

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

RELATÓRIO

DE

ESFÓRÇO

SUPERVISIONADO

ANDRÉ GIOVANNI FONTES SARMENTO

MAT. 7921059-6 .



Biblioteca Setorial do CDSA. Outubro de 2021.

Sumé - PB

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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

EMPRESA: SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS DE CAMPINA GRANDE-
PARAÍBA


SECRETÁRIO:


ERNANY GOMES MOURA

SUPERVISOR DE ESTÁGIO:

CANROBERT GUIMARÃES LIMA

ESTAGIÁRIO:


ANDRÉ GIOVANNI FONTES SARMENTO

I N D I C E :

1.0 - Apresentação.....	
2.0 - A Secretaria de Viação e Obras.....	
3.0 - Objetivo.....	
4.0 - Desenvolvimento:	
4.1 - 1ª Fase:	
4.1.1 - Orçamento Detalhado.....	
4.1.2 - Especificações Técnicas.....	
4.1.3 - Licitação.....	
4.2 - 2ª Fase:	
4.2.1 - Regularização do Sub-leito.....	
4.2.2 - Implantação de Drenos.....	
4.2.3 - Implantação do Meio FIO de Granito.....	
4.2.4 - Implantação da Linha D'água.....	
4.2.5 - Implantação de Paralelepípedos (Calçamento)..	
4.2.6 - Implantação de Caixas Coletoras.....	
5.0 - Conclusão.....	
6.0 - Sugestão.....	
7.0 - Anexos.....	

APRESENTAÇÃO:

A P R E S E N T A Ç Ã O :

O presente Relatório versa sobre as diversas tarefas acompanhadas e executadas pelo Estagiário ANDRÉ GIOVANNI FONTES SARMENTO, através da Secretaria de Viação e Obras da Prefeitura Municipal de Campina Grande-PB. O mesmo foi realizado como instrumento de obtenção de Créditos da disciplina ESTÁGIO SUPERVISIONADO, e teve a duração de dois meses com 8 horas diárias de trabalho, no período de 02/01/84 à 29/02/84, tendo como Orientador o Engenheiro da Secretaria de Viação e Obras GUTENBERG FARIAS PIMENTEL, e como Supervisor o Professor CAN-ROBERT GUIMARÃES LIMA.

Este Relatório disserta em linhas gerais, sobre a Implantação de Calçamentos, a Implantação de Meio-fio e Linha D'água, Implantação de Drenos, como também Concorrência, Orçamento e Especificações elaborados.

A SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS :

A SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS :

A Secretaria de Viação e Obras é o órgão da Prefeitura que tem por competência:

- 1) As atividades relativas à construção e conservação das Obras Públicas e dos próprios municípios;
- 2) A construção e conservação de galerias, meios-fios, guias, sargetas e pavimentação urbana;
- 3) A fiscalização das Obras públicas contratadas;
- 4) A construção e conservação de estradas e caminhos municipais, de acordo com o Plano Rodoviário Municipal;
- 5) A fiscalização, em colaboração com a Companhia Pró- Desenvolvimento de Campina Grande (COMDECA), do cumprimento das normas sobre loteamento para fins urbanos;
- 6) A fiscalização do cumprimento das normas e compromisso referentes às edificações, em loteamentos e outras Obras particulares;
- 7) A administração das oficinas e garagens do equipamento mecânico sob sua responsabilidade;
- 8) O desempenho de outras atividades afins.

A Secretaria de Viação e Obras compõem-se das seguintes unidades:

- 1) Acessoria Setorial de Programação;
- 2) Serviço de Administração;
- 3) Departamento Municipal de Estradas de Rodagens:
 - a) Divisão de Construção e Conservação de Vias Rurais;
 - b) Divisão de Pré-Moldados;
 - c) Divisão de Oficina de Equipamento pesado;
- 4) Departamento de Vias Urbanas:
 - a) Divisão de Projetos de Vias Urbanas;
 - b) Divisão de Construção e Manutenção de Vias Urbanas;
- 5) Departamento de Edificações Públicas:
 - a) Divisão de Projetos de Edificações Públicas;
 - b) Divisão de Construção e Fiscalização de Edificações Públicas;
- 6) Departamento de Fiscalização de Edificações Particulares:
 - a) Divisão de Análise de Projetos Particulares;
 - b) Divisão de Fiscalização de Edificações Particulares.

