

**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO NO
MUNICÍPIO DE LAGOA DO PIAUÍ**

LAGOA DO PIAUÍ - PI

PROPOSTA: 014634/2016

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO	3
2.	JUSTIFICATIVA	4
3.	METAS	5
4.	MEMORIAL DESCRITIVO	6
4.1.	DADOS DA LOCALIDADE.....	6
5.1.	DESCRIÇÃO DA OBRA.....	8
6.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	10
6.1.	TERRAPLENAGEM	10
6.1.1.	Regularização de superfícies em terra com motoniveladora.....	10
6.1.2.	Placa da obra	10
5.1.3	Administração da obra	11
6.2.	PAVIMENTAÇÃO	12
6.2.1	Meio-Fio	12
6.1.2	Pavimentação em Paralelepípedo.....	12
6.1.3	Sarjeta em paralelepípedos	14
6.1.4	Compactação mecânica do Pavimento.....	14
6.2	SERVIÇOS COMPLEMENTARES:	14
6.2.1	Execução de canaleta de meio-fio.....	14
6.3	SINALIZAÇÃO:	15
6.3.1	Placas de identificação das ruas.....	15
6.3.2	Fornecimento e instalação de placa de sinalização (Parada obrigatória):.....	15
7	CUSTOS	19
8	PLANTAS TÉCNICAS	26
9	LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	27
10	ANEXOS	28

1 . APRESENTAÇÃO

O presente projeto faz parte do Plano de Ação proposto por esta administração, que prevê a pavimentação de vias públicas, no município de **LAGOA DO PIAUÍ**, Piauí. A fim de assegurar à execução deste projeto, cuja principal meta é levar benfeitorias para as comunidades mais carentes do município, a prefeitura municipal de **LAGOA DO PIAUÍ** vem solicitar financiamento da obra em questão.

A implantação de pavimentação em paralelepípedo nas ruas do município tem como objetivo melhorar a qualidade de vida da população uma vez que o pavimento de paralelepípedos é considerado ecologicamente correto, pois permitem a infiltração da água de chuva recarregando o lençol freático e minimizando os efeitos de enchentes. Além de absorver menos calor, propiciam o crescimento de determinadas gramíneas que, além de ajudar a diminuir a temperatura, captam CO² que é expelido pelos carros, partículas coloidais carregadas de nutrientes que poluem os cursos d'água.

2. JUSTIFICATIVA

Durante o período das chuvas, em decorrência do péssimo escoamento das águas, formam-se inúmeras poças, que dificultam o tráfego de veículos, além de propiciar condições para proliferação de insetos transmissores, estabelecendo vetores de doenças que acometem principalmente as crianças.

A pavimentação de ruas, devido às condições precárias das moradias a serem beneficiadas, constitui uma obra de elevada abrangência social, pois a execução do projeto ora pleiteado, dotará as ruas de um escoamento superficial, reduzindo substancialmente o acúmulo de águas e, conseqüentemente, erradicando os focos de doenças e melhorando a qualidade de vida da população beneficiada.

Por isso, a prefeitura municipal de **LAGOA DO PIAUÍ** vem apresentar este Plano de Trabalho à **CAIXA-MINISTÉRIO DO TURISMO**, para financiamento de obras de grande importância para seus usuários.

3. METAS

O projeto que ora se apresenta, trata-se de pavimentação em paralelepípedo e sinalização viária, na cidade de **Lagoa do Piauí - PI**, contemplando as seguintes ruas:

2.01	RUA DO CHIRO	64,100	6,00	0,00	384,60	45.521,26
2.02	RUA JOSÉ MERCÊ	210,570	6,00	103,20	1.366,62	160.325,16
2.03	RUA JOSÉ FRANCISCO DE COSTA LIMA	64,450	6,00	0,00	386,70	45.094,76
2.04	RUA ESPETOR EMANOEL ISVI	282,340	6,00	154,80	1.848,84	216.920,13
2.05	RUA BOA VISTA	14,880	7,00	0,00	104,16	12.555,74

4. MEMORIAL DESCRITIVO

4.1. DADOS DA LOCALIDADE

- Localização

O município está localizado na microrregião de Teresina, compreendendo uma área de 454,70 km², tendo como limites ao norte os municípios de Demerval Lobão, Altos e Beneditinos, ao sul Monsenhor Gil, a leste Beneditinos, e a oeste Demerval Lobão e Teresina.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 05°24'54" de latitude sul e 42°38'34" de longitude oeste de Greenwich e dista cerca de 38 km de Teresina.

