

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAIBA-CE



PROJETO BÁSICO

PAVIMENTAÇÃO EM DIVERSAS RUAS NA LOCALIDADE DE
MATA FRESCA NO MUNICÍPIO DE GUAÍUBA-CE

PROGRAMA – DESENVOLVIMENTO REGIONAL, TERRITORIAL E
URBANO; PT – CEF: 1064245 – 28 / 2019

AGOSTO DE 2020

Claudio Jose Queiroz Barros
Claudio Jose Queiroz Barros
Eng. Civil - CREA 134190-CE

CP

JP

A



1. APRESENTAÇÃO

Este memorial refere-se às obras de Pavimentação em pedra tosca em diversas ruas na localidade de Mata Fresca no Município de Guaiuba-CE, conforme Planta de Localização em Anexo. Este projeto contém a descrição de todos os elementos construtivos e todas as diretrizes técnicas necessárias para a execução da obra conforme os padrões de qualidade exigidos.

2. INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO

2.1 SITUAÇÕES GEOGRÁFICAS

Situação geográfica

Coordenadas geográficas		Localização	Municípios limítrofes			
Latitude(S)	Longitude(WGr)		Norte	Sul	Leste	Oeste
4° 02' 23"	38° 38' 14"	Nordeste	Pacatuba, Maranguapé	Redenção, Acarape, Santa Quitéria	Pacajus, Horizonte, Itatinga, Pacatuba	Redenção, Maranguapé, Palmácia

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

Medidas territoriais

Área		Altitude (m)	Distância em linha reta a capital (km)
Absoluta (km ²)	Relativa (%)		
267,1	0,18	63,7	38

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

Divisão territorial

Códigos	Distritos	Ano de criação
230495405	Guaiuba	1967
230495410	Água Verde	1885
230495411	Bau	...
230495413	Dourado	...
230495415	Itacima	1997
230495425	Núcleo Colonial Pio XII	1933

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

2.2 CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

Aspectos climáticos

Clima	Pluviosidade (mm)	Temperatura média (°C)	Período chuvoso
Tropical Quente Sub-úmido, Tropical Quente Úmido	904,6	26° a 28°	Janeiro a maio

Fonte: Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

Componentes ambientais

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia hidrográfica
Depressão Sertaneja e Maciços Residuais	Bruno não Cálcico e Podzólico Vermelho-Amarelo	Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial, Floresta Subperenifólia Tropical Plúvio-Nebular, Caatinga Arbustiva Densa	Metropolitana

Fonte: Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

92

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAIBA-CE



2.3 DEMOGRAFIA

População residente - 1991/2000/2010

Discriminação	População residente					
	1991		2000		2010	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	17.562	100,00	19.884	100,00	24.091	100,00
Urbana	10.048	57,21	15.611	78,51	18.877	78,36
Rural	7.514	42,79	4.273	21,49	5.214	21,64
Homens	8.899	50,67	10.082	50,70	12.139	50,39
Mulheres	8.663	49,33	9.802	49,30	11.952	49,61

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - Censos Demográficos 1991/2000/2010

População recenseada, por sexo, segundo os grupos de idade - 2000/2010

Grupos de idade	População recenseada					
	Total		Homens		Mulheres	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Total	19.884	24.091	10.082	12.139	9.802	11.952
0 - 4 anos	2.392	1.942	1.211	991	1.181	951
5 - 9 anos	2.443	2.158	1.234	1.069	1.209	1.089
10 - 14 anos	2.457	2.662	1.243	1.340	1.214	1.322
15 - 19 anos	2.222	2.702	1.170	1.374	1.052	1.328
20 - 24 anos	1.890	2.433	1.025	1.274	865	1.159
25 - 29 anos	1.474	2.115	746	1.106	728	1.009
30 - 34 anos	1.314	1.842	652	969	662	873
35 - 39 anos	1.156	1.537	609	752	547	785
40 - 44 anos	954	1.482	472	743	482	739
45 - 49 anos	740	1.194	340	615	400	579
50 - 59 anos	1.195	1.734	570	823	625	911
60 - 69 anos	878	1.197	426	574	452	623
70 anos ou mais	769	1.093	384	509	385	584

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - Censos Demográficos 2000/2010.



Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAIBA-CE



2.4 DOMICÍLIOS

Domicílios particulares ocupados por situação e média de moradores - 2010

Situação	Domicílios particulares ocupados		
	Quantidade	Média de moradores	
		Município	Estado
Total	6.408	3,76	3,56
Urbana	5.047	3,74	3,49
Rural	1.361	3,83	3,79

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - Censo Demográfico 2010.

2.5 INFRAESTRUTURA

Abastecimento de Água - 2016

Discriminação	Abastecimento de água		
	Município	Estado	% sobre o total do Estado
Ligações reais	5.427	1.809.105	0,30
Ligações ativas	4.887	1.640.845	0,30
Volume produzido (m³)	727.658	350.556.490	0,21
Taxa de cobertura d'água urbana (%)	99,85	91,76	

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE).

Esgotamento Sanitário - 2016

Discriminação	Esgotamento sanitário		
	Município	Estado	% sobre o total do Estado
Ligações reais	875	629.089	0,14
Ligações ativas	816	571.808	0,14
Taxa de cobertura urbana de esgoto (%)	34,15	38,67	

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE).

Consumo e consumidores de energia elétrica - 2016

Classes de consumo	Consumo (mwh)	Consumidores
Total	16.552	7.741
Residencial	7.790	6.564
Industrial	1.069	8
Comercial	1.409	246
Rural	4.158	786
Público	2.124	136
Próprio	2	1

Fonte: Companhia Energética do Ceará (COELCE).

Ⓞ

[Handwritten signature]

K



3 MEMORIAL DESCRITIVO

Serão executados os serviços de Pavimentação em Pedra Tosca e Execução de Calçadas de vias conforme tabela a seguir:

Rua	Distrito	Comp. (m)	Larg. da Pista(m)	Larg. das calçadas (m)	Larg. total (m)	Coord. De Início	Coord. De Final
RUA S.D.O 01	MATA FRESCA	400,00	3,60	1,25 cada lado	6,10	Y: 9550008,755 X: 539749,260	Y: 9549938,320 X: 539364,870
RUA D.O 02	MATA FRESCA	65,40	3,80	1,35 cada lado	6,50	Y: 95499960,332 X: 539497,5679	Y: 9550025,46 X: 539491,88
RUA S.D.O 03	MATA FRESCA	311,60	3,80	1,35 cada lado	6,50	Y: 9550083,9674 X: 539690,4743	Y: 9550030,2372 X: 5397065,1594
RUA S.D.O 04	MATA FRESCA	222,44	3,80	1,35 cada lado	6,50	Y: 9550012,359 X: 5397065,159	Y: 955023,7508 X: 539679,4537
RUA S.D.O 05	MATA FRESCA	151,15	3,80	1,35 cada lado	6,50	Y: 9550137,500 X: 539683,69	Y: 9556131,850 X: 539534,850
RUA S.D.O 06	MATA FRESCA	107,47	3,80	1,35 cada lado	6,50	Y: 9550131,850 X: 539534,850	Y: 9550245,279 X: 539518,528
RUA S.D.O 08	MATA FRESCA	120,00	3,80	1,35 cada lado	6,50	Y: 9550245,750 X: 539610,500	Y: 9550136,684 X: 539619,811

Estudos Topográficos

Os estudos topográficos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço para Estudo Topográfico para Implantação e pavimentação de Rodovias contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

Foi utilizada uma Estação Total para levantamento planialtimétrico das seções das vias e o software Autodesk Civil 3D 2012 para processamento e edição da topografia.