OBJETIVO :

O B J E T I V O :

Este Estágio teve como principal objetivo, dar oportunidade ao Estudante de poder por em prática parte dos conhecimentos por ele adquiridos em salas de aulas; como também, proporcionar um maior aprofundamento nas técnicas e vivência prática do dia à dia das Construções Cívís, dando ao mesmo oportunidade de entrar em contato direto com empreiteiros, encarregados, e serventes em geral; pessoas como estas, que requerem um pouco de experiência no que diz respeito ao difícil relacionamento, devido o baixo nível de instrução dos mesmos.

DESENVOLVIMENTO :

I^a F A S E :

Será feito nesta fase, um relato em linhas gerais dos tópicos Orçamento Detalhado, Especificações Técnicas, e Licitação; tópicos preliminares para toda Obra de caráter público.

ORÇAMENTO DETALHADO:

É a parte do projeto onde fica estabelecido o custo provável da Obra, através dos levantamentos de preços dos materiais de construção no comércio. Estes preços foram lançados em fichas de composição de preços, os quais basearam-se na Tabela de Composição de Preços para Orçamento da Editora PINI, sendo assim computados os custos unitários. Logo em seguida foi feito o Orçamento Detalhado, apresentando o custo total provável da Obra.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS:

É o caderno onde são obtidos os esclarecimentos necessários para que se possa executar o que foi projetado, 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 das referidas Obras, bem como a qualidade dos materiais, os traços utilizados e os métodos que seriam empre-

gados para a sua construção.

LICITAÇÃO:

O tipo de Licitação utilizada foi o CONVITE, pois foi realizada através de Cartas Convites (e não através da Imprensa) feitas a determinadas Firmas, 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 Contratante, através de seu Orçamento, que no caso era a Prefeitura Municipal de Campina Grande. O Orçamento poderia ficar na faixa de mais ou menos 15% do valor encontrado pela Contratante.

Feita a Licitação foi dada como vencedora a Firma que apresentou não só o menor custo, como também melhores condições de execução da Obra, dentro das especificações estabelecidas. Para a Rua OLEGARIO MACIEL foi dada como vencedora a CONSTRUTORA COBRATE; para as Ruas SÃO GONÇALO, SÃO JORGE, e SÃO LUCAS foi dada como vencedora a CONSTRUTORA MARQUISE.

O tipo de Contrato para essas Obras, foi a EMPREITADA GLOBAL, ou seja, as Obras foram contratadas por um preço pré-estabelecidos, não sofrendo alterações, a não ser nos casos previstos em Lei, como reajustes.

Todo o material e mão-de-obra foi por conta da Firma Contratada, e o pagamento do Contrato foi realizado em função dos serviços executados.

2^a F A S E :

Nesta Fase, abordaremos os tópicos referentes à execução da Obra, ou seja, Regularização do Sub-leito, Implantação de Drenos, Implantação do Meio-fio de Granito, Implantação da Linha D'água, Implantação de Paralelepípedos (Calçamento), e a Implantação de Caixas Coletoras.

REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO :

A Regularização do Sub-leito, vulgarmente conhecido como "Preparo da Caixa", ficou por conta da Secretaria de Viação e Obras; ficando, pois, isenta de qualquer responsabilidade, no que se refere a Regularização do Sub-leito do seu devido trecho, à CONSTRUTORA encarregada da pavimentação do mesmo.

Para tanto, a Secretaria de Viação e Obras, utilizou duas de suas máquinas (PATROL e RETO ESCAVADEIRA), bem como seus respectivos motoristas. Ficando o trecho devidamente concordado, no que se refere ao seu relevo, ficaria a cargo da CONSTRUTORA competente o devido "acabamento" do mesmo; "acabamento" este, que consistia em secar alguma parte que apresentasse uma excessiva umidade, removendo solo argiloso para evitar o "borrachudo", e também dar o devido abaulamento nos bordos da via em questão. Foi utilizado para tanto, pás, picaretas, e carros de mão.

