



# UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA

"CAMPUS"

DE

CAMPINA GRANDE

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ALUNO: DINIVAL DANTAS DE FRANÇA FILHO

ANO: 1979

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA  
"CAMPUS" DE CAMPINA GRANDE  
AVENIDA APRÍGIO VELOSO, 882-Cx.POSTAL 518  
CAMPINA GRANDE - PB  
BRASIL



Biblioteca Setorial do CDSA. Outubro de 2021.

Sumé - PB

I - APRESENTAÇÃO

O presente relatório versa sobre as diversas tarefas acompanhadas e executadas pelo estagiário: Dinival Dantas de França Filho, através da Secretaria de Viação e Obras/da Prefeitura Municipal de Campina Grande. O mesmo foi realizado como instrumento de obtenção de créditos da disciplina Estágio Supervisionado e teve a duração de seis meses com 4 horas diárias de trabalho, no período de 15/02/79 à 15/08/79, tendo como orientadores os técnicos da secretaria de Obras: Arquiteto Severino Ferreira Leite, Engenheiros José de Souza Ribeiro e Francisco de Assis Almeida, tendo também como supervisor o Professor Raimundo Leidimar Bezerra.

Este relatório ~~diss~~<sup>arta</sup> em linhas gerais, sobre a construção de grupos escolares, sedes recreativas, teatro estudantil, monumentos, como também ~~sobre~~ a implantação de calçamentos, detalhando a implantação de meio-fio e linha d'água, implantação de muro de arrimo, galerias de águas pluviais praças, etc., como também orçamentos e especificações elaboradas.

## Í N D I C E

I. APRESENTAÇÃO

II. OBJETIVO

III. SUMÁRIO

IV. TEXTO

### A. CONSTRUÇÃO CIVIL

#### 1. GRUPO ESCOLAR

##### 1.1 1ª FASE

1.1.1 -- Projeto

1.1.2 - Orçamento Detalhado

1.1.3 - Especificações Técnicas

1.1.4 - Concorrência

1.1.5 - Cronograma Físico

##### 1.2 2ª FASE

1.2.1 - Topografia do Terreno

1.2.2 - Locação

1.2.3 - Canteiro de Obras

1.2.4 - Cavas de fundação

1.2.5 - Embasamento

1.2.6 - Aterro

1.2.7 - Cintas de Radier

1.2.8 - Alvenaria

1.2.9 - Piso

1.2.9.1 - Laje de Impermeabilização

1.2.9.2 - Piso Cimentado

1.2.10 - Colunas e Vigas

1.2.11 - Coberta

1.2.12 - Concreto

1.2.12.1 - Dosagem e Especificação  
de resistência

1.2.12. 3 - Lançamento do Concreto

1.2.12. 4 - Adensamento

1.2.12, 5 - Cura

1.2.13 - Ferragem

1.2.14 - Formas

a) Forma Comum c/ Escoramento

b) Forma P/ concreto Aparente

1.2.14.1 - Preparo

1.2.14.2 - Colocação

### 1.3 3ª FASE

1.3.1 - Revestimento

1.3.2 - Esquadrias

1.3.3 - Instalação Elétrica

1.3.3.1 - Eletrodutos

1.3.3.2 - Caixa de Saída de Tubu -  
lação

1.3.3.3 - Interruptores e Tomadas

1.3.3.4 - Luminárias

1.3.3.5 - Serviços

a) Tubulação

b) Emendas

c) Caixas e Condutores

1.3.4 - Instalações Hidráulicas e Sanitá -  
ria

1.3.4.1 - Peças Sanitárias

a) Vaso Sanitário

b) Mictório

c) Lavatório

d) Porta Papel e Cabide

1.3.5 - Pintura

1.3.6 - Limpeza Greral e Medição Final

B. OUTROS

1. CALÇAMENTO DA RUA SILVA BARBOSA
  - 1.1 - Implantação de Meio-fio de Granito
  - 1.2 - Implantação de Linha D'Água
  - 1.3 - Implantação de Paralelepípedos
2. GALERIAS E DRENOS - ACESSO AO CAMPUS UNIVERSITÁRIO
  - 2.1 - Caixas Coletoras
3. CALÇADA DA RUA APRIGIO VELOSO, TRECHO DE FRENTE DO C.C.T
4. PRAÇA
5. IMPLANTAÇÃO DE CANTEIRO CENTRAL NA RUA APRIGIO VELOSO
6. MURO DE ARRIMO
7. QUADRA DE ESPORTES

V. CONCLUSÃO

VI. SUGESTÕES

VII. ANEXOS

II - OBJETIVO

Este estágio teve como principal objetivo, dar oportunidade ao estudante, de poder por em prática todos os conhecimentos por ele adquiridos em salas-de-aulas, como também, proporcionar um maior aprofundamento nas técnicas e vivência prática no dia a dia das construções civis, dando ao mesmo oportunidade de entrar em contacto direto com mestres de obras, pedreiros e serventes, ~~pessoas como estas~~, que requerem um pouco de experiência no que diz respeito ao difícil relacionamento, devido o baixo nível de instrução ~~dos~~ ~~mesmos~~.

Confuso

} ?

III - SUMÁRIO

Devido a diversificação de tarefas e ao grande número das mesmas por mim executadas, achei por bem dividir o assunto em dois, a saber: CONSTRUÇÃO CIVIL e OUTROS, descrevendo o processo de execução dos itens mais importantes, quer seja de construções, quer seja do assunto a ser abordado OUTROS, para assim facilitar um melhor desenvolvimento e organização / deste trabalho.

Nos assuntos dissertados no TEXTO, referente a construção, será feita uma explanação geral das ~~fases~~<sup>3/</sup> de uma / construção que será dividida em três, a saber:

- ~~Fa~~<sup>5/</sup>ze dos Trabalhos Preliminares
- ~~Fa~~<sup>5/</sup>ze dos Trabalhos de Execução
- ~~Fa~~<sup>5/</sup>ze dos Trabalhos de Acabamento

Na primeira ~~faze~~<sup>5/</sup>, que refere-se a toda a parte do estudo da obra, disserta <sup>5c</sup> sobre o acompanhamento do projeto, o cálculo do orçamento, o que é e o porque do caderno de especificações, concorrência, o tempo de execução da obra e o tempo gasto nas suas divisões e subdivisões apresentado através do cronograma.

Na segunda fase<sup>3</sup>, referente a execução da obra, ou seja, a obra em preto, disserta<sup>se</sup> em linhas gerais, sobre a topografia do terreno; locação; instalação do canteiro de obras; cavas de fundação; traço de argamassa, com finalidades e etapas do seu preparo; embasamento; aterro do caixão; cintas de radi-er; alvenaria de elevação; piso, desde a laje de impermeabilização em concreto magro até o cimentado liso; colunas e vigas; cobertura; o concreto, sua dosagem, aplicação e explicação de sua dosagem, sua especificação de resistência, como também as maneiras e considerações utilizadas no preparo do mesmo e também o lançamento e os requisitos necessários para o adensamento do mesmo e ainda a cura do concreto; ferragem; formas, ~~fa-~~lando do preparo e colocação das mesmas.

Na terceira fase<sup>3</sup>, referente a parte de acabamen<sup>to</sup> da obra, disserta<sup>se</sup> em linhas gerais sobre o revestimento de toda a alvenaria; colocação de esquadrias; instalações elétricas; instalações hidráulicas; pintura; limpeza geral e medição final para a entrega da obra.

Nos outros assuntos que são abordados no tópico OUTROS, referente à implantação de calçamentos; galerias e drenos; muro de arrimo; calçadas; praças; levantamentos topográficos; implantação de calçadas; monumento; quadra de esportes; etc., será dissertado cada um destes itens separadamente, etapa por etapa.

~~Serão~~ <sup>Estão</sup> anexados a este trabalho, todas os relatórios que foram mensalmente elaborados, (em cópias xérox), obedecendo à cláusula terceira do contrato de estagiários, o qual foi apresentado pela Secretaria das Finanças da Prefeitura Municipal de Campina Grande, relatórios estes que constam de todas as atividades por mim executadas durante o referido tempo/ de estágio.

IV - TEXTO

A - CONSTRUÇÃO CIVIL

1 - GRUPO ESCOLAR

Falaremos, a seguir, sobre a construção de um grupo escolar localizado no bairro do lozeiro, nesta cidade, a bordando assim, as três fazes de sua construção.

1.1 - 1ª FAZE :

Será feito nesta fase, um relato em linhas gerais dos tópicos citados anteriormente.

1.1.1 - PROJETO

O projeto que foi elaborado pelo setor de planejamentos da Secretaria de Obras da P.M.C.G., tendo a frente o Arquiteto Severino Ferreira Leite, projeto este, padrão para escolas públicas municipais, o qual é composto de dois blocos: o primeiro, por quatro salas de aula e o segundo por um bloco sanitário masculino e feminino, uma biblioteca, diretoria, sala de professores, cantina e recreio, conforme cópias em anexo.

### 1.1.2 - ORÇAMENTO DETALHADO

É a parte do projeto onde foi estabelecido o custo provável da obra, através dos levantamentos de preços dos materiais de construção no comércio, ~~os quais~~ <sup>que</sup> foram lançados em fichas de composição de preços, as quais basearam-se na Tabela de Composição de Preços Para Orçamentos da editora PINI, sendo assim computados os custos unitários, sendo logo em seguida feito o orçamento detalhado, apresentando o custo total provável/da obra.

### 1.1.3 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS

É o caderno onde foram obtidos os esclareci - mentos necessários para que se pudesse executar o que foi pro - jetado, devido a difícil representação em planta destes servi - ços.

Nestas especificações, foram explanadas todas as condições de natureza geral e específica a que os construto - res tinham que se submeter durante os trabalhos de execução da referida obra, bem como a qualidade dos materiais, os traços utilizados e os métodos que seriam empregados para a sua cons - trução.

### 1.1.4 - CONCORRÊNCIA ~~(PARTICULAR)~~ (carta convite)

Particular, porque foi realizada através de / convites feitos a determinadas firmas, através de cartas convi - tes (e não através da imprensa), com a finalidade de se saber/ qual a que realizaria a obra pelo menor custo, ou seja, a que mais se aproximaria do valor estabelecido pela empresa contra - tante, que no caso era a Prefeitura, através de seu orçamento, seja na ~~faixa~~ <sup>x</sup> de 15% à mais, ou melhor ainda, na ~~faixa~~ <sup>x</sup> de 15% à menos deste valor.

A concorrência deste grupo escolar, foi reali - zada por Empreitada Global, ou seja, todo o material e mão de

obra foi por conta da contratada, ou ~~melhor~~<sup>seja</sup>, uma das sete par-  
ticipantes da concorrência, que foi a construtora Santa Cruz,  
vencedora da referida concorrência.

#### 1.1.5 - CRONOGRAMA FÍSICO

Este cronograma foi elaborado através de uma  
análise ordenada das ~~fases~~<sup>f</sup> da construção da obra e pelo conhe-  
cimento dos rendimentos unitários de equipamentos e mão de o-  
bra nos diversos serviços à serem executados.

O principal objetivo deste, foi fornecer pa-  
ra as faturas, elementos necessários e seguros, referente<sup>s</sup> ao  
prazo mais adequado para a execução de uma determinada unida-  
de, bem como, qual o custo através dos coeficientes de consumo  
e produção.

Esta obra teve um prazo previsto para sua con-  
clusão de 180 dias, ou seja, 6 meses, mas ~~nos~~<sup>concluída</sup> foi ~~entregue~~<sup>an-</sup>  
tes do prazo previsto.

#### 1.2 - 2ª ~~F~~<sup>f</sup>ASE :

Nesta ~~f~~<sup>f</sup>ase, abordaremos os tópicos citados an-  
teriormente, referente à execução da obra, ou seja a Obra em  
Preto.

##### 1.2.1 - TOPOGRAFIA DO TERRENO

Feito o levantamento Altimétrico, foi obser-  
vado, grandes diferenças de níveis entre as seções traçadas /  
de dez em dez metros, pois o terreno era bastante acidentado,  
o que nos levou a algumas modificações necessárias do projeto  
pois como falamos anteriormente, o projeto é padrão para to -  
dos os grupos construídos pela prefeitura o qual foi elabora-  
do para um terreno plano.

Feito o levantamento Planimétrico, determina-  
mos os pontos necessários para a locação da obra.

### 1.2.2 - LOCAÇÃO

Esta locação consistiu na marcação no solo, com piquetes e banquetas, a posição de cada um dos elementos/constitutivos da obra, reproduzindo em tamanho natural o que a planta da obra representa numa escala bem mais reduzida.

