

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB

CAMPUS II - CAMPINA GRANDE

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - CCT

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

RELATÓRIO DO

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

SUPERVISOR : MARCOS LOUREIRO MARINHO

ALUNA : EMILIANA ROLIM FLORENTINO

MATRÍCULA : 8011203 - 9

*Emiliana Rolim Florentino*

PROF. MARCOS LOUREIRO MARINHO  
Coordenador de Estágios - DEC - CCT - PRAI - UFPB

*19/03/15*



Biblioteca Setorial do CDSA. Outubro de 2021.

Sumé - PB

## A P R E S E N T A Ç Ã O

Este relatório corresponde às atividades desenvolvidas pela estagiária EMILIANA ROLIM FLORENTINO, durante o período de 02/01/84 à 31/08/84, no acompanhamento da execução da pavimentação das ruas Vigário Virgínio, Joaquim da Silva Zeca, Josino Agra e Carlos Gomes; bem como, na construção do Edifício Debret.

Durante todo esse período, a estagiária esteve cota da na Construtora TARCON, recebendo tanto a orientação, como a supervisão, pela Universidade Federal da Paraíba, do engenheiro e professor Dr. Marcos Loureiro Marinho, do DEC / CCT.

A apresentação da execução das obras, no presente relatório, divide-se, pois, em duas partes; a primeira refere-se a Construção do Edifício Debret, a segunda trata da Pavimentação das referidas ruas.

## A G R A D E C I M E N T O S

- Agradecemos ao Engenheiro Civil, professor Marcos Loureiro Marinho, pela indicação do estágio, bem como pela supervisão e orientação técnica que nos foi dispensada.

- Agradecemos também a toda equipe de funcionários da TARCON - Targino Construções Ltda, pela cooperação durante o período de estágio.



## OBJETIVOS DO ESTÁGIO

- Proporcionar ao aluno uma visão prática da Engenharia Civil, fazendo-o ver como realmente se processa uma pavimentação de ruas e a construção de uma edificação.

- Diminuir o impacto da passagem do campo estudantil para o campo profissional, dando ao aluno maior segurança e maturidade.

-- Promover o contato e relacionamento com o elemento humano no meio profissional do futuro engenheiro civil.

## OBJETIVO DO RELATÓRIO

Este relatório tem como objetivo básico procurar relatar , de uma maneira geral e sucinta, todas as atividades desenvolvidas durante o período de estágio, dando destaque às técnicas de construções empregadas e às ocorrências presenciadas nas obras.

PRIMEIRA PARTE

CONSTRUÇÃO DO EDIFÍCIO DEBRET

## LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA OBRA

O Edifício residencial Debret, Bloco B, cujo terreno possui área igual a 994,60 m<sup>2</sup>, localiza-se à rua Tiradentes, no Centro de Campina Grande.

O edifício que foi construído sob pilotis, com área de construção de 2309,55 m<sup>2</sup> e volume de concreto igual a 104,42m<sup>3</sup>, é composto de três pavimentos-tipo, com quatro apartamentos por pavimento cujas áreas são equivalentes a 110 m<sup>2</sup> e 90 m<sup>2</sup>. A ocupação do terreno é de 59%.

O projeto arquitetônico foi do arquiteto Waltair Brito; o cálculo estrutural foi feito pelo engenheiro José Benício da Silva Filho; a execução foi realizada pela construtora TARCON, sob a responsabilidade do engenheiro Marcos Loureiro Maranhão.

## EXECUÇÃO DA OBRA

### CONCRETO

Este item é dividido em concreto de Fundação e de Estrutura.

### CONCRETO DE FUNDAÇÃO

Quando do início do estágio a fundação já se encontra concluída.

### CONCRETO DE ESTRUTURA

Subdividido em:

- FORMAS
- ESCORAMENTO
- FERRAGEM
- PREPARO
- TRANSPORTE
- LANÇAMENTO E ADENSAMENTO
- CURA
- TIRANTES



## F O R M A S

Foram confeccionadas em tábuas de pinho e madeirit resinado.

Na confecção das formas é de grande importância a verificação do bom estado do madeiramento componente das mesmas ( sarraços e galgalhos ) para evitar futuros problemas de abertura das mesmas, no momento da concretagem.

É igualmente importante a verificação dos prumos, alinhamentos e contra-flexa, no caso das vigas, antes e após a concretagem.

A retirada das formas foi feita com relativo cuidado, pois as mesmas eram reaproveitadas o máximo possível.

## ESCORAMENTO

O escoramento foi feito com estroncas " de litro " observando-se, além de um espaçamento de mais ou menos 1m entre elas, a colocação de tamancos ( calços de madeira ) nas escoras das vigas e faixas de laje, a fim de se evitar uma carga concentrada na laje inferior.

O escoramento dos pilares foi retirado com 8 ou 7 dias. As vigas e lajes tiveram seus escoramentos retirados com quinze dias.

## FERRAGEM

Foram utilizados na obra aços especiais CA50 e CA60 nas seguintes bitolas : 15,9mm ; 12,7mm ; 9,5mm ; 7,9mm ; 6,4mm ; 5,0mm ; 4,6mm ; 3,4mm. Usou-se ainda na confecção das vigas e pilares arame nº 18.

Nos pilares foi usado aço nas bitolas: 12,7mm e 9,5mm; foram também utilizados ferros de "bigode", que são ferros fins ( 4,6mm ) com a finalidade de evitar as possíveis fissuras na junção da alvenaria com o concreto.

Para as vigas foram usadas todas as bitolas acima referidas. As vigas dos beirais foram costeladas com a finalidade de se evitar possíveis fissuras nas mesmas.

Foi colocada uma ferragem adicional nas lajes dos banheiros, pelo fato destas serem muito vazadas.

A conferência das ferragens das vigas, pilares, es cada, foram feitas verificando-se , nas ferragens positivas e negativas, se as bitolas, o comprimento da ferragem, a quantidade de ferros estavam de acordo com o detalhe; bem como se o espaçamento e a quantidade de estribos estavam corretas.

## P R E P A R O D O C O N C R E T O

O concreto utilizado foi executado no traço 1:3:4 (cimento, areia e brita) sendo esta última dividida em duas padiolas de brita 25 e duas de brita 38) ; com controle tipo C e  $f_{ck} = 135 \text{ kgf / cm}^2$  ; foi utilizada betoneira cuja potência era de 5HP.

Apesar de ter sido esta uma dosagem experimental, não foi feito qualquer estudo sobre a resistência do concreto, pois este já havia sido feito quando da concretagem do bloco A.

## T R A N S P O R T E D O C O N C R E T O

Na concretagem do pilotis e da primeira laje o transporte vertical foi feito com latas cuja capacidade era igual a 20 litros. A partir da segunda laje o transporte foi realizado mediante o uso de um guincho.