Dado por encerrado esses serviços preliminares, o Engenheiro Fiscal da Secretaria de Viação e Obras, liberava ou não o trecho para realização dos serviços posteriores.

IMPLANTAÇÃO DE DRENOS :

Foram realizadas normalmente as escavações das valas, sendo as mesmas executadas com pás e picaretas e feita ainda uma posterior classificação dos materiais escavados, conforme se vê abaixo:

- 1^a Categoria - Terreno mole e de fácil escavação;
- 2^a Categoria - Terreno mais ou menos duro, composto por rochas em decomposição e contendo um alto teor de mica;
- 3^a Categoria - Terreno duro, composto por rochas e que era necessária a perfuração com brocas.

Para a drenagem destas Ruas, estas valas tiveram uma largura de 0,40 metros e uma profundidade que variou em torno de 0,60 metros. Os tubos utilizados foram em Concreto Simples CS-1 de \varnothing 20 cm, do tipo ponta e bolsa.

Estes tubos foram colocados sobre um colchão de areia de 10 cm, sendo exigido que os mesmos ficassem bem encaixados e nivelados, para se evitar o surgimento de espaços entre os referidos tubos. Estes tubos depois foram rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço de 1:3.

À uma distancia de no máximo 30 metros, foram colocadas Caixas Coletoras de águas pluviais.

IMPLANTACÃO DO 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 dimensão pré-estabelecidas 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 em camadas de 20 cm até que fosse atingido o nível desejado.

As juntas das guias foram preenchidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Foi observado com bastante cuidado a regularização destas pedras graníticas, e as que apresentavam empenos ou irregularidades acentuadas (por motivo de mal trabalhabilidade), foram substituídas. O que foi constatado com bastante frequência.

IMPLANTAÇÃO DE LINHA D'ÁGUA:

A Linha D'água é uma faixa de calçamento que varia entre 30 e 40 cm e que é colocada nos bordos do sub-leito, sendo 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 suficiente para calçar uma Rua, a qual se 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 empossar o leito da Rua descalçada.

IMPLANTAÇÃO DE PARALELEPÍEDOS:

Para a implantação destas pedras graníticas, foi espalhada, sobre o sub-leito 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 à 23 cm

LARGURA - 14 à 17 cm

ALTURA - 11 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 à fiada adjacente, de tal modo, que cada uma ficou dentro do terço médio dos paralelepípedos vizinhos, tendo uma espessura máxima de 2cm.

Para colocação das linhas de referencia, procedeu-se da seguinte maneira:

" Marcou-se o eixo da Rua e cravou-se ao longo do mesmo ponteiros de aço, afastados entre si de uma distancia que foi tomada como máxima de 10 metros. Com um giz, régua e nível de pedreiro, marcou-se a cota correspondente à altura do eixo, referente ao nível do meio-fio ". Ficou assim mais ou menos definida a seção transversal desejada. Distendeu-se fortemente um cordão pelas marcas de giz do ponteiro, às guias ou meio-fio.

Outros cordões foram distendidos entre o eixo e o meio-fio, com espaçamento de 2,50 metros.

Depois de concluído o assentamento dos paralelepípedos, eles foram rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

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 em que era feito o enchimento das juntas, cobria-se 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 do calçamento implantado.

IMPLANTAÇÃO DE CAIXAS COLETORAS:

Os pisos das caixas coletoras foram em concreto magro no traço 1:4:8 (cimento, areia e brita).

As paredes foram em tijolos prensados, executados em 1 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.

As cobertas das caixas foram feitas em laje de concreto armado no traço 1:3:4, com espessura de 10 cm, de acordo com o projeto.

Terminada todas estas operações, foi dado início ao reaterro das valas em camadas que não foram em nenhum caso inferiores a 15 cm, 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 adicionava água para esta compactação.

CONCLUSÃO :

C O N C L U S Ã O :

Este Estágio foi coberto de êxito, tanto no que diz respeito à conhecimentos adquiridos, quanto ao bom relacionamento que existiu entre mim e a Secretaria de Viação e Obras de Campina Grande.

Nele todas as etapas por mim acompanhadas foram cobertas de êxito.