Esta locação foi feita, obedecendo todos os recuos que são impostos pela prefeitura.

### 1.2.3 - CANTEIRO DE OBRAS

Na instalação do canteiro de obras, foi dada bastante atenção para que o mesmo ficasse num local que não prejudicasse o bom andamento da obra, até a sua conclusão.

O mesmo apresentou uma área de aproximadamente  $9 \text{ m}^2$  e foi construído de madeira, facilitando assim a sua remoção no final da obra.

### 1.2.4 - CAVAS DE FUNDAÇÃO

Estas cavas referem-se às aberturas feitas no terreno, até atingirem o plano de fundação o qual irá receber os alicerces. Estas cavas foram executadas em todo o local que recebeu paredes e com as seguintes dimensões: 0,40 metros de largura e uma profundidade que variou de 0,40 à 1,30 m.

Todas estas cavas foram executadas manualmente e logo depois foram preenchidas com rachões de pedra granítica.

Para iniciar a alvenaria de fundação, foico <sup>da</sup> loca uma primeira fileira de pedras que ficou em contacto directo com o solo, não levando argamassa, só da segunda fileira/em diante é que foi aplicada a argamassa de cimento e areiano traço 1 : 8, argamassa esta, que tinha a finalidade de ligar as pedras entre si, para tornar todo o conjunto homogêneo. Esta argamassa foi preparada <sup>na</sup> a betoneira, sendo o cimento e a

areia misturados à seco, até a obtenção de uma mistura com coloração uniforme, para em seguida ser adicionada a água necessária a obtenção da argamassa de boa consistência, de maneira a permitir um fácil manuseio e melhor espalhamento pelo pe - dreiro com a colher.

#### 1.2.5 - EMBASAMENTO

O embasamento foi executado em tijolos de 6 furos em uma vez e assentados com argamassa de cimento e areia no traço de 1 : 8, argamassa esta descrita no ítem anterior.

Foi observado com bastante cuidado que o embasamento não fosse executado a uma altura mínima de 0,10 m , para quem mesmo não ocorresse uma posterior infiltração de água com facilidade, o que viria a ocorrer se o mesmo estivesse na mesma altura do nível do terreno ou um pouco abaixo do mesmo, vindo a prejudicar o piso da construção, pois este poderia vir a recalcar.

#### 1.2.6 - ATERRO

Este aterro, refere-se ao aterro dos cai - xões, os quais foram formados pela execução do embasamento.

Este aterro foi executado com terra trazida de fora da obra, terra esta de boa qualidade e tecnicamenterecomendada, ausente de detritos de matéria orgânica. Foi lançada em camadas de 10 cm, umedecidas e devidamente apiloadas manualmente.

#### 1.2.7 - CINTAS DE RADIER

São as cintas de amarração, executadas sobre o embasamento (inferiores) e sobre as paredes (superiores) nas dimensões de 10 X 15 cm, para a amarração de toda a alvenaria.

Estas cintas executadas em concreto armado/

no traço 1 : 2 : 4 (cimento areia e brita 19), o qual foi preparado em betoneira, conforme falaremos mais adiante sobre todo o seu processo de preparo, armação, formas e execução , como também sua aplicação.

#### 1.2.8 - ALVENARIA

Toda a alvenaria foi executada em tijolos de 6 furos, a nível, alinhados e aprumados . As juntas apresentaram uma espessura máxima de 1,5 cm e foram rebaixados à ponta da colher, visando uma melhor aderência por parte do emboço aplicado nas paredes pelos lados internos que davam para o interior dos recintos ou nos lados externos onde recebeu chapisco fino, pois quase toda esta alvenaria foi projetada para aparente.

#### 1.2.9 - PISO

##### 1.2.9.1 - LAJE DE IMPERMEABILIZAÇÃO

Sobre o aterro depois de executado, conforme descrito no item 1.2.6, foi executada uma laje de impermeabilização em concreto simples no traço 1 : 4 : 8 (cimento areia e brita).

Todas as lajes executadas sobre cada caixão e apresentando uma espessura mínima de 6cm ~~e foram~~ engrossadas nos locais onde foram necessários. Foi tomado o cuidado , de fazer com que as mesmas apresentassem superfícies planas , uniformes e rugosas, prevendo uma melhor aderência por parte/ do cimentado que seria executado logo a seguir.

##### 1.2.9.2 - PISO CIMENTADO

Sobre a laje de impermeabilização, foi executado o piso cimentado com juntas de vidro ~~e~~ no traço 1 : 5 (cimento e areia peneirada), o qual foi despenado e queimado à colher.

#### 1.2.10 - COLUNAS E VIGAS

As colunas e as vigas foram executadas em concreto armado no traço 1 : 2 : 4 (cimento areia e brita 19) conforme falaremos adiante.

#### 1.2.11 - COBERTA

As lajes foram concretadas em concreto armado no traço 1 : 2 : 4 , estas foram armadas em cruz e obedecendo à inclinação do projeto, tendo uma espessura mínima de 10 cm.

O telhamento que foi em cerâmica tipo canal foi apoiado diretamente sobre a laje, telhas estas que apresentaram moldagem perfeita e colocadas com bastante uniformidade.

#### 1.2.12 - CONCRETO

##### 1.2.12.1 - DOSAGEM E ESPECIFICAÇÃO DE RESISTÊNCIA

O concreto é uma mistura de cimento e materiais inertes, constituídos por areia e brita em determinadas proporções que constituem os traços. Se o concreto é convenientemente tratado, o seu endurecimento continua a se desenvolver durante muito tempo após haver ele adquirido a resistência suficiente para a obra. Esse aumento contínuo de resistência é propriedade peculiar do concreto, que o distingue dos demais materiais de construção. Se o concreto for confeccionado devidamente, obedecendo critérios técnicos, torna-se mais resistente com o passar do tempo.

Todos os concretos são mais ou menos porosos e por conseguinte, permeáveis, sendo que a porosidade irá depender da dosagem e do adensamento do mesmo.

Um elemento de efeito decisivo na resistência do concreto é o volume d'água. A redução da resistência / devido o excesso de água, pode ser contrabalanceada por sua /

maior proporção de cimento. O aumento do cimento também poderá acarretar prejuízos marcantes, devido a apresentação de fissuras superiores ao permitido por normas. Isto devido o calor de hidratação provocado pela reação química acarretando uma retração maior que a esperada normalmente. Em certas circunstâncias esse aumento de despesa pode ser compensado pela maior facilidade de confecção do concreto e sua distribuição na construção.

#### 1.2.12.2 - PREPARO DO CONCRETO EM BETONEIRA

A betoneira é utilizada principalmente quando se trata de produzir grandes volumes de concreto. Apresenta vantagens de permitir melhor controle e uma produção mais rápida, o que redundará no abreviamento e por conseguinte, na economia de confecção.

O preparo do concreto foi feito no local da obra, sendo preparado nas quantidades destinadas ao uso imediato.

Os materiais foram colocados no tambor na seguinte ordem: parte da água de emassamento, parte do agregado/graúdo, cimento, areia e o restante da água de emassamento e finalmente, o restante do agregado graúdo.

O tempo de mistura, contado a partir do instante em que todos os materiais tinham sido colocados na betoneira, foi de aproximadamente 3 minutos.

#### 1.2.12.3 - LANÇAMENTO DO CONCRETO

O concreto foi lançado nas cintas, lajes, vigas e colunas, só depois de verificado cautelosamente se as armaduras estavam corretamente montadas na posição exata, como também se as formas tinham sido suficientemente molhadas e removidos de seu interior todos os cavacos de madeira, serragem, como ainda os demais resíduos das operações de carpintaria, isto no que se refere às formas p/ as cintas, colunas e vigas.

#### 1.2.12.4 - ADENSAMENTO DO CONCRETO

O concreto foi adensado dentro das formas manualmente, usando-se bastões e a medida que se ia colocando os baldes com concreto, ia-se mexendo os bastões, para que o concreto fosse adensando. Isto no que se refere a concretagem das colunas.

Foi tomado o devido cuidado para que o concreto apresentasse um baixo teor de água (farofa), pois do contrário iria escorrer por entre as fendas existentes entre as / tábuas que compunham as formas, lavando desta feita o concreto, ou seja, carregando grande parte dos grãos de cimento, tirando assim a resistência do concreto.

#### 1.2.12.5 - CURA DO CONCRETO

Para as lajes, a cura do concreto se processou durante um período de aproximadamente 21 dias após o seu / lançamento, isto para cada laje. Para os demais elementos estruturais, esta cura se deu num período de aproximadamente 10 dias após o lançamento do mesmo.

#### 1.2.13 - FERRAGEM

A ferragem utilizada para a armação do concreto, das cintas, lajes, colunas e vigas, foi o CA 50 B, com uma tensão de escoamento  $\sigma_e = 5.000 \text{ Kg/cm}^2$ . Os varões foram ligados aos estribos com arames recozidos nº 18.

Os ferros foram cortados com talhadeiras. A curvatura dos mesmos foi feita à frio, com auxílio de uma tábua grossa na qual foram cravados diversos pregos e de acordo com a forma que se desejava dar aos ferros onde nos quais eram apoiados e depois curvados, por meio de forquilhas se o diâmetro excedesse à 15 mm.

#### 1.2.14 - FORMAS

As formas foram adaptadas exatamente às formas e dimensões das peças estruturais projetadas e foram construídas de modo a não poderem deformar-se sensivelmente, quer sob a ação de fatores ambientes, quer sob a ação de cargas, especialmente a do concreto fresco nos pilares. Foram utilizados dois tipos de formas :

##### a) FORMA COMUM COM ESCORAMENTO

Este tipo de forma foi o utilizado nas cintas, colunas e vigas. Foram em madeira regional de 2,5 cm de espessura, com uma largura variando de 20 à 30 cm. Todo o escoramento foi feito com estroncas de um e meio litro, devidamente contraventadas com ripões de 2,5cm x 10cm.

##### b) FORMA P/ CONCRETO APARENTE COM ESCORAMENTO

Este tipo de forma foi o utilizado em todas as lajes. Foram em madeira prensada tipo "madeirit encerado" e que apresentou uma espessura de contraventamento conveniente.

Estas formas foram bem escoradas e rejuntadas, sem que apresentassem nós frouxos. Antes do lançamento do concreto elas foram molhadas, ~~motivo este, para que não pudessem~~ absorver a água do concreto, a qual torna-se necessária à hidratação do cimento.

O descimbramento obedeceu às prescrições da NB - 1/60 e os prazos utilizados para retirada das formas foram:

Faces Laterais	3 dias
Faces Inferiores	11 dias
Retirada completa do Escoramento	21 dias

#### 1.2.14.1 - PREPARO

O formato das formas, obedeceu rigorosamente o formato das peças projetadas. Executadas dentro da própria obra, elas obedeceram a ~~vários~~ critérios, tais, que resistissem aos esforços em conjunto ~~com~~ peso próprio do concreto fresco e dos operários, sem apresentarem deformações.

Estas foram projetadas e executadas, de maneira que possibilitou um maior número de utilizações por parte de uma mesma peça, proporcionando assim uma certa economia/ para a ~~contratada~~ firma.

#### 1.2.14.2.- COLOCAÇÃO

A colocação destas formas foi feita, após ~~as~~ ~~referidas~~ estarem perfeitamente limpas de serragem, pedaços e lascos de madeira, etc. Daí foram colocadas em seus devidos lugares, conforme o projeto, escoradas e contraventadas para em seguida receberem o concreto.

#### 1.3.- 3ª FAZ<sup>S</sup> :

Nesta última faz<sup>S</sup> da construção, referente ao acabamento da obra, abordaremos os itens já citados.

#### 1.3.1 - REVESTIMENTO

Este revestimento é referente ao chapisco / grosso e a massa única ou reboco paulista, aplicado em toda a alvenaria que não se apresentaria em tijolo aparente, isto ~~fa-~~ ~~lando~~ externamente, e internamente a toda ela inclusive o teto de todos os recintos.

O chapisco grosso foi ~~a~~ <sup>em</sup> argamassa no traço : 1 : 4 (cimento e areia), jogada com a colher de maneira que ~~fi-~~ ~~cou~~ todas as superfícies das paredes levantadas <sup>ficassem</sup> bastante rugosas, facilitando assim uma melhor aderência por parte do reboco paulista, que foi em argamassa no traço: 1 : 2 : 8 (cimento cal e areia), lançado logo após a completa pega do chapisco.

### 1.3.2 - ESQUADRIAS

As portas foram em madeira prensada e assentadas sobre forras de madeira as quais apresentaram-se bem esquadrejadas e à prumo, para que as dobradiças e as fechaduras, pudessem ficar bem assentadas.

