

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: EXECUÇÃO DE OBRA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA (TSD) –
AVENIDA PROF. EDITE A. SOUZA, IRAQUARA - BAHIA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAQUARA - BAHIA

MARÇO/2026





1. APRESENTAÇÃO

Quattro Arquitetura e Urbanismo, apresenta a Prefeitura Municipal de Iraquara - Bahia, os **PROJETO DE GEOMETRIA, SINALIZAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO - AVENIDA PROF. EDITE A. SOUZA - MUNICÍPIO DE IRAQUARA/BA.**





2. DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO

Iraquara é uma cidade do estado da Bahia e está localizada aproximadamente à 461 km de distância da capital do estado e situa-se a 356 km de distância e de Feira de Santana. Segundo o Censo 2022 (IBGE), o município tem 24 759 habitantes, com uma densidade demográfica de 30,9 hab/km² no território municipal. Situado a 687 metros de altitude, de Iraquara tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 12° 14' 56", Longitude: 41° 37' 08" Oeste.

O município está localizado na Chapada Diamantina e possui uma grande quantidade de grutas, cachoeiras e cavernas, sendo grande parte delas abertas ao público.



Figura 1 – Localização do município (2024)





3. NORMAS TÉCNICAS

Os Projetos desenvolvidos, ora apresentados, foram dimensionados e estão de acordo com a literatura técnica vigente que, na ausência de Normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas técnicas é composta por manuais e artigos amplamente reconhecidos no meio técnico, a saber:

⇒ **Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais** – DNER, 1999;

⇒ **DNER - Especificações Gerais Para Obras Rodoviárias;**

⇒ **IPR-719** – Manual de Pavimentação – DNIT, 2006;

⇒ **Instrução de Projeto IP 02/2004 – Classificação das Vias**, da Prefeitura do Município de São Paulo – PMSP, 2004;

4. PROJETO GEOMÉTRICO

O Projeto Geométrico define os elementos necessários para implantação e pavimentação das novas ruas e passeios, obedecendo aos valores e critérios básicos das Normas cabíveis, de acordo com as seções projetadas.

Os cálculos e desenhos foram desenvolvidos com base na precisão total no software AUTOCAD CIVIL 3D. São fornecidos desenhos de plantas com perfis longitudinais nas escalas 1:500 (H), e seções transversais a cada 20 m com indicações e cotas de pavimentos, com suas camadas. As seções permitiram também o cálculo automático dos volumes de terraplenagem.

Este memorial tem como finalidade geral descrever as boas práticas de execução da obra assim como as metodologias utilizadas para elaboração dos projetos, levando sempre em consideração as questões técnicas.

4.1. CARACTERIZAÇÕES DO PROJETO

No presente trabalho respeitaram-se as premissas de declividades mínimas e máximas, definição dos pontos planejados para implantação das unidades, além





da adequação com a topografia existente. O serviço de terraplenagem tem como objetivo a conformação do relevo para implantação do viário.

5. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Apresenta-se neste capítulo o dimensionamento da estrutura de pavimentação para as vias locais que é objeto do presente projeto. A definição de um pavimento é função de vários parâmetros, dentre os quais se destacam a classificação da via, o tipo e a intensidade de tráfego, a vida útil esperada, os materiais de construção disponíveis na localidade e a metodologia a ser empregada na construção da via etc.

Por meio das análises das diversas variáveis que definem a finalidade da via, da definição das características geotécnicas de seu subleito e da definição dos valores dos coeficientes envolvidos, dimensiona-se a estrutura de pavimentação a ser aplicada na via, capaz de resistir aos esforços esperados, onde sua distribuição se dará na estratificação do corpo do pavimento em camadas implantadas sobre o subleito.