No transporte horizontal utilizou-se carroças de ferro. Estas, por sua vez, possuíam pneus de borracha para evitar a segregação do concreto ao longo do transporte.



## LANÇAMENTO E ADENSAMENTO

No lançamento não foi necessário usar nenhum recurso especial tal como abrir janelas ou usar mangueiras, pois a altura de lançamento não excedeu os três metros.

Antes de se efetivar o lançamento do concreto teve-se o cuidado de molhar bem todas as formas, para que estas não absorvessem a água daquele e prejudicasse assim o seu processo de cura.

O adensamento foi executado com um vibrador de imersão, com potência de 2HP.

Teve-se o cuidado, no momento do adensamento, de se evitar que o vibrador não tocasse as formas, pois tal fato poderia prejudicar o desempenho das mesmas. Evitou-se também que o vibrador tocasse as armaduras para que não houvesse a choqueagem do concreto, como também, danos no vibrador.

## C U R A   D O   C O N C R E T O

Observamos a importância da molhagem do concreto durante os sete primeiros dias após a concretagem.

Foram confeccionadas, a título de experiência, duas mini-vigas, das quais apenas uma foi molhada durante os sete primeiros dias após a sua confecção. Notamos que a diferença entre as duas foi bastante sensível, pois a que não foi molhada apresentou várias fissuras devido à retração do concreto. Tomou-se então a precaução de se manter sempre molhado o concreto no período de cura, para que não houvesse problemas de retração.

## TIRANTES

Verificou-se a utilização de quatro tirantes por pavimento, dois em cada extremidade lateral do edifício em de se apresentava um pequeno balanço, a fim de fazer com que todo o conjunto trabalhasse monoliticamente, evitando-se assim fissuras estéticas.

## PRÉ - MOLDADO

Todas as lajes, excetuando-se as das varandas e as que fechavam os poços de ventilação e a escada, foram executadas em pré-moldado.

Os elementos em pré-moldado foram executados pela própria firma. As nervuras foram confeccionadas no traço: 1:3:4 (cimento, areia e cascalhinho), tendo-se feito o cálculo de sua ferragem e quantidade.

Para os blocos usou-se uma argamassa de cimento e areia no traço 1:7; tendo estes as seguintes dimensões : bloco de piso : 31 X 15 cm; bloco de ferro: 41 X 15 cm.

A colocação das nervuras ou trilhos foi feita antes da concretagem das vigas, tendo aquelas as vigas como engaste. Para possibilitar uma melhor aderência no engaste entre as nervuras e as vigas, quebrou-se previamente as "cabeças" das nervuras, para que só os ferros penetrassem nas formas das vigas.

Para uma melhor rigidez do sistema foram usadas "faixas de laje" que são vigas chatas empregadas geralmente no meio do vão e no sentido normal às nervuras. As faixas de laje foram confeccionadas com uma ferragem de quatro ferros de 6,4mm e concreto convencional, sendo armadas sobre uma tábua que servia de forma.

## CAPEAMENTO

Após a concretagem das vigas foi executado o capeamento no traço: 1:3:4 (cimento, areia, cascalhinho). Colocou-se uma ferragem adicional em cima das vigas, a qual não necessita de uma bitola pré-determinada, usando-se pois as pontas de ferro que sobravam, ou, ferros cortados na menor bitola que existia na obra (3,4mm). A finalidade da colocação desta ferragem é de se evitar fissuras estéticas no encontro do capeamento com o concreto das vigas.

Verificou-se também que de acordo com a norma NBl, o capeamento, em caso de junta de concretagem, só deve parar num apoio. Isto deve-se ao fato de que não agindo-se dessa forma, há perigo de se acarretar um desbalanceamento na sobrecarga da laje, o que poderia soltar o capeamento.

O sistema de cura do capeamento foi o mesmo usado para o concreto convencional, molhando-se este várias vezes ao dia, num período de sete dias.



## A L V E N A R I A

Devido ao atraso ocorrido no andamento da obra , por causa da não entrega do aço comprado, a alvenaria do primeiro pavimento começou a ser executada antes da concretagem da laje de ferro e caixa d'água.

O tijolo usado foi o de oito furos, de dimensão : 20 X 20 X 10 cm, usado em meia vez. Foi utilizada argamassa de cimento, cal e maçame no traço 1:4:8.

A locação da alvenaria foi feita através da planta baixa, com a verificação dos locais onde haveria ou não presença da mesma.

Na locação é necessário a colocação de apenas uma fileira de tijolos. Utiliza-se ainda um esquadro, para a certificação de que o encontro das paredes tenha um ângulo de 90°.

É de grande importância a verificação do prumo e alinhamento das paredes quando do levantamento destas pois um defeito nesta ocasião ocasionaria um aumento na espessura do revestimento.

Na região dos poços de iluminação colocou-se elementos de cerâmica ou cimento vazados, considerando-se a altura do pé direito no poço da escada e acima de 1,5m nos outros poços de ventilação.

O acunhamento da alvenaria foi feito com uma argamassa no traço de 1:3 de cimento e areia.

REVESTIMENTO

CHAPISCO

EMBOÇO

REBOCO

CHAPISCO

Todas as paredes, pilares e tetos, antes de receberem o emboço e rebeco, foram chapiscadas com argamassa no traço 1:3 de cimento e areia.

## EMBOÇO

Após o chapisco das paredes e tetos estar em estado de completa pega, estes foram então emboçados com argamassa mista no traço 1:3 de cal e maçame, primeiramente, e em seguida usou-se um traço de 1:12 de cimento e a referida mistura, obtendo-se a argamassa final.

Depois de todas as canalizações projetadas estarem embutidas, aplicou-se o emboço com a seguinte técnica: colocou-se duas tariscas de madeira, " mestras ", com a finalidade de se obter o prumo da parede, uma na parte inferior, outra na parte superior, nos cantos das paredes. Colocou-se então a argamassa referida acima no espaço entre as mestras e com a régua metálica chegou-se a espessura desejada que foi de 2,5cm.

Para diminuir a espessura da massa e evitar rachaduras no reboco, usou-se em algumas paredes a técnica de incrustação de pedaços de tijolos e brita com a mesma argamassa do emboço.

## R E B O C O

As paredes que não foram azulejadas foram rebocadas com reboco em massa fina.

Após um estudo comparativo de custos, verificou-se que aquele tipo de reboco seria menos oneroso do que o reboco paulista, sendo portanto o utilizado.

A argamassa utilizada na aplicação do reboco foi uma mista de cal e maçame no traço 1:2, em seguida usou-se o traço 1:3 de cimento e a referida mistura. É importante que o material esteja bem peneirado em peneira de malha fina para se evitar o aparecimento de grânulos na parede.

A massa fina foi aplicada com uma desempenadeira de madeira diretamente sobre o emboço e obtendo-se uma espessura de 0,5cm. Em seguida foi sarrafiada e por fim alisada com uma desempenadeira de aço.

