

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ALUNO: JOÃO NÓBREGA DA SILVA NETO

SUPERVISOR: CARLOS FERNANDES DE MEDEIROS FILHO

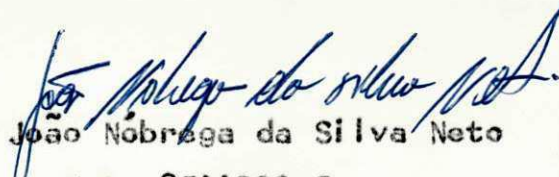
CAMPINA GRANDE - PARAÍBA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: Construção Civil
LOCAL DO ESTÁGIO: Vila da Catingueira
EMPRESA: Construtora RODOARTE
PERÍODO DE ESTÁGIO: 20 de julho-87 a 30 de janeiro-88

ASSINATURAS

Aluno


João Nóbrega da Silva Neto
Mat. 8511090-5

Supervisor

Carlos Fernando de Medeiros Filho

Campina Grande, Janeiro de 1989



Biblioteca Setorial do CDSA. Junho de 2021.

Sumé - PB



CONSTRUTORA RODOARTE LTDA.

Obras D'arte - Conservação Rodoviária - Construção Civil

INSCRIÇÃO NO C.G.C. 08.851.735/0001-30 — INSCRIÇÃO ESTADUAL 16.015.080-9

AV. ASSIS CHATEAUBRIAND, 1261 — TAMBOR — TELEFONE: (083) 341-1488

58.100 — CAMPINA GRANDE — PARAIBA

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins de fazer prova Junto à UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, / que o Sr. João Nobrega da Silva Neto, prestou serviços nesta empresa, sob o regime de estagiário na área de Engenharia Civil, com as seguintes características:

1 - Período de Estágio:

de 20 de julho de 1987 à 30 de janeiro de 1988.

2 - FREQUENCIA

O estagiário trabalhou no regime de 05 (horas) por dia, no turno da tarde, inclusive dando 05 horas nos dias de sábado no turno da manhã.

3 - Parecer sobre o estagiário:

a) Frequencia..... Ótima

b) Pontualidade..... Bom

c) Responsabilidade..... Ótima

d) Desempenho..... Ótimo

Campina Grande, 30 de janeiro de 1988.

08851735/0001-30

Construtora Rodoarte Ltda

Av. Assis Chateaubriand, 1261

Tambor — CEP 58.100

CAMPINA GRANDE — PB.

Construtora Rodoarte Ltda.

S. Marcos de Silva

Chefe Divisão Pessoal

REQUERIMIENTO

Ilm^o Sr.

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

João Nóbrega da Silva Neto, Brasileiro, aluno regularmente matriculado no Departamento de Engenharia Civil, sob o número 8511090-5, com estágio supervisionado na CONSTRUTORA RODOARTE, obra, URBANIZAÇÃO DA VILA CATINGUEIRA, nesta cidade de CAMPINA GRANDE, solicita que Vossa Senhoria, se digne a apreciar o seu relatório anexo, bem como o parecer do Professor supervisor Carlos Fernandes de Medeiros Filho, 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 se for o caso seja feita a contagem de créditos correspondentes.

Nestes Termos

Pede Deferimento.


JOÃO NÓBREGA DA SILVA NETO

Í N D I C E

DEDICATÓRIA.....	03
AGRADECIMENTOS.....	04
1.0- INTRODUÇÃO.....	05
1.1- ANTECEDENTES.....	05
1.2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	06
2.0- PROCEDIMENTOS.....	07
2.1. OBRAS DE DRENAGEM.....	07
2.2. MURO DE ARRIMO.....	07
2.3- REDE DE ESGOTOS SANITÁRIOS.....	08
2.4- SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM.....	09
2.5- PAVIMENTAÇÃO COM PARALELEPÍPEDOS.....	10
2.5.1- GULA.....	11
2.5.2- MEIO FIO.....	11
2.5.3- ESPELHO.....	11
2.5.4- PISO.....	11
2.5.5- LINHA D'ÁGUA.....	11
2.5.6- ASSENTAMENTO DE PARALELEPÍPEDOS.....	12
2.5.7- PASSEIOS.....	12
2.6- PAISAGISMO.....	13
2.7- MELHORIA HABITACIONAIS.....	13
2.8- UNIDADES SANITÁRIAS.....	13
3.0- CONCLUSÃO.....	15

DEDICATÓRIA

À todas as pessoas humildes do meu sertão, que não tiveram a oportunidade de conhecer o mundo da tecnologia, encontrando a felicidade no meio singelo em que vivem...