As janelas foram em ferro, com vidro e assentadas sobre forras de ferro, que foram chumbadas nas paredes.

As dimensões das portas e janelas obedeceram as do projeto.

### 1.3.3 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA

#### 1.3.3.1 - ELETRODUTOS

Toda a instalação elétrica foi executada em eletrodutos rígidos de pvc, com diâmetro variando entre 3/4" e 1/2", sendo todos embutidos.

#### 1.3.3.2 - CAIXA DE SAÍDA DE TUBULAÇÃO

Em toda a instalação foram colocadas caixas de ferro preto esmaltado e nas dimensões 4 x 4, com o fundo solto, ou seja móvel, com knock-out, que era justamente para os eletrodutos entre 3/4" e 1/2" que foram empregados.

#### 1.3.3.3 - INTERRUPTORES E TOMADAS

Os interruptores foram em baquelite de fabricação PIAL, apresentando teclas luminascentes e contactos de prata. As tomadas foram do tipo universal, também de fabricação PIAL e com capacidade para 10A - 25V. Os espelhos de interruptores e tomadas só foram colocados, depois que toda a alvenaria fosse pintada, para evitar que os mesmos fossem sujo de tinta.

#### 1.3.3.4 - LUMINÁRIAS

As luminárias de todo o grupo, ou seja todos os pontos de luz foram em luminárias fluorescentes, onde foram

utilizados aparelhos de iluminação com corpo refletor fabricado em chapa de aço 16 e pintado em duas demãos ante-ferruginosas e acabamento externo à base de esmalte sintético na cor // branco gelo. Cada uma destas luminárias, foram equipadas com reatores convencionais, suportes, porta startes, startes e lâmpadas fluorescentes. Estas foram do tipo espada, tendo como referência P-10 de fabricação PETERCO.

As lâmpadas fluorescentes foram do tipo TI-12 de potência igual a 40W e 20W, luz do dia e de marca PHILIPS.

#### 1.3.3.5 - SERVIÇOS

##### a) TUBULAÇÃO

As tubulações foram embutidas na alvenaria e na laje de forro, antes da concretagem desta última. Isto para cada recinto.

##### b) EMENDAS

As emendas foram feitas por luvas atarrachadas, a fim de garantir a continuidade da superfície interna da canalização.

##### c) CAIXA E CONDUTORES

As caixas foram empregadas em todas as partes de entrada e saída dos condutores na tubulação, como também em todas as partes de emendas e derivações dos condutores.

As ligações dos eletrodutos com as caixas foram feitas com arruelas pelo lado externo e pelo lado interno, com buchas pelp.

As caixas foram obturadas com papel, evitando assim, que houvesse penetração de argamassa para seu interior.

Foi utilizado para enfiação dos condutores, parafina, com um fio de aço para pucha-los. Foi observado com bastante cuidado para que não houvessem emendas de fios no interior dos condutores.

#### 1.3.4 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

O abastecimento de água da obra foi feito pela CAGEPA, com ligação para o distribuidor, segundo orientação e normas daquela concessionária. Na parte de esgoto sanitário, foi utilizado o sistema de ligação para a fossa séptica, observando-se o regulamento da CAGEPA.

##### 1.3.4.1 - PEÇAS SANITÁRIAS

###### a) VASO SANITÁRIO COM TAMPA E VÁLVULA

As bacias sanitárias foram auto-sinfonadas / de louça branca, tipo Celite e com tampa plástica tipo comercial. A caixa de descarga tinha capacidade de 14 litros e foi ~~de~~ <sup>de</sup> ~~do~~ <sup>marca</sup> Brasili~~ç~~, para cada compartimento do bloco sanitário.

###### b) MICTÓRIO

O mictório foi em calha, executado em alvenaria e revestido com azulejo na cor branca e de qualidade "A", obedecendo as dimensões do projeto.

###### c) LAVATÓRIO

Os lavatórios foram em louça "Celite" de cor branca, nas dimensões 53 x 44cm, sem colunas, com suportes de ferro fundido, sifão de pvc de 1 1/2 e válvula de 2 5/8" x 1 1/2"

###### d) PORTA PAPEL E CABIDE

Foram ambos em louça branca. Os cabides tiveram como dimensões uma pedra de azulejo.

#### 1.3.5 - PINTURA

A pintura de toda a alvenaria rebocada e forro, foi à cal hidr<sup>a</sup>cor em três demãos, onde <sup>a</sup>primeira foi considerada como demão de aparelhamento.

Todas as esquadrias foram pintadas com tinta a óleo, estas também sendo executadas em três demãos.

Foi tomado o cuidado de só aplicar uma demão quando a que a precedesse estivesse ~~encerrada~~ <sup>em vista</sup>.

### 1.3.6 - LIMPEZA GERAL E MEDIÇÃO FINAL

Concluído os serviços de pintura, foi feita uma limpeza geral, que englobou a lavagem de todos os recintos , remoção das manchas de tinta existentes nos vidros, como também a remoção de todos os entulhos existentes na área.

Para que esta obra fosse entregue, foi feito / um levantamento geral de todos os serviços executados, cujo motivo principal, foram os serviços executados extra-projeto, ou seja, devido as diversas alterações sofridas no projeto, pois como já falamos anteriormente, o projeto é padrão para escolas públicas municipais e o mesmo foi projetado para terrenos planos e no nosso caso o terreno era bastante acidentado, de forma que houve uma discrepância bastante ~~acentuada~~ <sup>acentuada</sup> dos valores ou melhor, do valor total previsto.

As outras atividades acompanhadas por mim referente a construção civil, encontram-se no item "ANEXOS", que/ são todos os relatórios mensais destas atividades em cópias em <sup>"</sup> ~~em~~ rolos dos originais, <sup>que</sup> ~~estas~~ tiveram procedimento quase semelhante ao que acabou de ser descrito.

## B - OUTROS

Nos assuntos dissertados à seguir, abordaremos todos os itens já citados anteriormente, os quais são bastantes diversificados.

### 1 - CALÇAMENTO DA RUA SILVA BARBOSA

#### 1.1 - IMPLANTAÇÃO DE MEIO-FIO DE GRANITO :

Inicialmente foi aberta uma vala de um lado/ e do outro da rua, para colocação das guias ao longo dos bordos do sub leito preparado, os quais obedeceram ao alinhamento, perfil e dimensões pré-estabelecidos no projeto existente.

O fundo das valas foram regularizados e devidamente apiloados. Para se corrigir o recalque que foi produzido pelo apiloamento, foi colocado no fundo das valas uma camada do próprio material escavado, que por sua vez foi apiloado e assim por diante, até que foi atingido o nível desejado.

As juntas das guias foram tomadas com argamassa de cimento e areia no traço de 1 : 6 .

Foi observado com bastante cuidado a regularização destas pedras graníticas e as que apresentavam empenos por motivo de mal trabalhabilidade, foram substituídas, o que foi constatado com bastante frequência.

## 1.2 - IMPLANTAÇÃO DE LINHA D'ÁGUA

A linha d'água é uma ~~faixa~~<sup>faixa</sup> de calçamento , que varia entre 30 e 40 cm e que é colocada nos bordos do subleito, executadas ~~ao~~ longo do meio-fio, com uma certa inclinação, para que as águas provenientes das chuvas ou dos esgotos possam escorrer livremente através da rua, não atrapalhando a posterior implantação do calçamento.

Às vezes, quando não se tem verbas suficientes para calçar uma rua, a qual se faz necessária, faz-se só a implantação do meio fio e linha d'água, o que faz com que / as água escoem livremente, sem que venham a empossar o leito/ da rua ~~descalçada~~<sup>sem calçamento</sup>.

## 1.3 - IMPLANTAÇÃO DE PARALELEPÍPEDOS

Para a implantação destas pedras graníticas, foi espalhada sobre o subleito preparado da rua, uma camada / solta e uniforme de areia, (colchão de areia), a qual foi destinada a compensar as irregularidades e desuniformidades existentes nas dimensões dos paralelepípedos.

As dimensões que foram classificadas e exigidas nos paralelepípedos foram as seguintes :

Comprimento	-	17 cm	à	23 cm
Largura	-	14 cm	à	17 cm
Altura	-	11 cm	à	14 cm

Os paralelepípedos foram dispostos em fiadas normais ao eixo da rua, ficando a maior dimensão na direção da fiada.

O acabamento foi realizado de acordo com o / projeto, sendo representado por uma parábola de flecha igual a 1/65 da largura do calçamento.

As juntas foram alternadas com relação às du as fiadas vizinhas, de tal modo, que cada uma ficou dentro do terço médio dos paralelepípedos vizinhos, tendo uma espessura / máxima de 2,00 m.

Para colocação das linhas de referência, pro cedeu-se da seguinte maneira: " Marcou-se o eixo da rua e cr avou-se ao longo do mesmo, ponteiros de aço, afastados ente si de uma distância que foi tomada como máxima de 10cm. Com um giz, régua e nível de pedreiro, marcou-se a cota correspon te à altura do eixo, referente ao nível do meio-fio." Ficou as sim mais ou menos definida a seção transversal desejada. Dis tendeu-se fortemente um cordel pelas marcas de giz do ponteiro às guias ou meio-fios. Outros cordões foram distendidos en tre o eixo e o meio-fio, com espaçamentos de 2,50m.

Depois de concluído o assentamento dos paralelepípedos, eles foram rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1 : 6 .

A argamassa foi lançada em toda a extensão e profundidade das juntas, com irrigadores de bico largo, facilitando assim a penetração com a colher.

A medida que era feito o enchimento das juntas, foi-se concluindo com o cobrimento de todo o calçamento, com uma camada de areia, sobre a qual foram feitas sucessivas irrigações, durante aproximadamente 5 dias, para que se pudese manter o calçamento sempre úmido. Em seguida a areia foi / varrida.

Este mesmo procedimento foi tomado na execu-  
ção dos calçamentos das ruas: José Raimundo dos Santos, Apri-  
gio Veloso, etc.

## 2 - GALERIAS E DRENOS - ACESSO AO CAMPUS UNIVERSITÁRIO;

Foi realizada inicialmente as escavações das valas manualmente, sendo para estas, utilizadas pás e picaretas, sendo feita ainda uma posterior classificação dos materiais escavados, como segue.

1ª categoria - terreno mole e de fácil escavação.

2ª " - terreno mais ou menos duro, composto por rochas em decomposição e contendo um alto teor de mica.

3ª " - terreno duro, composto por rochas e que era necessária a perfuração com brocas.

Para a drenagem desta rua, estas valas tiveram uma largura de 0,80m e uma profundidade que variou em torno de 1,00m. Os tubos utilizados foram em concreto simples, CS-1 de  $\varnothing$  40cm, do tipo ponta e bolsa.

Estes tubos foram colocados sobre um colchão de areia de 10cm, sendo exigido que os mesmos ficassem bem encaixados e nivelados, para ser evitado o surgimento de espaços entre os referidos tubos. Estes tubos depois foram rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço de 1 : 6 .

A cada 30m, foram colocadas caixas coletoras de águas pluviais.

### 2.1 - CAIXAS

O piso foi em concreto simples no traço de 1 : 4 : 8 (cimento areia e brita).

As paredes foram em tijolos prensados em uma vez e assentados em argamassa de cimento e areia no traço 1:8

O fundo e as paredes, foram cimentados e afagados em argamassa de cimento e areia no traço de 1 : 6 .

A cobertura das caixas foi feita em laje de concreto armado no traço 1 : 3 : 4 , com espessura de 10 cm, de acordo com projeto.

Para as galerias foram construídas bocas de lobo em alvenaria de tijolos maciço prensados e em 1 vez, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1 : 8. Foram estas, cobertas com grelhas de ferro, as quais obedeceram, à modelo oferecido pela própria prefeitura.

Terminadas todas estas operações, tanto para os drenos como para as galerias, foi dado início ao reaterro/ das valas em camadas que não foram em nenhum caso inferiores/ a 20cm, as quais foram devidamente umedecidas e apiloadas com soquetes de madeira. Quando o material era úmido, ou seja, já apresentava um certo teor de umidade, não se precisou adicionar água para esta compactação.

Este mesmo processo, foi empregado na implantação das galerias e drenos das ruas Silva Barbosa; Aprigio Ve loso; etc.

### 3 - CALÇADA DA RUA APRIGIO VELOSO, TRECHO DEFRENTE O C.C.T.

Estas calçadas foram executadas da seguinte/ maneira: Inicialmente foi aterrada toda a área destinada as / calçadas, sendo bastante apiloada com cepos de ferro, isto de/ vido os mesmos serem mais pesados, o que contribuiu para que/ fosse realizada uma boa compactação deste aterro. Os cepos que inicialmente foram empregados, ou seja, os de madeira, foram/ ~~re~~geitados pela fiscalização.