Deve-se verificar os cantos das paredes, como também o encontro parede/ piso, para que o reboco esteja o mais alinhado possível, a fim de se evitar futuros problemas na pintura e colocação do piso.

## A Z U L E J O

Os azulejos, cujas dimensões foram de 15 X 15cm, foram assentados, sobre superfícies emboçadas, nas dependências que receberam umidade excessiva com a finalidade tanto estética como impermeabilizante.

Foram empregados azulejos lisos de cor na copa-cozinha e banheiros sociais. Na área de serviço e no banheiro de empregada empregou-se azulejo branco comum.

Antes de serem assentados ficaram submersos n'água por aproximadamente 30 minutos para que assim adquirissem uma certa umidade e então não absorvessem a água da pasta de cimento utilizada no assentamento.

O assentamento foi executado de baixo para cima, depois de ter-se tirado o nível, molhado e passado a nata de cimento, ficando a primeira fiada apoiada em uma régua nivelada.

Pra o reajuntamento foi utilizado uma pasta de cimento branco.



## P I S O

O piso utilizado na obra foi cerâmico com dimensões de 20 X 20 cm em todas as dependências com exceção dos banheiros onde utilizou-se pisos cerâmicos com dimensões de 15 X 15 cm.

Foi posto sobre o piso grosso uma camada de regularização utilizando-se uma argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Em seguida foi executado o nivelamento empregando-se uma pasta de cimento.

Os pisos da sala e circulação foram assentados com juntas abertas e os demais com juntas fechadas.

As juntas abertas foram preenchidas com uma pasta de cimento.

## ESQUADRIAS

Logo após estarem concluídos os serviços de levantamento da alvenaria, iniciou-se a colocação das forras, onde teve-se o cuidado de obedecer o projeto arquitetônico e verificar o prumo das mesmas.

As esquadrias utilizadas foram em madeira; sendo as internas prensadas e as externas macaças, ambas obedecendo o detalhe fornecido pelo arquiteto.

## I N S T A L A Ç Õ E S   E L É T R I C A S

A instalação elétrica obedeceu ao projeto elétrico fornecido. A colocação da tubulação foi feita em paralelo com a execução da estrutura e levantamento da alvenaria, onde antes da concretagem colocava-se a tubulação em cima das nervuras das lajes deixando-se também as caixas de passagem.

Após o levantamento da alvenaria de cada pavimento, algumas paredes eram rasgadas para se descer com a tubulação de tomadas e interruptores.

Os diâmetros dos tubos são proporcionais ao número de fios que passa por eles. Na obra empregou-se tubos de PVC de 1/2" e 3/4".

Utilizou-se caixas de 4 X2 " para interruptores e tomadas a uma altura de 1,10 m e 0,40 m , respectivamente.

## I N S T A L A Ç Õ E S   H I D R Á U L I C A S

As instalações hidráulicas não obedeceram totalmente o projeto existente pois houve algumas modificações na execução do mesmo. A colocação da tubulação deveria ter sido executada juntamente com os itens concreto e alvenaria, quando no momento da colocação das formas colocou-se a tubulação. Esta, por sua vez, não pôde ser utilizada porque não foi tomado o cuidado de se evitar possíveis danos que o vibrador possa ter causado. Tomou-se então a resolução de se instalar a tubulação perfurando-se a laje, depois desta estar concretada.

A tubulação foi executada utilizando-se tubos de PVC (diâmetros diversos), com exceção da tubulação de incêndio, onde utilizou-se ferro galvanizado.

## C O N T R A T O

Na execução da obra empregou-se dois tipos de contratos entre a firma e os operários: empreitada por preço global, utilizado para toda a estrutura incluindo alvenaria e chapisco, instalações elétricas e hidro-sanitárias; e empreitada por preços unitários, referentes ao revestimento e acabamento.

O contrato de empreitada por preços unitários foi feito com grupos de dois pedreiros e um servente, trabalhando / por produção. A vantagem deste tipo de contrato é que o andamento da obra se torna mais rápido e mais econômico.

Quanto ao sistema de medição verificou-se, para este último tipo de contrato, uma retenção semanal de 10% da produção dos grupos, com o objetivo de suprir a queda do montante a ser recebido que ocorre quando se inicia a fase final do acabamento, e desta forma, evitando-se uma brusca diminuição dos salários, evitar-se também problemas de ordem social.

## O C O R R Ê N C I A S

Este ítem refere-se a problemas ocorridos no decorrer do desenvolvimento da obra durante o período de estágio.

### 1. CONCRETO

Na ocasião da conferência da ferragem da segunda laje, observou-se a falta de uma ferragem positiva dobrada ( bacia ) cuja bitola era de 12,7 mm. Da mesma forma, na conferência da ferragem da terceira laje, notou-se a falta de uma ferragem positiva corrida, de bitola 9,5 mm. Tais fatos foram levados ao conhecimento do ferrreiro responsável que providenciou de imediato a colocação das mesmas.

Quando da concretagem dos pilares da segunda laje, devido ao mau estado de um gualho, ocorreu uma abertura da forma de um dos pilares, no momento de adensamento do mesmo. Após a verificação da planta baixa, observamos que, no lado deformado do pilar, não existiria nenhuma alvenaria, implicando num futuro nivelamento apenas da aresta deformada. Optou-se, portanto, pela permanência do mesmo, já que a derrubada deste seria muito mais dispendiosa do que seu nivelamento na ocasião do reboco, além de causar um atraso no andamento da obra.

Devido a falta de ferro no canteiro de obras, observou-se um atraso na execução da terceira laje. Uma solução encontrada, a fim de se compensar este atraso, foi começar a alvenaria do primeiro pavimento logo após a retirada do escora

mento da terceira laje. Tendo isto sido feito sem o aumento do quadro de pessoal, retirando-se apenas um pedreiro e dois serventes do serviço de estrutura para a elevação da alvenaria do primeiro pavimento que foi executada paralelamente com a construção da laje de forro.

## 2. CAPEAMENTO

Por ocasião da execução do capeamento da terceira laje, ocorreu uma precipitação pluviométrica que causou um pequeno carreamento das partículas de cimento da mesma. A solução dada foi a aplicação de uma nata de cimento após a retirada do excesso de água da referida laje e a posterior cobertura da mesma com uma lona, a fim de se evitar novo problema desta ordem.

## 3. ALVENARIA

Quando foi executado o levantamento da alvenaria do primeiro pavimento, verificou-se, devido a um erro de convenção da planta baixa, que em vez de utilizar-se combogós no poço de ventilação ( ligado à área de serviço ) foi feito o levantamento da alvenaria até a altura do pé direito. Depois de detectado o erro pelo arquiteto, foi providenciado o reparo do mesmo.

