



# UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA

CAMPUS II – CAMPINA GRANDE – PB

## RELATORIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

SUPERVISOR: CÍCERO CIRO DE ALBUQUERQUE BRAGA

ALUNO: REGINALDO DAMIÃO DA COSTA

ABRIL 1982

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
AVENIDA APRÍGIO VELOSO, 862 - Cx. Postal 518  
TELEX: 0832211 - FONE: (083) 321.7222  
58.100 - CAMPINA GRANDE – PB  
BRASIL



Biblioteca Setorial do CDSA. Outubro de 2021.

Sumé - PB

Ilmo<sup>o</sup>. Sr.

Chefe do Departamento de Engenharia Civil do  
Centro de Ciências e Tecnologia da  
Universidade Federal da Paraíba  
Campus II - Campina Grande / Pb

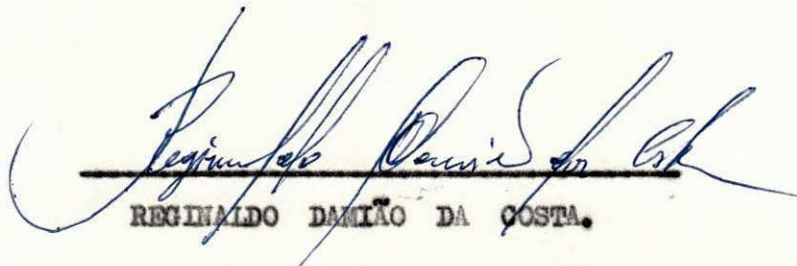
REGINALDO DAMIÃO DA COSTA, aluno Regularmente matriculado no Departamento de Engenharia Civil, sob o nº de matrícula 7411231-6, com estágio supervisionado no Departamento de Edificações Públicas da Prefeitura Municipal de Campina Grande solicita a V. Sa., que se digne a apreciar o meu relatório anexo, bem como o parecer do professor e orientador (supervisor) Cicero Ciro de Albuquerque Braga, sobre o referido estágio.

Aproveito o ensejo e solicito que o mesmo seja encaminhado a quem de direito, para a atribuição do devido conceito e que seja feita a contagem de créditos correspondentes.

Nestes Termos,

Pede Deferimento.

Campina Grande, 19 de abril de 1982.

  
REGINALDO DAMIÃO DA COSTA.

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

D E C L A R A Ç Ã O

Declaramos para fins de comprovação junto ao Departamento de estágio do Centro de Ciências e Tecnologia da UFPb., que o aluno do curso de engenharia civil, REGINALDO DAMIÃO DA COSTA, matrícula 7411231-6, prestou estágio neste Departamento de Edificações Públicas da Secretaria de Viação e Obras da Prefeitura Municipal de Campina Grande, do dia 17 / 11 / 81, a 28 / 02 / 82, diariamente de segunda à sexta-feira no horário das 7:30 às 11:30 e das 13:30 às 17:30 horas, perfazendo um total de 568 (quinhentos e sessenta e oito) horas.

As tarefas do estágio foram desenvolvidas nas obras públicas executadas por este Departamento.



Eng<sup>o</sup> Dinival Dantas de França Filho  
Dir. do Dept<sup>o</sup> de Edif. Públicas

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

### - Departamento de Edificações Públicas da P.M.C.G.

Agradeço ao Engenheiro Dinival Dantas de França Filho, pela oportunidade que me foi dada, na qual tive pleno acesso para a consolidação deste estágio.

Ao Engenheiro Carlos Newton, Secretário de Viação e Obras desta Prefeitura.

Aos Engenheiros: Meacir, Sergio, Paulo, Francisco Siqueira, todos desta Secretaria.

Ao Sr. Francisco de Assis, aos meus colegas estagiários, funcionários, Construtores e mestres de Obras.

Aos Fiscais de campo pelos esforços não medidos para transmitir os seus conhecimentos durante o estágio e a amizade respeitosa e calorosa, demonstrada.

### - Centro de Ciências e Tecnologia - U.F.P.B. - Campus II:

Agradeço aos Professores Admilson Montes Ferreira, Carlos Fernandes e Marcos Loureiro, todos representantes deste Centro.

Ao meu Supervisor, professor Cicero Ciro de Albuquerque Braga por seus ensinamentos proveitosos, sinceros e atenciosos que me foram dados.

Aos Laboratoristas da ATECEL.

  
REGINALDO DAMIANO DA COSTA.

## A P R E S E N T A Ç Ã O

O presente relatório constata das atividades do estagiário REGINALDO DAMIÃO DA COSTA, no período de 17/11/81 à 28/02/82, diariamente da segunda-feira à sexta-feira no horário das 7,30 hs às 11,30 hs e das 13,30 hs as 17,30 horas, perfazendo um total de 568 ( Quinhentos e sessenta e oito ) horas em seu estágio supervisionado, tendo como orientador o professor Cicero Ciro de Albuquerque Braga. Processando junto ao Departamento de Edificações Públicas da Prefeitura Municipal de Campina, na fiscalização dos serviços públicos de edificações, Elaboraões de orçamentos, elaborações de especificações e atualizações de ficha para composição de preços.

O estágio processou-se no perímetro Urbano desta cidade.

CAMPINA GRANDE - PARAIBA

## ÍNDICE

- 1.0 - OBJETIVO
- 2.0 - INTRODUÇÃO
- 3.0 - TEXTO

3.1 - ELABORAÇÃO DE ESPECIFICAÇÕES

3.2 - ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTOS

3.3 - EDIFICAÇÕES

3.3.1 - FUNÇÕES DO FISCALIZADOR

3.3.2 - DIÁRIO DE OCORRÊNCIAS

3.3.3 - OBRAS FISCALIZADAS

A) - REFORMA DO MUSEU HISTÓRICO.

A.1 - Projeto

A.2 - Orçamento Detalhado

A.3 - Especificações Técnicas de Materiais e serviços.

A.4 - Licitação

A.5 - Contratação

A.6 - Execução:

A.6.1 - Demolições

A.6.2 - Alvenaria de elevação

A.6.3 - Revestimento

A.6.4 - Pintura

A.6.5 - Esquadria

A.6.6 - Piso

A.6.7 - Ferro e Assealho

A.6.8 - Guarda Corpo com mármore e elementos pré-moldados

A.6.9 - Instalação elétrica

A.6.10- Cobertura

A.6.11- Conclusão da Obra

B) - MONUMENTO A JOÃO RIQUE

B.1 - Topografia do terreno

B.2 - Locação

B.3 - Cava de Fundação

B.4 - Aterro

- B.5 - Sapatas
- B.6 - Laje de Impermeabilização
- B.7 - Estrutura de Concreto
  - B.7.1 - Concreto
  - B.7.2 - Prepare do Concreto em Betoneira
  - B.7.3 - Lançamento do Concreto
  - B.7.4 - Adensamento do Concreto
  - B.7.5 - Cura do Concreto
  - B.7.6 - Ferragem
  - B.7.7 - Forma com Maderit
  - B.7.8 - Conclusão da Obra

### 3.4 - CALÇAMENTOS

- 3.4.1 - Prepare da caixa
- 3.4.2 - Implantação de Meio-Fio de Granito
- 3.4.3 - Implantação de Linha D'água
- 3.4.4 - Implantação de Paralelepípedos

### 3.5 - MOVIMENTO DE TERRA

- 3.5.1 - OBRA-REDE SOMAR DE ABASTECIMENTO
  - a - Serviços Preliminares
  - b - Perfil do Terreno Natural
  - c - Construção de Plataformas
  - d - Aterro
    - 1 - Execução
    - 2 - Controle
    - 3 - Empréstimos
  - e - Cortes
    - 1 - Execução
    - 2 - Controle
    - 3 - Classificação dos materiais dos Cortes
  - f - Medição

4.0 - CONCLUSÃO

5.0 - ANEXO



1.0 - OBJETIVO

## 1.0 - OBJETIVO.

O objetivo deste estágio foi proporcionar uma visão geral da vida prática dentro da Engenharia Civil, para que junto à teoria, já vista, possamos fazer um interrelacionamento dos dois e desenvolvê-los, de forma proveitosa.

No decorrer deste, pode observar que quase todos o conhecimento dado pelas disciplinas Construções de Edifícios, Mecânica dos solos e Concreto I. foram por mim Aplicados.

O estágio me esclareceu sobre a realidade de uma vida profissional, como também tomar conhecimentos das técnicas e vivências práticas no dia-a-dia, ao mesmo tempo dando oportunidade de entrar em contato direto com os operários, máquinas e equipamentos de construção.

O relatório de uma maneira Geral, vai procurar inferir todas as atividades realizadas no período de realização do estágio, descrevendo de maneira sucinta todo ocorrido por ocasião de mesmo.

2.0 - INTRODUÇÃO

## 2.0 - INTRODUÇÃO.

Ao iniciar os trabalhos deste estágio fiz primeiramente visitas a todas as obras que estavam sendo executadas com o intuito de me localizar melhor, dentro das tarefas à cumprir. Fui apresentado aos meus colegas estagiários, Engenheiros, pois seria também por eles a acompanhados.

Com o decorrer do tempo recebi várias tarefas que por mim foram desempenhadas sem embargo, que serão descritas e analisadas neste relatório.

Devido a diversificação de tarefas e ao grande número das mesmas por mim executadas, achei por bem dividir o assunto em três etapas, a saber: EDIFICAÇÕES, CALÇAMENTOS e MOVIMENTO DE TERRA, descrevendo o processo de execução dos itens mais importantes, para assim facilitar um melhor desenvolvimento e organização deste trabalho.