Este Trabalho executado, foi útil, não só para mim que expandi meus conhecimentos de Engenharia, mas também para a Prefeitura, em razão desta contar com minha ajuda no setor de Fiscalização de Obras, patrocinando assim um melhor andamento das Obras.

Neste final de trabalho, encerro esta Conclusão, grato pela oportunidade que me foi dada de acompanhar todas estas Obras, adquirindo subsídios para habilitar-me a assumir a vida prática da Engenharia; oportunidade esta, concedida pelo professor MARCOS LOUREIRO MARINHO que aprovou este Estágio; pelo então Secretário da Secretaria de Viação e Obras de Campina Grande, Dr. ERNANY GOMES MOURA que me contratou para estas funções; e ao professor e supervisor CANROBERT GUIMARÃES LIMA, que o agraciou com sua sábia orientação e apreciação.

SUGESTÃO:

SUGESTÃO :

A UFPB deveria dar, através de seus coordenadores e corpo docente, um maior "incentivo" e orientação ao Estagiário, proporcionando desta forma ao estudante uma maior segurança e tranquilidade dentro do Estágio, possibilitando uma melhor compatibilidade da teoria com a prática de Engenharia, evitando que o mesmo tenha um baixo rendimento no Estágio.

Estágio tal, que tanto tem de interessante para o Estagiário (através do qual não só adquire conhecimentos práticos, como também possibilita o relacionamento pessoal dentro de uma Empresa), como para a Empresa, que assim conta com mais elementos na ajuda de serviços técnicos referentes à Obra.

A N E X O S :

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS

OBRAS: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS EM BASE DE COLCHÃO DE AREIA E MEIO-FIO NAS RUAS:

- OLEGÁRIO MACIEL, TRECHO COMPREENDIDO ENTRE A RUA AGRIPINO DINIZ E O GRUPO ESCOLAR DO CENTRO DE ATIVIDADES, BAIRRO DO MONTE SANTO, NESTA CIDADE.
- SÃO GONÇALO, TRECHO COMPREENDIDO ENTRE A RUA SAMUEL SIMÕES E A RUA SÃO JORGE, BAIRRO DO JEREMIAS, NESTA CIDADE.
- SÃO LUCAS, TRECHO COMPREENDIDO ENTRE A RUA 15 DE NOVEMBRO E A RUA SÃO RAFAEL, BAIRRO DO JEREMIAS, NESTA CIDADE.
- SÃO JORGE, TRECHO COMPREENDIDO ENTRE A RUA SÃO GONÇALO E A RUA SÃO LUCAS, BAIRRO DO JEREMIAS, NESTA CIDADE.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS:

1.0) IMPLANTAÇÃO DE PARALELEPÍEDOS:

1.1) Base para revestimento com paralelepíedos (colchão de areia).

a) Sobre o sub-leito preparado, será espalhado uma camada solta uniforme da areia, destinada a compensar as irregularidades e desuniformidades no tamanho dos paralelepípedos.

Sobre essa camada serão dispostos os paralelepípedos, que receberão o rejuntamento e acabamento de acordo com o que vai adiante preceituado.

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

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

c) O colchão de areia terá espessura de 0,10 m

1.2) Assentamento de paralelepípedos:

a) As dimensões classificadas exigíveis nos paralelepípedos, são as seguintes:

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

b) Os paralelepípedos devem ser assentados em fiadas, normal-

mente ao eixo da via, ficando a maior dimensão na direção da fiada.

- c) O acabamento deverá ser de acordo com o projeto, sendo normalmente representado por uma parábola cuja flexa é de $1/65$ da largura do calçamento.
- d) As juntas devem ser alternadas com relação as duas fiadas vizinhas, de tal modo que cada junta fique dentro do terço médio do paralelepípedo vizinho.
- e) Para a colocação das linhas de referencias, procede-se do seguinte modo: Marca-se o eixo da pista e crava-se ao longo dos mesmos ponteiros de aço, afastados entre si no máximo de 10 m. Com um giz e auxílio de régua e nível de pedreiro, marca-se a cota correspondente à altura do eixo, referida ao nível do meio fio. Fica assim, mais ou menos definida a seção transversal desejada. Distende-se fortemente um cordão pelas marcas de giz, de ponteiro às guias ou meios-fio. Outros cordões deverão ser distendidos entre o eixo e o meio-fio, com espaçamento de 2,50.
- f) Depois de assentados, os paralelepípedos devem ser socados com o maço ou soquete.

g) A linha d'água deverá apresentar uma largura de 0,40 m, além do meio-fio.