SEGUNDA PARTE  
- - - - -

PAVIMENTAÇÃO DAS RUAS



## P A V I M E N T A Ç Ã O

Esta parte do relatório refere-se ao acompanhamento da pavimentação das ruas : Vigário Virgínio , Joaquim da Silva Zeca , Josino Agra e Carlos Gomes.

### 01. LOCALIZAÇÃO

As ruas que foram pavimentadas estão localizadas nos bairros de José Pinheiro e Santo Antonio.

### 02. EXECUÇÃO E FISCALIZAÇÃO

A execução da pavimentação das citadas ruas se verificou em forma de empreitada por preço unitário.

A fiscalização ficou a cargo dos engenheiros da Prefeitura Municipal de Campina Grande.

### 03. PROJETOS E ESPECIFICAÇÕES

Não existiam projetos de terraplenagem, de pavimentação, urbanísticos, de forma que as obras foram sendo realizadas com consultas aos engenheiros fiscais, quando se fazia necessário.

#### 04. TERRAPLENAGEM

As ruas que foram pavimentadas tinham um terreno natural um pouco irregular, de modo que foi necessário um certo movimento de terra.

Os serviços de terraplenagem foram executados pela Prefeitura, ficando a cargo da construtora apenas a execução da pavimentação.

#### 4.1 TERRAPLENAGEM DA RUA

#### VIGÁRIO VIRGÍNIO

O movimento de terra nesta rua não foi grande, uma vez que o terreno da mesma se encontrava dentro do greide da rua. Verificou-se apenas a presença de alguns borrachudos. Esta verificação se efetivou da seguinte maneira: fez-se um teste com um rolo compressor com vibração e assim constatou-se a presença de volumes de materiais argilosos, os borrachudos. Este material, por sua vez, devido a sua baixa resistência, teve que ser removido e repostado por um material de melhor qualidade.

4.2 TERRAPLENAGEM DA RUA

JOAQUIM DA SILVA ZECA

Nesta rua foi feito apenas uma ligeira regularização pois não constatou-se , ao longo do seu subleito, qualquer presença de borrhachudos nem tão pouco houve necessidade de cortes.

#### 4.3 TERRAPLENAGEM DA RUA

##### JOSINO AGRA

Foi onde verificou-se o maior movimento de terra , pois foi detectado grande volume de borrachudo. Na retirada deste material, que chegou até 2,00 m de profundidade , verificou-se uma forte presença de água. Tal fato exigiu então que se fizesse drenos à base de macadame e areia, nos bordos da rua. Após a conclusão dos drenos, este trecho foi liberado para a pavimentação.

#### 4.4 TERRAPLENAGEM DA RUA

C A R L O S G O M E S

Devido a problemas mecânicos com o equipamento da Prefeitura Municipal de Campina Grande, o movimento de terra estava sendo feito , até o momento do término do estágio, de forma manual.

## 05. DRENAGEM

A drenagem, que se fez necessária na rua Josino Agra, foi feita à base de macadame e areia, e executada da seguinte forma : collocava-se uma camada de macadame e outra de areia; em seguida fazia-se a compactação. Este processo se repetiu até os drenos alcançarem a superfície. A conexão destes drenos com o sistema de esgoto foi feita através de tubos porosos.

## 06. PAVIMENTAÇÃO

A pavimentação foi feita em paralelepípedos sobre base de areia. Consistia na colocação de paralelepípedos sobre um colchão de areia, que foi previamente espalhado na subleito do pavimento, sendo contido entre os meios-fios (bordos laterais da pista a pavimentar).

Além dos paralelepípedos foram utilizados areia e cimento. A areia foi utilizada tanto no colchão quanto na argamassa de rejunte, cujo traço foi 1:3 (cimento Portland e areia).

Na execução do meio fio, onde foi necessário, foram utilizadas pedras de dimensões 1,00 X 0,15 X 0,40 m, assentadas e alinhadas ao longo dos bordos da pista.

Os equipamentos empregados foram: martelo de calceteiro, ponteiro de aço, pá, régua, nível de pedreiro, vassouras, etc.



## 07. E X E C U Ç Ã O

7.1 O assentamento de meio-fio, nas ruas ou trechos de ruas nos quais o mesmo não existia ou precisou ser removido, foi feito da seguinte maneira: em primeiro lugar, procedeu-se a abertura de valas ao longo do subleito, preparado obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas. O fundo da vala, depois de aberto, foi regularizado até chegar ao nível desejado. Em seguida as pedras foram assentadas com a face que não apresentava falhas ou depressões para cima, e depois, foram rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

7.2 O espalhamento da areia foi feito, depois do subleito preparado, em tal quantidade que a sua altura somada a do paralelepípedo não fosse inferior a 20cm.

7.3 O assentamento dos paralelepípedos foi feito sobre uma

base de areia, previamente espalhada, obedecendo uma certa declividade nos bordos com relação ao eixo da rua. As juntas dos paralelepípedos de cada fiada ~~foram~~ alternadas com relação às fiadas vizinhas, de tal maneira que cada junta ficou em frente ao paralelepípedo adjacente.

7.4 O rejuntamento dos paralelepípedos foi feito empregando-se argamassa de cimento e areia, com o traço de 1:3. Este rejuntamento foi executado com a ajuda de pequenos recipientes ( canecos ), uma vez que os mesmos facilitavam a penetração da argamassa nas juntas.

7.5 Após o término da pavimentação, o tráfego de veículos só foi permitido depois de um prazo mínimo de quinze dias.

08.        M E D I Ç Õ E S

As medições eram feitas semanalmente e o pagamento efetuado por preço unitário, sendo que alguns ajudantes eram pagos em diária.

No que diz respeito às medições por parte da fiscalização, estas ocorriam por trecho concluído e o pagamento por preço unitário.

Verificaram-se algumas paralizações que prejudicaram o andamento das obras.

A mais frequente causa das paralizações se verificou nos serviços de terraplenagem, de responsabilidade da prefeitura, pois ocorria falta de equipamentos, uma vez que as máquinas encontravam-se em reparos ou até mesmo desviadas para outros fins.

Outro tipo de paralização acontecia devido a quebras que ocorriam acidentalmente na tubulação d'água e o órgão competente para efetuar os reparos, no caso a Cagepa, não efetivava seus serviços de imediato.

Uma outra ocorrência foi a divergência com os fiscais encarregados da prefeitura no tocante a medição do volume de escavação, uma vez que devido ao fato de não se dispor de meios de obtenção do volume exato, as medições efetuadas na firma e na prefeitura não coincidiam.

Verificou-se a necessidade do ajuste de certos preços unitários não constantes na proposta de licitação. Além disso pôde-se constatar que os quantitativos fornecidos não coincidiam com a realidade do campo, daí a necessidade de, após o término de cada trecho, haver novas medições.