Depois foi executado o tijolado, para consequentemente ser aplicado o concreto magro no traço 1:4:8, numa espessura que não atingiu o mínimo de 5cm.

A calçada foi dividida em quadrados de 1,00 X 1,00 metros, com madeiras numa espessura de 2,5cm, para ser iniciada a execu~~ç~~ão do cimentado, o qual foi desempolado à ré gua de madeira. Após a execução deste cimentado, ia-se reti -

rando a madeira, de forma que ficavam as juntas de dilatação/ à serem posteriormente preenchidas por asfalto (piche).

O mesmo procedimento foi aplicado para todas as calçadas dos grupos escolares do Louzeiro, Sandra Cavalcanti, praças, Rua Silva Barbosa, etc.

#### 4 - PRAÇA

Esta refere-se a praça projetada nos cruzamentos das Rua Cap. João Alves de Lira com Silva Barbosa e final da Rua José Raimundo dos Santos.

A implantação desta praça, consistiu inicialmente da locação da mesma, em seguida foi iniciada toda a implantação de meio-fio e linha d'água nas suas imediações e posteriormente a calçada, conforme descrito no item anterior, sendo deixados espaços conforme projeto, para posterior colocação dos bancos executados em concreto armado no traço 1:3:5, conforme detalhes apresentados em planta.

No centro desta praça foi feito todo o serviço de drenagem, também conforme foi comentado no item "GALERIA E DRENOS", galeria esta como vemos no projeto em anexo.

#### 5 - IMPLANTAÇÃO DE CANTEIRO CENTRAL NA RUA APRIGIO VELOSO

Refere-se ao canteiro central que foi implantado num trecho da Aprigio Veloso, defronte ao C.C.T., o qual dividiu aquela artéria em duas, onde houve um alargamento em uma de suas pistas de rolamento. Este canteiro foi executado em concreto no traço 1:4:8 e sendo cimentado no traço de 1:8.

A cada 10m, foram colocadas juntas de dilatação, as quais foram em isopor e com uma espessura de 1,5cm.

Concluídas as linhas que materializam este canteiro, foram executadas as instalações elétricas para os postes, as quais foram embutidas. Foi executado em seguida, o aterro do mesmo e posteriormente toda a plantação.

## 6 - MURO DE ARRIMO

Este refere-se ao executado na construção do viaduto sobre a R.F.F.N. e na Volta de José Leal.

O muro de arrimo que tem grande aplicação em fundações, embasamentos, muralhas e raramente em paredes, tem a finalidade de impedir o desmoronamento de terraplenos.

A pedra que foi utilizada foi a granítica e por ser a mesma, dura e de textura homogênea, isenta de crosta decomposta e que emitia um som claro ao choque com o martelo, a qual lascava-se e não esmagava-se, pelo efeito da pancada.

As pedras foram assentadas com bastante argamassa, para que quando fosse comprimida a pedra, a mesma fluísse pelos lados, sendo calçadas com lascas de pedras duras e de dimensões compatíveis com a espessura da alvenaria.

A primeira fiada foi constituída de pedras / grandes, escolhidas com cuidado e devidamente deitadas, marretadas sobre o leito de argamassa e fartamente molhadas antes / de serem assentadas. Estas pedras foram assentadas em camadas respaldadas horizontalmente, onde houve o necessário travamento, formando um todo maciço / e sem vazios ou interstícios.

Terminada uma fiada, começava-se a seguinte, tendo sempre o cuidado de desencontrar as juntas.

A verticalidade do muro, foi controlada pelo fio de prumo e o seu alinhamento foi dado por um cordel que / se estendeu de uma extremidade à outra, tomando por base as pedras extremas de cada fiada, as quais iam sendo as primeiras à serem colocadas.

## 7 - QUADRA DE ESPORTES

Esta quadra que foi construída no grupo escolar Anísio Texeira, situado no bairro da palmeira, foi executada em concreto armado no traço 1:3:5.

Devido a área ser bastante alagada, foi feita uma drenagem e um posterior aterro, o qual foi bastante <sup>acem-</sup> assen-tuado, ~~isto~~ devido às grandes dimensões dos caixões, os quais foram executados em alvenaria de pedra argamassada, sendo ~~para~~ utilizado ~~para esta~~ um traço em cimento e areia de 1:5.

Executado o aterro, sendo o mesmo apiloado em camadas de 20cm, sendo adicionado água para facilitar e aumen-tar o grau de compactação por parte do mesmo. Depois foi colo-cada uma camada de brita corrida numa espessura de 7cm, sendo também bem umidecida e devidamente apiloada. Terminado este a-piloamento, foi armada a ferragem que foi em ferros de 3,4 de diâmetro e executados em malhas de 10 X 10 cm ao longo de toda a quadra.

Para o lançamento do concreto, houve conferência de toda a ferragem, em seguida o mesmo foi lançado com uma espessura de 10 cm e sempre obedecendo aos níveis que foram ti-rados com mangueira. Esta quadra por ter dimensões de 14 X 26 metros; a oito metros marcados em sua seção longitudinal, foi deixada uma junta de dilatação para o concreto; a dez metros, foi deixada uma outra, de forma que ficaram duas juntas, as / quais foram executadas em madeira de 2,5cm de espessura, ma - deiras estas que foram depois retiradas e preenchido os seus / vazios com asfalto (piche). A medida que o concreto ia sendo / aplicado, para se poder adensar o mesmo, foi feito um apiloa - mento manual com cepos de ferro, já que não se dispunha de um vibrador de mesa ou similar, mecânico.

Terminadas estas operações, foi dado início a execução do cimentado com juntas de vidro, as quais tinham 3

milímetros de espessura, uma largura de 2,5cm e um comprimento que variou de 1,0m ou 2,0m.

Para o assentamento dos vidros utilizados nas juntas, inicialmente foram tirados os níveis com a mangeira e sendo depois assentados os mesmos com uma pasta de cimento, formando retângulos de 1,0 X 2,0 m, de maneira, que estas coincidiram com as juntas de dilatação do concreto. A medida que se ia colocando os vidros, ia-se executando o cimentado no traço de 1:5 (cimento e areia peneirada), o qual foi desempenado e despolado com réguas de alumínio, as quais davam um melhor desempenamento do que as de madeira, isto devido a massa colar com facilidade nesta ultima, deixando a superfície do cimentado bastante rugosa, devido a isto estas foram substituídas. Como sabemos o cimentado não pode nem ser queimado à colher, porque assim ficaria muito fino e liso e nem tão pouco/grosso demais, pois em ambos os casos poria em risco os atletas.

Para marcação das linhas que definiam os tipos de esportes, foram marcadas no cimentado e executadas com lâminas de alumínio, de forma que foram cortadas tiras deste material com 5cm de largura e implantadas da mesma forma que os vidros, só que foram colocadas duas a uma distância de 5cm de uma para a outra, (isto antes de ser executado o cimentado), sendo depois preenchidos os espaços vazios com cimento colorido, conforme o esporte, da forma:

Vermelho	-	Basquetebol
Azul	-	Randebol
Branco	-	Futebol de salão e voleibol

Todos estes serviços foram executados num prazo de 25 dias aproximadamente.

V - CONCLUSÃO

Este estágio foi coberto de êxito, tanto no que diz respeito a conhecimentos adquiridos, quanto ao bom relacionamento que existiu entre mim e a Prefeitura Municipal de Campina grande. Nele todas as etapas por mim acompanhadas, quer/ seja na construção civil, quer seja na implantação de calçamentos, execução de concreto armado e serviços burocráticos, foram cobertas de êxito.

Este trabalho executado, foi útil, não só para mim, mas também para a Prefeitura, em razão desta contar com minha ajuda no setor de fiscalização de obras públicas, patrocinando assim um melhor andamento das obras.

Com o intuito de evitar alongar-me neste relatório, achei por bem restringir-me àquelas obras consideradas <sup>das</sup> como mais importantes ou de maior destaque, cujos dados são apresentados no item "ANEXOS" e consiste dos relatórios mensais por mim elaborados e entregues <sup>a</sup> ~~na~~ Prefeitura.

Neste final de trabalho, encerro esta conclusão, grato pela oportunidade que me foi dada de acompanhar todas estas obras, adquirindo subsídios para abilitar-me, a assumir a vida prática da engenharia; oportunidade esta, concedida pelo professor José Farias Nóbrega que aprovou este estágio, pelo então Secretário de Viação e Obras da P.M.C.G. , Professor José Silvino Sobrinho, que me contratou para estas funções e ao Professor e Supervisor deste , que foi Prof. Raimundo Leidimar Bezerra, que o agraciou com sua sábia orientação e apreciação.

VI - SUGESTÕES

A Universidade deve promover um maior número de estágios, conseguidos por ela própria junto às empresas, para proporcionar a todos os estudantes uma visão prática da engenharia, evitando que os mesmos saiam da faculdade sem nenhuma experiência prática no campo.

Estágios tais, que tanto têm de interessante para o aluno (através dos quais adquire conhecimentos práticos), como para a empresa, que assim conta com mais elementos na ajuda de serviços técnicos referente à obra.

VII - ANEXOS

Relatório das Atividades Elaboradas  
pelo Estagiário: Dinival D. de Fran  
ça Filho.

nº de matrícula: 7411045-3 do Curso  
de Engenharia Civil. da U.F.P.B. ' 1

Período: 15/02/79 à 15/03/79



ESTADO DA PARAÍBA  
Prefeitura Municipal de Campina Grande

Atividades Realizadas entre o Período de : 15/02/79 à 15/03/79.

I - FISCALIZAÇÃO DE OBRAS-

1.0 PRAÇA PROJETADA- nos cruzamentos das ruas: Cap. João Alves ' de Lira com a Silva Barbosa, intermediária da Rua Aprigio Veloso e final da rua José Raimundo dos Santos.

1.1 LOCAÇÃO- Foi acompanhado todo o processo de locação da mes- ' ma.

1.2 CALÇADAS- foi acompanhada toda a construção da calçada, des- ' de a construção do caixão, até o cimentado, sendo feita uma ' observação bastante cuidadosa, quanto aos traços de massa, con- creto simples e cimentado.

1.3 MEIO-FIO, LINHA D'ÁGUA E CALÇAMENTO- foi acompanhado todo o processo de implantação de meio-fio, linha d'água e calçamento em torno da praça.

2.0 RUA JOSÉ RAIMUNDO DOS SANTOS-

2.1 MEIO-FIO, LINHA D'ÁGUA E CALÇAMENTO-foi acompanhado todo o processo de implantação de meio-fio, linha d'água e calçamento, de um trecho desta rua, que termina nas proximidades da praça ' acima citada.

3.0 RUA SILVA BARBOSA

3.1 MEIO-FIO, LINHA D'ÁGUA E CALÇADA- foi acompanhada toda a im- plantação desde a "Volta de José Leal", até as proximidades da ' praça já citada, tendo sido feita uma conferência bastante rigo- rosa, nas pedras utilizadas para o meio-fio, pois havia bastan- te irregularidade nas mesmas, o que acarretou uma imediata subs- tituição de grande parte destas. A calçada foi construída em ' apenas um trecho desta rua.



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

- 3.2 MURO DE ARRIMO- foi acompanhada toda a construção de um muro de arrimo, que foi levantado na "Volta de José Leal".
- 3.3 GALERIA - foi acompanhada a implantação de uma galeria em um trecho desde a rua, sendo acompanhada desde a escavação das valas até a colocação dos tubos e posteriormente as grades.
- 4.0 DEMOLIÇÃO E IMPLANTAÇÃO - foi acompanhada a demolição, como também a implantação do muro de um grupo localizado nas proximidades da praça, sendo acompanhado desde a fundação, até a pintura do mesmo.

II- MEDIÇÕES-foram as medições dos trabalhos acima citados, tais como: escavação manuais, calçadas, linha d'água, meio-fio, calçamentos, aterros, volumes de pedras para a fundação, alvenaria e tubos.

OBS: As tarefas citadas acima, foram elaboradas, sob a orientação e supervisão de um técnico da Secretaria de Viação e Obras da Prefeitura Municipal de Campina Grande.

<b>SVO</b>	Prefeitura Municipal de C. Grande
	Sec. de Viação e Obras.
24/08/79	V I S T O
<i>[Signature]</i>	
	Eng.º Austro de França Costa
	SECRETÁRIO
	CPF 003.278.674-34

*[Signature]*  
Arqtº. Severino Ferreira Leite.

Campina Grande, /

/ 1979.