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

A DEUS, pela grande força espiritual que me foi concedida, para que eu conseguisse superar todos os obstáculos que enfrentei, tornando realidade meus sonhos.

AOS MEUS PAIS, que souberam com paciência me sustentar material e espiritualmente, para que eu conseguisse ser vitorioso.

A CONSTRUTORA RODOARTE, na pessoa do Eng^o João Santiago, que com sua experiência Técnica e Administrativa fora um simples e honesto companheiro na transmissão de seus conhecimentos práticos e teóricos de construção civil.

AOS PROFESSORES E FUNCIONÁRIOS DA UFPB, em especial o Prof^o Carlos Fernandes Medeiros Filho, pela paciência e compreensão com que acolhem nossas lutas.

Enfim, a todos aqueles que direto ou indiretamente contribuíram com essa batalha.

1- INTRODUÇÃO

1.1- Antecedentes

O fenômeno de favelas e malocas em Campina Grande é alarmante.

Suas causas são diversas. Inicialmente a cidade foi planejada sem nenhuma técnica urbanística. As quadras não foram calculadas para receberem determinados números de lotes. Houve simplesmente o traçado das ruas. Em consequência verificou-se um grande vazio no das quadras.

Por sua vez o sub-solo da cidade de C. Grande é totalmente formado de rocha.

A cidade de C. Grande monopoliza o chamado COMPARTIMENTO DA BORBOREMA, com uma população superior a 1 milhão de habitantes, sofrendo influências dos costumes dos habitantes de 57 cidades vizinhas, que trazem para a "Rainha da Borborema" os seus hábitos de péssima utilização do solo.

Todas estas causas, influíram direta ou indiretamente para o surgimento de diversas favelas:

1ª) O vazio existente nas quadras era uma tentação para a proliferação de sub-habitações no interior das quadras.

2ª) O sub-solo rochoso ou os constantes afloramentos de rocha dificultavam expansão da cidade no que tange as ampliações dos sistemas de esgotos, redes de água e iluminação pública.

3ª) Por fim, o exodo rural, que ultimamente tem sido incrementado pela estiagem na nossa região tem favorecido o surgimento das favelas, com o "inchamento" da pop. urbana, nos causando sérios problemas sociais.

1.2- Objetivos específicos

A proposta de urbanização da vila da Catingueira teve por objetivo dotar aquele espaço de uma infraestrutura que amenizasse os graves problemas decorrentes das precárias condições de habitação existentes.

O baixo poder aquisitivo da maioria das famílias que residem, impossibilitava que estas arqueassem com os custos de serviços e infraestrutura e, conseqüentemente, essa população ficava impossibilitada de ter acesso ao mínimo necessário para se viver condignamente.

Do ponto de vista social, o projeto justifica por ter beneficiado diretamente 641 famílias na área e por ter possibilitado a construção de obras que melhorou consideravelmente a qualidade de vida daquela comunidade.

O presente projeto visou intervir espaço urbano da Vila da Catingueira, criando condições dignas de habitação, tendo como objetivos:

- 1- Regularização da situação fundiária, através da situação jurídica legal, com doações das escrituras às famílias ali residentes;
- 2- Urbanização da área, reorganizando o uso do solo, relocando quando necessário as famílias, através do aproveitamento racional dos espaços vazios;
- 3- Implantação e ampliação da infra-estrutura: esgoto, terraplenagem, drenagem, pavimentação, água e energia elétrica;
- 4- Implantação de equipamento comunitário;
- 5- Construção de unidades sanitárias;
- 6- Implantação de melhorias habitacionais.

2- P R O C E D I M E N T O S

2.1- OBRAS DE DRENAGEM

As características topográficas do terreno da Vila Catingueira são de ondulações suaves, portanto favorecendo o escoamento superficial por não provocar erosões significativas no leito das ruas. Sendo assim, o escoamento das águas pluviais se fará através de meio-fio e linha d'água.

A rua Júlio Gomes da Silva apresentava entre as etapas 4 e 5 uma depressão que no período invernal alagava casas, como também provocava alagamentos na rua Cláudio da Costa Barroso.