3.0 - TEXTO

### 3.0 - TEXTO.

#### 3.1 - ELABORAÇÃO DE ESPECIFICAÇÕES.

Foram elaboradas, dentre dos dados e modelos fornecidos pelo Departamento de Edificações Públicas da Prefeitura, as especificações das seguintes obras:

- Reforma no restaurante e boite do Centro Comercial de Campina Grande.
- Acrecimento no grupo escolar "Epitácio Pessoa".
- Ampliação no cemitério de Monte Santo.
- Obras complementares no Centro Cultural.
- Serviços complementares no Centro Comercial.
- Reforma do Museu Histórico Municipal de Campina Grande.

#### 3.2 - ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTOS.

Foram executados os orçamentos das especificações citadas no item anterior sendo necessário para a elaboração dos mesmos:

- Atualizar fichas de preço unitário.

Esta atualização refere-se as fichas para orçamento de obras, baseadas no livro da Editora PINL. Foram atualizadas todas as fichas necessárias, sendo feito para isto um levantamento de preços de materiais em todo o comércio, tais como materiais hidro-sanitários, materiais elétricos, etc.

- Obter com o auxílio das plantas fornecidas, todos os quantitativos constantes nos itens das especificações.

**Obs:** Modelos das Especificações e dos orçamentos estão no item ANEXO.

## 3.3 - EDIFICAÇÕES

Neste item, falarei sobre as construções que no foram designado para fiscalizar, das atribuições e funções, na execução de controle qualitativo e quantitativo e acompanhamento dos trabalhos à vista do projeto.

### / 3.3.1 - FUNÇÕES DO FISCALIZADOR (minhas funções)

a) Fornecer ao contratado todos os elementos indispensáveis ao início da obra, como pontos de referência para locação, níveis de referência,

b) Esclarecer prontamente as dúvidas que lhes sejam apresentadas pelo contratado.

c) Autorizar as providências necessárias junto a terceiros.

d) Promover, com a presença do contratado, as medições dos serviços efetuados e emitir certificados de habilitação dos mesmos. (liberar as faturas)

e) Expedir, por escrito, as determinações e comunicações dirigidas ao contratado.

f) Transmitir, por escrito, as instruções sobre modificações de projeto aprovadas e alterações de prazos e ordens de serviço.

g) Dar a administração imediato conhecimento de ocorrências que possam levar à aplicação de penalidades ao contratado.

h) Exigir a substituição de qualquer funcionário do contratado desde que o mesmo esteja prejudicando, por qualquer motivo, o andamento da obra.

i) Fazer o controle de concreto, necessariamente auxiliado por um laboratório.

### / 3.3.2 - DIÁRIO DE OBRAS

Este livro permanecerá nas Obras, durante toda a sua execução, em que foram anotadas pela fiscalização

a) Atestação de veracidade dos fatos anotados pela contratada.

b) Observação cabíveis a propósito dos lançamentos da contratada no diário.

c) Juízo formado sobre o andamento da obra, tendo em vista os projetos, especificações, prazos e cronogramas.

d) Soluções às consultas lançadas ou formuladas pelo contratado, com correspondência simultânea para a autoridade superior.

e) Restrições que lhe parecerem cabíveis a respeito do andamento dos trabalhos ou do desempenho do contratado e sua equipe.

f) Determinação de providências para o cumprimento do projeto e especificações.

g) Liberações, para lançamentos de concreto, dos diversos elementos estruturais.

h) Fatos cujo registro tornaram-se conveniente ao trabalho, da fiscalização.

/ 3.3.3 - OBRA FISCALIZADA

A) REFORMA DO MUSEU HISTÓRICO MUNICIPAL.

Falarei, a seguir, sobre a reforma do Museu Histórico Municipal localizado na avenida Floriano Peixoto nesta cidade.

A.1 - PROJETO.

O projeto foi elaborado pela COPLAN (Coordenação de Planejamento de Campina Grande) e pela firma APLAN ARQUITETURA. O qual é composto de dois pavimentos onde o térreo apresenta quatro salas onde funcionará: portaria, sala de exposição, sala de leitura, e Auditório. O pavimento superior também é composto de quatro salas onde funcionará exposições e depósitos.

O mais interessante neste projeto é que o mesmo não tem estruturas de concreto, as vigas, forros e pisos superiores são todos de madeira, Tem paredes de até um metro de espessura.

As escadas, corrimãos, portas e janelas apresentam detalhes de arquitetura Antiga, conforme cópias anexo.

Procurou-se ao máximo reformá-lo de maneira a ficar da mesma, forma de quando foi construído.



## A.2 - ORÇAMENTO DETALHADO

É a parte do projeto onde estabeleceu-se o custo provável da obra, através dos levantamentos de preços dos materiais de construção no comércio, as quais foram lançadas em fichas de composição de preços, as quais, basearam-se na tabela de composição de preços para orçamentos da editora "FINI", sendo assim computados os custos unitários, sendo logo em seguida, executado o orçamento detalhado, apresentando o custo total provável da obra. Este orçamento recebeu depois um aditivo em virtude de não ser possível o reaproveitamento de muitos materiais previstos anteriormente como reproveitáveis.

## A.3 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS.

É o caderno onde foram obtidos os esclarecimentos necessários para que se procedesse a execução de projeto, devido a difícil representação, em planta destes serviços.

Nestas especificações, foram explanadas todas as condições de natureza geral e específica a que os construtores 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 empregadas para a sua construção.

Estas especificações foram modificadas porque alguns serviços foram anulados e outros foram adicionados.

## A.4 - LICITAÇÃO

Não houve disputa, foi feito um convite direto a URBEMA ( Empresa de Urbanização da Borborema ). Órgão ligado a prefeitura Municipal de Campina Grande.

## A.5 - CONTRATAÇÃO

Foi contratado os serviços através de Empreitada por preços unitários nos quais os pagamentos do contrato foi feito através de medições, dos quantitativos efetivamente executados. Portanto a obra não teve preço previamente estabelecido.

## A.6 - EXECUÇÃO

### A.6.1 - DEMOLIÇÕES

a) - De ferro - O ferro existente foi demolido tomando-se o cuidado de recolher a madeira para que esta possa ser reaproveitada.

b) - De Esquadria de ferro - foram três guarda-corpo existente e demolidos no pavimento superior, para substituição por outro tipo de guarda-corpo, conforme detalhe anexo.

c) - De Reboco - foi demolido parte do reboco externo e quase totalmente o reboco interno do edifício.

d) - Do Piso Cerâmico - onde existia este piso foi demolido.

e) - Da Escada em Madeira - A escada que dar acesso ao pavimento superior foi demolida.

f) - De Alvenaria de 1/2 vez - Foi demolido uma parede no pavimento superior.

g) - De Mosaico - todo mosaico existente foi demolido.

h) - Assolho de Madeira - Foi demolido este piso tomando o cuidado de recolher todo este material para posterior reaproveitamento.

### A.6.2 - Alvenaria de Elevação - Em tijolo furado de 6 furos 1/2 Vez.

- A alvenaria elevada destinou-se ao fechamento de uma parte no pavimento superior e na elevação de um muro. Foi em tijolos furados de 1/2 vez, assentes em argamassa no traço de 1:6 cimento e massa.

### A.6.3 - REVESTIMENTO

a) Chapisco Grosso - Toda a área da alvenaria interna recebeu um chapisco grosso no traço 1 : 6 (cimento e areia), destinado à implantação e aplicação da massa única.

b) Massa Única - Toda a superfície recém-chapiscada recebeu um revestimento em argamassa de cimento e massa no traço 1:3 que teve textura uniforme desempenada a régua e com espessura normal.

### A.6.4 - PEINTURA

a) - Em tinta lavável interna com emalamento. - As paredes dos

pavimentos térreo e superior, com exceção do auditório, foram emassadas e pintadas internamente com tinta à base de P;V;A.

O auditório teve as paredes emassadas e pintadas à base de P. V.A. com exceção das paredes junto a mesa e da porta de entrada, que teve revestimento em alcatifa.

b) - Em tinta lavável para exterior - As fachadas foram pintadas com tinta a base de P.V.A.

c) - Em tinta Óleo sobre Madeira. - As portas janelas e outras esquadrias de madeira foram pintadas de esmalte sintético.

#### A.6.5 - ESQUADRIAS

a) IMPLANTAÇÃO DE ESQUADRIA EM MADEIRA MACIÇA - Nos pavimentos inferior e superior foram retiradas portas e janelas e substituídas por novas.

b) - RECUPERAÇÃO DO CORRIMÃO DA ESCADA - Toda a madeira do corrimão da escada foi revisada e submetida a tratamento, deixando-o em perfeito estado.

c) - DIVISÓRIO EM FÓRMICA - No pavimento superior foi colocada uma divisória em fórmica tipo FORMIPLAC, no local indicado no projeto.

- As peças de madeira que não foram suficientemente secas, foram substituídas, assim como aquelas que apresentaram empenos, fendas, fibras inclinadas, torcidas e viradas ou qualquer outro defeito.

#### A.6.6 - PISO

a) Em tijolo prensado especial -

- Antes da implantação deste piso foi retirados os revestimentos existentes assim como a argamassa de fixação destes.

- O revestimento implantado no piso do pavimento térreo com exceção do auditório, foi de tijolo cerâmico prensado, semelhante ao piso original do prédio.

- As peças foram colocadas com juntas mais ou menos alinhadas

b) Alcatifa - Este revestimento destinou-se ao piso do auditório foi em alcatifa COVERPLEX de cor verde Musgo.

c) Cimentado Desempelado - Este cimentado destinou-se à base do revestimento em alcatifa, foi perfeitamente desempelado e nivelado. O traço foi de 1:3 (cimento e areia) com espessura normal.

d) - Em mosaico para calçada. - Com a superfície totalmente nivelada procedeu-se à colocação de piso da calçada, foi usado o traço 1 : 8 ( cimento e areia ).

e) - Em Placas de concreto simples pré-moldadas - O piso externo, que é a ligação do edifício antigo ao novo foi executado em placas de concreto pré-moldado de comprimento 0,60m e largura de 0,30 m.

#### A.6.7 - FORRO E ASSOALHO.

a) - Implantação de forro - Foi colocado forro no pavimento superior e no auditório.