Projeto de Pavimentação

O Projeto de Pavimentação das ruas foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Pavimentação contido no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

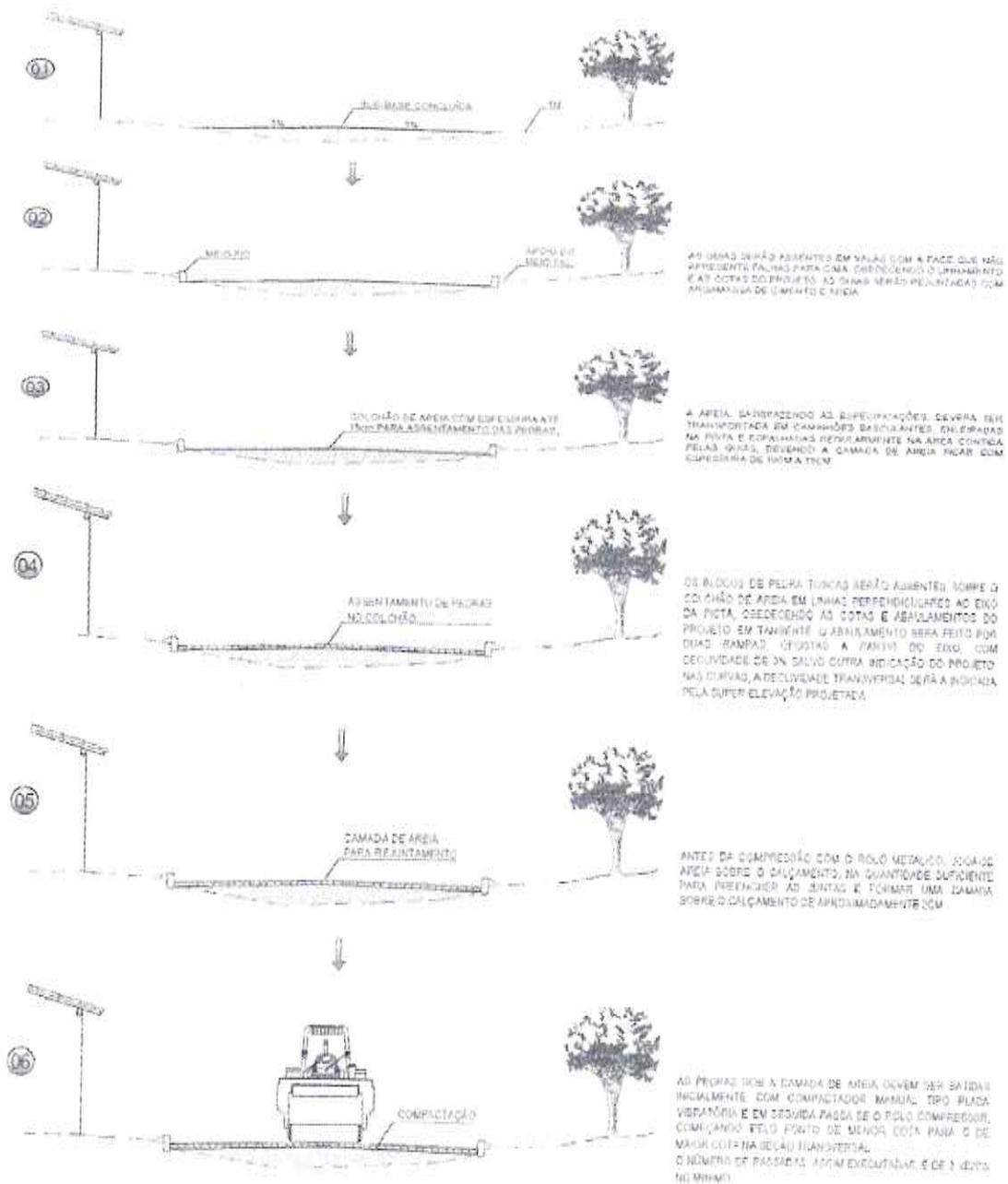
Os serviços serão executados em uma só etapa, onde primeiramente será feita a regularização do Subleito logo após será a execução do pavimento em pedra tosca.

O calçamento será executado com pedra poliédrica proveniente de pedreiras da região. Todo o material indicado na pavimentação será adquirido e transportado comercialmente.

O colchão será executado exclusivamente com areia. Como as vias em questão possuem tráfego extremamente leve com ausência de veículos pesados o subleito regularizado é suficiente para dar suporte ao pavimento, não sendo necessária a substituição de material nem a adição de material de base e sub-base.

Segue o esquema do processo executivo do pavimento:

Esquemática do processo executivo da pavimentação:






4 CONDIÇÕES GERAIS

Projetos

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal de Guaiuba-Ce e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

Fonte dos Preços Utilizados

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela SINAPI / OUTUBRO DE 2019 com desoneração e quando não encontrado serviços foi utilizada a Tabela da Secretaria de Infraestrutura SEINFRA versão 26.1 com desoneração, de acordo com a Planilha de Orçamento em anexo.

BDI Utilizado

Para o BDI foi utilizado um percentual de 25,92%, conforme ACORDÃO 2622/2013-TCU.

Serviço expedido pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando do por sua conta, exclusivo as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

Materiais

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAIBA-CE



ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

Mão de Obra

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

Assistência Técnica e Administrativa

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança, luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil. Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAIBA-CE



- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente;
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no local da ocorrência.
- d) A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

5 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (ITENS DO ORÇAMENTO)

5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1.1 - PLACAS DA OBRA

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões (2,00 x 3,00) m, a placa deverá ser em chapa de chapa de aço galvanizado fixada em linhas de madeira. A placa deverá estar de acordo com programa de financiamento.



Área total

- Proporção de 8Y x 5Y.

Dimensões mínimas

- 2m x 1,25m

Nota: A placa deve possuir tamanho adequada para visualização no canteiro de obras.

Área da marca do Governo Federal (A):

- Cor de fundo: Branca

Área do nome da obra (B):

- Cor de fundo: Verde - Pantone 576
- Fonte: Verdana Bold, caixa mista
- Cor da Fonte: Branca

Área de informações da obra (C):

- Cor de fundo: Verde - Pantone 7483
- Fonte: Verdana Bold e Regular, caixa mista
- Cor da Fonte: Amarela - Pantone 107 e Branca
- Entrelinhas: 1,2
- Espaço entre letras: 0

Área das assinaturas (D):

- Cor de fundo: Branca

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAIBA-CE



Placa de obras e adesivos

PANTONE 576 C 47 M 0 Y 100 K 37 R 92 G 135 B 39	PANTONE 7483 C 85 M 0 Y 100 K 55 R 0 G 98 B 39
PANTONE 116 C 0 M 20 Y 100 K 0 R 252 G 206 B 1	

Marcas



PANTONE 287 C 100 M 60 Y 0 K 0 R 0 G 92 B 169

PANTONE 151 C 0 M 50 Y 100 K 0 R 213 G 145 B 0
--



C 100 M 0 Y 100 K 50 C 0 M 0 Y 100 K 0

C 100 M 70 Y 0 K 0 C 70 M 15 Y 0 K 0

C 0 M 0 Y 100 K 0 C 0 M 45 Y 100 K 0

5.2 PAVIMENTAÇÃO

5.2.1 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA.

A Regularização do terreno é o Serviço executado destinado a conformar o leito estrada, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do Projeto.

Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ou aterros até 20 cm de modo a garantir uma identificação adequada do subleito para recebimento do colchão de areia.

5.5.2 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) COLCHÃO DE AREIA

Deverá ser executado um aterro (colchão) de areia grossa na altura de 15,00 cm para recebimento da pedra tosca sob a superfície depois de executado a regularização do subleito.

O colchão de Areia será executado simplesmente para assentamento das pedras e não deverá ser executado com a função conformar geometricamente nem de elevar o greide da via.

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA.

Sobre colchão de areia grossa será executada a pavimentação com cubos de pedras nas dimensões variáveis. Após assentamento o pavimento será compactado mecanicamente.

A rocha deverá ter textura homogênea, sem fendilhamento, sem alterações, possuir boas condições de dureza e de tenacidade e apresentar um Desgaste Los Angeles (DNER - ME 35) inferior a 40%. As rochas graníticas são as mais apropriadas.

As Pedras Toscas serão amarradas de forma a apresentar uma face plana, que será a face superior, e ter dimensões que possam se inscrever num círculo de 10 a 20 cm de diâmetro e tenham alturas variando entre 10 e 15 cm.

Deverá ser observado o caimento transversal (3%) do pavimento para adequado escoamento

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAIBA-CE



de águas pluviais.

Os blocos de Pedras Toscas serão transportados de caminhões basculantes ou de carroceria. Sua distribuição será feita ao longo do intervalo a ser pavimentado, de preferência ao lado pista. Caso tenha-se que os distribua dentro da pista, faz-se em fileiras longitudinais (paralelas ao eixo), interrompidas a cada 2,50 m para permitir a implantação das linhas de referência para o assentamento dos blocos de pedra.

Os blocos de Pedra Tosca serão assentes sobre o colchão de areia em linhas perpendiculares ao eixo da pista, obedecendo as cotas e abaulamentos do Projeto. Em tangente, o abaulamento será feito por duas rampas, opostas a partir do eixo, com declividade 3%, salvo outra indicação do Projeto. Nas curvas, a declividade transversal será a indicada pela superelevação projetada.

As juntas de cada fiada de pedra deverão ser alternadas com relação às das duas fiadas vizinhas de tal modo que cada junta fique em frente ao bloco de pedra, no seu terço médio.

A colocação dos blocos de pedras deverá ser feita da seguinte maneira:

As Pedras Mestras serão as primeiras pedras assentes espaçadamente, de conformidade com o greide e abaulamento transversal do Projeto destinado a servir de referência para o assentamento das demais pedras.