Para solucionar este problema, executamos a construção de uma galeria em tubos de concreto com diâmetro de 0,60m cruzando uma quadra até a rua Cláudio Barroso, passando por esta e descarregando suas águas em um riacho localizado naquela proximidade. Tal medida deveu-se em parte para seguir o caminho natural das águas, como também, objetivou diminuir sensivelmente os custos com escavações em rocha bastante profundas e aumento do comprimento da galeria. O cruzamento da quadra se deu em terreno vago entre duas casas.

2.2- MURO DE ARRIMO

No cruzamento das ruas Áurea Moura e Luiz Felizardo, no terreno onde está edificado o casebre nº 115 existe uma grande depressão que, caso fosse aterrado, provocaria um aterramento nas casas da rua Áurea Moura, além de se construir numa solução anti-econômica dado o grande volume.

A solução adotada foi construir um muro de arrimo em pedra argamassada no alinhamento do meio-fio para conter o aterro da rua e proporcionar livre acesso aos moradores da rua Áurea Moura.

O muro de arrimo também evitou que as águas que corriam pelos fundos dos quintais da rua Luiz Felizardo, direcionando essas águas para a referida rua causassem a erosão anteriormente existente.

2.3- REDE DE ESGOTO SANITÁRIOS

O presente relatório visa descrever o projeto que visou beneficiar toda a área da Vila da Catingueira dotando-se de uma rede de esgotos sanitários com 2.243 metros de extensão para servir a 641 casas existentes, possibilitando ainda, no futuro, a ligação de mais de 300 residências situadas em áreas adjacentes. As águas residuárias terão seu destino final desembocando no emissário-leste proveniente do centro da cidade de Campina Grande, passando naquelas mediações e dirigindo-se à estação de tratamento de esgoto sanitário da CAGEPA localizado próximo a Vila da Catingueira.

A rede de esgotos sanitários executada constitui-se das seguintes etapas:

- a) Rede principal: lançada nas vias principais da área, vias estas possíveis de tráfego de veículos, consistindo de:
 - 2.058m de tubos de PVC rígido, ponta e bolsa, nos diâmetros de 150, 200, 250 e 300 mm.
 - Poços de visita 0 = 1,0m (c/tampão de fº fº T-100) - 24 unidades
 - Declividade mínima = 0,006 m/m
 - Profundidade mínima: variável, adotando-se envolvimento da parte superior do tubo com mistura de cimento e areia, no traço 1:6, numa camada nunca inferior a 0,15m, para condutos rasos.
 - Profundidade máxima: 2,13 m;
 - Altura máxima da lâmina: 75% da seção
- b) Rede secundária: lançada nas vias de pedestres onde serão efetuadas escavações profundas, constituindo de:

- 177m de tubos PVC rígido, ponta e bolsa, nos diâmetros de 150 e 200 mm.
- Caixas de inspeção em alvenária de tijolo manual nas dimensões: 0,8 x 0,8 x 0,7 m.
- Declividade mínima: 0,006 m/m
- Profundidade mínima: variável
- Profundidade máxima: 0,8m.
- Altura máxima da lamina: 75% da seção

c) Ligações domiciliares consistindo de:

- Uma caixa de inspeção tipo PREMOL para cada residência, situada nas calçadas ou fundo de lotes e ligadas à rede secundária ou a rede principal através de selins de PVC rígido respectivamente.
- Tubulações de diâmetros de 150 e 200 mm tipo PVC rígido, ponta e bolsa.

Os serviços de escavação das valas foram feitos por processo manual, absorvendo a mão de obra existente na localidade, e num espaço de tempo relativamente curto, haja visto a proximidade do período chuvoso.

2.4- SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

A obra objeto deste Relatório, compreende o melhoramento das vias e percursos, objetivando criar um sistema viário que dê condições de circulação aos transportes coletivos que servem aquela comunidade, através da implantação de pavimentação, regularização do sub-leito, meio-fio e linha d'água.

O estudo topográfico foi realizado pela Empresa de Urbanização da Borborema - URBEMA. O trabalho de Campo consistiu na locação, nivelamento e contra-nivelamento do eixo e estudo das seções transversais.

O nivelamento dos eixos e das seções transversais foram feitas pelo processo de nivelamento geométrico a nível de luneta.

Devido às condições existentes, isto é, com o traçado se desenvolvendo dentro de ruas já existentes, houve apenas um estreitamento das ruas.

As características do greide ficaram condicionadas pelas edificações e tubulações existentes, o que tornou difícil uma correção do greide, pois não se pode cortar ou aterrar, em obediência às normas para rampas máximas pois as casas ficariam semi-enterradas ou muito elevadas em relação ao eixo das ruas, portanto, procurou-se adaptar o greide às condições do terreno.