- O forro foi em ripado de madeira massaranduba de quinze centímetros de largura com acabamento da mesma madeira.

- As emendas no sentido longitudinal foram intercaladas, apresentam de aspecto uniforme.

- O forro foi aplicado após a instalação da estrutura. As ripas foram aplicadas através de encaixe tipo macho-fêmea conforme planta em anexo.

b) - Implantação de assoalho - foi colocado em todo o pavimento superior. O assoalho foi de madeira massaranduba de 15 cm de largura. Foram implantadas em encaixe tipo macho-fêmea.

- Foi observado ainda no pavimento superior a colocação de alçapão q/ existia anteriormente.

c) - Madeiramento Estrutural para Assoalho (20 x 20 e 15 x 10 )cm.

Toda a estrutura em madeira existente foi substituída por nova. As distâncias originais já existentes foram observadas. O madeiramento estrutural não recebeu na sua parte inferior, nenhum tipo de forro ficando totalmente aparente e com seu aspecto natural com exatidão do auditório.

Todo material recebeu um tratamento adequado contra cupim, umidade etc.

d) Revestimento de assoalho - Todo o assoalho recebeu uma camada de revestimento sintético semi-fosco em quantas demãos se fizerem necessários para o perfeito acabamento de serviço.

#### A.6.8 - GUARDA CORPO COM MÁRMORE E ELEMENTOS PRÉ-MOLDADOS.

- Foi construído obedecendo rigorosamente os detalhes constantes em plantas, o mármore usado foi de cor marrom claro. Os elementos pré-moldados foram os encontrados no comércio especializado.

A.6.9 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

a) - Luminárias Pendentes .

- Nas salas exposições, depósitos e salas de leituras, foram colocadas luminárias de tipo pendentes pintadas em preto fosco.

b) - Luminária Spot.

- Nas salas de exposição foram também colocadas luminárias spot.

c) - Trilho Elétrico.

- Nas salas de exposições foram instaladas trilhos elétricos para colocação dos Spots.

d) - Adaptadores para spot.

- Foram colocadas adaptadores para as luminárias spot, nas salas de exposições.

A.6.10 - COBERTURA

- Tendo em vista o madeiramento da estrutura de cobertura esta rem muito estragada foi destelhado e retirado todo este madeiramento.

Fêz-se o tratamento de algumas peças e foi recolocada, algumas foram substituídas por novas.

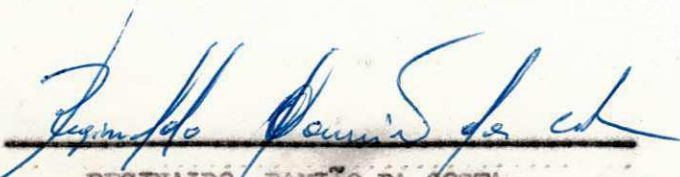
As telhas foram todas reaproveitadas.

A.6.11 - CONCLUSÃO DA OBRA.

- Como todas as reformas, esta apresentou muito trabalho e muitas falhas no decorrer da execução da mesma. O orçamento previsto não foi suficiente para terminar os serviços e a obra foi paralizada, até que novamente orçado e liberado o dinheiro, foi reiniciado os serviços. Esta paralisação foi devido aparecer novos serviços que não estavam previstos, o prazo também não foi suficiente e teve que ser alterado.

Foi gasto dinheiro desnecessário com o faz e desmacha porém a culpa não cabe a contratada, no caso a URBEMA.

Apezar de tudo a obra foi bem executada.

  
REGINALDO DAMIANO DA COSTA

## B) MONUMENTO A JOÃO RIQUE.

Não acompanhei totalmente esta obra portanto só abordarei alguns itens da execução.

### B.1 - Topografia do terreno

Feito o levantamento topografico, não foi observado, grandes diferenças de níveis entre as seções traçadas, pois o terreno não era acidentado, o que não levou a modificações de projeto. Feito o levantamento planimétrico, / determinou-se os pontos necessários para a locação da obra.

### B.2 - LOCAÇÃO

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

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

### B.3 - CAVA DE FUNDAÇÃO

Esta cava refere-se a abertura feita no terreno, até atingirem o plano de fundação e qual irá receber as sapatas. Esta cava foi executada no local que recebeu as sapatas com as seguintes dimensões 5,0 x 3,0 x 1,5 metros.

Toda esta escavação foi executada manualmente e logo depois colocada uma camada de concreto magro de 10 cm de espessura.

### B.4 - ATERRO

Este aterro, refere-se ao aterro do caixão onde foi colocado as fundações da estrutura.

Este aterro foi executado com terra da própria escavação porém as de boa qualidade, ausente de detritos e matéria orgânica. foi lançado em camadas de 10 cm, umedecidas e é devidamente apiloadas manualmente.

### B.5 - LAJE DE IMPERMEABILIZAÇÃO

Foi executada uma laje de impermeabilização em concreto simples no traço 1 : 4 : 8 ( cimento areia e brita ), apresentando uma espessura mínima de 10 cm e foram engrossadas nos locais onde foram necessários.

Foi tomado o cuidado de fazer com que a mesma apresentasse superfícies planas.

## B.7 - ESTRUTURA DE CONCRETO

Abordarei a seguir sobre a estrutura do monumento desde a armação, da forma até a cura do concreto.

### B.7.1 - CONCRETO

O concreto é uma mistura de cimento e material inertes, constituídos por areia e brita em determinadas proporções que constituem os devidos 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 proporcionado pela 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 serão 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 contrabalançada por sua vez pela proporção de cimento. O aumento do cimento também poderá acarretar prejuízos marcantes, devido a apresentação de fissuras superiores aos permitidos por normas. Isto devido ao calor de hidratação provocada 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.

### B.7.2 - PREPARO DO CONCRETO EM BARRILERA

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

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

Os materiais foram colocados no tambor na seguinte ordem: parte d'água, parte de agregado grão, cimento, areia e o restante de água e finalmente o restante de agregado grão.

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

#### B.7.3 - LANÇAMENTO DO CONCRETO

O concreto só foi lançado depois de verificado cuidadosamente se as armaduras estavam corretamente montadas na posição exata, como também, se as formas tinham sido suficientemente molhadas e removidas de seu interior os cavacos de madeira, serragem, como os demais resíduos das operações de carpintaria.

#### B.7.4 - 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 adensado. Isto no que se refere a concretagem da estrutura.

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

#### B.7.5 - CURA DO CONCRETO

A cura do concreto se processou durante um período de aproximadamente 21 dias após o seu lançamento. Diariamente aguava-se a estrutura.



#### B.7.5 - CURA DO CONCRETO

A cura do concreto se processou durante um período de aproximadamente 21 dias após o seu lançamento. Diariamente aguou-se a estrutura.

#### B.7.6 - FERRAGEM

A ferragem utilizada para a armação de concreto, foi o CA-50 e o CA - 60. Os varões foram ligados aos estribos com arames recozidos nº 18.

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

#### B.7.7 - FORMAS

As formas foram adaptadas exatamente às formas e dimensões das / peças estruturais projetadas e foram construídas de modo a não poderm de- formar-se sensivelmente, quer sob ação de fatores ambientais, quer sob ação de cargas, especialmente a do concreto fresco.

Foi utilizado madeira prensada tipo "maderit " que apresentou uma espessura de contraventamento conveniente.

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

O formato das formas, obedeceu rigorosamente o formato estabelecido no projeto. Executadas dentro da própria obra, elas obedeceram a vários critérios, tais que resistissem aos esforços em conjunto com o peso próprio do concreto fresco sem apresentarem deformações.

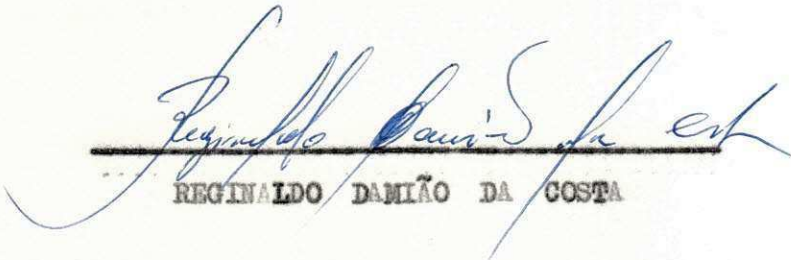
Estas foram projetadas e executadas, de maneira que possibilitasse o reaproveitamento, proporcionando assim uma certa economia.

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.

B.7.8 - CONCLUSÃO DA OBRA

Esta obra continuou a ser executada, porém eu tive que prestar serviços em outras obras e fui transferido da mesma, por este motivo me abstenho de falar sobre a conclusão da mesma.

Nesta obra pude aplicar alguns conhecimentos visto nas disciplinas Concreto I e Construções de Edifícios.

  
REGINALDO DAMIÃO DA COSTA

### 3.4 - CALÇAMENTOS

Nos assuntos dissertados à seguir, abordarei os serviços executados em trechos da rua Gonçalves Dias e José Aranha no bairro de Nova Brasília.

#### / 3.4.1 PREPARO DA CALÇA

Com a finalidade de melhorar o terreno a ser trabalhado, pois o mesmo apresentava bastantes lombadas, foi cortado e terraplenado os trechos, preparando assim a caixa para receber o calçamento.

#### / 3.4.2 - 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, as quais obedeceram ao alinhamento, perfil e dimensões pré-estabelecidos no projeto.

O fundo das valas foram regularizados e devidamente apiloados. Para se corrigir o recalque que foi produzido pelo apilamento, foi colocado, uma camada do próprio material escavado, que por sua vez foi apilado e assinalado 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 espinhos por motivo de má trabalhabilidade , foram substituídas, o que foi constatado com bastante frequência.

#### / 3.4.3 - IMPLANTAÇÃO DE LINHA D'ÁGUA.

A linha d'água é uma faixa de calçamento que varia de 30 a 40 cm e 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 escoar livremente através da rua, não atrapalhando a posterior implantação de calçamento.