Inicialmente assentam-se cinco linhas de Pedras Mestras, paralelas ao eixo da rodovia, nos seguintes locais: eixo da pista, bordo esquerdo, bordo direito, meio da faixa de tráfego esquerda, meio da faixa de tráfego direita. Em cada linha as pedras mestras são espaçadas de 2,50 m uma das outras. A distância entre dois alinhamentos de pedras mestras não deve ser superior a 2,50 m. A cota de cada pedra mestra, antes da compressão, deverá ficar 1 cm acima da cota de Projeto.

No assentamento das demais pedras, sempre em fileiras perpendiculares ao eixo, deve-se proceder da seguinte maneira: o operário escolhe a face de rolamento e, com o martelo, fixa a pedra no colchão de areia, com essa face para cima. Após o assentamento da primeira pedra, assenta-se igualmente a Segunda, escolhendo-se convenientemente a face de rolamento e a face que vai encostar-se à pedra já assentada. As pedras devem se tocar ligeiramente, formando-se as juntas pelas irregularidades das duas faces, não podendo essas juntas serem alinhadas nem exceder a 1,5 cm. As demais pedras serão assentes com os mesmos cuidados.

Como as pedras são irregulares, a boa qualidade do assentamento depende muito da habilidade do calceteiro. Mesmo com os cuidados necessários, sempre aparecerão juntas mais alargadas, devendo nestes casos ser preenchidas (acunhadas) com pedras menores.

Igualmente às pedras mestras, as demais pedras antes da compressão ficarão 1 cm acima das cotas de projeto.

TRAVAMENTO

Nas áreas de pavimentação com alta declividade de via, deve ser executada travas com meio-fio de concreto pré-moldado de dimensões 12 x 15 x 30 x 100 cm, espaçadas a cada quatro metros.

COMPACTAÇÃO MECÂNICA

A compactação do pavimento deverá ser da seguinte forma: Durante a execução de um pequeno trecho em pedra tosca, é processada uma compressão preliminar com soquete manual (maço) para possibilitar o Tráfego de canteiro. Após a Execução do Calçamento será executada a compactação com Rolo Compactador do tipo "Tandem", começando-se pelo ponto de menor cota para o de maior cota na seção transversal. O número de passadas, assim executadas, é de 3 vezes no mínimo.



5.2.3 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100 X 15 X 13 X 30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO)

Deverão ser colocadas no Meio-Fio em concreto **FCK=15 Mpa**, com dimensões básicas 13 x 15 x 30 x 100 cm, Face Superior, Face Inferior, Altura e Comprimento respectivamente. Deverão ser adquiridos já prontos, vide detalhe nas peças gráficas. Serão escavadas valas para fixação, após a execução da escavação os meios-fios serão posicionados, de forma nivelada e alinhada. As guias serão escoradas no aterro.

O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia, traço 1:4. Pintura com tinta em pó Industrializada a base de cal, duas demãos.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

5.2.4 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016

A execução das sarjetas devem seguir as orientações do CADERNOS TÉCNICOS DE COMPOSIÇÕES PARA GUIAS E SARJETAS LOTE 03, VERSÃO 02, DA CAIXA, PAGINA 94, que diz o seguinte:

6. Execução:

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha.
- Regularização do solo e execução da base sobre a qual a sarjeta será executada.
- Instalação das formas de madeira.
- Lançamento e adensamento do concreto.
- Sarrafeamento da superfície da sarjeta.
- Execução das juntas.

5.2.5 PINTURAS COM TINTA EM PO INDUSTRIALIZADA A BASE DE CAL, DUAS DEMÃOS.

O meio-fio após assentado receberá uma pintura em toda sua extensão com tinta em pó industrializada a base de cal aplicada duas vezes.

Materiais

Para a caiação será utilizada pasta de cal extinta peneirada para a preparação da cal hidratada. O armazenamento será realizado em lugar coberto, seco e isolado do contato com o solo.



Processo Executivo

O meio fio que receberá a pintura a cal deverá estar com sua superfície devidamente preparada, e limpa. A primeira demão será mais fluida que as demais, usando 1 kg de cal para 10 litros de água, podendo-se adicionar 1 litro de solução concentrada de alúmen, ou alúmen-sulfato-duplo de alumínio e potássio, a fim de aumentar a aderência da pintura e a resistência às intempéries.

A cal em pasta deverá ser passada em peneira fina para separar as partículas maiores e as impurezas. A solução de alúmen será obtida dissolvendo 50 gramas de alúmen para 1 litro d'água. A segunda demão deverá ser composta de 2 kg de cal, 10 litros de água e 1 litro de solução de alúmen.

A primeira demão será aplicada na horizontal e a segunda na vertical, depois de seca a primeira. As camadas seguintes serão aplicadas alternadamente, na horizontal e vertical. Serão aplicadas tantas demãos quantas forem necessárias, para obter um acabamento perfeito.

5.3 CALÇADAS COM ACESSIBILIDADE

As calçadas devem seguir todas as especificações contidas em projeto.

As calçadas, em toda extensão dos trechos beneficiados, devem atender à norma de acessibilidade – NBR 9050, apresentando principalmente as seguintes especificações.

- Largura livre de no mínimo 1,20 para circulação de pedestres nos dois lados da via;
- Trajetos contínuos e desobstruídos sem degraus e desniveis;
- Rampas de acesso com dimensões e inclinações adequadas nas esquinas, interseções viárias e faixas de travessia, etc;
- Sinalização tátil direcional e de alerta seguindo as orientações das NBR's 9050/2015 e 16537/2016.

Sugerimos que as pavimentações das vias e das calçadas sejam executadas concomitantemente, obedecendo a largura mínima para as calçadas.

A Caixa Econômica Federal, condiciona os desbloqueios referentes aos serviços de pavimentação da via à execução das calçadas correspondentes, como requisito para funcionalidade da via.

5.3.1 COLCHÃO DE AREIA PARA PAVIMENTOS EM PARALELEPÍPEDO OU BLOCOS DE CONCRETO INTER TRAVADOS

Deverá ser executado um aterro (colchão) de areia grossa na altura mínima de 15,00 cm para recebimento dos blocos Inter travados a superfície depois de executado o aterro. O colchão de Areia será executado simplesmente para assentamento das pedras e não deverá ser executado com função de conformar geometricamente nem de elevar o nível da área a se pavimentar.

Considerações gerais

Nesse projeto foi projetado nos passeios públicos, pavimentação em Piso Inter travado tipo tijolinho, assentado sobre lastro de areia esp: 15 cm.

Foi também programado a instalação de rampas de acesso para acessibilidade de cadeirantes, e piso-tátil para facilitar o acesso de deficientes visuais.

Será executado o passeio em piso Inter travado cinza fck 15 MPA com 6,0 cm de espessura e



medidas (20 X 10 X 6) cm, assentadas sobre o colchão de areia média esp: 15,00 cm.

Os blocos poderão ser transportados em caminhões basculantes ou de carroceria. Sua distribuição será feita ao longo do intervalo a ser pavimentado, de preferência ao lado da pista.

Caso tenha-se que os distribua dentro do passeio, fazem-se fileiras longitudinais (paralelas ao eixo), interrompidas a cada 2,50 m para permitir a implantação das linhas de referência para o assentamento dos bloquetes.

Os blocos serão assentes sobre o colchão de areia em linhas perpendiculares ao eixo do passeio, obedecendo às cotas e abaulamento o projeto.

As juntas de cada fiada dos blocos deverão ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas de tal modo que cada junta fique em frente ao bloco, no seu terço médio.

Observação: os pisos intertravados só terá uma tonalidade de cor conforme projeto executivo. Compactação de piso intertravado tipo tijolinho com compactador manual.

5.3.2 PISO INTER TRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 x 10 x 6) CM

Pavimento de blocos pré-fabricados de concreto, assentados sobre camada de areia, travados por contenção lateral e pelo atrito da camada de areia entre as peças.

Especificação

4.0.1 **Resistência à compressão:** $f_{pk} > 15$ MPa.

4.0.2 **Espessura da peça para tráfego de pedestres:** 6 cm.

4.0.3 **Base:** Subleito Regularizado.

4.0.4 **Assentamento:** peças de concreto são assentadas sobre uma camada de areia média de 15 cm de espessura, disposta sobre a camada de base.

4.0.5 **Juntas:** as peças devem ser rejuntadas com areia fina.

4.0.6 **Acabamento superficial:** Diversidade de cores, formatos e texturas.

4.0.7 **Acabamentos:** Cores Cinza (Conforme Paginação em planta anexo).