Os aterros e cortes foram feitos com as limitações impostas pelo traçado de uma via urbana, quando procurou-se minimizar os serviços de terraplenagem, lançando um greide "ralado" onde as condições do terreno o permitiam.

Procurou-se também a compensação entre cortes e aterros, evitando um movimento de terra de grandes proporções. Mesmo assim, o volume de aterro é bastante significativo devido à grande largura das ruas, com acentuados desníveis transversais, já que a terraplenagem, obrigatoriamente, teve que ser executada em seção transversal plena, objetivando não só a estética como também a proteção do pavimento implantado.

2.5- PAVIMENTAÇÃO COM PARALELEPIPEDOS

Como sabemos, a pavimentação com paralelepípedos com base em colchão de areia, consiste de um revestimento de pedras entalhadas em forma de paralelepípedos, assentes por processos manuais sobre colchão de areia, reajustadas com argamassas de cimento-areia.

2.5.1- GUIA

Foram utilizadas peças primáticos de rocha com seção retangular.

Também foi preciso grande esforço para que os serviços saíssem mais ou menos dentro do exigido, pois as peças chegavam totalmente fora das normas.

2.5.2- MEIO FIO

Foram utilizados peças de granito com comprimento mínimo de 1 metro.

2.5.3- ESPELHO

Executou-se de 15 à 20 cm da peça.

2.5.4. PISO

O mínimo exigido pela fiscalização foram pedras com 15 à 20 cm de largura, assentes em camada de areia de 15 cm de espessura.

2.5.5- LINHA D'AGUA

Foram feitas e obedecidas em todos os trechos, duas fileiras de paralelepípedos dispostos juntos aos meios fios.

b) Assento dos Meios Fios

Foi feito o assentamento obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto.

As juntas foram tomadas com argamassa de cimento-areia, traço 1:3.

Foram assentados em fiadas, normalmente perpendiculares ao eixo da via e depois de assentados, eram socados com um soquete de aproximadamente 30 Kg. Logo após a conclusão os serviços de rejuntamento dos paralelepípedos, o calçamento foi devidamente compactado com rôlo compactador liso.

Quando da compactação houve trechos em que surgiram irregularidades e depressões, o que foi prontamente corrigido com a remoção e recolocação dos paralelepípedos, havendo uma retirada do material ou adicionamento deste, contando que houvesse completa correção do defeito verificado.

Em alguns trechos não foi possível o acesso do rôlo compactador, o que foi feito utilizando-se apenas os soquetes manuais adequados.

2.5.7- PASSEIOS

Foi projetada uma área de passeio para pedestres, perfazendo um total de 8.562 m².

2.6- PAISAGISMO

Devido o desalinhamento de algumas residências em relação ao eixo das ruas existentes, em decorrência das disposições iniciais das edificações da vila da catingueira, e por algumas ruas apresentarem grandes dimensões transversais para aquela localidade, procurou-se instalar a construção de canteiros destinados a arborização e desta forma reduziríamos o volume de pavimento a ser implantado.

Devido sugestão feita pelo orientador deste estágio, Engenheiro Carlos Fernandes de Medeiros Filho, quando da sua visita à obra, passamos a executar a construção dos canteiros apenas

do lado onde não havia imposição da rede elétrica, pois desta forma haveria mais espaço para desenvolvimento do sistema de arborização a ser implantado.

2.7- MELHORIA HABITACIONAIS

a) Ocupação e Tipologia Habitacional.

A ocupação da Vila da Catingueira, com os demais aglomerados de subhabitação é proveniente da carência habitacional das populações de baixa renda. Objetivando conseguir um espaço que lhes garanta condições mínimas de habitabilidade, a população passou a ocupar o solo de maneira fracionada mas sistemática, originando um partido de certa forma organizado, mas carente de infra-estrutura.

Para corrigir estas distorções, o projeto que executamos envolvia a recuperação de 288 residências, envolvendo recuperação de pisos, telhados, cobertura, instalação hidráulica e elétrica, além de umas partes de alvenaria.

2.8 - UNIDADES SANITÁRIAS

As unidades sanitárias que foram construídas na Vila da Catingueira, fazem parte do conjunto de melhorias implantadas naquelas residências, objetivando melhorar a qualidade de vida da população.

Para suprir a deficiência de unidades sanitárias na Vila da Catingueira, foi construída 208 unidades completas, 80 banheiros e 126 lavanderias, quantidades estas que já incluíam as unidades que praticamente não ofereciam condições de uso e que deveriam ser totalmente reconstruídas.