## S E R V I Ç O S   E X T R A S

Foram realizados, ainda, durante o período de estágio os seguintes serviços :

- Quantitativos para uma ampliação do Hospital Antonio Targino ;
- Orçamento, para efeito de licitação ( convite ), da Praça Santa Filomena, localizada no Bairro da Liberdade, nesta cidade ;
- Orçamento de um grupo escolar, também para efeito de licitação ;
- Orçamento do Hotel Ouro Branco Praia, localizado à Av Nossa Senhora dos Navegantes, em João Pessoa, para aprovação e financiamento da SUDUNE.
- Orçamento de sete agências do Banco Itaúem municípios localizados nos estados da Paraíba e Rio Grande do Norte.

## C O N C L U S Ã O

São inúmeras as vantagens, experiências e aprendizagens que podemos obter com a oportunidade de um estágio. É de grande valor para o estudante conseguir relacionar a prática da Engenharia Civil com os conhecimentos adquiridos na universidade.

É importante uma vivência profissional antes do término do curso para que se adquira uma certa segurança e principalmente uma visão do exercício profissional fora da Universidade.

Neste estágio foi possível obter-se conhecimentos e também vivenciar a prática da Engenharia Civil. O primeiro ponto a ressaltar seria o contato com o elemento humano, pois foi possível termos um relacionamento direto com o pessoal da obra e do escritório e pudemos sentir, desde já, alguns aspectos da nossa futura vida profissional.

Verificamos de perto o desempenho do Engenheiro na obra e constatamos que o mesmo deve ser também um bom administrador, visto depender disto para que o andamento da obra ocorra sem transtornos.

Quanto ao lado prático da execução de uma obra, verificamos o quão relacionadas estão as diversas fases de uma construção civil e o quanto a ocorrência de qualquer problema numa fase afetará as seguintes. Como exemplo podemos citar um atraso ocorrido na entrega do ferro durante a concretagem do terceiro pavimento, que obrigou a antecipação dos serviços de alvenaria do primeiro pavimento e, também, atrasos ocorridos na pavimen-

tação das ruas por causa do equipamento de terraplenagem , bem como, a não execução imediata, por parte da Cagepa, de alguns reparos nas tubulações.

Um outro aspecto interessante é o lado burocrático do acompanhamento das obras. Por um lado, no Edifício Debret, a firma executava seus próprios serviços, sendo pois a responsável direta por acertos e transtornos. Por outro lado, na pavimentação das ruas , em que a TARCON estava realizando serviços para a Prefeitura, pudemos verificar que quando uma obra está sujeita a influência externa, no caso o órgão público, não se pode avaliar os atrasos que ocorrem, quer na execução de alguns trabalhos por conta do órgão, quer no pagamento dos serviços prestados.

Enfim, resta apenas reforçar a afirmação de que é muito importante o estágio supervisionado para o estudante, pois com isto muitos conhecimentos são adquiridos e vivenciados.

\*\*\*\*\*





## SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS NA RUA MINAS GERAIS, TRECHO COMPREENDIDO ENTRE A AV. ALMIRANTE BARROSO E A RUA MARTINS JÚNIOR, NO LAIRRO DA LIBERTADE, NESTA CIDADE.

( ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS )

### 1.0) SERVIÇOS PRELIMINARES:

1.1) CONFECÇÃO DE PLACA - Deverá ser colocada na obra pela empreiteira contratada, uma placa alusiva ao serviço, com dimensões e dizeres fornecidos pela Secretaria de Viação e Obras.

### 2.0) PAVIMENTAÇÃO:

#### 2.1) ARRANCAMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO GRANÍTICO:

Todo o local onde houve recalque do meio-fio, deverá ser recuperado, ou seja, serão arrancadas todas as pedras que estiverem fora de alinhamento ou enterradas e ré-colocadas à prumo, conforme cota existente.

#### 2.2) ARRANCAMENTO E ASSENTAMENTO DE PARALELEPÍPEDOS-ÍDEM, ÍTEM 2.1

#### 2.3) IMPLANTAÇÃO DE MEIO-FIO EM PEDRA GRANÍTICA.

- a) Deverá ser aberta uma vala para assentamento das guias ao longo das bordas do sub-leito preparado obedecendo ao alinhamento das ruas.
- b) O fundo da vala deverá ser regularizada, e, em seguida, apiloado.
- c) Para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento, será colocada no fundo da vala a camada do próprio material escavado que será por sua vez apiloado e assim por diante, até atingir o nível desejado.





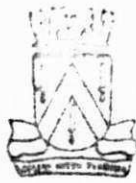
SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

- d) As juntas das guias serão tomadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.
- e) O material escavado da vala, deverá ser repostado e apiloado, logo que fique concluído o assentamento das guias.
- f) As dimensões exigíveis no meio-fio são as seguintes:

Comprimento: 60 cm a 100 cm  
Altura : 35 cm a 50 cm  
Espessura: 09 cm a 12 cm

2.4) IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS.

- a) Sobre o sub-leito preparado, será espalhada uma camada solta uniforme de areia com espessura mínima de 0,10m, destinada a compensar as irregularidades e desuniformidades de tamanho dos paralelepípedos.
- b) Sobre o colchão de areia serão assentados os paralelepípedos em fiadas normais ao eixo da via, ficando a maior dimensão na direção da fiada.
- c) As juntas dos paralelepípedos de cada fiada, deverão ser alternadas com relação as fiadas vizinhas, de tal maneira que cada junta fique em frente, ao paralelepípedo adjacente, dentro do seu terço médio.
- d) Depois de concluído o assentamento dos paralelepípedos, deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, devendo satisfazer as especificações da ABNT.
- e) As dimensões classificadas exigíveis nos paralelepípedos são seguintes:



## SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

Comprimento: 17 cm a 23 cm  
Largura: 14 cm a 17 cm  
Altura: 11 cm a 14 cm

- f) A areia empregada no colchão será procedente de rio ou jazida, devendo ser constituída de partículas limpas, duras e duráveis, preferivelmente silicosas, isentas de torrões de terra e outras substâncias estranhas, e satisfazer a seguinte graduação:

Nº de peneira	Diâmetro Nominal (mm)	% que passa
4	6,35	100
200	0,074	5 a 15

2.5) RECUPERAÇÃO DE CAIXA COLETORA DE ÁGUAS PLUVIAIS DO TIPO "BOCA DE LOBO".

Deverá ser recuperada toda e qualquer parte que se encontre danificada, tais como alvenaria, tampas de concreto armado e revestimentos.

Campina Grande, 08 de maio de 1.984.