Características

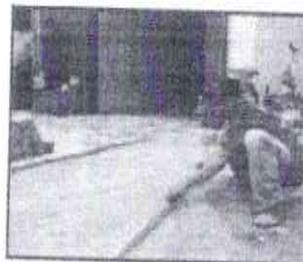
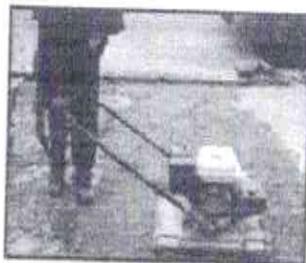
Durabilidade – elevada durabilidade, desde que respeitadas as características do produto, o modo de instalação e de manutenção.

Conforto de rolamento– adequado ao tráfego de cadeirantes e deficientes visuais.

Antiderrapante– as peças de concreto apresentam rugosidade adequada para evitar escorregamentos.

Tempo para liberação ao tráfego– imediato.

Processos para execução:



[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAIBA-CE

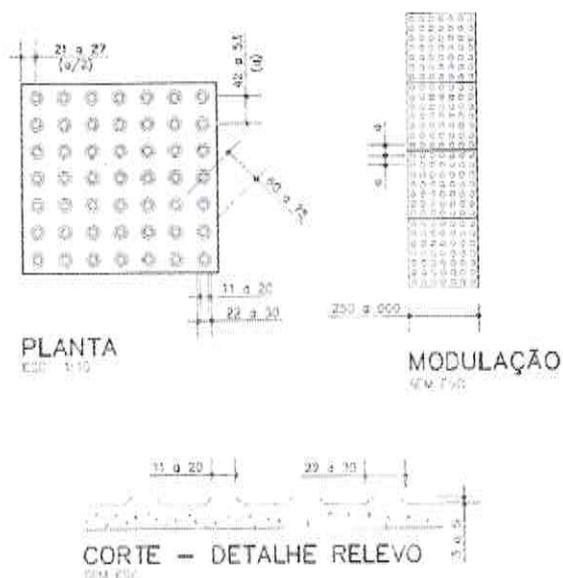


<p>NIVELAMENTO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO (TERRENO)</p>	<p>INSTALAÇÃO DAS CONTENÇÕES LATERAIS, NIVELAMENTO E COMPACTAÇÃO DA BASE</p>	<p>ESPALHAMENTO E NIVELAMENTO (SARRAFEAMENTO) DA AREIA DE ASSENTAMENTO</p>
<p>COLOCAÇÃO DAS PEÇAS DE CONCRETO, ALINHAMENTO, CORTES E AJUSTES.</p>	<p>COMPACTAÇÃO INICIAL, REVISÃO, AJUSTES, ESPALHAMENTO DE AREIA, REJUNTAMENTO E COMPACTAÇÃO FINAL.</p>	<p>LIMPEZA E LIBERAÇÃO AO TRÁFEGO.</p>

5.3.3 PISO PODO TÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

Descrição.

A sinalização tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos tronco-cônicos padronizados pela ABNT (ver figura acima), cujo objetivo principal é sinalizar as situações de risco ao deficiente visual e às pessoas com visão subnormal. Também é utilizada em composição com o piso tátil direcional, para sinalizar as mudanças ou alternativas de direção.



Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.

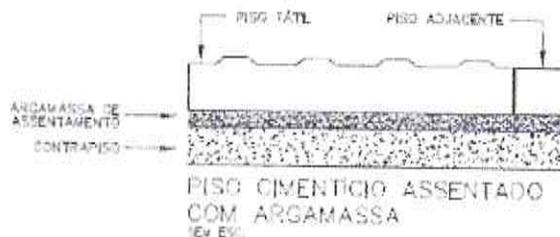


Características.

- O piso cromo diferenciado tátil de alerta deve apresentar cor contrastante com a do piso adjacente:
- Em superfícies claras (bege, cinza claro, etc.): amarelo, azul ou marrom;
- Em superfícies escuras (preta, marrom, cinza escuro, etc.): amarelo ou azul.
- A sinalização tátil de alerta deve ter largura de 20 x 20 cm;
- As peças do piso tátil devem apresentar modulação que garanta a continuidade da textura e padrão de informação, podendo ser sobrepostas ou integradas ao piso existente:
- Quando sobreposta, o desnível entre a superfície do piso existente e a superfície do piso implantado deve ser chanfrado e não exceder 2 mm;
- Quando integrada, não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.

Aplicação

- Em situações que oferecem risco de acidentes: obstáculos suspensos à altura entre 0,60 m a 2,10 m, rebaixamentos de guias do passeio público, porta de elevadores, início e término de rampas, início e término de lances de escadas e desníveis (plataformas, palcos, etc.), obedecendo os critérios estabelecidos na NBR 9050 e de acordo com o projeto.
- Em composição com o piso tátil direcional, para sinalizar mudança ou alternativas de direção, conforme indicado em projeto.
- Nota: O projeto deve especificar tipo de piso, cor e, no caso de piso cimentício em áreas internas, também opção de acabamento, considerando:
- Indicação de aplicação para áreas internas ou externas;
- Variações dimensionais das placas conforme os padrões de cada fabricante;
- Contraste com cor / tonalidade das superfícies dos pisos adjacentes.



Execução

- A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- Pisos de borracha colados: a superfície do piso existente, onde será aplicado o piso tátil, deve estar perfeitamente limpa e seca, totalmente isenta de poeira, oleosidade e umidade. Deve-se evitar dias úmidos e chuvosos para execução do serviço. Lixar o verso da placa do piso com

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAIBA-CE



lixa de ferro 40/80/100 para abrir os poros da borracha (quando se notar presença de oleosidade na placa, antes de lixar a superfície de contato, deve-se limpar a placa com acetona líquida). Passar cola de contato à base de Neoprene no verso das placas e na superfície do piso existente, em área máxima de 10 m². Aguardar a evaporação do solvente até o ponto de aderência da cola para iniciar o assentamento das placas. Atentar para o perfeito alinhamento entre as placas e para que não se forme bolhas de ar, garantindo-se a máxima aderência das placas no piso existente (ver figura acima). Após execução do serviço, aguardar 24 horas, no mínimo, para liberar o piso ao tráfego.

- Pisos de borracha assentados com argamassa: o contra piso deve ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nivelado, desempenado e rústico. Efetuar excelente limpeza com vassoura e água e molhar o contra piso com água e cola branca. A argamassa de assentamento deve ter traço 1:2, com mistura de cola branca e água na proporção 1:7 (aproximadamente, 1 saco de 50 kg de cimento: 4 latas de 18 litros de areia: 5 litros de cola branca: 35 litros de água). Passar argamassa no verso das placas, preenchendo completamente as garras da placa e colocar o piso batendo com martelo de borracha (ou batedor de madeira) até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente (ver figura acima).

- Pisos cimentícios, tipo ladrilho hidráulico, assentados com argamassa colante: o contra piso deve ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nivelado e desempenado. Com a base totalmente seca, aplicar uma camada de argamassa com 6 mm de espessura, em uma área de aproximadamente 1 m², em seguida passar a desempenadeira metálica dentada criando sulcos na argamassa. Logo a seguir, assentar os ladrilhos secos, batendo com um sarrafo ou martelo de borracha macia, até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente. Nunca bater diretamente sobre o ladrilho (ver figura acima).

Recebimento

- O serviço pode ser recebido se atendidas as condições de fornecimento de materiais e execução.
- Aferir especificações dos pisos e colas.
- Verificar acabamento das placas, observando ausência de defeitos como: - Bolhas de ar, rebarbas - para pisos de borracha; - Buracos, trincas, lascados, falhas na pintura, formato dos relevos - para pisos cimentícios; - Amassados, rebarbas - para pisos metálicos e verificar também aplicação de material vedante.
- Verificar posicionamento, tipo, core e acabamento das placas, conforme indicado em projeto.
- Não deve haver desalinhamento nem desnivelamento entre as peças contíguas.
- Para os pisos integrados, verificar o perfeito nivelamento com o piso adjacente.
- No caso de pisos colados, verificar a perfeita aderência das placas sobre o piso.

Critérios de medição

- m² - por área instalada.

Normas

- NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.



Rampa de acessibilidade.

Executado igual às calçadas, com piso Inter travado mesmo modelo das calçadas, com inclinações de 8% e instalação de piso podó tátil de alerta, a rampa foi projetado conforme NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Detalhe, locação, e inclinação definido em projeto.

5.3.4 - MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00) M C/REJUNTAMENTO (TRAVAMENTO DAS CALÇADAS.).

Os travamentos das calçadas deverão ser executados com meio-fio em concreto **FCK=15 Mpa**, com dimensões básicas 07 x 30 x 100 cm, Largura, Altura e Comprimento respectivamente. Deverão ser adquiridos já prontos, vide detalhe nas peças gráficas. Serão escavadas valas para fixação, após a execução da escavação os meios-fios serão posicionados, de forma nivelada e alinhada. As guias serão escoradas no aterro.