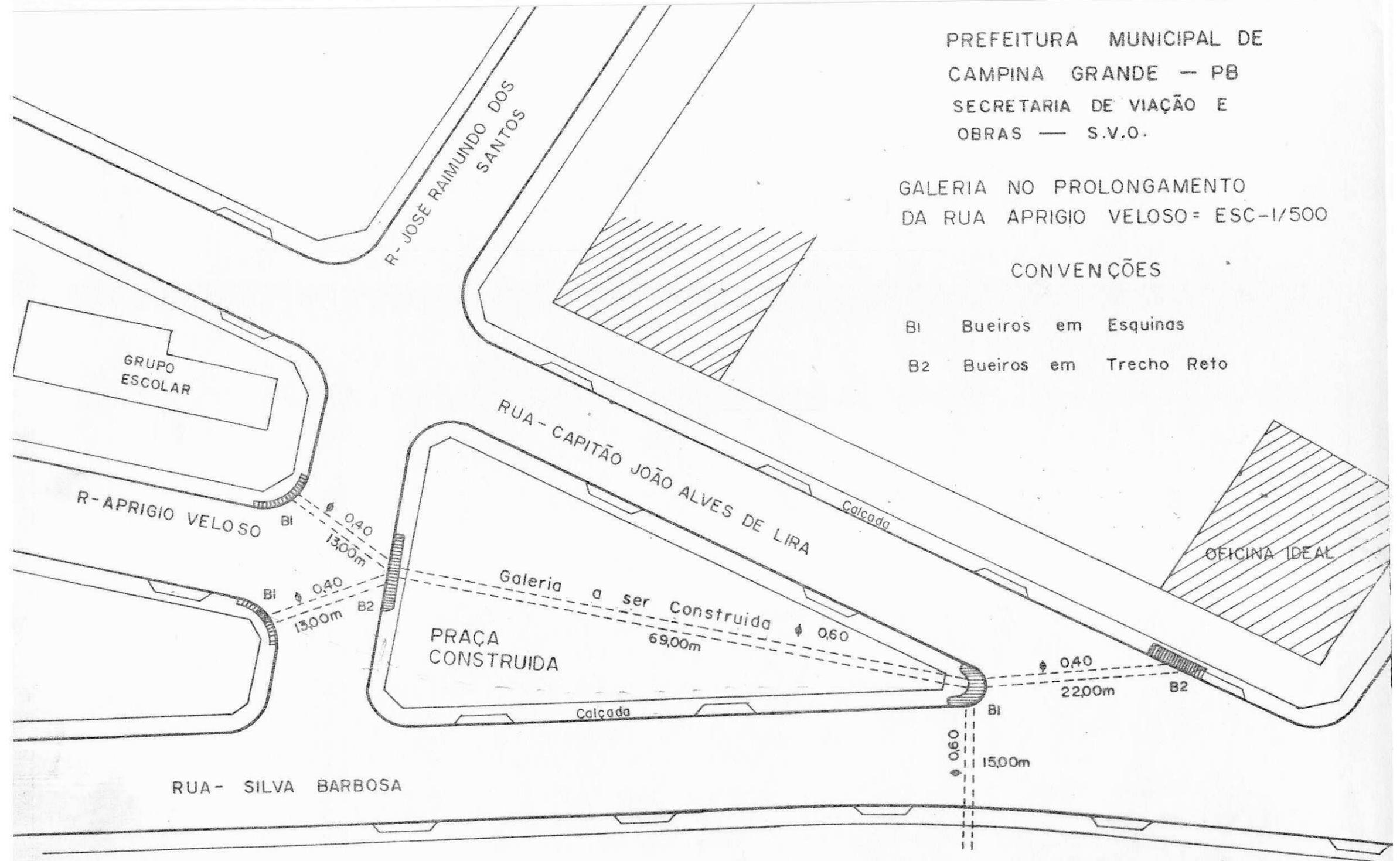
*[Signature]*  
- ESTAGIÁRIO -

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CAMPINA GRANDE — PB  
SECRETARIA DE VIAÇÃO E  
OBRAS — S.V.O.

GALERIA NO PROLONGAMENTO  
DA RUA APRIGIO VELOSO = ESC-1/500

CONVENÇÕES

- BI Bueiros em Esquinas
- B2 Bueiros em Trecho Reto



Relatório das Atividades Elaboradas pelo Estagiário: Dinival D. de França Filho.

nº de matrícula: 7411045-3 do Curso de Engenharia Civil da U.F.P.B.

Período: 15/03/79 à 15/04/79.



ESTADO DA PARAÍBA  
Prefeitura Municipal de Campina Grande

Atividades Realizadas entre o Período de 15/03/79 à 15/04/79.

I - FISCALIZAÇÃO DE OBRAS-

1.0 RUA ABEL COSTA

1.1 MEIO-FIO, LINHA D'ÁGUA E CALÇADAS-foi acompanhada toda a implantação de meio-fio, linha d'água, deste trecho que liga a Rodrigues Alves à Aprígio Veloso, como também a construção de uma calçada em um dos lados deste trecho da rua.

2.0 VIADUTO SOBRE A R.F.N - foi feita a fiscalização dos serviços de calçamento deste viaduto.

3.0 ACESSO AO HOSPITAL DA F.A.P - foi acompanhado todo o levantamento topográfico dos pontos de locação das ilhas e da rótula ali existente, com também a construção das mesmas, o que foi impugnado, por motivo de grande alteração no traço da massa para o assentamento dos blocos que formam as ilhas e rótula.

4.0 ACESSO AO CAMPUS UNIVERSITÁRIO - (rua Aprígio Veloso) foi feito o levantamento dos eixos das vias para locação das ilhas e rótula.

4.1 MEIO-FIO, LINHA D'ÁGUA E CALÇADA-foi acompanhada a implantação do meio-fio, linha d'água, como também a construção de uma calçada em um dos lados da rua Aprígio Veloso, trecho defronte ao C.C.T.

4.2 GALERIA - foi acompanhado a implantação de 375m de galeria, como também a colocação de 15 caixas coletoras.



ESTADO DA PARAÍBA  
Prefeitura Municipal de Campina Grande

II - MEDICÕES - foram feitas todas as medições das tarefas citadas acima, tais como: volumes de terra escavadas, volumes aterrados, linha d'água, meio-fio, calçadas e tubos.

OBS: As tarefas acima citadas, foram elaboradas sob a orientação e supervisão de um técnico da Secretaria de Viação e Obras da Prefeitura Municipal de Campina Grande.

<b>SVO</b>	Prefeitura Municipal de C. Grande
	Sec de Viação e Obras.
<i>21/08/79</i>	V I S T O
<i>[Signature]</i>	Eng.º Austro de França Costa SECRETÁRIO CPF 003.278.674-34

*[Signature]*  
Arqtº Severino Ferreira Leite.

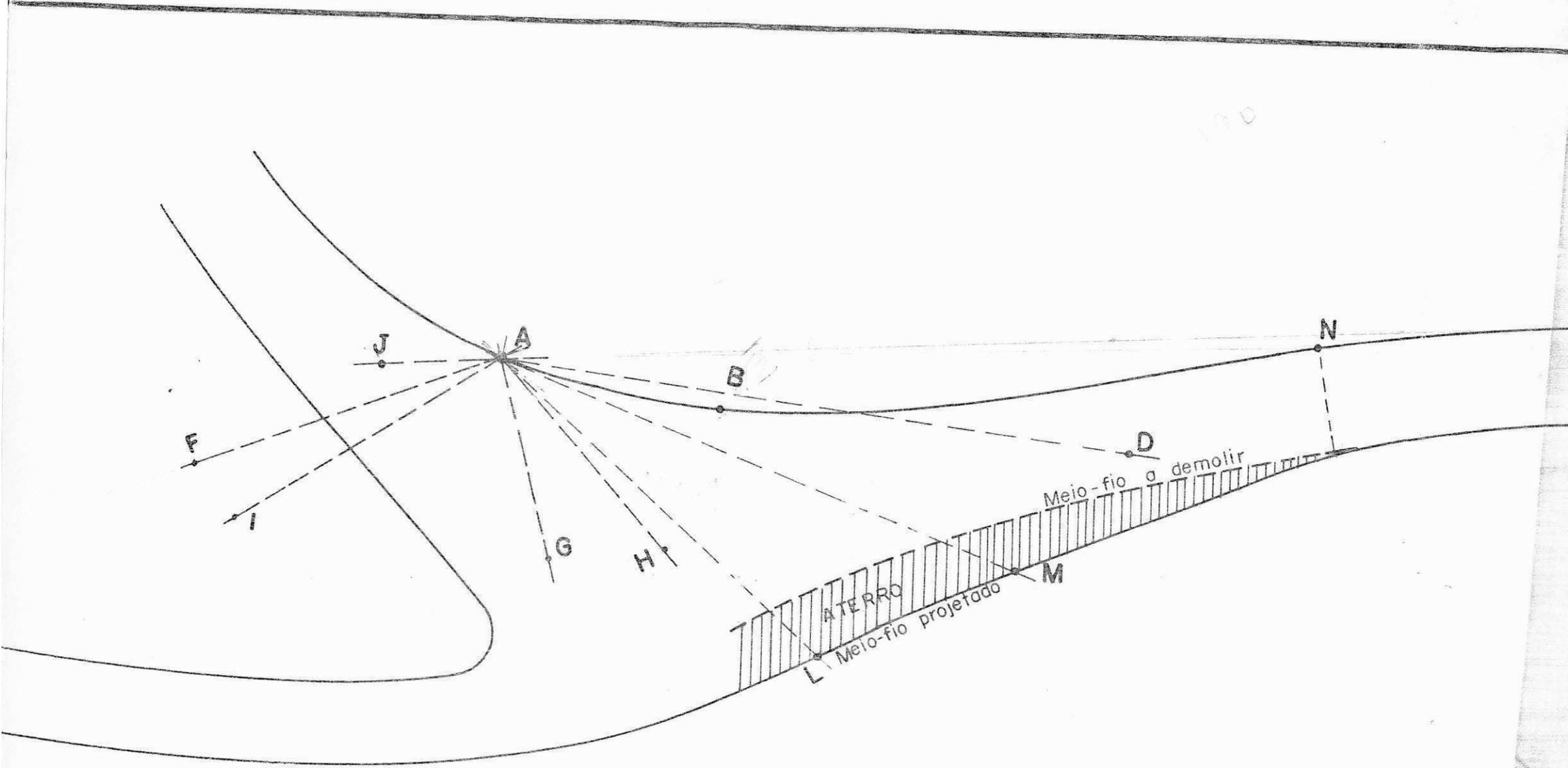
Campina Grande, / / 1979.

*[Signature]*

- ESTAGIÁRIO -



190



LOCAÇÃO DOS PONTOS

ESC. 1/500

100

Relatório das Atividades Elaborada  
das pelo Estagiário: Dinival D.  
de França Filho  
nº de matrícula: 7411045-3 do  
Curso de Engenharia Civil. da  
U.F.P.B.  
Período: 15/04/79 á 15/05/79.



ESTADO DA PARAÍBA  
Prefeitura Municipal de Campina Grande

Atividades Realizadas entre o Período de: 15/04/79 à 15/05/79.

I - FISCALIZAÇÃO DE OBRAS -

1.0 Acesso ao Campus Universitário:

1.1 Implantação de um canteiro central, meio-fio e linha d'água:

Foi acompanhado todo o processo do canteiro central da rua Aprígio Veloso, onde houve alteração no traço da massa aplicada na construção do mesmo.

Foi acompanhado também a implantação da linha d'água em torno do canteiro citado, como também do meio-fio em um trecho desta rua.

1.2 GALERIA:

Foi acompanhado a implantação de uma galeria de água pluviais, drenagem está realizada dentro do C.C.T.

2.0 GRUPO ESCOLAR DO LOUZEIRO:

Foi acompanhado a construção de um grupo escolar, localizado no Louzeiro, desde a locação do mesmo, até o levantamento da alvenaria, acompanhado todo o processo de fundação do mesmo da escavação das valas ao embasamento em tijolos manuais de 1 vez.

Houve bastante fiscalização nos traços empregados, como também na qualidade de: pedras de mão, brita e areia.

II - ATUALIZAÇÃO DE FICHAS:

Está atualização, refere-se às fichas para orçamentos de obras, conforme modelo anexo. Foram atualizadas todas as fichas, sendo feito um levantamento de preços de materiais em todo o comércio, tais como: materiais de construção, como também material hidráulico e material elétrico.