- Aspectos Socioeconômicos

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos a partir de pesquisa nos sites do IBGE (www.ibge.gov.br) e do Governo do Estado do Piauí (www.pi.gov.br).

O município foi criado pela Lei n° 4.810 de 14/12/1995. A população total, segundo o Censo 2000 do IBGE, é de 3.488 habitantes e uma densidade demográfica de 7,67 hab/km², onde 73,07% das pessoas estão na zona rural. Com relação a educação, 69,0% da população acima de 10 anos de idade são alfabetizadas.

A sede do município dispõe de energia elétrica distribuída pela Companhia Energética do Piauí S/A - CEPISA, terminais

telefônicos atendidos pela TELEMAR Norte Leste S/A, agência de correios e telégrafos, e escola de ensino fundamental.

A agricultura praticada no município é baseada na produção sazonal de arroz, feijão, mandioca e milho.

- Aspectos Fisiográficos

As condições climáticas do município de Lagoa do Piauí (com altitude da sede a 232 m acima do nível do mar), apresentam temperaturas mínimas de 26oC e máximas de 36oC, com clima quente tropical. A precipitação pluviométrica média anual é definida no Regime Equatorial Continental, com isoietas anuais em entre 800 a 1.400 mm, cerca de 5 a 6 meses como os mais chuvosos e período restante do ano de estação seca. Os meses de janeiro, fevereiro e março correspondem ao trimestre mais úmido (IBGE, 1977).

Os solos da região são provenientes da alteração de arenitos vermelhos finos, folhelho, siltito e calcário. Compreendem solos litólicos, álicos e distróficos, de textura média, pouco desenvolvidos, rasos a muito rasos, fase pedregosa, com floresta caducifólia e/ou floresta sub-caducifólia/cerrado. Associados ocorrem solos podzólicos vermelho-amarelos, textura média a argilosa, fase pedregosa e não pedregosa, com misturas e transições vegetais de floresta sub-caducifólia/caatinga. Secundariamente, ocorrem areias quartzosas, que compreendem solos arenosos essencialmente quartzosos, profundos, drenados, desprovidos de minerais primários, de baixa fertilidade, com transições vegetais, fase

caatinga hiperxerófila e/ou cerrado sub-caducifólio/floresta sub-caducifólia (Jacomine et al., 1986).

As formas de relevo, da região em apreço, compreendem, principalmente, superfícies tabulares reelaboradas (chapadas baixas), relevo plano com partes suavemente onduladas e altitudes variando de 150 a 300 metros; superfícies tabulares cimeiras (chapadas altas), com relevo plano, altitudes entre 400 a 500 metros, com grandes mesas recortadas e superfícies onduladas com relevo movimentado, encostas e prolongamentos residuais de chapadas, desníveis e encostas mais acentuadas de vales, elevações (serras, morros e colinas), com altitudes de 150 a 500 metros. Seqüência de platôs e chapadas de altitudes médias de 600 a 400 metros acima do nível do mar, podendo alcançar 800 metros (Jacomine et al., 1986).

4.2. DESCRIÇÃO DA OBRA

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

Durante a obra será feita periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local.

Competirá a empreiteira fornecer todo as ferramentas, instalações provisórias, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados.

Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou ainda caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a Fiscalização de Obras que, se necessário, buscará junto aos departamentos e divisões na Rede Física o apoio para essa definição e para maiores esclarecimentos a fim de que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis.

5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5.1. TERRAPLENAGEM

5.1.1. Regularização de superfícies em terra com motoniveladora

A operação de regularização do terreno se dará dentro das faixas de serviço da obra. Este serviço consiste no conjunto de operações destinadas à remoção das obstruções naturais ou artificiais existentes nas áreas de implantação do pavimento, elas se caracterizam pela simples raspagem e nivelamento grosseiro do terreno, sendo executado com o auxílio da motoniveladora.

5.1.2. Placa da obra

A placa da obra deverá ser confeccionada em chapa galvanizada, montada sobre moldura de madeira, com pintura a base de poliuretano, resistente às intempéries. Será executada uma placa com dimensões de **2,00m x 1,25m**, conforme os padrões exigidos. Terão sustentação em frechais de madeira 7,5x 7,5 cm, na altura estabelecida pelas normas. As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre a obra.