O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia, traço 1:4.

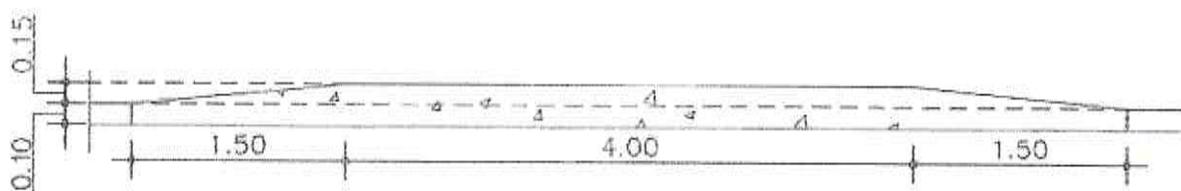
Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

5.4 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

5.4.1 PASSAGEM DE PEDESTRES ELEVADA EM CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016

A faixa de pedestre será executada em concreto simples de 15 MPA seguindo as alturas e detalhamento mostrado na figura a seguir:



Corte transversal da passagem elevada de pedestre

Na execução do pavimento em pedra tosca deve ser deixado os espaços reservados para a execução das passagens de pedestre elevadas que serão feitas de concreto e posteriormente pintadas.



O leito de areia deve ser regularizado para se obter uma superfície mais retilínea possível para otimizar o consumo de concreto, o leito deve ser bem compactado evitando futuros recalques e só posteriormente deve ser despejado o concreto.

O desenho das passagens elevadas devem seguir o desenho já mostrado anteriormente e descrito no projeto na prancha de detalhamento, deixando um vão de 5cm no encontro com as calçadas por onde deve correr as águas pluviais na sarjeta da ruas, para evitar q fique um vão entre a calçada e a passagem de pedestres deve ser colocado uma peça pré-moldada de concreto criando uma ligação entre calçada e faixa de pedestres, mais mantendo o vão por onde ira passar as águas pluviais.

5.4.2 PINTURA COM RESINA ACRÍLICA, 2 DEMÃOS

Serão obedecidas as recomendações que se seguem na aplicação de pintura em substratos de concreto ou argamassa.

Todas as pinturas com tintas preparadas como: zarcão, óleo, esmalte, PVA, base de látex, e outras, serão executadas conforme instruções dos Fabricantes e de um modo geral obedecerão às seguintes disposições:

- Todas as tintas serão rigorosamente agitadas dentro das latas ou baldes e periodicamente mexidas com ferramentas apropriadas e limpa;
- As tintas somente poderão ser afinadas ou diluídas com solvente apropriado e em acordo com as instruções do respectivo Fabricante;
- Sempre haverá necessidade de limpeza prévia e completa das superfícies, com remoção de manchas de óleos, graxas, mofos e outras porventura existentes.

Os substratos estarão suficientemente endurecidos, sem sinais de deterioração e preparados adequadamente, conformes instruções do fabricante da tinta, para evitar danos a pintura em decorrência de deficiências da superfície.

Será evitada a aplicação prematura de tinta em substratos com cura insuficiente, pois a umidade e alcalinidade elevada acarretam danos a pintura.

Em superfícies muito porosas, é indispensável a aplicação de tintas de fundo para homogeneizar a porosidade do substrato. As Untas de acabamentos, emulsionadas em água, podem ser utilizadas com tintas de fundo quando diluídas.

As tintas serão aplicadas sobre superfície isento de óleo, graxa, fungos, algas, bona eflorescência e materiais soltos.

Os perfis e as chapas empregadas na confecção de perfilados serão submetidos ao tratamento preliminar antioxidante.

Nas pinturas de látex com ou sem massa ou na pintura com textura, sobre concreto ou argamassa a tinta será bem espalhada sobre a superfície e a espessura da película, de cada demão, será a mínima possível, obtendo-se o acabamento através de demãos sucessivas.

A película de cada demão será continua, com espessura uniforme e livre de escorrimentos.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca o que evitará enrugamentos e deslocamentos. Igual cuidado haverá entre demão de tinta e de massa.

Serão aplicadas tantas demãos quantas forem necessárias até que se tenha homogeneidade nas peças.

Faixas de Pedestres.

Sinalização horizontal e o conjunto de marcas, símbolos e legendas aplicadas sobre o

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAIBA-CE



revestimento de um pavimento, obedecendo a um projeto desenvolvido para atender às condições de segurança e conforto do usuário.

Sobre o concreto deverá ser feito uma pintura com resina acrílica na cor vermelha em toda sua área aparente, sobre esta pintura vermelha será executado a pintura da faixa de pedestre, sendo aplicado resina acrílica duas demãos na cor branca, ver dimensões da faixa de pedestre nos projetos em anexo.

Esta especificação estabelece os revestimentos básicos essenciais exigíveis para execução de sinalização horizontal em rodovias com uso de tintas a base de resina acrílica emulsionadas em água e a base de resina acrílica

No projeto de sinalização horizontal deverão estar definidos os seguintes elementos:

- Local de aplicação, extensão e largura;
- Dimensões das faixas;
- Espessura úmida da tinta a ser aplicada, em uma só passada: 0,3 mm ou 0,6 mm. Outras espessuras poderão ser aplicadas, desde que o projeto assim determine.

Cores das Faixas

Podem ser aplicadas nas cores branca e amarela:

Amarelas - usadas para regularização de fluxos de sentidos opostos e aos controles de estacionamento e paradas;

Branças - usadas para regulamentação de fluxos de mesmo sentido, para a delimitação das pistas destinadas à circulação de veículos, para faixas de pedestres, pinturas de símbolos, legendas e outros.

Material

A escolha do tipo de material a ser empregado na sinalização horizontal deverá ser especificada no projeto de sinalização, obedecendo os critérios técnicos do DERT em função do volume de tráfego e da sua provável vida útil.

Tintas

Esta especificação destina-se a aplicação e controle de qualidade do serviço de sinalização horizontal com emprego das tintas:

Tinta à Base de Resina Acrílica Emulsificador em Água:

A sua aplicação deve atender a norma NBR 13699. com as seguintes características técnicas:

- Tinta à Base de Resina Acrílica:
- A sua aplicação deve atender a norma NBR 11862, com as seguintes características técnicas:
- Requisitos Quantitativas:
- Requisitos Qualitativos
- Espessura
 - a) Tinta Acrílica a Base D'água (NBR 13699): A espessura da tinta após aplicação, quando

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAIBA-CE



úmida, deverá ser no mínimo 0,5 mm. a sua espessura após a secagem deverá ser no mínimo 0,3 mm, quando medida sem adição de microesferas de vidro "drop on".

b) Tinta à Base de Resina Acrílica (NBR 11862): A espessura da tinta após a aplicação, quando úmida, deverá ser de no mínimo 0,6 mm. A sua espessura após a secagem deverá ser de no mínimo 0,3 mm, quando medida sem adição de microesferas de vidro "drop on".

Equipamento de Aplicação

Os equipamentos para aplicação de tinta pelo processo mecânico devem conter, no mínimo, os seguintes dispositivos:

- Motor para autopropulsão ou veículo rebocador;
- Compressor de ar, com tanque e pulmão;
- Tanques pressurizados para tinta;
- Mexedores manuais, mecânicos ou hidráulicos;
- Tanques pressurizados para solvente, contendo conjunto de mangueiras para limpeza automática das pistolas de pintura;
- Conjunto para as microesferas de vidro, contendo reservatório e semeador, sendo este automatizado ou por gravidade;
- Quadro de instrumentos operacionais;
- Válvula reguladora do ar do comando, uma por pistola;
- Válvula reguladora de ar do atomizado, uma por pistola;

- Válvula reguladora de ar por pressurização dos tanques de tinta;
- Dispositivo para acionamento das pistolas;
- Sequenciador automático para espaçamento previamente ajustado;
- Conjunto de pinturas contendo uma ou mais pistolas, devendo ser oscilante para manter constante a distância da pistola do pavimento;
- Pistola com atuação pneumática que permita a regulagem da largura das faixas;
- Discos limitadores de faixas para o perfeito delineamento das bordas;
- Dispositivos balizadores e miras óticas para direcionamento da unidade aplicadora, durante a execução da demarcação;
- Luzes traseiras, sinaleiro rotativo e pisca-pisca.