III - LEVANTAMENTO QUANTITATIVO E ORÇAMENTO DETALHADO:

3.0 GRUPO ESCOLAR ASSIS CHATEUABRIAND:

Foram feitos todos os levantamentos quantitativos do projeto para reforma do teatro estudantil deste grupo, tais como: escavação manuais, fundação em pedra seca e argamassada, embasamento em



ESTADO DA PARAÍBA  
Prefeitura Municipal de Campina Grande

tijolos manuais, alvenaria, volume de concreto simples e armado, esquadrias, assoalho do palco, etc..., sendo em seguida feito o orçamento detalhado do mesmo.

IV - MEDICÕES:

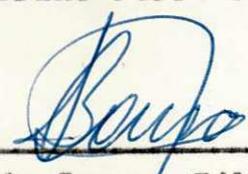
Foram feitos todas medições dos trabalhos realizados no acesso ao Campus Universitário.

OBS:

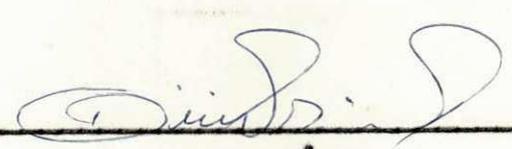
As tarefas citadas acima, foram elaboradas sob a orientação e supervisão dos técnicos da Secretaria de Viação e Obras da Prefeitura Municipal de Campina Grande.

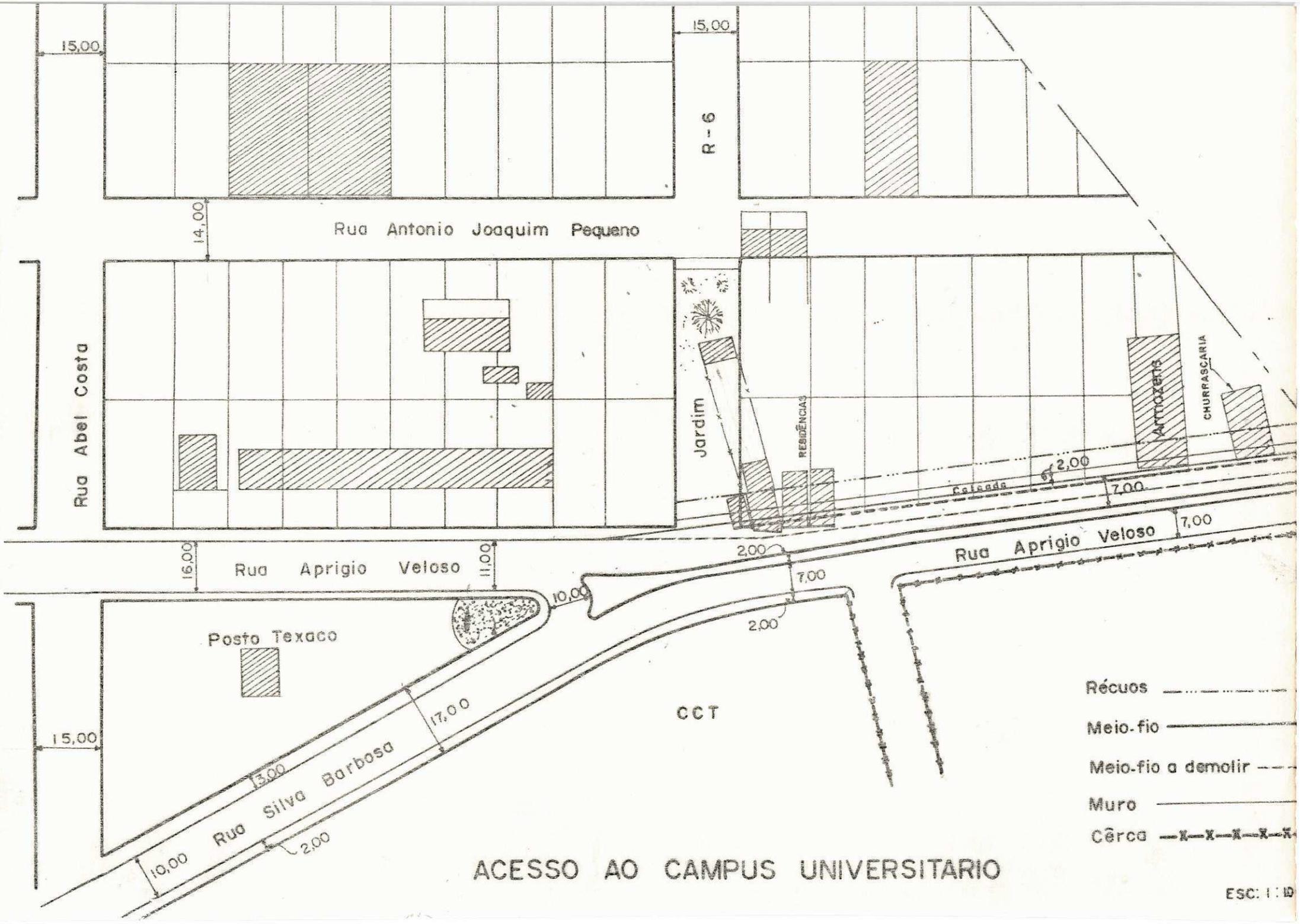
<b>SVO</b> Prefeitura Municipal de C. Grande Sec. de Viação e Obras. 24/08/79 VISTO Austro de França Costa SECRETÁRIO CPF 003.278.674-34
---

  
Arqº Severino Ferreira Leite

  
Engº José de Sousa Ribeiro

Campina Grande, / / 1979.

  
- ESTAGIÁRIO -



ACESSO AO CAMPUS UNIVERSITARIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

PROJETO DE REFORMA E ACRÉSCIMO DO TEATRO ESTUDANTIL DR. CHATEABRIAND,  
NO BAIRRO DE JOSÉ PINHEIRO, EM CAMPINA GRANDE =PB.

(ORÇAMENTO DETALHADO)

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO - CR\$	
				UNIT.	TOTAL
1.0	<u>PRELIMINARES</u>				
1.1	Limpeza do terreno	-	vb		7.000,00
1.2	Implantação do canteiro de obras	-	vb		16.800,00
1.3	Confecção da placa	-	vb		2.800,00
2.0	<u>MOVIMENTO DE TERRA</u>				
2.1	Escavação manual de va- las	m3	25,64	82,00	2.103,00
2.2	Reaterro do caixão	m3	28,71	66,00	1.895,00
3.0	<u>FUNDAÇÃO E ESTRUTURA</u>				
3.1	Fundação em pedra Arga- massada	m3	25,70	1.540,00	39.578,00
3.2	Embasamento em tijolos manuais de 1 vez.	m3	3,90	406,00	1.584,00
3.3	Radier, Pilares e viga- mento em concreto arma- do	m3	13,00	7.700,00	100.100,00
4.0	<u>ALVENARIA</u>				
4.1	Demolição em tijolos ma- nuais de 1 vez.	m2	382,00	114,00	43.548,00
4.2	Elevação em tijolos fura- dos de 1/2 vez	m2	573,00	280,00	160.440,00

V I S T O :

Campina Grande,

/ / 197

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

OBRA: PROJETO DE REFORMA E ACRÉSCIMO DO TEATRO ESTUDANTIL DR. CHATEAU BRIAND; NO BAIRRO DE JOSÉ PINHEIRO, EM CAMPINA GRANDE- PB.

( ORÇAMENTO DETALHADO)

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO	C R \$
				UNIT.	T O T A L
5.0	<u>COBERTA</u>				
5.1	Laje pré-moldada	m2	348,00	381,00	132.588,00
5.2	Telhamento cerâmico	m2	393,00	182,00	71.526,00
5.3	Madeiramento	m2	392,00	364,00	142.688,00
6.0	<u>ESQUADRIAS</u>				
6.1	Portas prensadas com forras e ferragens	und.	10	1.680,00	16.800,00
6.2	Portas em madeira maciça almofadas com forras e ferragens	und.	19	2.100,00	39.900,00
6.3	Janelas basculantes de ferro e vidro	m2	18,40	1.120,00	20.608,00
7.0	<u>REVESTIMENTO</u>				
7.1	Chapisco fino	m2	1.144,00	28,00	32.032,00
7.2	Azulejo branco	m2	16,00	350,00	5.600,00
7.3	Massa única	m2	1.144,00	25,20	28.829,00
8.0	<u>PISO</u>				
8.1	Cimento liso de calçada	m2	22,90	1.540,00	33.880,00
8.2	Paviflex	m2	145,60	406,00	59.114,00
8.3	Concreto simples base de piso	m2	68,14	2.100,00	143.094,00

V I S T O :

Campina Grande, / / 197

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

OBRA: PROJETO DE REFORMA E ACRÉSCIMO DO TEATRO ESTUDANTIL DR; CHATEAU BRIAND, NO BAIRRO DE JOSÉ PINHEIRO, EM CAMPINA GRANDE, PB.

( ORÇAMENTO DETALHADO )

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO - C R \$	
				UNIT.	TOTAL
8.4	Madeira dura em régua para palco	m2	80,00	434,00	34.720,00
9.0	<u>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.</u>				
9.1	Ponto de luz c/ luminária fluorescente	vb	-	-	16.800,00
9.2	Pontos de tomadas	vb	-	-	10.500,00
9.3	Quadro de distribuição	vb	-	-	9.100,00
9.4	Ponto de luz com braço de tempo	vb	-	-	2.520,00
9.5	Quadro livre	vb	-	-	4.480,00
9.6	Iluminação Incandescente	vb	-	-	28.000,00
10.0	<u>INSTALAÇÕES HIDRO - SANITÁRIAS</u>				
10.1	Pontos de esgotos	vb	-	-	9.100,00
10.2	Pontos d'água	vb	-	-	8.640,00
10.3	Bacias sanitárias	vb	-	-	13.020,00
10.4	Lavatório	vb	-	-	6.580,00
10.5	Torneira de jardim	vb	-	-	119,00
10.6	Caixa de descarga interna	vb	6	700,00	4.200,00

V I S T O :

Campina Grande, / / 197

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

OBRA: PROJETO DE REFORMA E ACHÉSCIMO DO TEATRO ESTUDANTIL DR. CHATE  
BRIAND, NO BAIRRO DE JOSÉ PINHEIRO EM CAMPINA GRANDE - PB.

(ORÇAMENTO DETALHADO)

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO - CR\$	
				UNIT.	TOTAL
10.7	Torneira de passagem compelta		2	112,00	224,00
11.0	<u>PINTURA</u>				
11.1	Lavável (3 demãos)	m2	494,00	72,80	35.963,00
11.2	A base de óleo	m2	78,00	67,20	5.242,00
					1.291.715,00
	ADMINISTRAÇÃO	vb	20% .....		258.343,00
				TOTAL	1.550.058,00

VISTO :

Campina Grande,

/ / 197







# PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

DEP. DE EDIFICAÇÕES PÚBLICAS

COMPOSIÇÃO DE PRÊÇOS

SERVIÇO:

LAVÁTORIO

N.º

UNID.

PONTO

DATA

26/07/73

COMPONENTES	UNID.	Quant.	PRÊÇO UNITÁRIO	VALOR (CR\$)		OBSERVAÇÕES
				MATERIAL	Mão de Obra	
lavatório simples m.e	peça	1,0	300,00	300,00		
sifão esq. metal	"	1,0	220,00	220,00		
Torneira 1/2" + chicote	"	1,0	70 + 20	90,00		
Varilla de metal	"	1,0	100,00	100,00		
Tubos PVC 1/2"	m	3,0	20,00	60,00		esq.
" " 1/4"	m	1,0	65,00	65,00		"
Conexões Plástica 1/2"	peça	5,0	7,00	35,00		ACUA
Tubo esgoto 50mm	m	2,0	90,00	180,00		
Conexões 2" PVC	peça	2,0	7,00	14,00		ACUA
Encanador	h	10,0	13,70		137,00	
Ajudante	h	10,0	6,85		68,50	Dr. Auxilio
			<b>SUB TOTAIS</b>	<b>3064,00</b>	<b>205,50</b>	<b>CUSTO TOTAL DA UNIDADE</b>
ENCARREGADO			<b>LEIS SOCIAIS</b>		<b>250,75</b>	
			<b>ADMINISTRAÇÃO</b>	<b>212,80</b>	<b>31,24</b>	
Visto do Diretor			<b>TOTAIS</b>	<b>3276,80</b>	<b>547,45</b>	<b>3824,25</b>

Relatório das Atividades Elaboradas pelo Estagiário: Dinival'

D. de França Filho.

nº de matrícula: 7411045-3 de

Curso de Engenharia Civil da

U.F.P.B.

Período: 15/05/79 à 15/06/79.



ESTADO DA PARAÍBA  
Prefeitura Municipal de Campina Grande

Atividades Realizadas entre o Período de : 15/05/79 á 15/06/79.