C O N C L U S Ã O

Com a realização deste estágio, tive oportunidade de constatar quanto é importante a participação do aluno de engenharia civil em programas de desenvolvimento como este realizado pela empresa RODOARTE, para a Prefeitura Municipal de Campina Grande, onde é oferecida a oportunidade de desenvolver na prática os conhecimentos teóricos vistos em sala de aula.

Desta forma, devo concluir que, o estágio por mim realizado, foi muito proveitoso para o aperfeiçoamento e engrandecimento dos meus conhecimentos de engenharia civil, uma vez que a diversificação das tarefas realizadas na obra, me ofereceu subsídios cada vez mais firmes para minha caminhada rumo a contribuição da Engenharia para a melhoria da sociedade em que vivemos.

ANEXOS



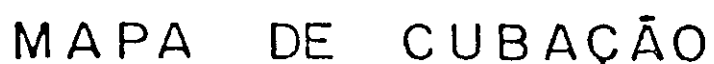
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
Empresa Municipal de Urbanização da Borborema



DRENAGEM / TERRAPLENAGEM / PAVIMENTAÇÃO

VILA CATINGUEIRA



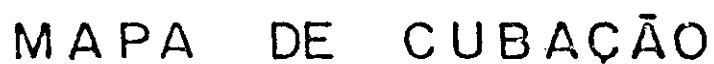


FOLHA Nº 23

DATA / /

FIRMA(S) CONSTRUTORA(S)

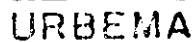
[illegible]



FOLHA Nº 25.

DATA / /

[illegible]



MAPA DE CUBAÇÃO

RUA - SEVERINO AURELIANO DE SOUZA ESTACAS

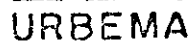
FOLHA Nº 26

TRECHO

DATA / /

FIRMA(S) CONSTRUTORA(S)

[illegible]



RUA - EVALDO BRAGA

ESTACAS

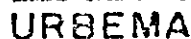
FOLHA Nº 27.

TRECHO

DATA / /

FIRMA(S) CONSTRUTORA(S)

[illegible]



FIRMA(S) CONSTRUTORA(S)

[illegible]



FOLHA Nº 29.

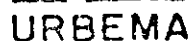
DATA . / /

[illegible]



FIRMA(S) CONSTRUTORA(S) :

[illegible]



RUA - EVALDO CRUZ

ESTACAS

FOLHA Nº 32.

TRECHO

DATA / /

FIRMA(S) CONSTRUTORA(S)

[illegible]



MAPA DE CUBAÇÃO

RUA - AUREA DE MOURA RIBEIRO

ESTACAS

FOLHA Nº 33.

TRECHO

DATA / /

FIRMA(S) CONSTRUTORA(S):

[illegible]

PLANILHA DE ORÇAMENTO

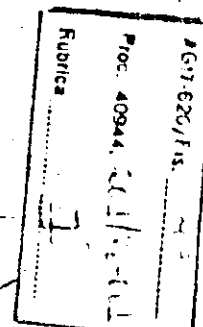
ORÇAMENTO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

FOLHA 01 DE 02

DATA: AGOSTO/1986

CARA DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA VILA CATINGUEI LOCAL: CAMPINA GRANDE - PARAIBA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNO	QUANTIDADE	CUSTO EM CRUZEIROS		
				UNITÁRIO	SUB - TOTAL	TOTAL
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES					169.209,62
1.1	Placas da obra, taxas, licenças	Vb.	-	-	84.604,81	
1.2	Instalação do canteiro da obra	Vb.	-	-	84.604,81	
2.0	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM					974.711,26
2.1	Escavação, carga e transp. de Mat. de 1ª Cat. c/transp. até 3 km.	m³	6.610,00	85,00	561.850,00	
2.2	Escavação, carga e transp. de Mat. de 2ª Cat. c/transp. até 3 km.	m³	1.167,00	233,06	271.981,02	
2.3	Compactação mecânica de Mat.	m³	9.054,00	15,56	140.880,24	
3.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO					644.366,61
3.1	Regularização do sub-leito	m²	5.450,00	5,12	27.904,00	743.754,50
3.2	Execução de sub-base estabilizada granulométricamente, c/Mat. de jazida e espessura de 0,20m.	m³	1.100,00	38,88	42.768,00	
3.3	Execução de pavimento em paralelepípedos assentes em base de areia c/espessura de 0,15 m.	m²	5.450,00	121,37	661.466,50	
3.4	Momento extraordinário de transp. sub-base.	m³ x Km	1.100,00	10,56	11.616,00	