Os equipamentos para aplicação de tinta pelo processo manual através de equipamento automático devem conter, no mínimo os seguintes dispositivos:

- a) Motor para autopropulsão ou rebocador;
- b) Compressor de ar, com tanque e pulmão;
- c) Tanques pressurizadores para tinta;
- d) Mexedores manuais, mecânicos ou hidráulicos;
- e) Tanques de solventes para limpeza das mangueiras e pistolas;
- f) Pistolas manuais atuadas pneumaticamente com as respectivas mangueiras;
- g) Gabaritos diversos e adequados para execução de setas, letras, números, símbolos e legendas

gráficas.

Execução

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAIBA-CE



Antes de iniciar os serviços o executor deverá apresentar à fiscalização, os relatórios de ensaios em laboratórios credenciados, para liberação dos lotes dos materiais a serem utilizados nos serviços. Todos os materiais a serem utilizados nos serviços (tinta e microesferas) deverão ser depositados em local a ser determinado pela Fiscalização antes do início dos serviços, e só poderão ser utilizados após sua aprovação pela Fiscalização.

A fase de execução envolve as etapas de preparação do revestimento, pré-marcação e pintura;
Preparação do Revestimento

A Superfície a ser demarcada deve estar limpa, seca e isenta de detritos ou outros elementos estranhos;

Quando a simples varredura ou jato de ar não sejam suficientes para remover todo o material estranho, o revestimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido;

Nos revestimentos novos deve ser previsto, um período para a sua cura antes da execução da sinalização definitiva.

Pré-Marcação

A pré-marcação consiste no alinhamento dos pontos, locados pela topografia, pela qual o operador da máquina irá se guiar para aplicação do material.

A locação topográfica tem por base o projeto de sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos e legendas.

Pintura

A pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados, de acordo com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização;

A tinta aplicada deve ser suficiente, de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas e uma película de cor e largura uniformes;

A tinta deve ser aplicada de tal forma a não ser necessária nova aplicação para atingir a espessura especificada;

No caso de adição de microesferas de vidro tipo "pré-mix", pode ser adicionada à tinta no máximo 5% em volume de solvente compatível com a mesma, para ajustagem da viscosidade. No caso de tinta à base de água, o solvente usado é água potável.

A pintura deverá ser aplicada quando o tempo estiver bom, ou seja, sem ventos excessivos, poeira e neblinas.

Na aplicação da pintura deverá ser respeitada a temperatura ambiente e da superfície da via, bem como a umidade relativa do ar, com obediência aos seguintes limites: temperatura entre 10 °C a 40 °C e a umidade relativa do ar até 90%.

Na execução das faixas retas, qualquer desvio das bordas excedendo 0,01 m. em 10 m, deve ser corrigido;

As faixas existentes, a serem afixadas, devem ser recobertas, não deixando qualquer marca ou falha que possa prejudicar a nova pintura. Uma vez aplicado o material, as faixas deverão apresentar condições de tráfego em tempo não superior a 30(trinta) minutos, ficando a proteção das faixas sob a responsabilidade da contratada



Controle Tecnológico

Para utilização dos materiais é necessário que tenham sido os materiais aplicados no serviço de sinalização horizontal.

A retro-refletorização da sinalização deverá ser medida em campo, imediatamente após uma varredura para retirada do excesso de microesferas, obedecendo os seguintes critérios:

A cada 10 km de pintura selecionar 3(três) pontos por tipo de sinalização (eixo-bordos), escolhidos aleatoriamente;

Em cada ponto escolhido efetuar 10 (dez) medidas, descartar a menor e a maior medida, em seguida calcular a média das medidas de cada ponto;

A média dos 3 (três) pontos, representará o resultado dos 10 km, por tipo de sinalização;

Símbolos, letras, números e outros sinais gráficos, realizar 3 (três) medidas em cada tipo de sinalização;

O teste para determinação da espessura da película seca, será feito obedecendo o seguinte critério:

A cada 2 km, por tipo de sinalização, será colhido uma amostra em folhas de flandres, sem adição de microesferas tipo "drop-on".

Após cada selagem realizar 10 (dez) medidas em cada amostra colhida, com relógio comparador, micrômetro ou outro equipamento adequado;

O resultado deverá ser expresso pela a média aritmética das medidas. Controle de Execução

A aplicação dos materiais só deve ser realizada após as seguintes observações:

A superfície a ser demarcada deve estar limpa, seca e isenta de detritos, óleos ou outros elementos estranhos;

A pré-marcação deve estar perfeitamente de acordo com o Projeto;

A pré-marcação deve estar perfeitamente reta nas tangentes, e acompanhando o ângulo nas curvas.

O controle de qualidade da aplicação é feito durante a execução da sinalização, quando devem ser observados e anotados os parâmetros listados a seguir:

- Consumo dos materiais;
- Espessura do material aplicado;
- Tempo de secagem, para a liberação ao tráfego;
- Largura e comprimento das faixas;
- Linearidade das faixas;
- Sinalização de obra para execução da sinalização horizontal;
- Atendimento as normas e ao projeto de sinalização;
- Retro-refletorização integral das faixas, sinais e o mais que for necessário.

Em caso de falhas de aplicação ou eventual falta de qualidade do material aplicado, o serviço deverá ser corrigido.

5.4.3 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAIBA-CE



Sinalização vertical é um conjunto de legendas ou símbolos com o objetivo de advertir, regulamentar ou indicar a forma correta e segura do uso das vias pelos veículos e pedestres, visando o contexto e a segurança do usuário e melhor fluxo do tráfego.

Esta especificação estabelece os requisitos básicos e essenciais exigíveis para execução de sinalização vertical. A sinalização vertical engloba placas, painéis, marcos quilométricos, balizadores, semáforos, pórticos e semipórticos (bandeiras).

O projeto de sinalização vertical deve obedecer aos requisitos básicos seguintes:

- Atender a uma real necessidade;
- Chamar a atenção dos usuários, transmitir uma mensagem clara e simples;
- Orientar o usuário para a boa fluência e segurança de tráfego;
- Impor respeito aos usuários;
- Fornecer tempo adequado para uma ação correspondente;
- Disciplinar em última análise, o uso da rodovia;

As Placas da sinalização vertical deverão ser executadas em chapas metálicas de aço 1010/1020 – bitola nº 16, galvanizada e/ou alumínio na liga 5052 h-38 e em plástico reforçado com fibra de vidro (p.f.v.) composto de resina poliéster, fibra de vidro e minerais prensadas à quente em moldes metálicos aquecidos;

A superfície da placa deverá ser lisa e plana em ambas as faces, de fácil limpeza e deverá manter a performance mesmo quando molhada

Todas as placas deverão ter acabamento uniforme e bordas não serrilhadas. As mensagens e tarjas devem ser bem definidas.

As placas de Identificação dos Logradouros Públicos deverão seguir as seguintes especificações:

- Especificações Tipográficas:
 - Fonte: Helvética Light.
 - Altura:
 - ✓ Tipo e Nome (s): 4,8 cm;
 - ✓ Numeração: 4,0 cm;
 - ✓ CEP: 1,5 cm.
- Materiais:
 - Placa: Chapa de Aço galvanizado com pintura eletroestática, com 0,95 mm de espessura na cor azul mineral – ref. Patone 540-C.
 - Letras: Vinil Adesivo – Película refletiva.
 - Poste: Tubo de ferro galvanizado, espessura 3,0mm, diâmetro 2”.
- Estrutura de Fixação
 - Cabeçotes de fixação das placas em estrutura de alumínio ou ferro fundido, galvanizado à fogo.

Tipos de Sinalização

A escolha do tipo de material a ser empregado na sinalização vertical deve ser em função do volume de tráfego, velocidade diretriz da rodovia e o tipo de rodovia. Esta orientação é dada pelo projeto de sinalização.

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAIBA-CE



Material

Chapas de aço 1010/1020 – bitola nº 16, cristais normais galvanizados, na espessura nominal de 1,55 mm, e devem atender a norma NBR -7008;

Chapas de alumínio na liga 5052 h-38, na espessura de 1,5 mm, para placas com área até 2,0 m² e para painéis de (3,0 x 1,5) m ou maiores, serão confeccionados na espessura de 2,0 mm., e devem atender a norma NBR – 7556;

Chapas de poliéster reforçado com fibra de vidro, devem ser imunes e resistentes a ação da luz solar, maresia, calor, chuva e a maior parte dos agentes agressivos, apresentar as superfícies absolutamente lisas em ambas as faces, ter estabilidade dimensional, não deformáveis, e devem atender a norma NBR – 13275; com as seguintes características técnicas mínimas exigíveis:

dureza – 44 Barcol (Método ASTM D 2583); flexão -130 MPa (Método ASTM D 790); tração – 60 MPa (Método ASTM D 638); impacto -400 J/M (Método ASTM D 256);

Pintura

As placas de aço 1010/1020 serão desengraxadas, decapadas e fosfatadas com tratamento anti-ferruginoso, e terão aplicação de fundo a base de cromato de zinco e acabamento em esmalte sintético semi-brilho de secagem em estufa a 140°C., ou pintura eletrostática a pó poliéster;

As placas de alumínio na liga 5052 h-38 serão preparadas com uma demão de wash primer a base de cromato de zinco em ambas as faces e acabamento em esmalte sintético semi-brilho de secagem em estufa a 140 °C., ou pintura eletrostática a pó poliéster;

As placas de poliéster reforçado com fibra de vidro terão na sua face principal pintura a base de esmalte poliuretano com proteção ultravioleta, a face oposta deverá ser pigmentada na própria resina ou pintura com esmalte poliuretâmico semi-brilho na cor preta; estão isentos de acabamento em esmalte sintético em sua face principal, as placas que terão o fundo em película refletiva, as demais terão acabamento em esmalte sintético em ambas as faces.