2.0) REJUNTAMENTO:

a) Depois de concluído o assentamento de paralelepípedos eles deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, devendo satisfazer às especificações da ABNT.

b) A argamassa razoavelmente plástica, a critério do Engenheiro Fiscal, será lançada em toda extensão e profundidade das juntas com irrigadores de bico-largo, facilitando-se a penetração com ferramentas apropriadas. A medida que for feita o enchimento das juntas, cobri-se-á o calçamento com uma camada de areia; sobre a qual deverão ser feitas sucessivas irrigações, durante aproximadamente 5 dias, de modo a manter o calçamento sempre úmido.

Em seguida, a areia será varrida, devendo a linha d'água se apresentar de acordo com os perfis do projeto.

3.0) IMPLANTAÇÃO DO MEIO-FIO:

a) Deverá ser aberta uma vala para assentamento das guias ao longo dos bordos do sub-leito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto.

b) O fundo das valas deverão ser regularizados e, em seguida, apiloado.

- c) Para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento, será colocado no fundo da vala, uma camada do próprio material escavado; que será por sua vez, apiloado e assim por diante, até atingir o nível desejado.
- d) As juntas das guias serão tomadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.
- e) O material escavado das valas deverão ser repostos e apiloado, logo que fique concluído o assentamento das guias.
- f) O alinhamento e perfil do meio-fio serão verificados antes do início do pavimento. Não será tolerado desvio de mais de 5 mm em relação ao alinhamento e perfil estabelecidos.
- g) As dimensões exigíveis nos meios-fio são as seguintes:
 - Comprimento - 0,60 a 0,80 m
 - Altura - 0,30 a 0,50 m
 - Espessura - 0,10 a 0,15 m

4.0) CAIXA COLETORA DE ÁGUAS PLUVIAIS COM TAMPA DE CONCRETO ARMADO :

- a) Serão executadas nas dimensões de 0,50 x 0,60 m (largura e comprimento), medidas de dentro a dentro, e sua profundidade variará de acordo com as necessidades ou profundidades das tubulações que a ela tem acesso.
- b) O piso será executado em concreto simples no traço 1:4:8 em cimento, areia e brita.

- c) As paredes serão em alvenaria de tijolos prensados de 1 vez, assentes em argamassa de cimento e massame no traço 1:8.
- d) O fundo e as paredes serão revestidas em argamassa de cimento e areia no traço 1:6.
- e) A tampa será em laje de concreto armado no traço 1:3:4 e com ferragem, de acordo com a carga a suportar.

5.0) ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS:

- a) O referido serviço compreende escavação manual em solos e em materiais com resistência ao desmonte.
- b) As valas terão uma largura de 0,40 metros e uma profundidade de aproximadamente 0,60 metros.
- c) O material escavado obedecerá a seguinte classificação:
 - 1^a Categoria - Terreno mole e de fácil escavação;
 - 2^a Categoria - Terreno mais ou menos duro, composto por rochas em decomposição e contendo um alto teor de mica;
 - 3^a Categoria - Terreno duro, composto por rochas e que era necessária a perfuração com brocas.

6.0) ATERRO COMPACTADO MANUALMENTE:

- a) Será executado em camadas de 20 cm, com material devidamente umedecido, apiloado com soquete.