I- FISCALIZAÇÃO DE OBRAS:

1.0 GRUPO ESCOLAR DO LOUZEIRO-

Foi acompanhado a construção do Grupo Escolar no bairro do Louzeiro, composto por seis salas de aula.

1.1 PISO:

Foi acompanhado desde o aterro do caixão, até o lançamento da laje de piso em concreto simples, para cada compartimento, sendo em seguida aplicada o piso cimentado liso.

1.2 REVESTIMENTO DA ALVENARIA:

Foi acompanhado todo o processo de revestimento das paredes, desde o chapisco grosso, lançamento da massa única, até o chapisco fino, para em seguida receber a pintura.

1.3 COBERTA:

Foi aplicada a cobertura concreto armado, sendo está laje em duas águas e com telhamento cerâmico, tipo canal para cada compartimento.

Foi acompanhado todo o processo de concretagem das lajes de ferro, sendo feita uma conferência de ferragens.

1.4 ESQUADRIAS:

Foi acompanhado todo a colocação das esquadrias, sendo feita conferência dos tamanhos de portas e janelas.



ESTADO DA PARAÍBA  
Prefeitura Municipal de Campina Grande

1.5 INSTALAÇÕES HIDRO- SANITÁRIAS-

Foi acompanhada toda a instalação hidráulica e sanitária, ou seja a implantação de todos os pontos de esgoto, de pia de cozinha, de bacias sanitárias, de lavatórios e fossa séptica.

1.6 INSTALAÇÃO ELÉTRICA:

Foi acompanhada toda a instalação elétrica, ou seja, a implantação de todos os pontos de luz, pontos de tomada, quadro de distribuição e quadro geral.

1.7 ACABAMENTO:

Foram acompanhados todos os serviços de acabamento deste grupo.

1.8 MEDIÇÕES FINAIS:

Foram feitas todas as medições finais para a entrega deste grupo, desde o embasamento até a pintura do mesmo.

2.0 GRUPO ESCOLAR ANÍSIO TEIXEIRA:

Foi acompanhada toda a construção de uma quadra de esportes neste grupo, desde a escavação para fundação, até o acabamento da mesma, havendo bastante fiscalização, quanto ao traço utilizado.

II- LEVANTAMENTO QUANTITATIVO E ORÇAMENTO DETALHADO:

1.0 BLOCO SANITÁRIO DA ESTAÇÃO RODOVIÁRIA:

Foram feitos todos os levantamentos quantitativos do projeto para reforma do bloco sanitário da estação rodoviária Cristina Lauritzen, em Campina Grande.



ESTADO DA PARAÍBA  
Prefeitura Municipal de Campina Grande

Este levantamento foi feito desde a sua fundação até a pintura, sendo feito em seguida o orçamento detalhado <sup>ESPECIFICAÇÃO</sup> do mesmo.

2.0 ABRIGO:

Forma feitos os levantamentos quantitativos do projeto para reforma de um abrigo de parada de ônibus, localizada na rua Campos Sales no bairro de José Pinheiro, sendo este levantamento feito desde a fundação, até a pintura do mesmo.

3.0 PRAÇA:

Foi acompanhado todo o levantamento planimétrico e altimétrico da Praça do I.P.E.P.

OBS: As tarefas acima citadas, foram elaboradas, sob a orientação e supervisão de um técnico da Secretaria de Viação e Obras da Prefeitura Municipal de Campina Grande.

<b>SVO</b> Prefeitura Municipal de C. Grande Sec. de Viação e Obras. 24108175 V I S T O Eng.º Austro d. França Costa SECRETÁRIO CPF 003.278.674-34
---

Arqtº Severino Ferreira Leite.

Campina Grande, 79.

Engº José de Sousa Ribeiro.

- ESTAGIÁRIO -

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

OBRA: REFORMA NO ABRIGO DA RUA CAMPOS SALES - BAIRRO DE JOSÉ PINHEIRO, NESTA CIDADE.

(ORÇAMENTO DETALHADO)

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO - CR\$	
				UNIT.	TOTAL
1.0	<u>SERVIÇOS PRELIMINARES</u>				
1.1	Tapume	m	70,00		
1.2	Confecção da placa	m2	2,00		
2.0	<u>MOVIMENTO DE TERRA</u>				
2.1	Escavação manual de valas	m3	2,50		
2.2	Reaterro do caixão	m3	1,30		
3.0	<u>FUNDAÇÃO E ESTRUTURA</u>				
3.1	Pedra argamassada	m3	1,50		
3.2	Embasamento em tijolos ma- nuais	m3	1,00		
3.3	Pilares, vigas lajes em concreto armado	m3	1,20		
4.0	<u>ALVENARIA</u>				
4.1	Alvenaria em tijolo fura- do de 6 furos de 1/2 vez	m2	28,00		
5.0	<u>COBERTA</u>				
5.1	Laje pré-fabricada	m2	9,50		
5.2	Barrote de Ipê de 6" X 4"	m	53,00		
5.3	Telha tipo calhetão	m2	119,25		
5.4	Tês premoldados	und	06		

V I S T O :

Campina Grande, 19 / 07 / 1979

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

( fls. 02 )

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO - CR\$	
				UNIT.	TOTAL
6.0	<u>REVESTIMENTO</u>				
6.1	Chapiscado	m2	60,50		
6.2	Massa única	m2	60,50		
6.3	Azulejo	m2	6,00		
7.0	<u>PISO</u>				
7.1	Cimentado	m2	120,00		
8.0	<u>ESQUADRIAS</u>				
8.1	Porta de madeira de lei	m2	0,50		
8.2	Porta em madeira prensa- da com ferragem	m2	2,52		
8.3	Janelas de ferro com vi- dro tipo basculante	m2	0,24		
8.4	Porta de enrolar	m2	5,85		
9.0	<u>INSTALAÇÃO HIDRO-SANITÁRIA</u>				
9.1	Ponto d'agua com torneira de pia	und	01		
9.2	Ponto de esgoto	und	02		
9.3	Pia de aço inoxidável de (1,50 X 0,60)m	und	01		

V I S T O :

Campina Grande, 19 / 07/ 1979

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

( fls. 03 )

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO - CR\$	
				UNIT.	TOTAL
10.0	<u>PINTURA</u>				
10.1	A base de óleo	m2	56,00		

VISTO:

Campina Grande, 19 / 07 / 1979

Eng<sup>o</sup> José de Sousa Ribeiro.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

OBRA: PROJETO PARA REFORMA DOS SANITÁRIOS DA ESTAÇÃO  
RODOVIÁRIA CRISTIANO LAURITZEN.

(ORÇAMENTO DETALHADO)

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO - CR\$	
				UNIT.	TOTAL
1.0	<u>PRELIMINARES</u>				
1.1	Confecção de placa	-	verba	1.000,00	1.000,00
2.0	<u>MOVIMENTO DE TERRA</u>				
2.1	Escavação manual de valas	m3	0,88	82,00	72,16
3.0	<u>FUNDAÇÃO E ESTRUTURAS</u>				
3.1	Embasamento em tijolos manuais 1 vez	m3	0,88	410,00	360,80
4.0	<u>ALVENARIA</u>				
4.1	De elevação em tijolos furados de 1/2 vez	m2	19,23	186,00	3.576,78
5.0	<u>REVESTIMENTO</u>				
5.1	Azulejo branco	m2	70,00	140,00	9.800,00
5.2	Massa única (1:3 + 100)	m2	144,00	73,63	10.602,72
5.3	Chapisco	m2	144,00	16,00	2.304,00
6.0	<u>PISO</u>				
6.1	Demolição de piso	m2	30,47	24,00	731,78
6.2	Concreto simples	m2	30,47	1.300,00	39.611,00
6.3	Cerâmica	m2	30,47	110,00	3.451,70

VISTO:

Campina Grande, / / 197

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO - CR\$	
				UNIT.	TOTAL
7.0	<u>INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIA</u>				
7.1	Bacia sanitária de louça branca (completa)	pt	5	5.345,34	26.726,70
7.2	Bacia sanitária (TURCA) (Completa)	pt	1	7.025,34	7.025,34
7.3	Lavatório	pt	4	1.824,25	7.297,00
7.4	Mictório individual de louça branca (completa)	pt	4	1.800,00	7.200,00
					<u>120.159,48</u>
<p>Importa o presente orçamento na quantia de CR\$ 120.159,58 (Cento e vinte mil, cento e cinquenta e nove cruzeiros e quarenta e oito centavos).</p>					

V I S T O :

Campina Grande, 31 / 07 / 1979



ESTADO DA PARAÍBA

Prefeitura Municipal de Campina Grande  
SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

OBRA: REFORMA DOS SANITÁRIOS DA ESTAÇÃO RODOVIÁRIA CRISTINIA-  
NO LAURITZEN, NESTA CIDADE.

(ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS)

1.0) SERVIÇOS PRELIMINARES:

1.1) CONFEÇÃO DE PLACA - A Contratada deverá colocar na obra, placa alusiva aos serviços e esta terá dimensões de 2,00m de comprimento por 1,00m de largura. Os dizeres da mesma serão fornecidos pela S.V.O.

2.0) MOVIMENTO DE TERRA:

2.1) ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS - Nos locais onde serão construídas paredes, serão feitas escavações de valas com largura máxima de 0,40m e profundidade de 0,50m.

3.0) FUNDAÇÃO E ESTRUTURA:

3.1) O embasamento será feito em tijolos manuais de uma vez, de boa qualidade, assentados em argamassa de cimento e areia no traço de 1:6.

Este embasamento será construído sobre a pedra argamassada.

4.0) ALVENARIA:

4.1) A alvenaria em tijolos furados - A alvenaria será em tijolos de 6 furos de 1/2 vez. Os tijolos deverão ser assentados em argamassa de cimento e areia no traço 1:6.

5.0) REVESTIMENTO:

5.1) CHAFISCADO - Toda alvenaria de elevação será chapiscada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

5.2) MASSA ÚNICA - Após a completa pega entre a alvenaria e o



ESTADO DA PARAÍBA  
Prefeitura Municipal de Campina Grande  
SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

chapisco será lançada a massa única de cimento e areia no traço 1:2:8.

- 5.3) AZULEJO - Toda parte interna dos sanitários será revestida com azulejo
- 6.0) PISO:
  - 6.1) DEMOLIÇÃO DO PISO - O piso será demolido de acordo com o indicado no projeto.
  - 6.2) CONCRETO SIMPLES - Será em concreto simples no traço 1:4:8, cimento, areia e brita com espessura de 0,10m.
  - 6.3) CERÂMICA - Será assentado no cimento de traço 1:4.
- 7.0) INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIA
  - 7.1) PONTOS D'ÁGUA - A rede de esgoto será em tubos de P.V.C, com diâmetro mínimo de 4" obedecendo as declividades exigidas pela A.P.N.T.

Relatório das Atividades Elaboradas pelo Estagiário: Dinival D. de França Filho.

nº de matrícula: 7411045-3 do Curso de Engenharia Civil, da U.F.P.B.

Período: 15/06/79 à 15/07/79.



ESTADO DA PARAÍBA  
Prefeitura Municipal de Campina Grande

Atividades Realizadas entre o Período de: 15/06/79 à 15/07/79.

I FISCALIZAÇÃO:

1.0 GRUPO ESCOLAR SANDRA CAVALCANTE:

Foi acompanhado o processo de construção de uma sala de aula no grupo escolar, Sandra Cavalcante, desde a sua fundação, até o levantamento da alvenaria.

1.1 MOVIMENTO:

Foi acompanhada toda a fundação, como também a construção do bloco de sapata retangular em concreto armado, sendo feita uma conferência de ferragem.

II LEVANTAMENTO QUANTITATIVOS E ORÇAMENTO DETALHADO:

2.0 OSSÁRIOS:

Foi feito todo o levantamento de quantitativos do projeto padrão de ossários para cemitérios públicos, o qual é projetada sob um galpão com duas águas e cobertura em telha tipo canal e composto por 144 caixas de ossos.

2.1 URBANIZAÇÃO DOS COQUEIROS JOSÉ RODRIGUES.

Foi feito todo o levantamento de quantitativos deste projeto de urbanização da "Sede Banda Municipal", conforme projeto em anexo

2.3 URBANIZAÇÃO DO AÇUDE NOVO:

Foi feito todo o levantamento quantitativos de calçadas e meio-fio, do projeto de Urbanização do Açude Novo, "Centro Comercial" conforme projeto anexo.

III ESPECIFICAÇÕES:

DMP - 01

Cont.



ESTADO DA PARAÍBA  
Prefeitura Municipal de Campina Grande

3.1 OSSÁRIOS:

Foram feitas todas as especificações do projeto padrão dos ossários para cemitérios públicos.