Película

A película refletiva deve ser constituída de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente às intempéries, possuir grande angularidade, de maneira a proporcionar ao sinal às características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações, tanto a luz diurna, como a noite sob a luz refletida.

Suportes Metálicos

Os suportes metálicos para sustentação de painéis sobre a rodovia deverão ser executados, de acordo com o projeto de sinalização, em aço com proteção de tinta anti-corrosiva ou galvanizados.

As dimensões dos suportes obedecerão ao projeto de sinalização, podendo ser apresentado em pórtico ou semipórtico (bandeira), conforme a orientação e indicação da fiscalização.

Os painéis metálicos ou de fibra de vidro serão fixados aos pórticos ou semipórticos, através de parafusos de aço, cabeça francesa com porcas e arruelas lisas de pressão, galvanizadas com

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAIBA-CE



dimensões indicadas no projeto.

Elemento refletivo - deverá ser um elemento de vidro lapidado e espelhado.

Equipamento

Os equipamentos utilizados na implantação da sinalização vertical são:

- Ferramentas manuais
- Caminhão munck (para placas suspensas)
- Cone de sinalização

Poderá ser eventualmente, necessário utilizar equipamento para perfuração de rochas ou pavimentos.

Execução

As implantações dos dispositivos de sinalização vertical serão executadas, de acordo com o projeto de sinalização sob orientação da Fiscalização.

Proteção ambiental

Quando existir vegetação de porte (árvore e /ou arbusto) no local previsto para a implantação da sinalização, deve-se deslocá-la para a posição mais próxima possível da inicial, sem prejudicar o objetivo da sinalização.

Controle de Material

Cada elemento da sinalização deverá ser observado quanto ao atendimento dos requisitos específicos. Desta especificação. Para implantação das placas é necessário que tenham sido aprovadas para fiscalização, referente aos materiais aplicados no serviço de sinalização vertical.

Controle de Execução

O serviço deve ser executado de acordo com o projeto de sinalização vertical aprovado pela fiscalização, obedecendo os requisitos prescritos nesta especificação.

5.5 LIMPEZA FINAL DA OBRA

5.6.1 LIMPEZAS DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Todas as ruas a serem pavimentadas deverão ser limpas antes da liberação do tráfego. Deverá ser removido qualquer material proveniente da obra, como pedra e material de aterro.

OBJETIVO

Estabelecer diretrizes gerais para a execução de serviços de Limpeza de Obras.

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.



Materiais e equipamentos

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza de obras atenderão às recomendações das práticas de Construção.

Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado.

Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios, deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos, a limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas, particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies, deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários, para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a Contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela Fiscalização.

Procedimentos específicos:

Serão adotados os seguintes procedimentos específicos:

- Cimentados lisos e placas pré-moldadas: limpeza com vassourões e talhadeiras; lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para dez de água;
- Piso melamínico, vinílico ou de borracha: limpeza com pano úmido com água e detergente neutro;
- Pisos cerâmicos, ladrilhos industriais e pisos industriais monolíticos: lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para dez de água, seguida de nova lavagem com água e sabão;
- Tapetes e carpetes: limpeza com aspirador de pó e remoção de eventuais manchas com solução apropriada a cada tipo;
- Pisos de madeira: raspagem com lixas grossa e média; calafetação com massa de gesso e óleo de linhaça; raspagem com lixa fina, seguida de uma demão de óleo de linhaça aplicado com estopa;
- Azulejos: remoção do excesso de argamassa de rejuntamento seguida de lavagem com água e sabão neutro;
- Divisória de mármore: aplicação de lixa d'água fina, úmida, seguida de lavagem com água e saponáceo em pó;
- Divisórias de granilite: após o último polimento, lavagem das superfícies com sabão neutro e enceramento, depois de secas, com duas demãos de cera incolor, seguida de lustração;
- Divisória de madeira: limpeza com produto de limpeza adequado;
- Vidros: remoção de respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fino, remoção dos excessos de massa com espátulas finas e lavagem com água e papel absorvente. Por fim, limpeza com pano umedecido com álcool;
- Paredes pintadas com tinta látex ou de base acrílica: limpeza com pano úmido e sabão neutro;

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAIBA-CE

312
f



- Ferragens e metais: limpeza das peças cromadas e niqueladas com removedor adequado para recuperação do brilho natural, seguida de polimento com flanela; lubrificação adequada das partes móveis das ferragens para o seu perfeito acionamento;
- Aparelhos sanitários: remoção de papel ou fita adesiva de proteção, seguida de lavagem com água e sabão neutro, sem adição de qualquer ácido;
- Aparelhos de iluminação: remoção do excesso de argamassa ou tinta com palha de aço fina, seguida de lavagem com água e sabão neutro.

NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

A execução de serviços de Limpeza de Obras deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e INMETRO;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA.

GUAIBA(CE), 05 de Agosto de 2020

Claudio José Queiroz Barros
Engenheiro Civil
13.419 - D CREA/CE

Handwritten initials or marks in blue ink at the bottom right of the page.



6 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



Figura 1 – INICIO RUA S.D.O 01 (LOCALIDADE DE MATA FRESCA)



Figura 2 – ESQUINA RUA S.D.O 01 / RUA S.D.O 04 (LOCALIDADE DE MATA FRESCA)









Figura 3 – MEIO RUA S.D.O 01 (LOCALIDADE DE MATA FRESCA)

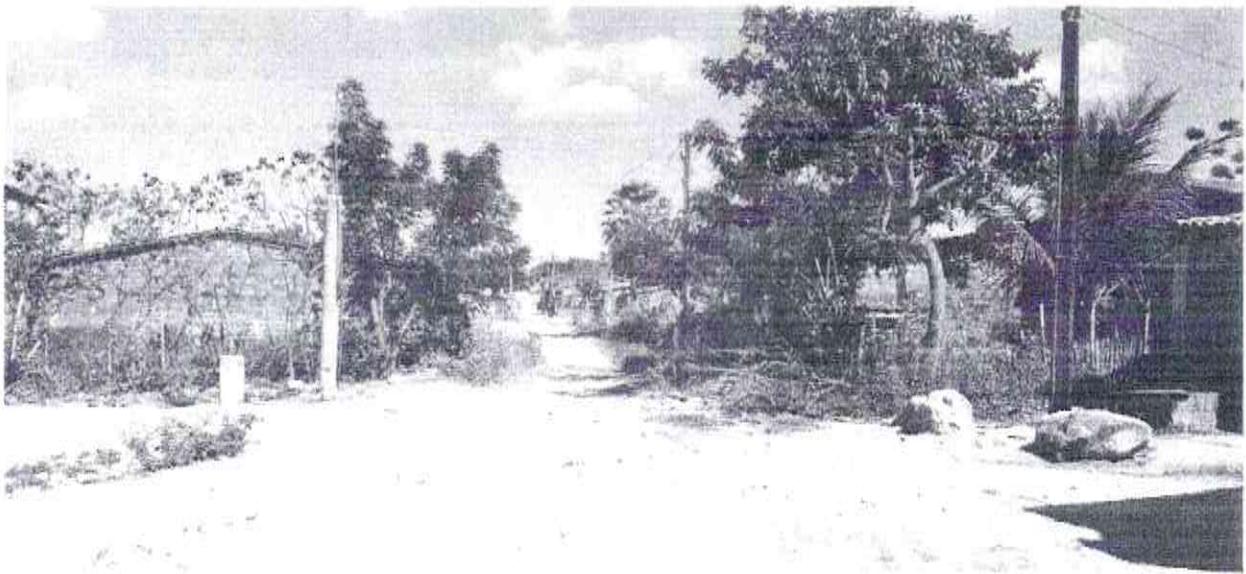


Figura 4 – FINAL RUA S.D.O 01 (LOCALIDADE DE MATA FRESCA)

