				
9.1	Ponto d'água.	Pt	09		
9.2	Ponto de esgoto.	Pt	14		
9.3	Bacia sanitária c/ tampa plástica.	un	04		
9.4	Calha de descarga externa.	un	04		
9.5	Lavatório nº 2, branco c/ coluna c/ ferragem.	un	03		
9.6	Mictório em calha inox c/ L,50m.	un	01		
9.7	Porta papel em louça.	un	04		
9.8	Porta toalha tipo cabide.	un	07		
9.9	Rele de piso.	un	05		
9.10	Caixa sifonada.	un	03		
9.11	Caixa de inspeção em alvenaria.	un	05		
10.0	<u>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</u>				
10.1	Luminária p/ lâmpada fluorescente 2 x 40W.	un	40		
10.2	Luminária p/ lâmpada fluorescente 1 x 40W.	un	08		
10.3	Ponto de luz.	Pt			
10.4	Ponto de tomada.	Pt			
10.5	Quadro geral.				

SUB-PREFEITURA UNIVERSITÁRIA/PRAI/UF PB.
SEÇÃO TÉCNICA

QUADRO DE QUANTITATIVOS E ORÇAMENTO

OBRA: REFORMA DO NÚCLEO DE ARTEFANIAS PRAI/UFPB (70% DA OBRA)

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTIDADE	CUSTOS (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
10.6	Quadro de Distribuição.	un	01		
10.7	Alimentador.	un	01		
11.0	<u>PISTAS</u>				
11.2	Hidraçor em duas lâminas.	m ²			
11.2	Esmalte sintético.	m ²	92,00		
12.0	<u>PISTAS</u>				
12.1	Plataleiras em concreto (acabamento cimentado).	m ²	21,00		
12.2	Barra de concreto, com um cuba em aço Inoxidável.	m ²	1,60		
12.3	Salão divisória em alvenaria e concreto.	m ²	4,50		
12.4	Recuperação da marquise com correção do revestimento e pintura a base de cal.	un	—		

QUADRO DE QUANTITATIVOS E ORÇAMENTO

OBRA: ADITIVO REFERENTE AOS SERVIÇOS EXTRAS EXECUTADOS NO NÚCLEO DE ARTESANATO DA UFPB - PARTE

ITÊM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTIDADE	CUSTOS (C-3)	
				UNITÁRIO	TOTAL
1.0	<u>DEMOLIÇÕES</u>				
1.1	Alvenaria de 1/2 vez.	m ²	8,75	380,00	3,31
1.2	Alvenaria de 1 vez.	m ²	34,80	760,00	21,82
1.3	Rebocos irprestáveis.	m ²	164,20	880,00	5,36
1.4	Concreto armado, cinta e pilares.	m ³	4,16	25.000,00	6.007,45
2.0	<u>ALVENARIA DE ELEVACÃO</u>				
2.1	Alvenaria de 1/2 vez.	m ²	6,25	1.350,00	216,00
2.2	Alvenaria de 1 vez.	m ³	0,74	7.500,00	5.550,00
3.0	<u>REVESTIMENTO</u>				
3.1	Chapisco.	m ²	19,20	90,00	4,69
3.2	Reboco.	m ²	185,43	500,00	2.727,15
4.0	Escavações manual de fossa e valotas que foram inutilizadas.	m ³	12,00	120,00	10,00
5.0	Contra piso.	m ²	30,00	300,00	10,00

SUB-PREFEITURA UNIVERSITÁRIA/PRA. UFPb
SEÇÃO TÉCNICA

QUADRO DE QUANTITATIVOS E ORÇAMENTO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTIDADE	CUSTOS UFPb	
				UNITÁRIO	TOTAL
6.0	<u>PINTURA</u>				
6.1	Pintura a cal, 1 demão.	m ²	187,76	150,00	28.164,00
6.2	Pintura em esmalte.	m ²	8,00	500,00	4.000,00
6.3	Lavável do balcão.	m ²	7,40	500,00	3.700,00
7.0	<u>CONCRETO ARMADO</u>				
7.1	Cintamento armado.	m ³	2,75	41.380,00	113.795,00
8.0	Colocação da porta lateral do muro.	un	01	4.500,00	4.500,00
9.0	<u>INSTALAÇÃO DE TELEFONE</u>				
9.1	Ponto de telefone.	un	01	3.500,00	3.500,00
9.2	Instalação do Ramal de alimentação.	Vb	—	30.000,00	30.000,00
10.0	Retirada da maralha da marquise.	m ³	24	3.000,00	72.000,00