As 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 águas escoem livremente, sem que venham a en -

possar o leito da rua descalçada.

/ 344 - MEMÓRIA DE PARALELÉPIEDOS

Para a implantação destas pedras graníticas, foi espalhada sobre o sub leito preparado da rua, uma camada solta e uniforme de areia, (col - gão de areia), a qual foi destinada a compensar as irregularidades e de - suniformidades existentes nas dimensões dos paralelepípedos.

As dimensões que foram classificadas e seguidas para o trabalho das 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 fileiras normais ao eixo da rua, ficando a maior dimensão na direção da fileira.

O acabamento foi realizado de acordo com o projeto, sendo repres - sentado por uma parábola de flecha 1 m em 1 a 1/65 da largura do calçamento.

As juntas foram alternadas com relação às duas fileiras vizinhas, / de tal forma, que cada uma ficasse dentro do terço médio dos paralelepípedos vizinhos, tendo uma espessura mínima de 2,00 m.

Para colocação das linhas de referência, procedeu-se da seguinte maneira: marcou-se o eixo da rua e cravou-se ao longo do mesmo, pedreiros, espaçados entre si de uma distância que tenha como mínima de 10m. Com um giz, régua e nível de pedreiro, marcou-se a cota correspondente à altura / de eixo, referente ao nível do meio-fio. Ficou assim mais ou menos definida a secção transversal desejada. Distendeu-se fortemente um cordão pelas marcas de giz do pedreiro às guias ou meio-fios. Outros cordões foram dis - tendidos entre o eixo e o meio-fio, com espaçamentos de 2,50m.

Depois de concluído o assentamento dos paralelepípedos, eles fo - ram rejuntados com argamassa de cimento e areia na proporção 1 : 6.

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

A medida que era feita o enchimento das juntas, com irrigadores, foi-se concluído com o estricamento de todo o calçamento, com uma camada de

areia, sobre a qual foram feitas sucessivas irrigações, durante aproximadamente 5 dias, para que se pudesse manter o calçamento sempre úmido. Em seguida a areia foi varrida.

Este mesmo procedimento foi tomado na execução de vários calçamentos como os executados nas ruas : Gonçalves Dias e José Aranha, etc.

  
REGINALDO DAMIÃO DA COSTA

### 3.5 - MOVIMENTO DE TERRA

#### 3.5.1 - OBRA - REDE SOMAR DE ABASTECIMENTO

##### a) - Serviços Preliminares:

Os serviços preliminares consistiram em se remover árvores, arbustos, raízes, ou qualquer entulho que impedisse ou prejudicasse o andamento dos trabalhos. Estes serviços foram executados em toda a área a ser construída e alargamentos para estacionamento. Compreendem estes serviços as seguintes operações:

- a) - Desmatamento - Corte e remoção de toda a vegetação.
- b) - Destocamento - Arrancamento e remoção dos tocos.
- c) - Limpeza - Remoção da matéria orgânica, de acordo com a fiscalização.

O material proveniente destes serviços, foi queimado, removido ou estocado.

##### b) - Perfil do Terreno Natural

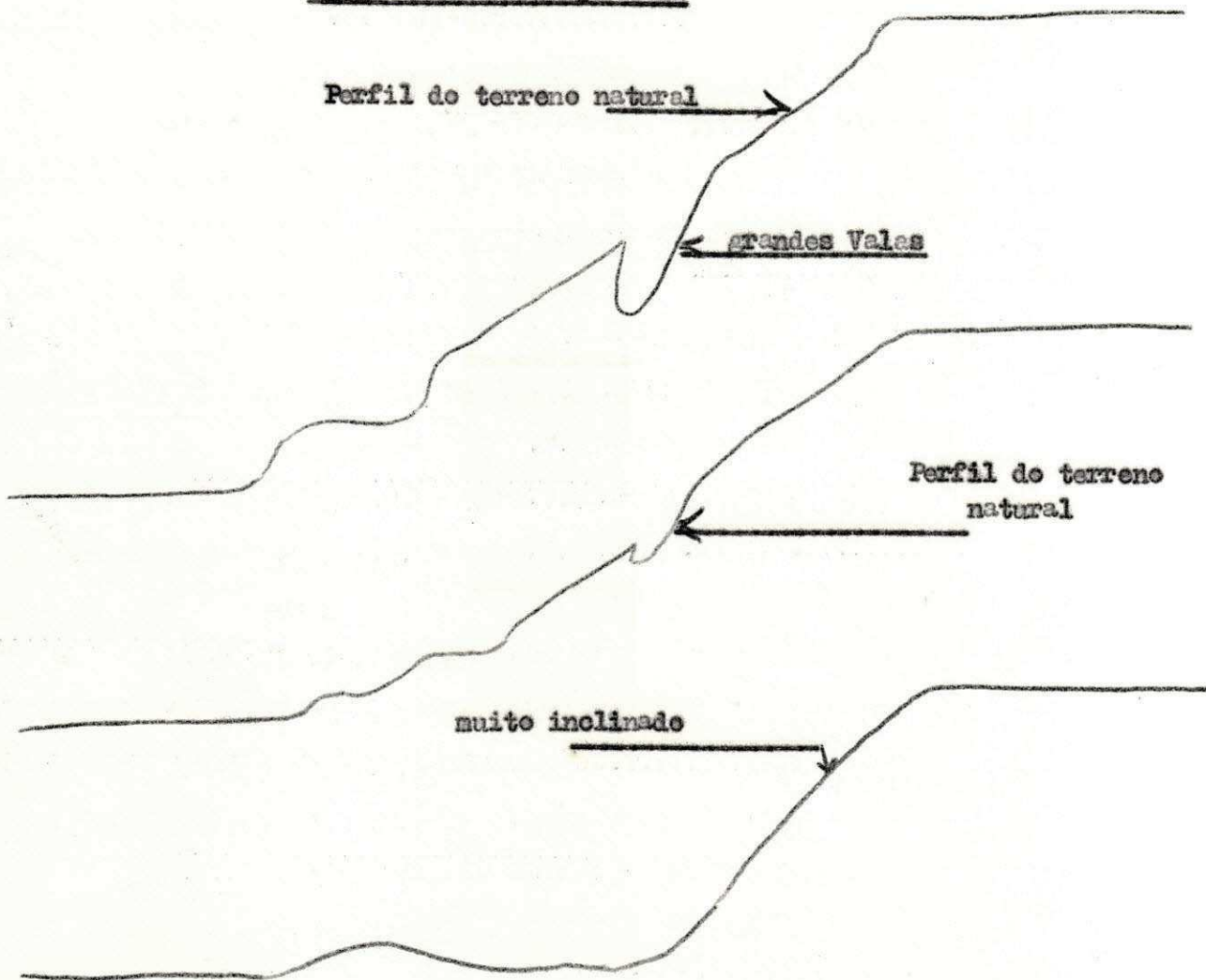
Devido o perfil do projeto apresentarem grandes divergências do perfil do terreno natural fizemos um levantamento topográfico com a finalidade de encontrarmos o real perfil do terreno natural.

##### c) - Construção de Plataformas

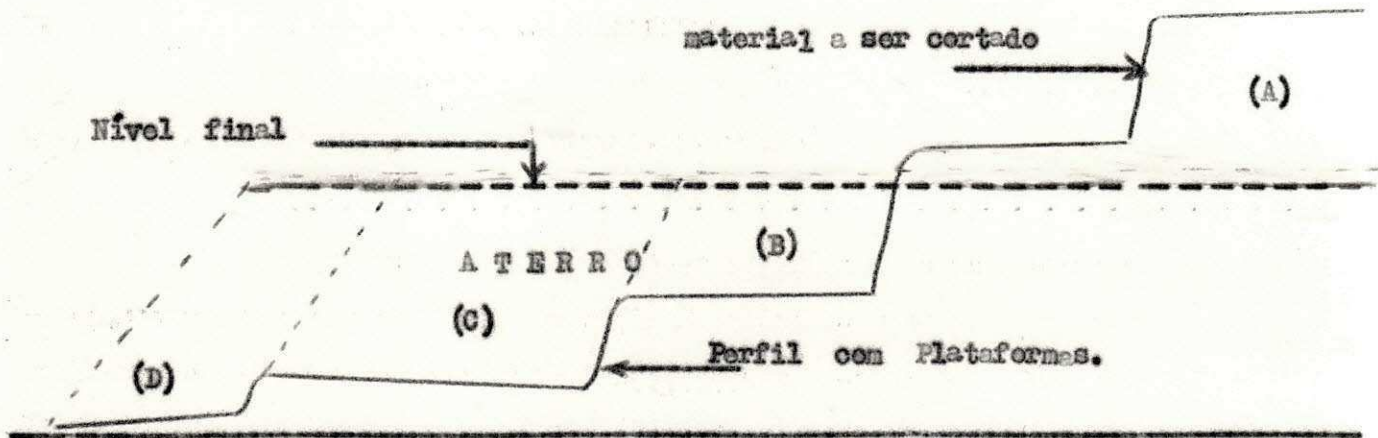
Com a finalidade de melhorar o terreno a ser trabalhado, pois o mesmo apresentava bastante valas devido as erosões, e ser bastante inclinado, ver desenho abaixo.

Foi cortado e terraplanado estes perfil formando plataformas, ver desenhos seguintes.

Antes de ser Terraplanado



Depois de ser Terraplanado



d) Aterro

O aterro foi efetuado em todo trecho das plataformas existente com a finalidade de atingir as cotas de projeto.

1 - Execução:

De início já com a marcação dos off-set, a execução consistiu

em se retirar material da parte mais alta ( A ), para as parte mais baixas ( B ), ( C ), ( D ), ver figura.