7.0) TUBOS DE CONCRETO:

- a) Os tubos deverão ser de concreto simples, com diâmetro de 0,20 m, do tipo de ponta e bolsa e deverão obedecer às exigências e prescrição das especificações EB-6 e EB-103, quando ensaiadas segundo os métodos MB-227 e MB-288 da ABNT.
- b) Serão colocados sobre o colchão de areia de 10 cm exigindo-se que os mesmos fiquem bem encaixados e apoiados sobre o mesmo, evitando assim possíveis deformações em seu alinhamento.
- c) Os tubos deverão ser bem encaixados e alinhados, evitando-se a formação de pequenos reservatórios no interior das galerias.
- d) Terão sua bolsa assentada no sentido descendente das águas.
- e) O material de rejuntamento a ser empregado será argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

8.0) PROTEÇÃO À OBRA:

- a) Durante todo o período de construção do pavimento, até o seu recebimento definitivo, os trechos em construção do pavimento pronto deverão ser protegidos contra os elementos que possam danificá-los.
- b) Durante o período de que trata o item anterior, a Firma Empreiteira da obra obrigará-se a proteger o canteiro de serviços, mediante o uso de barricas ou cavaletes, bem

como afixar placas informativas sobre o trecho em construção.

- c) Após a conclusão da obra, a pavimentação concluída permanecerá 5 dias, conforme o Engº Fiscal, coberta com uma camada de areia úmida, com aproximadamente 3 cm; com a finalidade de auxiliar a cura do rejuntamento.

9.0) FISCALIZAÇÃO:

- a) Os materiais só poderão ser empregados após autorização da fiscalização.
- b) Todo e qualquer material rejeitado pela fiscalização será imediatamente retirado do canteiro de serviços.
- c) Os contratantes-empreiteiros deverão enviar à fiscalização um relatório indicando o nome e a locação da pedreira de que vão retirar as pedras para os paralelepípedos.
- d) As pedras para os paralelepípedos serão ensaiadas quanto:
- (1) Resistência à Compressão (1000 kg/cm^2)
 - (2) Peso Específico Aparente (2400 kg/m^3)
 - (3) Água Absorvida por m^3
 - (4) Tenacidade da Rocha
- e) Os paralelepípedos que apresentarem fendilamentos e forem irregulares, ou aqueles em cujas faces houver protuberâncias ou depreções acentuadas, serão rejeitados pela fiscalização.

- f) Serão toleradas, na fileira completa, no máximo de 20% dos paralelepípedos, com dimensões diferentes do estabelecido anteriormente, após o assentamento.
- g) A altura do paralelepípedo nas sondagens feitas pela fiscalização em diversos pontos escolhidos, não poderá estar em meios de 10% fora dos limites estabelecidos.
- h) Os cortes e aterros que excederem a 0,30 m serão pagos pela S.V.O., obedecendo os preços básicos da referida Secretaria.

10.0) LIMPEZA DA OBRA:

- a) Após a conclusão dos serviços, a Firma Empreiteira deverá proceder a retirada de entulhos (materiais procedentes dos serviços executados).

Campina Grande, de de 1984

Eng^o



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

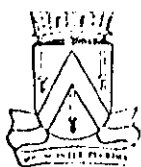
OBRAS: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS EM BASE DE COLCHÃO DE AREIA E MEIO FIO NA RUA OLEGÁRIO MACIEL, TRECHO COMPREENDIDO ENTRE A RUA AGRIPIÑO DINIZ E O GRUPO ESCOLAR DO CENTRO DE ATIVIDADES, BAIRRO DO MONTE SANTO.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO - CR.\$	
				UNITÁRIO	TOTAL
1.0	<u>PAVIMENTAÇÃO</u>				
1.1	Implantação de pavimentação em paralelepípedos em base de colchão de areia	m ²	1.448,00	3.698,40	5.355,283,20
2.0	<u>MEIO FIO</u>				
2.1	Implantação de meio fio em pedra granítica	m	423,00	1.893,28	800.857,44
3.0	<u>OBSERVAÇÃO</u>				6.156.140,60
	<p>Sobre esses ítems, deverão ser cotados todos os serviços não explicitamente declarados nesta relação necessários a perfeita execução dos projetos fornecidos pela S.V.O., a juízo do licitante após o seu próprio levantamento que recomendamos a fazer na obra.</p> <p>Importa o presente Orçamento na quantia de seis milhões, cento e cinquenta e seis mil, cento e quarenta cruzeiros, e sessenta centavos.</p>				

VISTO:

CAMPINA GRANDE, / / 1984

ENG^o



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

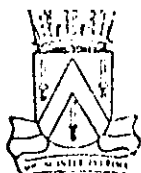
OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS EM BASE DE COLCHÃO DE AREIA E MEIO FIO NA RUA SÃO GONÇALO, TRECHO COMPREENDIDO ENTRE A RUA SAMUEL SIMÕES E A RUA SÃO JORGE, BAIRRO DO JEREMIAS;

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO - CR.¢	
				UNITÁRIO	TOTAL
1.0	<u>PAVIMENTAÇÃO</u>				
1.1	Implantação de pavimentação em paralelepípedos em base de colchão de areia	m ²	1.278,00	3.698,40	4.726.555,20
2.0	<u>MEIO FIO</u>				
2.1	Implantação de meio fio em pedra granítica	m	211,00	1.893,28	399.482,08
3.0	<u>OBSERVAÇÃO</u> Sobre esses ítems, deverão ser cotados todos os serviços não explicitamente declarados nesta relação necessários a perfeita execução dos projetos fornecidos pela S.V.O., a juízo do licitante após o seu próprio levantamento que recomendamos a fazer na obra. Importa o presente Orçamento na quantia de cinco milhões, cento e vinte e seis mil, trinta e sete cruzeiros, e vinte e oito centavos.				5.126.037,28

VISTO:

CAMPINA GRANDE, / / 1984

ENG^º



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

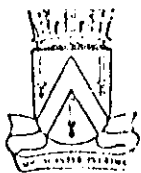
OBRAS: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS EM BASE DE COLCHÃO DE AREIA E MEIO FIO NA RUA SÃO LUCAS, TRECHO COMPREENDIDO ENTRE A RUA 15 DE NOVEMBRO E A RUA SÃO RAFAEL, BAIRRO DO JEREMIAS.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO - CR.\$	
				UNITÁRIO	TOTAL
1.0	<u>PAVIMENTAÇÃO</u>				
1.1	Implantação de pavimentação em paralelepípedos em base de colchão de areia	m ²	1.701,00	3.698,40	6.290.978,40
2.0	<u>MEIO FIO</u>				
2.1	Implantação de meio fio em pedra granítica	m	151,00	1.893,28	285.885,28
3.0	<u>OBSERVAÇÃO</u> Sobre esses ítems, deverão ser cotados todos os serviços não explicitamente declarados nesta relação necessários a perfeita execução dos projetos fornecidos pela S.V.O., a juízo do licitante após o seu próprio levantamento que recomendamos a fazer na obra. Importa o presente Orçamento na quantia de seis milhões, quinhentos e setenta e seis mil, oitocentos e sessenta e tres cruzeiros, e sessenta e oito centavos.				6.576.863,68

VISTO:

CAMPINA GRANDE, / / 1984

ENG^o



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS EM BASE DE COLCHÃO DE AREIA E MEIO FIO NA RUA SÃO JORGE, TRECHO COMPREENDIDO ENTRE A RUA SÃO GONÇALO E A RUA SÃO LUCAS, BAIRRO DO JEREMIAS.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO - CR.\$	
				UNITÁRIO	TOTAL
1.0	<u>PAVIMENTAÇÃO</u>				
1.1	Implantação de pavimentação em paralelepípedos em base de colchão de areia	m ²	320,00	3.698,40	1.183.488,00
2.0	<u>MEIO FIO</u>				
2.1	Implantação de meio fio em pedra granítica	m	72,00	1.893,28	136.316,16
3.0	<u>DRENAGEM</u>				
3.1	Implantação de tubos de concreto simples com diametro de 0,20 m	m	57,00	4.510,69	257.109,33
3.2	Implantação de caixas coletoras com dimensões de (0,60 x 0,50)m e altura de 0,50m	und	2	16.483,94	32.967,88
4.0	<u>OBSERVAÇÃO</u> Sobre esses itens, deverão ser cotados todos os serviços não explicitamente declarados nesta relação necessários a perfeita execução dos projetos fornecidos pela S.V.O., a juízo do licitante após o seu próprio levantamento que recomendamos a fazer na obra. Importa o presente Orçamento na quantia de Hum milhão, seiscentos e nove mil, oitocentos e oitenta e hum cruzeiros, e trinta e sete centavos.				1.609.881,37

VISTO:

CAMPINA GRANDE, / / 1984

ENG^o