Total 2.283.699,40

URBEMA

Da Jessão. 7/ Dec = 11.3 Km

PLANILHA DE ORÇAMENTO

ORÇAME TO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

FOLHA 02 DE 02

DATA: AGOSTO/1986

CBRADRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA V.CATINGUEIRA

LOCAL: CAMPINA GRANDE - PARAIBA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANTIDADE	CUSTO EM CRUZEIROS		
				UNITÁRIO	SUB - TOTAL	TOTAL
4.0	SERVIÇOS DE DRENAGEM (GALERIA)					168.272,72
4.1	Escavação manual de valas em Mat. de 1ª Cat.	m³	210,00	30,11	6.323,10	
4.2	Escavação manual de valas em Mat. de 2ª Cat.	m³	70,00	206,85	14.479,50	
4.3	Escavação manual de valas em Mat. de 3ª Cat.	m³	22,00	290,96	6.401,12	
4.4	Aquisição e assentamento de tubos em concreto ponta e bolsa CA-1 c/Ø de 0,60m;	m	220,00	389,88	85.773,60	
4.5	Reaterro de valas compactado manualmente	m³	260,00	106,66	27.731,60	
4.6	Caixas coletoras de águas pluviais (1,20x1,20)	Und.	06	1.712,02	10.272,12	
4.7	Extremidade do buçiro duplo de tubos de concreto com Ø 0,60m.	Und.	02	8.645,84	17.291,68	1.009.031,90
5.0	SERVIÇOS DE DRENAGEM (MEIO-FIO E LINHA D'ÁGUA)					1.328.244,00
5.1	Aquisição e assentamento de meio-fio granítico	m	7.660,00	52,03	398.549,80	
5.2	Execução de linha d'água em paralelepípedos, assentes em base de areia c/esp. de 0,15 m e larg. de 1,00m.	m²	7.660,00 5.300,00	121,37	929.694,20 643.261,00	3.450.402,90
T O T A L				3.466.004,00		3.384.192,10

PLANILHA DE ORÇAMENTO

ORÇAMENTO: URBANIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E VIAS

FOLHA 01 DE 01

DATA: AGOSTO/1986

OBRA: URBANIZAÇÃO DA VILA CATINGUEIRA

LOCAL: CAMPINA GRANDE - PARAÍBA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNO	QUANTIDADE	CUSTO EM CRUZEIROS		
				UNITARIO	SUB - TOTAL	TOTAL
1.0	<u>SERVIÇOS PRELIMINARES</u>					<u>98.331,95</u>
1.1	Placas da obra, taxas e licenças	Vb.	-	-	49.165,98	
1.2	Instalação do canteiro de obras	Vb.	-	-	49.165,98	
2.0	<u>PASSEIO EM PARALELEPÍEDOS ASSENTE SOBRE COLCHÃO DE AREIA</u>	m²	8.090,00	10.230,00 187,36	1.916.692,80 1.515.742,40	1.916.692,80 1.515.742,40
3.0	<u>AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO</u>	m	530,00	52,03	27.575,90	<u>27.575,90</u>
4.0	<u>EXECUÇÃO DE PARALELEPÍEDOS, ASSENTES EM BASE DE AREIA C/ESPESSURA DE 0,15m</u>	m²	1.590,00	121,37	192.978,30	<u>192.978,30</u>
5.0	<u>SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO</u>					<u>132.010,45</u>
5.1	Regularização de sub-leito	m²	925,00	5,12	4.736,00	
5.2	Execução de sub-base estabilizada granulometricamente, c/material de jazida espessura de 0,20 m.	m³	185,00	38,88	7.192,80	
5.3	Execução de pavimento em paralelepípedos assentes em base de areia c/espessura de 0,15 m.	m²	925,00	121,37	112.267,25	
5.4	Momento extraordinário de transporte - sub-base	m³ x Km	740,00	10,56	7.814,40	
T O T A L						<u>2.147.035,10</u> 1.966.639,00

URBEMA

VILA CATINGUEIRA

AGÔSTO/85

TOTAL	CrS	1.555.755.539	143.853.449	284.408.965	486.432.965	375.417.860	166.620.700	99.021.60
	IPC	33.893.05	3.133.03	6.196.02	10.507.23	8.178.70	3.629.93	2.157.20