Usando 2 Motoscraper retirou-se material de ( A ) e colocou-se em ( B ), ( C ), ( D ), em camadas iniciais de 30 cm ( já marcadas em piquetos e colocados nos lados ), com o material colocado, espalhou-se-o, fez-se a escarificação para soltar as raízes e pedras, que os raizeiros foram tirando e jogando para fora do corpo da obra; fez-se o umedecimento com o auxílio de um caminhão -pipa, tendo-se o cuidado de quando houver pouca água levantar se o basculante para poder juntar água e não faltar quando for jogá-la no trecho, evitando-se assim a má distribuição de água; em seguida, procedeu-se à homogeneização de material com uma grade de disco rebocada por um trator de peneu e por fim a compactação através de um rolo vibratório patacurta .

Terminada a execução da camada, verificou-se a "Densidade In-Situ" para se poder saber ou não libertar a camada pois a compactação tinha que dar 95 % da compactação encontrada no laboratório. e com este material verificou-se a umidade através do speedy, com o intuito de saber se esta camada foi compactada na umidade ótima.

Seguiu-se todo o procedimento anterior até atingir a cota especificada no projeto.

## 2 - CONTROLE:

O controle geotécnico das camadas de aterro foi feito pelos fiscais de campo da ATECEL realizando ensaios de laboratório e de campo, tais como: Granulometria, limite de liquidez e plasticidade, umidade natural e densidade "In-Situ".

O controle geométrico foi feito através de medições e nivelamento para verificar se foi alcançada a seção do projeto.

Quando havia alguma anormalidade na maneira de executar, como, homogeneização insuficiente, compactação mal feita, umidade diferente, etc. Os fiscais mandavam abrir a camada e refazer os serviços.

## 3 - EMPRESTIMOS:

Foi necessário recorrer à empréstimos para se complementar o corpo de aterro. Fez-se coleta de material localizados próximos ao trecho da



obra, para economizar transportes, levou-se ao laboratório para serem feitos ensaios.

Depois de feitos os ensaios, verificou-se que o material atendeu aos requisitos necessários então partiram para os serviços preliminares, de desmatamento e limpeza.

### e) - CORTES

Os cortes foram feitos em todo o trecho da parte alta pois o mesmo estava acima da cota especificada no projeto.

#### 1. - EXECUÇÃO

Foram feitas escavações dos materiais constituintes do terreno natural, até o greide da terraplanagem, indicado no projeto, utilizando-se tratores, motscraper e equipamentos com lâminas escavo-transportadoras, após as escavações foi feito o transporte dos materiais escavados para o aterro.

#### 2 - CONTROLE

O controle geométrico foi feito através de medições e nivelamento, para se verificar-se já foi alcançada a cota do projeto.

#### 3 - CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS DE CORTES

Os materiais de corte foram classificados como:


- Materiais de 1ª Categoria - materiais que não ofereceram resistência ao seu desmonte.
- Materiais de 2ª Categoria - materiais que ofereceram resistência ao seu desmonte mecânico inferior a da rocha sã, sem poderem ser retirados com picaretas exigindo melhor equipamento.
- Materiais de 3ª Categoria - materiais que ofereceram resistência mecânica igual à da rocha sã, sendo necessário para o seu desmonte usar-se explosivos.

f) - Medição

A medição efetuou-se elevando-se em consideração o volume extraído medido no corte e a distância de transporte entre o centro da massa do corte e o centro de massa do local de depósito.

O Cálculo dos volumes foi resultante da aplicação do método da "média das áreas", e o material classificado de acordo com a especificação

4.0 -

  
REGINALDO DAMIANO DA COSTA

#### 4.0 - CONCLUSÃO

#### 4.0 - 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 considerada como mais importantes ou de maior destaque, cujos detalhes estão apresentados nas plantas no item "ANEXO".

Neste final de trabalho, encerro as conclusões, 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 Marcos Loureiro Marinho que aprovou este estágio, pelo então Secretário de Viação e Obras da P.M.C.G., Professor Carlos Newton, que me contratou para esta função e ao Professor e Supervisor deste, que foi o Professor Cicero Cirio de Albuquerque Braga, que o agraciou com sua sábia orientação e apreciação.

CAMPINA GRANDE, 09 de 04 de 1982.

  
REGINALDO DAMIANO DA COSTA

5.0 - ANEXO

PREFEITURA MUNICIPAL DE C. GRANDE


S.V.O. - DEPT°. DE EDIF. PÚBLICAS  
COMPOSIÇÃO DE PRÊÇOS

SERVIÇO: COLOCAÇÃO E ACABAMENTO DE PORTAS DE AÇO DE  
CHAPA ONDULADA OU GRANDES DE ENROLAR.

Nº. P.M. - PG. 451

UNID. m<sup>2</sup>

DATA 27/01/82

COMPONENTES	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	VALOR (CR\$)		OBS.
				MATERIAL	M. DE OBRA	
PORTAS DE CHAPA ONDULADA OU GRANDES DE ENROLAR	m <sup>2</sup>	1,0	5000,00	5000,00		
CAL HIDRATADA	KG	284	1,50	426,00		
AREIA Média	m <sup>3</sup>	0,013	7500,00	97,50		
CIMENTO,	KG	23	15,85	364,65		
FERROCAL	k	1,0	84,40		84,40	
SERVENTE	k	1,1	40,55		44,61	
<p></p> <p>E. GREGATO</p> <p>DIRETOR</p>			SUB TOTAL(1)	6.088,84	128,82	
			LEIS SOCIAIS	-	133,27	CUSTO
			SUB TOTAL(2)	6.088,84	262,09	TOTAL (Cr\$)
			ADMINISTRAÇÃO	1.017,26	65,02	
			TOTAIS	7.106,10	327,11	7.433,21

**PREFEITURA MUNICIPAL DE C. GRANDE**

**S.V.O. - DEPTº. DE EDIF. PÚBLICAS  
COMPOSIÇÃO DE PRÊÇOS**

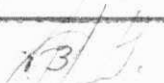
SERVIÇO:

BACIA SANITÁRIA (UNID)

Nº.

UNID. *un*

DATA *12/03/82*

COMPONENTES	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	VALOR (CR\$)		OBS.
				MATERIAL	M. DE OBRA	
BACIA SANITÁRIA	UN	01	2.300,00	2.300,00		* HORA DE
ASSENTO PLÁSTICO DUPLO	UN	01	550,00	550,00		PEDEIREIRO
PARAFUSO DE FIXAÇÃO COM BUCHA	UN	02	60,00	120,00		
JOELHO 90° DE 50 mm	UN	03	60,00	180,00		
JOELHO 90° DE 100 mm	UN	01	180,00	180,00		
JOELHO 45° DE 100 mm	UN	01	160,00	160,00		
TÊ OU FUNÇÃO DE 100 x 50 mm	UN	01	300,00	300,00		
CHIXA DE INSPEÇÃO DE CIMENTO	UN	01	250,00	250,00		
TUBO DE 50 mm	m	4,00	120,00	480,00		
TUBO DE 100 mm	m	5,00	220,00	1.100,00		
COLA PARA PVC	kg	0,154	1.200,00	184,80		
MÃO DE OBRA	*	h	11,7	51,10	948,87	
 ENCARRREGADO  DIRETOR			SUB TOTAL(1)	5.804,80	948,87	CUSTO  TOTAL(Cr\$)
			LEIS SOCIAIS		1.157,62	
			SUB TOTAL(2)		2.106,49	
			ADMINISTRAÇÃO	1.160,96	421,89	
			TOTAIS	6.965,76	2.527,25	

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

OBRA: ACRESCIMO NO GRUPO ESCOLAR, "EPIFÂNIO PESSOA", NESTA  
CIDADE.

( ORÇAMENTO D. TAMBADO )

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UND.	QUANT.	PREÇO	C R \$
				UNIT.	T O T A L
1.0	<u>SERVIÇOS PRELIMINARES</u>				
1.1	Confeção da placa	m2	2,00	4.500,00	9.000,00
2.0	<u>DEMLIÇÃO</u>				
2.1	De bscias sanitárias e/caixa	und	02	173,00	346,00
2.2	De esquadrias de ferro	m2	07	152,00	1.064,00
2.3	De azulejos	m2	24,00	324,00	7.776,00
2.4	De alvenaria de 1/2 vez	m2	13,50	178,00	2.403,00
2.5	De cimentado liso	m2	13,50	140,00	1.890,00
3.0	<u>MOVIMENTO DE TERRA</u>				
3.1	Escavação manual de valas	m3	86,25	325,00	28.031,25
3.2	Reaterro do caixão	m3	36,00	874,00	31.464,00
4.0	<u>FUNDAÇÕES</u>				
4.1	Alvenaria em pedra argamassa da	m3	17,00	5.860,00	99.620,00
4.2	Embasamento em tijolos manu ais	m3	39,00	6.340,00	247.260,00
5.0	<u>ALVENARIA DE ELEVAÇÃO</u>				
5.1	Em tijolos maciços 1/2 vez	m2	17,00	850,00	14.450,00
5.2	Elementos vazados (0,5 X 0,5)	m2	24,00	1.043,00	25.032,00
5.3	Em 2F6 de 1/2 vez	m2	342,00	685,00	234.270,00
6.0	<u>ESTRUTURAS</u>				
6.1	Cintas, pilares e vigas em concreto armado	m3	5,70	33.045,00	188.356,00

V I S T O :

Campina Grande, 26 / 01 / 1982

Engº Dinival Dantas de F. Filho.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