Dinival Dantas de França Filho

Engº Fiscal

08 05 84

# PLANILHA DE ORÇAMENTO

ORÇAMENTO PAVIMENTAÇÃO DO COMPONENTE B.30

FOLHA 01 DE 01

DATA

VIÁRIO VIRGÍNIO

LOCAL ÁREA 04 - CAMPINA GRANDE - PB

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	CUSTO EM CRUZEIROS		
				UNITÁRIO	SUB-TOTAL	TOTAL
1.1	ARRAPLAVAGEM					
1.1	Escavação, carga e transporte em material de 1ª categoria c/ distância até 400 m.	m³	567	1.152,00	653.184,00	
1.2	Regularização de sub-leito	m²	1.890	121,50	229.635,00	
2.1	PAVIMENTAÇÃO					
2.1	Arrancamento e reassentamento de meio fio em granito	m	63	667,80	42.071,40	
2.2	Pavimentação em paralelepípedo c/ colchão de areia de 0,15 m	m²	1.470	3.599,00	5.290.530,00	
2.3	Arrancamento e reassentamento de pavimentação em paralelepípedo c/colchão de areia de 0,15m	m²	420	1.737,00	729.540,00	6.944.960,40

9  
 Manoel Otávio Marinho  
 Eng. Responsável  
 CREA 10.202

TOTAL



Prefeitura Municipal de  
Campina Grande - Pb.

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

Em 02 de JANUÁRIO de 1984

Órgão Expedidor

ORDEM DE SERVIÇO Nº \_\_\_\_\_

Local

BOLETIM DE MEDIÇÃO 01/84

RUA VIGARIO VIRGINIO

EXECUTANTE TARGINO CONSTR. LTDA. - TARGON.

TEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	Quantidade	Unid.	Preço Unitário	SUB-TOTAIS	
	<u>TERRAPLENAGEM.</u>					
<u>1.3</u>	<u>ATERRO MANUAL (SEM EMP.)</u>	<u>37,00</u>	<u>M<sup>3</sup></u>	<u>1.790,00</u>	<u>66.230,00</u>	
<u>1.4</u>	<u>ESCAVAÇÃO MANUAL</u>	<u>197,70</u>	<u>M<sup>3</sup></u>	<u>1.660,00</u>	<u>347.952,00</u>	
	<u>PAVIMENTAÇÃO</u>					
<u>1.1</u>	<u>ARRANCAMENTO E REASSENTAMENTO</u> <u>DE GRIO-FIO EM GRANITO.</u>	<u>111,00</u>	<u>M</u>	<u>667,80</u>	<u>74.125,80</u>	
<u>1.2</u>	<u>PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEGRAMA</u> <u>COM COCÇÃO DE AREIA</u>	<u>1.326,00</u>	<u>M<sup>2</sup></u>	<u>3.599,00</u>	<u>4.772.274,00</u>	
<u>1.3</u>	<u>ARRANCAMENTO E REASSENTAMENTO</u> <u>DE PAVIMENTO EM PARALELEGRAMA.</u>	<u>221,00</u>	<u>M<sup>2</sup></u>	<u>1.737,00</u>	<u>383.877,00</u>	
<u>1.4</u>	<u>ASSENTAMENTO DE GRIO-FIO COM</u> <u>ARRELAÇÃO</u>	<u>137,00</u>	<u>M</u>	<u>2.700,00</u>	<u>369.800,00</u>	
	<u>DEBENEFICIAMENTO</u>					
<u>1.1</u>	<u>FORNECIMENTO E APLICAÇÃO</u> <u>DE AREIA</u>	<u>6,00</u>	<u>M<sup>3</sup></u>	<u>3.840,00</u>	<u>23.040,00</u>	

Eng.º Fiscal

Eng.º Chefe

TOTAL Cr\$ 5.996.298,80



TARGINO CONSTRUÇÕES LTDA.

TARCON

Rua Vidal de Negreiros, 15 - Fone (083) 321.2085



Campina Grande-PB

Ao

Banco Itaú S/A

RECIFE PE.

Carta Propostas

De acordo com as especificações expostas nas planilhas anexas, oferecemos a V.Sa., o custo final e condições de pagamento, que a seguir de talhamos:

Custo Final.....R\$ 16.227.807,66 (Dezesseis milhões trezentos e vinte sete mil oitocentos e sete reais e sessenta e sete centavos).

Condições de Pagamento..... 20 % na assinatura dos contratos.  
40 % com 30 (trinta) dias.  
20 % no final da obra.

Sendo o que se apresenta para o momento,

Atenciosamente

PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS DE  
MÃO DE OBRA  MATERIAL

01/11

PROPOSTA DE  
 Empr  Adm  
TIPO DE OBRA  
 Nova  Ref

PROPOSTANTE **SANCO ITAÚ S/A**  
OBRA **AG. 1228-Serra Grande PB.**  
ENDEREÇO **Av. Tomé Pereira dos Santos s/n**

VISTO DO PROPONENTE  
DATA  
**11.07.84**

ITEM	SERVIÇOS	UNID	QTD	PREÇOS	
				UNITARIOS	TOTAIS
1.	DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES.				
1.1	Demolição de alvenaria de 1 vez inclusive aberturas para vãos de portas e janelas.	M <sup>2</sup>	12,00	4.000,00	48.000,00
1.2	Remoção de portas e janelas existente no imóvel.				
	*Porta de madeira	UND	02	1.504,00	3.008,00
	*Porta de ferro vão(2,50x3,00m)	UND	02	1.504,00	3.008,00
1.3	Escareamento do piso cimentado existente.	M <sup>2</sup>	78,00	1.672,00	130.416,00
1.4	Remoção do quadro de medição existente no imóvel.	VB	-	50.000,00	50.000,00
1.5	Remoção de toda instalação elétrica existente no imóvel(lampadas, fiação, tomadas e interruptores)	VB	-	100.000,00	100.000,00
2.	SERVIÇO DE PEDREIRO				
2.1	Escavação manual de valas para fundação(sapatas corridas) Obs: Incluir neste item reater-to das valas após execução dos serviços.	ML	3,00	3.000,00	9.000,00
2.2	Execução de fundação em concre-				

Marcos Loureiro Marinho

Eng. Responsável  
CREA/808-D

PROPOSTA DE  
 Empr  Adm  
 TIPO DE OBRA  
 Nova  Ref

PROPOSTANTE  
 OBRA  
 ENDEREÇO

VISTO DO PROPONENTE  
 DATA  
 11.07.84

ITEM	SERVIÇOS	UNID	QUANTIDADE	PREÇOS	
				UNITARIOS	TOTAIS
	to armado no traço 1:2:4(cimento areia grossa e brita) para as novas alvenarias.	ML	3,00	9.027,00	27.111,00
2.3	Execução de lastro de concreto magro para a fundação no traço 1:4:8(cimento, areia grossa e brita) com 5cm de espessura.	ML	3,00	2.000,00	6.000,00
2.4	Execução de alvenaria de tijolos cerâmicos, assentados com juntas de no máximo 15mm no traço 1:8(cimento e areia), inclusive fechamento de vãos de portas e janelas e etc.	M <sup>2</sup>	20,00	5.079,50	101.589,60
2.5	Execução de vergas de concreto armado, secção(0,15x0,15m) nos vãos de portas e janelas.  *Ver quantidades de portas e janelas na planta fornecida.	VB	-	57.253,70	57.253,70
2.6	Regularização de todo piso do prédio com lastro de concreto na espessura mínima de 5cm.	M <sup>2</sup>	72,00	8.000,00	576.000,00
2.7	Execução de piso cimentado no traço de 1:4(cimento e areia), com junta de dilatação plástica a cada 3,00m <sup>2</sup> , e com rodapé de 10cm., piso do banheiro c/rebaixado.	M <sup>2</sup>	64,00	5.850,00	374.400,00

Marcos Lourival Martins  
 Eng. Responsável  
 CREA 808-D

Itaú

PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS DE  
MÃO DE OBRA  MATERIAL

03/11

PROPOSTA DE  
 Empr  Adm

TIPO DE OBRA  
 Nova  Ref.