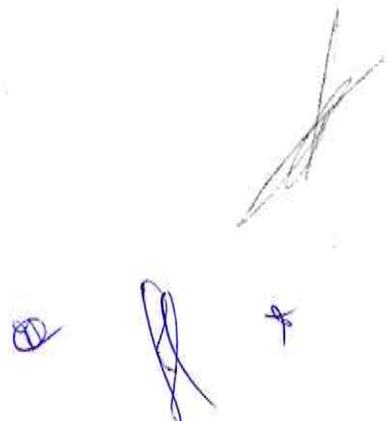




Figura 5 – RUA S.D.O 02 (LOCALIDADE DE MATA FRESCA)



Figura 6 – INICIO RUA S.D.O 03 (LOCALIDADE DE MATA FRESCA)

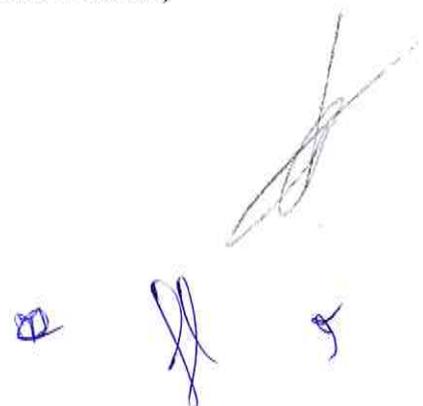




Figura 7 – ESQUINA RUA S.D.O 02 / RUA S.D.O 03 (LOCALIDADE DE MATA FRESCA)



Figura 8 – RUA S.D.O 03 (LOCALIDADE DE MATA FRESCA)

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a circled 'A' and a large signature.

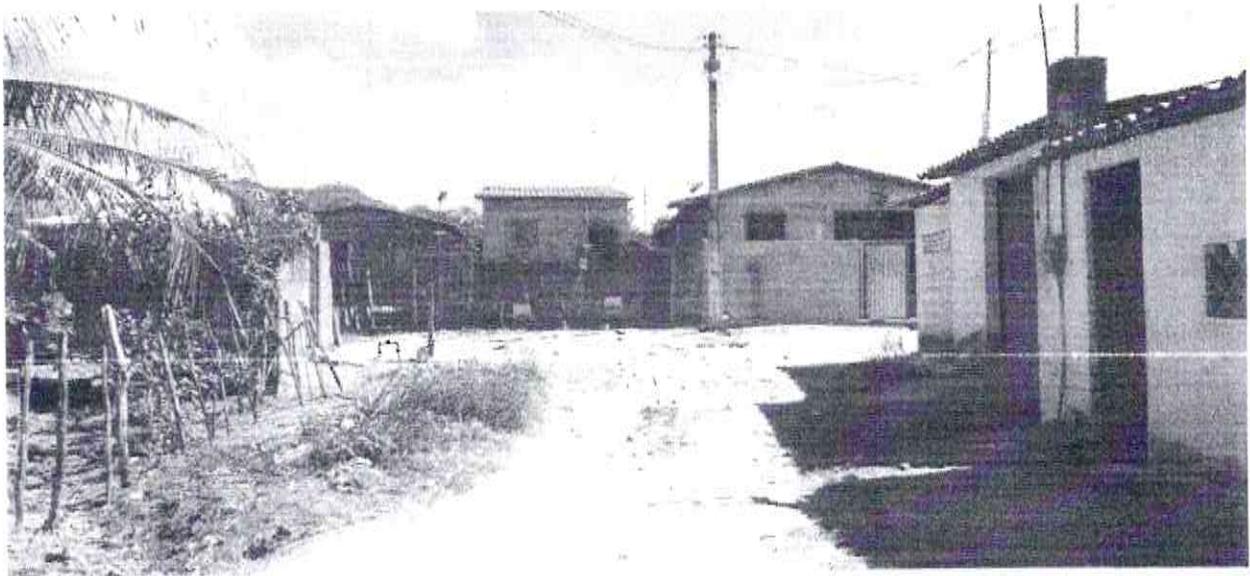


Figura 9 – RUA S.D.O 03 (LOCALIDADE DE MATA FRESCA)



Figura 10 – FINAL RUA S.D.O 03 (LOCALIDADE DE MATA FRESCA)

[assinatura]

[assinatura]

[assinatura]



Figura 11 – INICIO RUA S.D.O 04 (LOCALIDADE DE MATA FRESCA)



Figura 12 – MEIO RUA S.D.O 04 (LOCALIDADE DE MATA FRESCA)

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



Figura 13 – MEIO RUA S.D.O 04 (LOCALIDADE DE MATA FRESCA)



Figura 14 – FINAL RUA S.D.O 04 (LOCALIDADE DE MATA FRESCA)

✕

✕



Figura 15 – INICIO RUA S.D.O 05 (LOCALIDADE DE MATA FRESCA)



Figura 16 – FINAL RUA S.D.O 05 (LOCALIDADE DE MATA FRESCA)

[Handwritten signature]
[Handwritten initials]

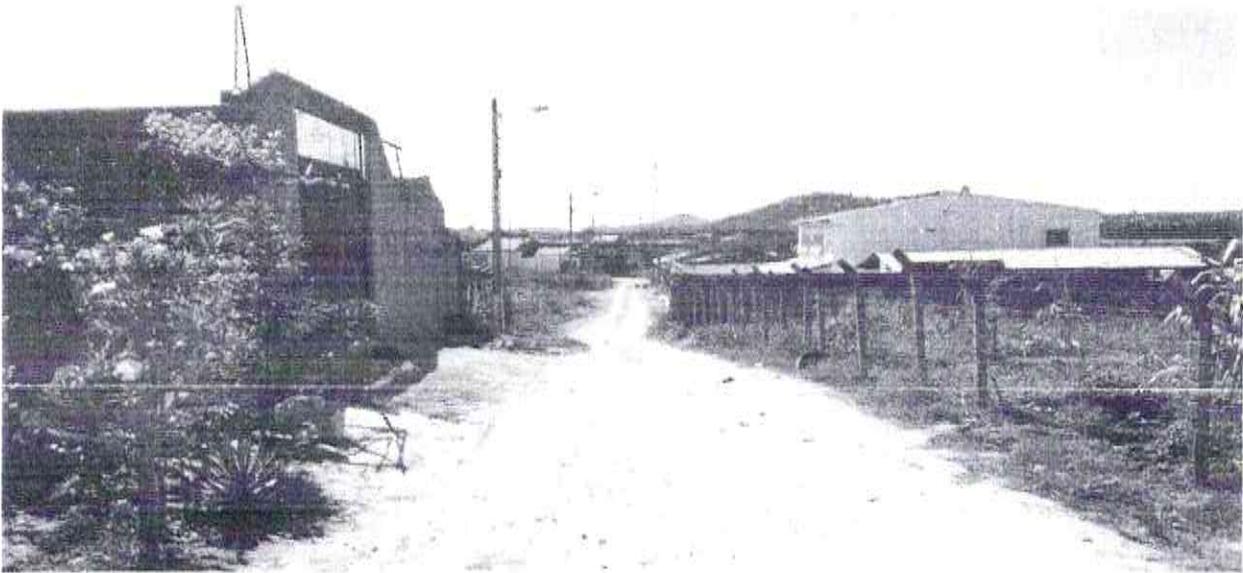


Figura 17 – INICIO RUA S.D.O 06 (LOCALIDADE DE MATA FRESCA)



Figura 18 – FINAL RUA S.D.O 06 (LOCALIDADE DE MATA FRESCA)

[Handwritten signature]
② *[Handwritten initials]* *[Handwritten mark]*

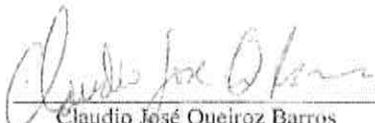


Figura 19 – INICIO RUA S.D.O 08 (LOCALIDADE DE MATA FRESCA)



Figura 20 – FINAL RUA S.D.O 08 (LOCALIDADE DE MATA FRESCA)

GUAIUBA(CE), 17 de Agosto de 2020


Claudio José Queiroz Barros
Engenheiro Civil
13.419 - D CREA/CE









Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Guaiúba

JUSTIFICATIVA ITEM 01.01

Solicitado compatibilizar as extensões das ruas SDO 06 e SDO 08 com o licenciamento ambiental.

Informamos que foi realizada as adequações conforme consta o licenciamento ambiental.

Atenciosamente,

Marcelo de Castro Fradique Accioly
Prefeito Municipal

Rua Pedro Augusto, 53, Centro
Guaiúba - Ceará Cep: 61.890-000
Fone/ Fax: (085) 3376 1001
Cnpj: 12.359.535/0001-32 Cgf: 06.920.289-3