## SECRETARIA DE VIACÃO E OBRAS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND.	QUANT.	C R \$	
				PREÇO UNIT.	TOTAL
6.2	Balcão e SA pré-moldado	m2	5,00	4.000,00	20.000,00
7.0	<u>REVESTIMENTO</u>				
7.1	Chapisco grosso	m2	690,00	30,00	59.200,00
7.2	Massa únea	m2	690,00	475,00	327.750,00
7.3	Azulejo branco	m2	92,00	2.053,00	188.876,00
8.0	<u>ESQUADRIAS</u>				
8.1	Em ferro tipo basculante	m2	4,00	4.570,00	18.280,00
8.2	Em madeira prensada com ferragens	m2	9,50	6.026,00	57.247,00
8.3	Em madeira maciça e/ ferro - gens	m2	9,50	7.155,00	67.972,50
8.4	Vidro mortelado 3mm	m2	4,00	2.400,00	9.600,00
8.5	Em ferro de envolver	m2	5,00	6.447,00	32.237,60
9.0	<u>PINTURA</u>				
9.1	À cal.	m2	1.148,50	101,00	115.998,50
9.2	À óleo e/ madeira	m2	38,00	398,00	15.124,00
9.3	À óleo e/ ferro	m2	18,00	242,00	4.356,00
10.0	<u>INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS</u>				
10.1	Bacias sanitárias, completa inclusive ptº de água e esgoto	und	05	7.935,00	39.675,00
10.2	Lavatório de louça e/columa, inclusive ptº de água e esgoto	und	04	6.440,00	25.760,00

VISTO:

Campina Grande, / / 1982

## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

## SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UND.	QUANT.	PREÇO	CR \$
				UNIT.	TOTAL
10.3	Mictório de louça branca inclusive ptº de água e esgoto	und	02	6.360,00	12.720,00
10.4	Ralo simples, inclusive ponto de esgoto	und	06	2.037,00	12.222,00
11.0	<u>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</u>				
11.1	Ponto de luz	pt	28	1.917,00	53.676,00
11.2	Ponto de tomada	pt	05	1.363,00	6.815,00
11.3	Luminária incandescente	und	06	940,00	5.640,00
12.0	<u>COBERTA</u>				
12.1	Em telha de fibro-cimento de 6mm	m2	243,00	1.086,00	263.898,00
12.2	Madeiramento p/ telhado de fibro-cimento	m2	243,00	1.220,00	296.460,00
13.0	<u>PISO</u>				
13.1	Em concreto magro	m3	19,50	9.260,00	180.570,00
13.2	Em cimento liso	m2	279,00	780,00	217.620,00
14.0	<u>DIVERSOS</u>				
14.1	Quadro-negro em alvenaria	m2	5,00	2.328,00	11.640,00
					2.930.300,35
<p>Importa o presente orçamento na quantia de Cr\$ 2.930.300,35 (Dois milhões, novecentos e trinta mil, trezentos cruzeiros e trinta e cinco centavos).</p>					

VISTO:

Campina Grande, 26 / 02 / 1982

Eng) Dinival Dantas de França Filho



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

OBRA: ACRÉSCIMO NO GRUPO ESCOLAR EPITÁCIO PESSOA, NESTA CIDADE.

( ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS )

- 1.0) SERVIÇOS PRELIMINARES -
- 1.1) CONFEÇÃO DA PLACA: Deverá a empreiteira colocar na obra, placa alusiva ao serviço, a qual terá dizeres e dimensões fornecidos pela Secretaria de Viação e Obras.
- 2.0) DEMOLIÇÕES-
- 2.1) DEMOLIÇÃO DE BACIAS SANITÁRIAS : Deverá a empreiteira demolir todas as peças sanitárias com o máximo cuidado para não causar danos às mesmas.
- 2.2) DE ESQUADRIAS DE FERRO: Serão executadas as demolições observando-se o reaproveitamento das mesmas, tendo-se o cuidado para não prejudicar as mesmas.
- 2.3) DE AZULEJOS: Será executado manualmente e deverão ser retirados os expurgos da obra.
- 2.4) DE ALVENARIA DE 1/2 VEZ: Ídem, ítem 2.3
- 2.5) DE CIMENTADO LISO: Ídem, ítem 2.3
- 3.0) MOVIMENTO DE TERRA -
- 3.1) ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS: As escavações das valas para fundações deverão ter largura mínima de 0,40, por uma profundidade de 0,50m, ou de acordo com a natureza do terreno.
- 3.2) ATERRO DO CAIXÃO: O caixão da construção será aterrado com material arenoso, isento de material orgânico, será colocado em camadas de 0,20m de espessura unedecidas e fortemente apiladas.
- 4.0) FUNDAÇÕES-
- 4.1) ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA: As valas para fundações serão totalmente preenchidas com pedra, as quais serão rejuntadas, empregando argamassa 1:8 (cimento e massame).

*[Handwritten signature]*



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE  
SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

- 4.2) EMBASAMENTO EM TIJOLOS MANUAIS: Sobre a alvenaria de pedra deverá ser executado um embasamento em tijolos manuais com dimensões de 0,22m de largura por 0,30m de altura, assentes com argamassa de cimento e massame, no traço de 1:10.
- 5.0) ALVENARIA DE ELEVACÃO--
- 5.1) EM TIJOLOS MACIÇOS DE 1/2 VEZ: Será utilizada na elevação de paredes tijolos maciços de boa procedência, os quais serão assentes com argamassa de cimento e massame no traço 1:10. Toda alvenaria deverá ser alinhada vertical e horizontalmente, bem como, apresentar prumo.
- 5.2) ELEMENTOS VAZADOS : Estes serão em concreto e com dimensões (0,50 x 0,50 x 0,08)m assentes em argamassa de cimento e areia média no traço 1:3.
- 5.3) EM TIJOLOS FURADOS TF6(1/2 VEZ): Será utilizada na elevação de paredes, tijolos furados de 06 furos de boa procedência; apresentando ranhuras nas faces. Serão assentes em argamassa de cimento e massame no traço 1:10. Toda alvenaria deverá ser alinhada vertical e horizontalmente, bem como, apresentar prumo.
- 6.0) ESTRUTURA:-
- 6.1) CINTAS, PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO: O concreto armado será preparado no traço de 1:3:4 (cimento, areia e brita 25). A água empregada na confecção do mesmo deverá ser isenta de óleos e sais alcalinos, ou se possível, água potável fornecida pela rede de abastecimento da cidade. O traço deverá ser preparado em quantidade extritamente necessária ao fim a que se destina. As formas serão molhadas abundantemente antes da aplicação do concreto evitando assim absorção por estas da água necessária a hidratação do concreto. Serão obedecidas todos os critérios estabelecidos



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE  
SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

pelas normas da A.B.N.T.

- 6.2) BALCÃO EM CONCRETO PREMOLDADO: Este balcão destina-se à lanchonete do Grupo, o qual será confeccionado na obra utilizando-se o traço 1:3:4 (cimento, areia e brita 25) ou adquirido em lojas de materiais de construção. Terá as dimensões cotadas em planta e será revestido com granito com a cor combinando com o piso ou conforme escolha da fiscalização.
- 7.0) REVESTIMENTO -
- 7.1) CHAPISCO GROSSO: Nas paredes construídas, tetos e nos locais que se faça necessário a recuperação do reboco, deverá ser aplicado o chapisco grosso, a argamassa usada deverá ser no traço 1:6 (cimento e areia).
- 7.2) MASSA ÚNICA: Sobre o chapisco será executado uma camada de reboco paulista no traço 1:8 (cimento e massame) Deverá apresentar superfícies perfeitamente planas, concordância entre paredes com arestas vivas. Terão espessura mínima de 0,02m suficiente para perfeito desempenho dos panos. Serão regularizadas à régua e desempenadeira, devendo apresentar aspecto uniforme e textura fina.
- 7.3) AZULEJO BRANCO: Serão usados nos locais indicados em projeto, na cor branca tipo extra, Iasa ou Similar nas dimensões 15 x 15 cm. Deverão ter altura de 1,50m nos sanitários e 0,50m na cozinha. Os azulejos deverão permanecer dentro d'água por um espaço de tempo de 24 horas consecutivas, antes de sua colocação. A aplicação será feita apresentando juntas a prumo. Serão rejuntadas com pasta de cimento branco puro, após 05 (cinco) dias de assentamento. Nas execuções dos cantos os azulejos deverão ser bisotados de modo a apresentarem acabamento perfeito (quinas vivas).



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE  
SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

- 8.0) ESQUADRIAS-
- 8.1) EM FERRO TIPO BASCULANTE: Deverão ser utilizados esquadrias confeccionadas por fabricante com larga experiência seguindo todos os detalhes do projeto.
- 8.2) EM MADEIRA PRENSADA COM FERRAGENS: As ferragens serão da melhor qualidade possível em sucupira. Os alizares colocados interna e externamente. As esquadrias somente serão aceitas em perfeito estado de funcionamento, isentas de nós e rachaduras.
- 8.3) EM MADEIRA MACIÇA COM FERRAGENS: As portas serão da melhor qualidade possível, em sucupira, alizares colocados interna e externamente. Estes serão colocados nos locais sujeitos às intempéries, sol e chuvas.
- 8.4) VIDROS MARTELADOS 3mm: Os vidros martelados serão destinados as esquadrias de ferro e de madeira, deverão ser de 3mm. A fiscalização só aceitará os ditos vidros se os mesmos não apresentarem trincaduras.
- 8.5) EM FERRO DE ENROLAR: Idem, Item 8.1
- 9.0) PINTURA -
- 9.1) À CAL: Serão aplicadas duas demãos ou quantas se fizerem necessárias para um perfeito acabamento, da pintura à cal em cores determinada pela fiscalização.
- 9.2) À ÓLEO S/ MADEIRA: Após o envernizamento da madeira, deixa-se secar, para em seguida com lixa fina proceder-se o lixamento da mesma. Deve-se observar o critério de limpeza da superfície das mesmas a fim de não apresentarem resíduos de pó, feito isso aplica-se duas demãos ou quantas se fizerem necessárias para o perfeito acabamento das mesmas. Deve ser observado rigorosamente o espaço de 24:00 horas entre as referidas demãos, sendo as cores à combinar com a fiscalização.
- 9.3) À ÓLEO S/ FERRO: Após o lixamento das esquadrias de ferro,



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE  
SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

procede-se a aplicação do ante-corrosivo (zarcão ou similar) feito isso, aplica-se duas demãos de tinta ou quantes se fizerem necessárias. As cores serão determinadas pela fiscalização.