PROponente:

OBRA:

ENDEREÇO:

VISTO DO PROPONENTE

DATA

11.07.84

ITEM	SERVIÇOS	UNID	QTD	PREÇOS	
				UNITARIOS	TOTAIS
2.8	Execução de soleiras para as portas externas em concreto queimado com espessura de 10cm. *Ver quantidades em planta.	VB	-	10.000,00	10.000,00
2.9	Execução de piso na Gerência com 10cm mais alto do que o nível dos outros ambientes, cimentado no traço de 1:4(cimento e areia) para colocação de carpete.	M <sup>2</sup>	8,00	4.432,00	35.456,00
2.10	Assentamento de carpete no piso da Gerência com rodapé de 10cm e uma barra com 30cm na altura da cadeira do Gerente. *Ver detalhe em planta.	M <sup>2</sup>	11,00	10.000,00	110.000,00
2.11	Fornecimento e assentamento de perfil de madeira nas bordas do piso elevado da Gerência. *Ver detalhe em planta.	ML	6,00	4.460,00	26.760,00
2.12	Fornecimento e assentamento de perfil de madeira na parede do atendimento ao público, na altura de 1,10m. *Ver detalhe em planta.	ML	8,00	4.460,00	35.680,00
2.13	Execução de calçada no quintal				

Marcos Loureiro Marinho

Eng Responsavel  
CRO 808-D



Itaú

PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS DE  
MÃO DE OBRA  MATERIAL

04/11

PROPOSTA DE  
 Empr  Adm  
 TIPO DE OBRA  
 Nova  Ref

PROPOSTANTE  
 OBRA  
 ENDEREÇO

VISTO DO PROPONENTE  
 DATA  
 11.07.84

ITEM	SERVIÇOS	UNID	QUANTIDADE	PREÇOS	
				UNITARIOS	TOTAIS
	do prédio, em concreto e regularização com cimentado	M <sup>2</sup>	3,00	9.408,50	28.225,50
2.14	Aplicação de azulejo branco com juntas a prumo.				
	Ø3(três) fiadas, sobre balcão da copa.	M <sup>2</sup>	1,00	12.233,00	12.233,00
	*Ver detalhe em planta.				
2.15	Execução de chapisco/emboço e reboco, inclusive alguma revisão necessária.				
	*Paredes internas	M <sup>2</sup>	50,00	5.535,00	276.750,00
	*Paredes externas	M <sup>2</sup>	20,00	5.535,00	110.700,00
2.16	Fornecimento e assentamento de balcão em marmore com uma cuba inox(1,70x0,60)	UND	01	500.000,00	500.000,00
	*Considerar toda instalação hidráulica e ferragem.				
2.17	Fornecimento e assentamento de basculhantes de ferro com vidro liso de 4mm.				
	Tipo F 1 vão(0,60x0,60m)	UND	05	70.128,00	350.640,00
	Tipo F 2 vão(1,20x1,00m)	UND	01	181.362,00	181.362,00
	*Ver detalhe em planta.				
2.18	Fornecimento e assentamento de porta de ferro para fachada principal.				

Marcos Lourenço Marinho  
 Responsável  
 CREA 804-D

PROPOSTA DE  
 Empr  Adm  
 TIPO DE OBRA  
 Nova  Ref

PROponente  
 OBRA  
 ENDEREÇO

VISTO DO PROPONENTE  
 DATA  
 11.07.84

ITEM	SERVIÇOS	UNID	QTD	PREÇOS	
				UNITARIOS	TOTAIS
2.18	*Tipo F 5 vão(0,80x2,10) *Ver detalhe em planta.	UND	01	240.234,00	240.234,00
2.19	Execução de rebaixo para capacho na entrada principal do prédio(1,00x0,80x0,03). *Inclusive fornecimento do capacho	UND	01	26.370,00	26.370,00
2.20	Execução de chapisco aparente na fachada principal, até a altura do peitoril dos basculhan tes.	M <sup>2</sup>	8,00	467,50	3.740,00
2.21	Fornecimento e assentamento de terça de madeira de 6"x4" para fixação das luminarias, com 6,20 ml cada peça, *Ver detalhe na planta de esquema elétrico.	UND	04	37.200,00	148.800,00
3.	COBERTURA				
3.1	Revisão geral na cobêrta de prédio(madeiramento e telhas). *Levantamento no local.	VB	-	150.000,00	150.000,00
4.	ESQUADRIAS DE MADEIRA				
4.1	Fornecimento e assentamento de grades e portas de madeira.				

Marcos Lourenço Mariano  
 Responsável  
 CREA 803-D

Itaú

**PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS DE**  
**MÃO DE OBRA  MATERIAL** 

116 06/11

PROPOSTA DE <input type="checkbox"/> Empr <input type="checkbox"/> Adm TIPO DE OBRA <input type="checkbox"/> Nova <input type="checkbox"/> Ref	PROPONENTE	VISTO DO PROPONENTE  DATA <b>11.07.84</b>
	OBRA	
	ENDEREÇO:	

ITEM	SERVIÇOS	UNID	QTD	PREÇOS	
				UNITARIOS	TOTAIS
4.1	Tipo M 1 vão(0,80x2,10m)	UND	01	171.329,93	171.329,93
	Tipo M 2 vão(0,70x2,10m)	UND	01	145.277,93	145.277,93
	Tipo M 3 vão(0,80x2,10m)	UND	01	225.929,00	225.929,00
	*Inclusive toda ferragem(LA FON- TE).				
4.2	Fornecimento e assentamento de armario sob balcão da copa.	VB	-	54.047,00	54.047,00
	*Ver detalhe em planta.				
5.	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA				
5.1	Fornecimento e assentamento de peças sanitárias "DECA" linha' funcional na cor branca.				
	-Bacia c/caixa de descarga	UND	01	181.918,80	181.918,80
	-Lavatório	UND	01	121.279,20	121.279,20
	*Todas ferragens serão "DECA" li nha funcional.				
5.2	Fornecimento e assentamento de todos acessórios sanitários:				
	-Papeleria de louça branca	UND	01	11.097,00	11.097,00
	-Assento plástico p/bacia	UND	01	30.702,00	30.702,00
	-Porta toalha	UND	01	9.253,00	9.253,00
5.3	Execução de toda instalação hi dráulica(água/esgoto), para sa nitário, lavatório e copa, in- clusive ralo de banheiro.	VB	-	1.065.000,00	1.065.000,00