Figura 1. Detalhes da Placa da Obra

5.1.3 Administração da obra

Será exercida por Engenheiro responsável, Encarregado Geral e demais elementos necessários, como mestre, almoxarife, apontador, vigia, etc. A CONTRATADA deverá comunicar com antecedência a PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA DO PIAUÍ, o nome do engenheiro responsável, com suas prerrogativas profissionais.

A PREFEITURA MUNICIPAL fica no direito de exigir a substituição do profissional indicado, no decorrer da obra,

caso o mesmo demonstre insuficiente perícia nos trabalhos ou indisposição em executar as ordens da FISCALIZAÇÃO.

6.2. PAVIMENTAÇÃO

6.2.1 Meio-Fio

As valas para assentamento deverão ter profundidade tal que, o meio-fio fique enterrado no mínimo 15,0 cm. O fundo das valas onde serão assentados os meios-fios deverá ser regularizado e apiloado. O assentamento do meio-fio deverá ser executado após a regularização da via pública;

O meio-fio a ser utilizado será fabricado em concreto pré-moldado no traço 1:3:6 (cimento, areia grossa e seixo lavado ou brita). Deverá ter seção retangular com dimensões de 12,0 cm na face superior e 15,0 cm na face inferior, 30,0 cm na altura e comprimento de 1,00 m e resistência superior ou igual a 10 MPa;

Todo o rejuntamento do meio-fio pré-moldado deverá ser feito com argamassa de cimento e areia grossa isenta de argila, no traço 1:4.

6.1.2 Pavimentação em Paralelepípedo

Os paralelepípedos devem ser de granito, gnaisse, ou originados de outros tipos de rocha de resistência equivalente, apresentando uma distribuição uniforme dos materiais constituintes e estarem isentos de veios, falhas, materiais em desagregação ou arestas quebradas.

Devem ainda apresentar as seguintes características:

- Resistência a compressão simples: 1.000kg/cm^2 ;
- Peso específico aparente: 2.400kg/m^3 ;
- Absorção de água após 48 horas de imersão: 0,5%, em peso.

Os paralelepípedos devem ser aparelhados de modo que suas faces apresentem uma forma retangular. A face superior ou de uso deve apresentar uma superfície razoavelmente plana e com as arestas retilíneas.

As faces laterais não poderão apresentar convexidades ou saliências que induzam as juntas maiores que 1,5cm. O aparelhamento e a classificação por fiadas dos paralelepípedos devem ser de tal forma que no assentamento, as juntas não excedam a 1,5cm na superfície.

As dimensões dos paralelepípedos devem estar compreendidas dentro dos seguintes limites:

- Comprimento: 17 a 23cm;
- Largura: 12 a 15cm;
- Altura: 11 a 14cm.

O assentamento das rochas deverá ser feito com justaposição, de modo a não existirem juntas que comprometam a estabilidade do pavimento, após o que se procederá à compactação. O calçamento será rejuntado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

6.1.3 Sarjeta em paralelepípedos

As sarjetas serão executadas em paralelepípedos, compondo a pavimentação do leito da rua sobre uma camada de 10 cm de recobrimento do colchão de areia e inclinação de 17,50%.

Deverão ser executadas, conforme o projeto, nos dois lados de cada via.

Nas esquinas as sarjetas deverão prosseguir, atravessando as ruas de modo a permitir a continuidade do fluxo das águas da chuva.

6.1.4 Compactação mecânica do Pavimento

Será executada a compactação utilizando-se compactadores de placa vibratória (ROLO COMPACTADO VIBRATÓRIO CILINDRICO LISO), de modo a se conseguir uma perfeita acomodação da brita/paralelepípedo.

A compactação deverá ser executada das bordas para o centro, paralelamente ao eixo da pista, de modo uniforme, até a completa fixação do calçamento. Qualquer irregularidade ou depressão que venha a surgir durante a compactação, deverá ser prontamente corrigida. A compactação das partes inacessíveis deverá ser efetuada por meio de soquetes manuais.

6.2 SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

6.2.1 Execução de canaleta de meio-fio

A canaleta será executada com meio-fio pré-moldado espessura 12,0 cm paralelo um ao outro indicado em projeto gráfico;

Os meios-fios paralelos terão distância de 10,0 cm entre si ficando enterrados 30,0 cm e sobrepostos em lastro em concreto simples traço 1:4:5 (cimento, areia média e pedra britada), conforme detalhamento gráfico.