10.0) INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS -

10.1) BACIAS SANITÁRIAS COMPLETAS: Serão utilizadas bacias sanitárias de cor branca marca CELITE ou Similar, nas quais não deverão apresentar vazamentos.

10.2) LAVATÓRIOS: Serão utilizados lavatórios brancos nº 02 sem coluna marca CELITE ou Similar nos quais não poderão apresentar vazamentos de espécie alguma. Os locais onde estes lavatórios serão afixados, estão explicitamente mostrados no projeto.

10.3) MICTÓRIO DE LOUÇA: Serão usados mictórios de louça da marca CELITE ou Similar na cor branca, deverão apresentar perfeito estado de funcionamento.

10.4) RALO: Serão utilizados nos locais de fácil acesso d'água, para que a mesma escoe com facilidade. Os ralos deverão ser da marca CANDE ou Similar, em plástico PVC. Os locais serão indicados pela fiscalização.

11.0) INSTALAÇÕES ELÉTRICAS -

11.1) PONTO DE LUZ: Serão executados utilizando-se eletrodutos de PVC c/ rosca, marca CANDE ou Similar, deve-se utilizar fios eletrolíticos com revestimento plástico marca PIRELLI, ou Similar com bitolas suficientes para o fim a que se destina.

11.2) PONTO DE TOMADA: Ídem, Item 11.1

11.3) LUMINÁRIAS INCANDESCENTES: Serão utilizados luminárias tipo GLOBO e lâmpadas incandescentes em locais mostrados em projeto. A potência das lâmpadas será fornecida pela fiscalização.



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE  
SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

ção para seus devidos fins.

12.0) COBERTA -

12.1) EM TELHA DE FIBRO-CIMENTO: Serão utilizados telhas de fibro-cimento de 6mm marca BRASILIT ou Similar, deverão ser observados o cuidado na afixação das mesmas, para que não venha a apresentar vazamentos nos locais dos parafusos de segurança. Estas deverão obedecer rigorosamente a indicação apresentada em projeto.

12.2) MADEIRAMENTO PARA TELHADO DE FIBRO-CIMENTO: Serão usadas terças de 6" x 3" de pau d'arco, as mesmas não poderão apresentar rachaduras, nós ou empenos.

13.0) P I S O -

13.1) EM CONCRETO MAGRO: Será executado em locais onde será implantado o cimentado, o traço do concreto será de 1:4:8 (cimento, areia e brita), deverá ser executado com espessura mínima de 0,07m.


13.2) CIMENTADO LISO : Sobre o lastro de concreto magro, totalmente limpo, executa-se o cimentado, o qual deve ter uma espessura mínima de 0,03m. A argamassa usada para este fim será a de traço 1:3 (cimento e areia). A superfície cimentada deverá ser perfeitamente uniforme e lisa.

14.0) D I V E R S O S -

14.1) QUADRO-NEGRO : Serão construídos em alvenaria, em locais mostrados em planta, devidamente rebocados, emassados e pintados verde fosca apropriada para este fim, suas superfícies deverão ser perfeitamente lisas.

Campina Grande, 07 de agosto de 1.981

V i s t o :

  
Engº Dinival Dantas de França Filho.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

OBRA: AMPLIAÇÃO NO CEMITÉRIO DO MONTE SANTO, NESTA CIDADE.

( ORÇAMENTO DETALHADO )

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UND.	QUANT.	PREÇO	CR \$
				UNIT.	TOTAL
1.0	<u>SERVIÇOS PRELIMINARES</u>				
1.1	Confecção da placa	m2	2,00	4.500,00	9.000,00
2.0	<u>DEMOLIÇÃO</u>				
2.1	Em alvenaria de 1/2 vez	m2	160,00	178,00	28.480,00
3.0	<u>MOVIMENTO DE TERRA</u>				
3.1	Escavação manual de valas	m3	30,00	325,00	9.750,00
4.0	<u>FUNDAÇÃO</u>				
4.1	Em pedra argamossada	m3	30,00	5.860,00	175.800,00
4.2	Embasamento em tijolos manuais de 1 vez	m3	22,59	6.340,00	143.220,60
5.0	<u>ALVENARIA DE ELEVAÇÃO</u>				
5.1	Em TF6 de 1/2 vez	m2	300,00	685,00	205.500,00
5.2	Pilares em alvenaria de 1 vez de 3,00 em 3,00	m2	20,00	1.530,00	30.600,00
6.0	<u>REVESTIMENTO</u>				
6.1	Chapisco	m2	640,00	80,00	51.200,00
6.2	Massa única 1:8	m2	640,00	475,00	304.000,00
7.0	<u>PINTURA</u>				
7.1	À cal	m2	640,00	101,00	64.640,00
8.0	<u>CAICADA LATERAL</u>				
8.1	Escavação manual	m3	10,12	325,00	3.289,00

VISTO:

Campina Grande, 02 / 02 / 1982

Eng<sup>o</sup> Dinivald Dantas de F. Filho.

## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE.

## SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UND.	QUANT.	PREÇO = CR\$	
				UNIT.	TOTAL
8.2	Concreto magro	m3	7,50	9.260,00	69.450,00
8.3	Cimentado riscado	m2	106,00	800,00	84.800,00
					1.179.729,60

Importa o presente orçamento na quantia de CR\$ 1.179.729,60  
 (Um milhão, cento e setenta e nove mil, setecentos e vinte e  
 nove cruzeiros e sessenta centavos).

VISTO:



Campina Grande, 04 / 02 / 1982

Eng<sup>o</sup> Dinival Dantas de F. Filho.



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

OBRA: AFILIAÇÃO DO CEMITÉRIO DE N. SR. DO CARMO (MONTE SANTO)  
NESTA CIDADE.

(ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS)

1.0) SERVIÇOS PRELIMINARES -

1.1) CONFEÇÃO DA PLACA - Deverá a empreiteira CONTRATADA colocar na obra, placa alusiva ao serviço. A qual terá dimensões e dizeres fornecidos pela Secretaria de Viação e obras.

2.0) DEMOLIÇÕES -

2.1) EM ALVENARIA DE 1/2 VEZ - Será necessário a demolição do muro existente, onde será realizada a ampliação, providenciando-se a retirada de todos os entulhos resultantes desta demolição.

3.0) MOVIMENTO DE TERRA -

3.1) ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS - As escavações das fundações deverão ter dimensões compatíveis com o projeto, atingindo profundidades decorrentes com a tensão admissível do terreno, adotadas no projeto.

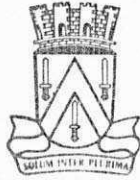
4.0) FUNDAÇÃO -

4.1) EM PEDRA ARGAMASSADA - As valas para a fundação serão preenchidas com pedras argamassadas no traço de 1:8 (cimento e areia).

4.2) ERBASAMENTO EM TIJOLOS MANUAIS DE 1 VEZ - Será executado em tijolos manuais de 1 vez, assentes em argamassa de cimento e areia no traço 1:10.

5.0) ALVENARIA DE ELEVAÇÃO -

5.1) EM TF6 de 1/2 vez - A alvenaria a ser elevada será de 1/2 vez em tijolos de 06 (seis) furos (TF6), os quais deverão



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE  
SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

ser de melhor procedência com ranhuras nas faces e dimensões 0,10 x 0,12 x 0,20 metros. Os tijolos serão abundantemente molhados antes de sua colocação e assentes na argamassa de cimento e areia no traço 1:10.

- 5.2) PILARES EM ALVENARIA DE 1 VEZ DE 3,00 em 3,00 M - Sobre o embasamento já executado será levantado coluna em alvenaria e tijolo furado em 06 furos de 1/ vez de 3,00 em 3,00 metros, utilizando-se uma argamassa no traço de 1:10, (Cimento e massame)
- 6.0) REVESTIMENTO -
- 6.1) CHAPISCO - Será executado em argamassa de cimento e areia no traço 1:6 e deverá recobrir totalmente as superfícies em que for aplicado.
- 6.2) MASSA ÚNICA 1:8 - Toda superfície recém-chapiscada, receberá um revestimento em argamassa de cimento e massame no traço 1:8, que deverá ter textura uniforme desempenada à régua e com espessura nunca inferior a 2,0cm.
- 7.0) PINTURA -
- 7.1) À CAL = Terminado o reboco das paredes deverá ser executado a caiçação, a qual deverá ser em três demãos, ou quantas se fizerem necessárias para o perfeito acabamento da mesma.
- 8.0) CAIÇADA LATERAL -
- 8.1) ESCAVAÇÃO MANUAL - As escavações deverão se proceder da seguinte maneira: 0,30m de largura, e a profundidade de 0,30 ou até encontrar solo firme.
- 8.2) CONCRETO MAGRO - Depois do terreno perfeitamente apiloado lançar-se-á uma camada de concreto magro no traço 1:4:8, cimento, areia e brita com espessura mínima de 7,0cm



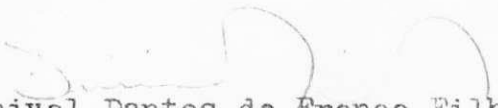
(Fls. 03)

ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE  
SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

- 8.3) CIMENTADO RISCADO - Para a execução do cimentado, limpar e lavar a superfície antes do lançamento do cimento, o qual será constituído por uma camada de argamassa no traço 1:3 cimento e areia. A superfície cimentada deverá ser curada cuidadosamente durante 02(dois) dias que se sucedem à execução.

Campina Grande, 09 / 02 / 1.982

Visto:

  
Eng<sup>o</sup> Dinival Dantas de França Filho

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

OBRA: OBRAS COMPLEMENTARES NO CENTRO CULTURAL, NESTA CIDADE.