PROPOSTA DE <input type="checkbox"/> Empr <input type="checkbox"/> Adm  TIPO DE OBRA <input type="checkbox"/> Nova <input type="checkbox"/> Ref	PROPONENTE: OBRA: ENDEREÇO:	VISTO E APROVADO:  DATA: 11.07.84
---	-----------------------------------	--

ITEM	SERVIÇOS	UNID	QTD	PREÇOS	
				UNITARIOS	TOTAIS
5.4	Fornecimento e instalação de reservatório "brasil" p/ 500 litros, sobre banheiro, para alimentação dos ramais. (considerar boia no mesmo)	VB	-	134.800,00	134.800,00
5.5	Execução de fossa séptica e valas de infiltração ou sumidoro. Obs.: População 10 pessoas	VB	-	300.000,00	300.000,00
6.	<b>INSTALAÇÃO ELÉTRICA</b>				
6.1	Executar interligação dos quadros.	VB	-	50.000,00	50.000,00
6.2	Fornecimento e instalação dos quadros discriminados abaixo:				
	a) De medição (de acordo com a concessionária local)	UND	01	413.560,00	413.560,00
	b) De luz e força (detalhe anexo)	UND	01	286.880,00	286.880,00
	c) De telefone (detalhe anexo)	UND	01	308.476,00	308.476,00
6.3	Executar ponto de força para letreiro na fachada principal	VB	-	80.108,00	80.108,00
6.4	Fornecimento e instalação de transformador de 2.000w 220/110, embutido na parede junto ao quadro de luz.	UND	01	193.928,00	193.928,00
6.5	Executar instalação de lumina-				

Itaú

PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS DE  
MÃO DE OBRA  MATERIAL

08/11

PROPOSTA DE

Empr  Adm

TIPO DE OBRA

Nova  Ref

PROFONTE

OBRA

ENDEREÇO

VISTO DO PROPONENTE

DATA

11.07.84

ITEM	SERVIÇOS	UNID	QTD	PREÇOS	
				UNITARIOS	TOTAIS
	rias:				
	a) Tipo boa vista(calha 4x40w)	UND	07	41.496,00	290.472,00
	b) Luminaria tipo globo de vidro leitoso	UND	02	26.572,00	53.144,00
	c) Tipo arandela	UND	01	43.232,00	43.232,00
6.6	Executar instalação geral de tomadas e interruptores na parede conforme projeto.(força, alarme e telefone)	VB	-	443.742,00	443.742,00
6.7	Executar tomadas de piso na Gerência(força, alarme e telefone)	VB	-	428.952,00	428.952,00
6.8	Executar tubulação(eletroduto) e fiação, conforme projeto.				
	a) Eletroduto- força, alarme e telex- ferro esmaltado de 3/4"				
	b) Eletroduto- telefone- ferro esmaltado de 1"	VB	-	606.448,00	606.448,00
7.	PINTURA				
7.1	Pintura de todo madeiramento da cobertura com tinta coral óleo brilhante na cor tabaco ref. 828. (vão da cobertura ≈ 75,00m <sup>2</sup> )	VB	-	489.720,00	489.720,00
7.2	Lixamento e aplicação de massa				

Itaú

 PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS DE  
 MÃO DE OBRA  MATERIAL 

09/11

PROPOSTA DE <input type="checkbox"/> Empr. <input type="checkbox"/> Adm	PROPONENTE:	VISTO DO PROPONENTE
TIPO DE OBRA <input type="checkbox"/> Nova <input type="checkbox"/> Ref.	OBRA:	DATA:
	ENDEREÇO:	11.07.84

ITEM	SERVIÇOS	UNID	Q <sup>DE</sup>	PREÇOS	
				UNITÁRIOS	TOTAIS
	PVA latex nas paredes internas( duas demãos)	M <sup>2</sup>	175,00	3.654,00	639.450,00
7.3	Pintura latex suvinil gêlo nas paredes internas da Gerência, expediente, atendimento ao público e tesouraria.	M <sup>2</sup>	123,00	2.500,00	307.500,00
	*Observar detalhe anexo na pintura da parede ao público.				
7.4	Pintura com tinta óleo na cor cinza ref. 019 coral, até a altura de 1,18m na parede do atendimento ao público conforme detalhe em planta.	M <sup>2</sup>	12,00	4.936,00	59.232,00
7.5	Pintura com tinta óleo coral cor branco gêlo ref. 002, nas paredes da copa e sanitários.	M <sup>2</sup>	40,00	4.936,00	197.440,00
7.6	Pintura das portas de madeira internas e externas com tinta óleo brilhante na cor tabaco ref. 828	VB	-	88.108,00	88.108,00
	*Ver quantidades em planta.				
7.7	Pintura dos basculhantes e porta principal com tinta óleo coral cor cinza ref. 019	VB	-	39.685,00	39.685,00
	*Ver quantidades em planta				
7.8	Pintura de todas paredes exter-				



Itaú

PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS DE  
MÃO DE OBRA  MATERIAL

10/11

PROPOSTA DE  
 Empr  Adm  
 TIPO DE OBRA  
 Nova  Ref

PROponente  
 OBRA  
 ENDEREÇO

VISTO DO PROPONENTE  
 DATA  
 11.07.84

ITEM	SERVIÇOS	UNID	QTD	PREÇOS	
				UNITÁRIOS	TOTAIS
	nas com tinta suvinil latex pa ra exteriores na cor gôlo.	M <sup>2</sup>	140,00	2.221,00	311.360,00
	*Observar detalhe na fachada principal(chapisco até h= 1,20m)				
8.	SERVIÇOS GERAIS				
8.1	Limpeza geral no final da Obra, ficando a mesma em condições de funcionamento a partir da data' de entrega.	VB	-	50.000,00	50.000,00
8.2	TRANSPORTES	VB	-	3773.000,00	3.773.000,00
8.3	ESTADIAS	VB	-	1.000.000,00	1.000.000,00
	OBSERVAÇÕES			TOTAL	16.327.807,66
	-Será fornecido pelo Banco: a)Luminarias boa vista completa b)Letreiros e modulos c)Carpete e cola d)Móveis em geral				
	-A Obra deverá ser entregue com funcionamento normal de água e luz, devendo todas instalações' serem testadas, para evitar pro blemas posteriores.				
	-Confirmar quantitativos, pois não serão aceitas quaisquer recla				

**Marcos Loureiro, Martins**  
 Eng Responsável  
 CREA 808-D