SUB-PREFEITURA UNIVERSITÁRIA/PRA. JFPb
 SECÇÃO TÉCNICA

QUADRO DE QUANTITATIVOS E ORÇAMENTO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTIDADE	CUSTOS (Cr\$)	
				UNITÁRIO	TOT
11.0	Construção de caixas de inspeção.	un	02	3.000,00	6.000,00
			TOTAL GERAL.....	= Cr\$ 763.693,50	

Importa o presente orçamento na quantia de Cr\$763.693,50
 (setecentos e sessenta e três mil, seiscentos e noventa
 e três cruzeiros e cinquenta centavos)

Campina Grande, 20 de março de 1984.

O A E S T Á G I O

Com a realização do Estágio Supervisionado , espera-se que nós estagiários ambientemo-nos mais ao processo produtivo , aplicando conhecimentos teóricos às tarefas práticas, demonstrando pois , a utilidade prática dos profissionais de nível superior , participando na liderança do empreendimento dentro de seu campo profissional .

Diversos aspectos devam ser levados em consideração , tais como :

- Aliar conhecimento prático ao teórico, procurar cumprir com o plano de estudo (estágio) .
- Demonstrar interesse , perguntando sem ser chato .
- Verificar as dificuldades de conhecimentos básicos e procurar superá-los .
- Interpretar dados, e explorar a ajuda do orientador para tirar dúvidas .
- Ter disposição para atender prontamente as atividades solicitadas , ou quando nao , se dispor à ajudar mesmo não solicitado .
- Procurar realizar com esmero as tarefas que lhe forem confiadas .
- Não esperar sempre pelo orientador para fazer alguma coisa .
- Desenvolver e sugerir , sempre que possível , soluções e modificações que beneficiem o andamento da Obra .

- Procurar manter o melhor relacionamento com os técnicos , mestres de obras , serventes , operários em geral , bem como aos companheiros de trabalho , etc ... , procurando conhecer todo o pessoal com que trabalha .

- Dar pronta comunicação , ao profissional responsável , das ocorrências registradas

- Evitar constrangimento quando da execução de um mandato , na tentativa de que permaneça um clima de interação para melhor andamento da obra , executando - se por conseguinte , uma boa administração .

Enfim há que se conscientizar da validade do Estágio no tocante não só à bagagem de conhecimento que certamente são adquiridos como também à oportunidade de no seu primeiro contato no campo profissional se afimar como pessoa e como um futuro profissional responsável responsável .

HELGA VALÉRIA CASULLO DE ARAÚJO

MATRICULA : 801142/4

C O N C L U S ã O F I N A L

Encerrando o presente relatório , cumpro-me com'es -
sar que me esforcei o máximo objetivando interpretar cor_
retamente o sentido do trabalho que ora concluo , procuran_
do expor com clareza , especialmente os detalhes das Obras.

Diante de alguns problemas surgidos , veio mais uma
vez comprovar, que o engenheiro deve ser dinâmico ao tomar
decisões , rápidas, porém compatíveis com as etapas que que
compõem um bom andamento de toda obra.

Foi também de considerável importância a oportuni -
dade de poder contactar em Escritório Técnico, no que con_
tribuiu para validar mais e mais o período em que estive
estagiando .

Ponho-me , portanto , à disposição para quaisquer ou_
tos esclarecimentos à respeito, porventura julgados neces -
sários e subscrevo - me :

HEIGA VALÉRIA CASULLO DE ARAÚJO

Heiga Valéria Casullo de Araújo :