( ORÇAMENTO DETALHADO )

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UND.	QUANT.	PREÇO	CR \$
				UNIT.	TOTAL
1.0	<u>DEMOLIÇÃO</u>				
1.1	De cimentado liso	m2	18,30	178,00	3.257,40
1.2	De concreto magro	m3	1,90	1.400,00	2.660,00
1.3	De pedra argamassada	m3	0,70	1.685,00	1.179,50
2.0	<u>MOVIMENTO DE TERRA</u>				
2.1	Escavação manual de valas	m3	5,60	325,00	1.820,00
2.2	Reaterro s/ aquisição	m3	2,60	390,00	1.014,00
3.0	<u>FUNDAÇÃO</u>				
3.1	Em pedra argamassada	m3	0,70	5.670,00	3.959,00
4.0	<u>ESTRUTURA</u>				
4.1	Concreto armado aparente	m3	1,71	41.420,00	70.828,20
4.2	Concreto armado 1:3:4	m3	1,50	29.278,00	43.917,00
5.0	<u>ALVENARIA</u>				
5.1	Em tijolos manuais 1/2 vez	m2	2,60	734,00	1.908,40
5.2	Elementos vazados	m2	5,60	1.046,00	5.857,60
6.0	<u>ESQUADRIAS</u>				
6.1	Em alumínio	m2	14,90	12.000,00	178.800,00
6.2	Em madeira maciça	m2	6,60	8.000,00	52.800,00
6.3	Vidro liso ( 6 mm )	m2	14,60	6.000,00	87.600,00
6.4	Vidro cancelado	m2	6,00	2.280,00	13.680,00
7.0	<u>PISO</u>				
7.1	Concreto magro	m2	1,90	9.550,00	18.145,00

VISTO:

Campina Grande, 26 / 03 / 1982

Eng<sup>o</sup> Dinival Dantas de F. Filho.

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UND.	QUANT.	PREÇO	CR\$
				UNIT.	TOTAL
7.2	Cimentado	m2	18,30	794,00	14.530,20
7.3	Paviflex	m2	10,00	1.940,00	19.400,00
8.0	<u>REVESTIMENTO</u>				
8.1	Chapisco	m2	39,50	104,00	4.108,00
8.2	Massa única	m2	39,50	452,00	17.854,00
8.3	Azulejo	m2	10,00	2.600,00	26.000,00
9.0	<u>PINTURA</u>				
9.1	Tinta lavável	m2	100,00	260,00	26.000,00
9.2	Emassamento de paredes	m2	20,00	100,00	2.000,00
9.3	Pintura à óleo s/ madeira	m2	16,50	350,00	5.775,00
10.0	<u>INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIA</u>				
10.1	Ponto d'agua	und	04	2.203,00	8.812,00
10.2	Ponto de esgoto	und	04	2.465,00	9.860,00
11.0	<u>INSTALAÇÃO ELÉTRICA</u>				
11.1	Ponto de tomada	und	04	1.730,00	6.920,00
					628.695,30

Importa o presente orçamento na quantia de CR\$ 628.695,30 (Seiscientos e vinte e oito mil, seiscentos e noventa e cinco cruzeiros e trinta centavos).

VISTO:

Campina Grande, 26 / 03 / 1982

Engº Dinival Dantas de F. Filho.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

OBRA: SERVIÇOS COMPLEMENTARES NO CENTRO COMERCIAL, NESTA  
CIDADE.

(ORÇAMENTO DETALHADO)

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UND.	QUANT.	PREÇO = CR \$	
				UNIT.	TOTAL
1.0	<u>DEMOLIÇÃO</u>				
1.1	De alvenaria de 1/2 vez	m2	6,50	180,00	1.170,00
1.2	De rebôco	m2	2,00	65,00	130,00
1.3	De esquadra de madeira	m2	1,70	151,00	256,70
2.0	<u>FUNDAÇÃO</u>				
2.1	Escavação	m3	8,64	352,00	195,00
2.2	Em pedra ragamassada	m3	0,60	5.670,00	3.402,00
2.3	Embasamento	m3	0,40	8.895,00	3.558,00
3.0	<u>ALVENARIA</u>				
3.1	Em TF6 de 1/2 vez	m2	8,00	735,00	5.880,00
3.2	Em tijolos manuais 1/2 vez	m2	69,00	922,00	63.618,00
4.0	<u>REVESTIMENTO</u>				
4.1	Chapisco	m2	87,00	68,00	5.916,00
4.2	Massa única	m2	18,00	482,00	8.676,00
4.3	Rebôco 1:3 (cimentado)	m2	69,00	530,00	36.570,00
5.0	<u>ESQUADRIAS</u>				
5.1	Porta em madeira maciça tipo veneziana	m2	1,40	7.500,00	10.500,00
5.2	Colocação de esquadria de alumínio (3,80 x 2,10)	m2	7,30	1.000,00	7.300,00
5.3	Grelhas em ferro doce soldado (l=0,25m)	m	10,60	5.500,00	58.300,00
6.0	<u>PISO</u>				
6.1	Concreto magro	m3	1,65	9.550,00	15.757,50
6.2	Cimentado liso	m2	33,00	795,00	26.235,00
7.0	<u>PINTURA</u>				
7.1	Lavável	m2	117,60	260,00	30.576,00
7.2	À óleo sobre madeira	m2	2,60	242,00	629,20
8.0	<u>INSTALAÇÃO ELÉTRICA</u>				
8.1	Transferência do ponto de interruptor	und	01	1.000,00	1.000,00
8.2	Ponto de luz	und	01	3.183,00	3.183,00
8.3	Luminaria incandescente	und	01	1.112,00	1.112,00
9.0	<u>INST. HIDRAULICA</u>				
9.1	Ponto de torneira p/ jardim	und	01	2.203,00	2.203,00
9.2	Ponto de esgoto	und	01	2.465,00	2.465,00

VISTO:

Campina Grande, / / 1981



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

(fls. 02 )

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UND.	QUANT.	PREÇO	CR\$
				UNIT.	TOTAL
10.0	<u>ESTRUTURA</u>				
10.1	Pergolas em concreto pré-moldado	m3	1,90	37.205,00	70.689,50
11.0	<u>COBERTURA</u>				
11.1	En telhas de fibra de vidro transparente c/ espessura de 3 mm (1,53 X 1,10)	m2	37,50	2.200,00	82.500,00
12.0	<u>OUTROS (LETREIRO LUMINOSO)</u>				
12.1.1	Caixa 2 X 4" c/ tampa CEGA	und	26	102,00	2.652,00
12.1.2	Disjuntor de 10 A	und	01	480,00	480,00
12.1.3	Protetor suporte p/disjuntor	und	01	120,00	120,00
12.1.4	Cabo 14 AWG, tipo WP	m	33,00	65,00	2.145,00
12.1.5	Fio PIRASTIC 14 AWG	m	66,00	31,00	2.046,00
12.1.6	Mão de obra	vb	-	15.000,00	15.000,00
					464.264,40

Importa o presente orçamento na quantia de CR\$ 464.264,40 (Quatrocentos e sessenta e quatro mil, duzentos e sessenta e quatro cruzeiros e quarenta centavos).

VISTO:



Campina Grande, 23 / 03 / 1982

Engº Dinival Dantas de F. Filho.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

OBRA: REFORMA DO MUSEU HISTÓRICO MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE.

(ORÇAMENTO DETALHADO)

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UND.	QUANT.	PREÇO	CR \$
				UNIT.	TOTAL
1.0	<u>ESQUADRIAS</u>				
1.1	Esquadria em madeira maciça	m2	13,08	9.000,00	117.720,00
1.2	Degraus da escada em madeira maciça	m2	10,40	7.000,00	72.800,00
1.3	Porta do auditório	m2	5,00	12.000,00	60.000,00
2.0	<u>INST. ELÉTRICAS</u>				
2.1	SPOTS MONTALTO Ref.651 na cor preto fosco	und	30	3.000,00	90.000,00
2.2	Trilhos elétricos "ALTENA" de 2,00m na, cor preto fosca	m	30	2.340,00	70.200,00
2.3	Defletores p/ SPOTS DF-2	und	30	1.911,00	57.330,00
2.4	Adptadores de SPOTS p/ os trilhos	und	30	890,00	26.700,00
2.5	Terminais	und	30	120,00	3.600,00
2.6	Fixadores	und	40	110,00	4.950,00
2.7	Luminárias pendente(projto) Ref. 1.009 na cor preto fosca	und	15	6.370,00	95.550,00
2.8	Luminária externa p/ lâmpadas fluorescentes 1X40W	und	08	7.800,00	62.400,00
2.9	Ponto de ar condicionado	und	02	2.636,00	5.272,00
2.10	Ponto de telefone	und	02	952,00	1.904,00
3.0	<u>PINTURA</u>				
3.1	Lavável interna	m2	540,00	260,00	140.400,00
3.2	Emassamento em paredes	m2	540,00	100,00	54.000,00
3.3	Lavável externa	m2	480,00	375,00	180.000,00
3.4	Aplicação de líquidos selador	m2	480,00	190,00	91.200,00
3.5	Esmalte sintético nas esquadrias de madeira (verde musgo)	m2	90,60	450,00	40.770,00
3.6	Verniz copal (fosco) na corrimão da escadaria	m2	14,00	335,00	4.690,00
3.7	Encerado natural no forro	m2	247,00	160,00	39.520,00
3.8	Aplicação de Bioxeno na madeiramento estrutural	m2	102,80	155,00	15.934,00

V I S T O :

Campina Grande, / / 1981

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

Continuação...

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UND.	QUANT.	PREÇO = CR\$	
				UNIT.	TOTAL
4.0	<u>O U T R O S</u>				
4.1	Letreiro da fachada em massa única	vb	-	20.000,00	20.000,00
				Cr\$	1.254.940,00

Importa o presente orçamento na quantia de Cr\$ 1.254.940,00  
(Hum milhão, duzentos e cinquenta e quatro mil, novecentos e quarenta cruzeiros).

V I S T O :

Campina Grande, 17 / 03 / 1982

Engº Dinival Dantas de F. Filho