6.3 SINALIZAÇÃO:

6.3.1 Placas de identificação das ruas

Serão executadas em chapa metálica galvanizada nº22 nas dimensões 45,0 x 25,0 cm já esmaltada para identificação de cada rua, sendo fixadas em todos os cruzamentos.

As placas ficarão fixadas em um tubo de ferro galvanizado de 50mm de diâmetro através de uma chapa de aço fina (e=1,8mm) e para fusos de rosca soberba de 3/8". O tubo de ferro terá 2,70 m de altura, sendo 0,50 m engastado no solo com concreto simples no traço 1:4:5 (cimento, areia média e pedra britada).

6.3.2 Fornecimento e instalação de placa de sinalização (Parada obrigatória):

Significado:

Assinala ao condutor que deve parar seu veículo antes de entrar ou cruzar a via/pista.

Princípios de utilização:

O sinal R-1 deve ser utilizado quando se deseja reforçar ou alterar a regra geral de direito de passagem prevista no art. 29, inciso III, do CTB. Seu uso deve se restringir às situações em que a parada de veículos for realmente

necessária, sendo insuficiente ou perigosa a simples redução da velocidade, ou quando ocorrer uma das

Condições abaixo:

- onde o risco potencial, ou a ocorrência de acidentes, demonstre sua necessidade;
- nas interseções sem controle por semáforo, em área que tenha grande número de interseções semaforizadas;
- nas passagens de nível não semaforizadas;
- em vias transversais, junto a interseções com vias consideradas preferenciais, devido suas condições geométricas, de volume de tráfego ou continuidade física;
- em interseções em que a via considerada secundária apresenta visibilidade restrita.

Posicionamento na via:

A placa deve ser colocada no lado direito da via/pista, o mais próximo possível do ponto de parada do veículo.

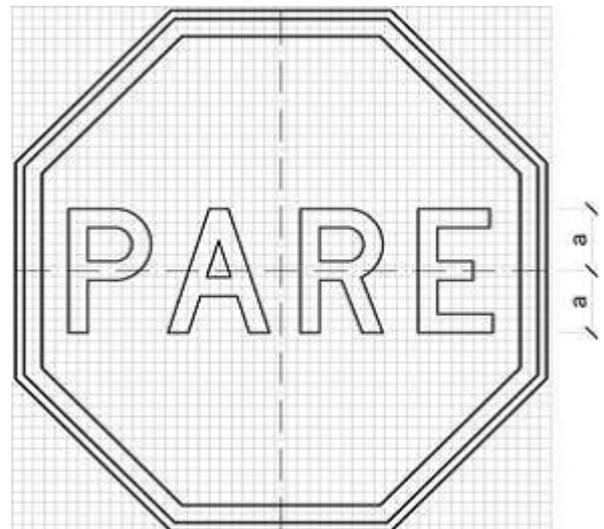
Em pistas com sentido único de circulação, em que o posicionamento da placa à direita não apresente boas condições de visibilidade, este sinal pode ser repetido ou colocado à esquerda.

Em pistas com sentido único de circulação, com duas ou mais faixas de trânsito, com grande volume de tráfego, recomenda-se o uso de placa contendo o sinal R-1 em ambos os lados.

Quando a via secundária interceptar a via que tem preferência de passagem em ângulo agudo, a posição da placa R-1 deve ser tal que não gere dúvidas aos usuários.

Em vias urbanas, a placa deve ser colocada no máximo a 10,0 m do prolongamento do meio-fio ou do bordo da pista transversal. E sua borda inferior ficando a uma altura livre de 2,0 m em relação ao solo.

SINAL DE FORMA OCTOGONAL - R-1



CORES:
Fundo: Vermelho Refletivo
Orla Interna: Branco Refletivo
Orla Externa: Vermelho Refletivo
Letras: Branco Refletivo
Verso: Preto Fosco

DIMENSÕES:
Lado: 250 mm
a: 16 mm; b: 32 mm
 α : 135°
malha: 20,00 x 20,00 mm
a (letra): 115 mm



As dimensões dos sinais deverão ser definidas conforme o tipo de via.

7 CUSTOS



QCI

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

COMPOSIÇÕES

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

BDI E LEIS SOCIAIS

8 PLANTAS TÉCNICAS

9 LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

LAGOA DO PIAUÍ - PI



Fonte: [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4f/Piaui Municip Lagoa do Pi.svg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4f/Piaui_Municip_Lagoa_do_Pi.svg)

10 ANEXOS

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

DECLARAÇÃO

EM BRANCO