IV MEDICÕES:

4.0 GRUPO SANDRA CAVALCANTE:

Foram feitas medições de escavação de valas, fundação em pedra argamassada, embasamento em tijolos manuais de 1 vez, como também o volume de concreto, ou seja; colunas, radier e vigamento, na construção da sala de aula neste grupo.

OBS: As tarefas acima citadas, foram elaboradas, sob a orientação e supervisão de um técnico da Secretaria de Viação e Obras da Prefeitura Municipal de Campina Grande.

<b>SVO</b>	Prefeitura Municipal de C. Grande
	Sec. de Viação e Obras.
24/08/79	VISTO
Eng.º Augusto de França Costa	
SECRETÁRIO	
CPF 003.278.674-34	

Campina Grande, 79.

Eng.º José de Sousa Ribeiro.

Eng.º Francisco de Assis Almeida

- ESTAGIÁRIO -

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

OBRA: CONSTRUÇÃO DO OSSÁRIO DO CEMITÉRIO NO BAIRRO DE BODOCONGÓ,  
 NESTA CIDADE.

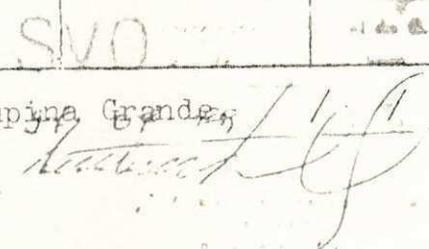
( ORÇAMENTO DETALHADO )

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO - CR\$	
				UNIT.	TOTAL
1.0	<u>SERVICIOS PRELIMINARES</u>				
1.1	Limpeza do terreno	m2	65,00		
1.2	Confecção da placa	m2	2,00		
2.0	<u>MOVIMENTO DE TERRA</u>				
2.1	Excavação manual de valas	m3	5,50		
2.2	Reaterro de caixão	m3	10,00		
3.0	<u>FUNDAÇÃO E ESTRUTURA</u>				
3.1	Fundação em pedra argamag cada	m3	5,00		
3.2	Embasamento em tijolos ma nuais de 1 vez	m3	1,00		
3.3	Pilares, radier e vigas em concreto armado	m3	0,85		
3.4	Lajes em concreto armado	m3	3,60		
3.5	Tampas em concreto armado	m3	0,75		
4.0	<u>ALVENARIA</u>				
4.1	Elevação em tijolos furados de 1/2 vez	m2	36,00		
5.0	<u>REVESTIMENTO</u>				
5.1	Chapisco grosso	m2	56,00		
5.2	Reboco em massa única	m2	56,00		
6.0	<u>COBERTA</u>				
6.1	Em telha canal com estru- tura de madeira	m2	59,00		
7.0	<u>PISO</u>				
7.1	Concreto simples	m3	3,80		
7.2	Cimentado desempolado	m2	38,50		

VISTO:



Campina Grande, 11/11/197



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

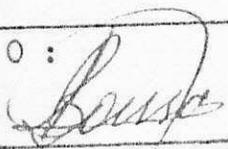
OBRA: CONSTRUÇÃO DO OSSÁRIO DO CEMITÉRIO NO BAIRRO DE BODOCONCÓ,  
 NESTA CIDADE.

( ORÇAMENTO DETALHADO )

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO	CR \$
				UNIT.	TOTAL
8.0	<u>PINTURA</u>				
8.1	Calção	m2	113,00		

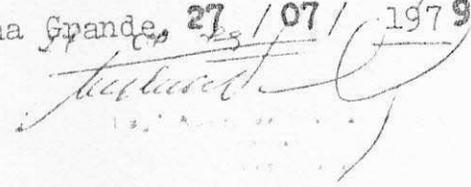
SVU

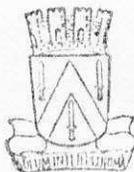
VISTO:



Engº José de Sousa Ribeiro

Campina Grande, 27 / 07 / 1979





ESTADO DA PARAÍBA  
Prefeitura Municipal de Campina Grande  
SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

OBRA: CONSTRUÇÃO DO OSSÁRIO DO CEMITÉRIO NO BAIRRO DE BODOCONGÓ,  
NESTA CIDADE.

(ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS)

CONDIÇÕES GERAIS:

A obra será executada obedecendo rigorosamente os detalhes e indicações constantes em plantas. Qualquer modificação eventual deverá ser previamente aprovada pela fiscalização.

A contratada obrigará-se a substituir qualquer material ou demolir qualquer serviço impugnado por parte da fiscalização.

1.0) SERVIÇOS PRELIMINARES:

1.1) Confecção de Placas - A contratada deverá confeccionar e colocar em exposição, em lugar bem visível, uma placa, com dimensões e dizeres fornecidos pela Secretaria de Viação e Obras, antes do início dos serviços.

2.0) MOVIMENTO DE TERRA:

2.1) Escavação de Valas para Fundação - As valas para fundação das paredes, terão como largura 0,40m e profundidade de 0,50m ou aprofundar até encontrar solo firme.

As valas para os pilares deverão ter as mesmas dimensões das valas executadas para as paredes.

B  
2.2) Reaterro do Caixaõ - O reaterro do caixaõ deverá ser feito em camadas de 0,10m de espessura, molhadas e apiloadas. O material utilizado deverá ser isento de matéria orgânica.

3.0) FUNDAÇÃO E ESTRUTURA:

3.0) Fundação em pedra argamassada - As fundações serão em pedra granítica, rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:5



ESTADO DA PARAÍBA  
Prefeitura Municipal de Campina Grande  
SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

3.2) Embasamento em tijolos manuais - O embasamento será em tijolos manuais de 1 vez, de boa qualidade, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço de 1:6.

Este embasamento será construída sobre os respaldos das fundações.

3.3) Pilares, radier e vigamentos em concreto armado - A execução do serviço de estrutura, obedecerão as exigências da ABNT quanto a técnica de aplicação e controle de qualidade dos materiais.

a) O agregado a ser utilizado terá diâmetro máximo compatível com os espaçamentos das armaduras, ou seja brita nº 2 (brita nº 25).

b) Os pilares serão executados em concreto armado no traço: 1:3:4, cimento, areia e brita.

c) Ídem para as vigas e radier.

d) As formas serão em tábuas de madeira regional bem acabadas e ajustadas, a fim de dar melhores acabamento aos pilares.

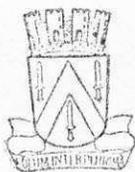
4.0) ALVENARIA:

4.1) De elevação em tijolos furados de 1/2 vez - Todas as paredes de fechamento serão em alvenaria de tijolos de 6 furos de 1/2 vez e assentados em argamassa de cimento, areia e cal hidratado no traço: 1:2:8.

5.0) REVESTIMENTO:

5.1) Chapisco Grosso - Toda alvenaria construída será chapiscada com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

5.2) Reboco - Após a cura do chapisco a alvenaria terá reboco em massa única no traço 1:6.



ESTADO DA PARAÍBA  
Prefeitura Municipal de Campina Grande  
SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

6.0) COBERTA:

- 6.1) Maleiramento completo para telhado - A madeira utilizada será de lei e não deverá ser trincadas ou empenadas.
- 6.2) Telhamento em telha canal de barro - As telhas serão em cerâmica prensada tipo Natal ou similar.

7.0) PISO:

- 7.1) Base de piso em concreto simples - Será em concreto simples no traço 1:4:8, cimento areia e brita, com espessura de 0,07m.
- 7.2) Piso cimentado despolado - Sobre a laje de piso de concreto, será colocado cimentado liso, empregando argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

8.0) PINTURA:

- 8.1) À BASE DE CAL - A alvenaria após rebocada, receberá calação em 4 demãos, sendo a primeira considerada como de aparelhamento.

OBSERVAÇÕES: Após a conclusão dos serviços a contratada deverá proceder a retirada de entulhos e materiais procedentes dos serviços executados.

Campina Grande, 27 de julho de 1979

VISTO:

Engº José de Sousa Ribeiro

Relatório das atividades elaboradas pelo estagiário: Dinival/  
Dantas de França Filho.

nº de matr.: 7411045-3 do curso  
de engenharia civil da U.F.P.B.

Período: 15/07/79 à 15/08/79 .

## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

Atividades Realizadas entre o período de: 15/07/79 à 15/08/79 .

### I - FISCALIZAÇÃO DE OBRAS -

#### 1.0- GRUPO ESCOLAR :

Foi acompanhada toda a construção de uma sala de aula no grupo escolar Sandra Cavaleante, sendo feita conferência/ nos traços utilizados no piso e no revestimento de toda a alvenaria levantada.

#### 1.1- OSSÁRIOS -

Foi acompanhado todo o processo de fundação da construção de um ossário constituído por cem caixas de ossos cada,, nos cemitérios públicos dos bairros de: José Pinheiro, Cruzeiro e Bodocongó.

### II- MEDIÇÕES -

#### 2.0- OSSÁRIO :

Foram feitas todas as medições para construção do ossário no cemitério de José Pinheiro; ou seja, foi feito o levantamento de toda a alvenaria e cobertura a ser demolida, como também de uma sistema.

#### 2.1- SALA DE AULA :

Foram feitas todas as medições finais da sala de aula construída no grupo escolar Sandra Cavaleante, para posterior entrega da mesma.

*L*

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

III - LEVANTAMENTO QUANTITATIVO e ORÇAMENTO DETALHADO :

- 3.0 - Do projeto de acréscimo dos galpões da oficina da Prefeitura Municipal de Campina Grande.
- 3.1 - Do projeto para construção de dois galpões para oficinas / na Catingueira.
- 3.2 - Do projeto para construção da Sede dos Servidores Públicos Municipais.
- 3.3 - Do projeto para construção de um monumento aos ex-combatentes da F.E.B.
- 3.4 - Do projeto de acréscimo de uma sala de aula no grupo escolar Epitácio Pessoa, localizado no bairro do Centenário.

IV - ESPECIFICAÇÕES -

4.0 - MONUMENTO DA F.E.B. :

Foi feita toda a especificação para construção do monumento da F.E.B..

4.1 - GRUPO ESCOLAR :

Foi feita toda a especificação para construção de uma sala de aula no grupo escolar Epitácio Pessoa, / localizado no bairro do centenário.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

## V - PERCURSO PARA COLETA DE LIXO -

### 5.0- BAIRRO DA LIBERDADE :

Foi demarcado todo o percurso do caminhão coletor de lixo no bairro da liberdade, como também a classificação das ruas ali existentes, conforme pré-estabelecida pelo // D.T.O. (Departamento de Transportes e Oficinas) :

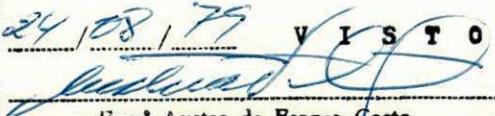
Classe A	Rua asfaltada sem problema de transito
	rua asfaltada com movimento de transito
Classe B	rua asfaltada irregular sem problema de transito rua calçada sem problema de transito
	rua asfaltada irregular com problema de transito
Classe C	rua calçada irregular rua em terraplenagem
Classe D	rua transitável
Classe E	rua intransitável

## VI - ATUALIZAÇÃO DE FICHAS -

Foi feita parte da atualização das fichas para orçamento, com tomada de preços no comércio.

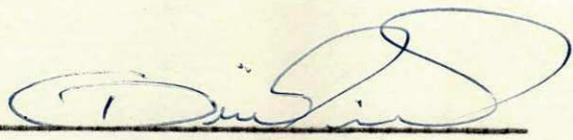


PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

<b>SVO</b>	Prefeitura Municipal de C. Grande
	Sec de Viação e Obras.
24/08/79	VISTO
	
Eng.º Austro de França Costa	
SECRETÁRIO	
CPF 003.278.674-34	

  
Eng.º Jose de Souza Ribeiro

Campina Grande, 79 .

  
ESTAGIÁRIO





RUAS CLASSIFICADAS DO BAIRRO DA LIBERDADE :

<u>RUAS</u>		<u>CLASSE</u>
1- Alagoas	-	C
2- São Paulo	-	C
3- Pernambuco	-	C
4- Minas Gerais	-	C
5- Sergipe	-	C
6- Odom Bezerra	-	C
7- Gilberto Pereira	-	C
8- Santa Catarina	-	C
9- Rio de Janeiro	-	A
10- Santa Filomena	-	C
11- Rio Grande do Sul	-	C
12- Assis Chateaubriand	-	A
13- Rio de Janeiro	-	A
14- Martins Junior	-	A
15- Pedro Leal	-	C
16- Bahia	-	C
17- Espírito Santo	-	C
18- Alagoas	-	C