5.1. CONCEITUAÇÃO DAS CAMADAS COMPONENTES DO SISTEMA PROJETADO

- Subleito – terreno de fundação do pavimento;
- Regularização e compactação do subleito – processo de planificação e compactação da superfície do subleito, de modo a conformá-lo geometricamente em acordo com o projeto (larguras, greides, cotas e inclinações);
- Base – camada assente sobre a sub-base, destinada a receber e distribuir os esforços oriundos do tráfego e sobre a qual se implanta o revestimento;
- Revestimento – capa de rolamento, que recebe diretamente a ação do tráfego e é destinada a melhorar a superfície de rolamento quanto às condições de conforto e segurança, promovendo, também, resistência ao desgaste.





5.2. CARACTERIZAÇÃO DO TRÁFEGO E CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS

O objetivo deste tópico é apresentar os indicadores e estabelecer normas e padrões que possibilitem a avaliação dos veículos e da frota que irão utilizar as vias ora projetadas. Não havendo por parte do contratante a definição da quantidade e tipos de veículos que irão utilizar a via projetada e, ademais, quando estudos mais acurados de tráfego (como contagem, por exemplo) não estão inseridos no escopo do projeto, cabe à projetista, em conjunto com o órgão contratante, a definição destes parâmetros a partir da avaliação da infraestrutura existente ou, se for o caso, da evolução potencial desta. A evolução potencial pode ser estimada a partir das diretrizes estabelecidas pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano ou mesmo a partir da análise do crescimento demográfico, do processo de expansão urbana, da estrutura comercial local e das condições físicas do sistema viário, além de outros fatores condicionados pela socioeconômica local.

São também verificadas as possibilidades de uso das vias projetadas para tráfego local ou de passagem ou, então, se o sistema funciona apenas como acesso local ou como elemento coletor de tráfego de procedências externas.

Em função do conhecimento das vias e suas características, com o objetivo de padronizar os procedimentos e utilizar uma metodologia já consagrada, para este projeto foram adotadas como referência as Instruções de Projeto da Prefeitura Municipal de São Paulo (IP-02/2004 - Classificação das Vias), que correlaciona o tipo de tráfego da via com o número de operações de eixo padrão, definindo-se assim o número característico “N” de projeto.

5.2.1. CLASSIFICAÇÃO QUANTO À FUNÇÃO

- Via arterial I (expressa) – tem como função principal interligar as diversas regiões do município, promovendo ligações intraurbanas de média distância, articulando-se com as vias expressas e com outras de categoria inferior, contando, obrigatoriamente, com faixas segregadas para o transporte coletivo, que terão prioridade sobre qualquer outro uso projetado ou existente na área destinada a sua implantação;
- Via arterial II (arterial) – com a mesma função da via arterial I, difere desta apenas pelas suas características geométricas, em razão da impossibilidade





de implantação de via marginal. Conta, sempre que possível, com faixas exclusivas ou preferenciais para o transporte coletivo;

- Via coletora I (principal) – tem a função principal de coletar e distribuir os volumes de tráfego local e de passagem em percursos entre bairros;
- Via coletora II (secundária) – tem a função de coletar e distribuir os volumes de tráfego local dos núcleos dos bairros;
- Vias locais – vias cuja finalidade primordial é o acesso às propriedades, sendo desencorajado o tráfego direto.

5.2.2. CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO TRÁFEGO

- Tráfego leve – ruas de características essencialmente residenciais, para as quais não é previsto o tráfego de ônibus, podendo existir ocasionalmente a passagem de caminhões e ônibus em número não superior a 20 veículos por dia por faixa de tráfego;
- Tráfego médio – ruas e avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões e ônibus em número entre 21 a 100 veículos por dia por faixa de tráfego;
- Tráfego médio pesado – ruas e avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões e ônibus em número entre 101 a 300 veículos por dia por faixa de tráfego;
- Tráfego pesado – ruas e avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões e ônibus em número entre 301 a 1.000 veículos por dia por faixa de tráfego;
- Tráfego muito pesado – ruas e avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões e ônibus em número de 1.001 a 2.000 por dia por faixa de tráfego.





Função predominante	Tráfego previsto	Vida de projeto (anos)	Volume inicial faixa mais carregada		Equivalente por veículo	N	N característico
			Veículo leve	Caminhão ou ônibus			
Via local residencial	Leve	10	100 a 400	4 a 20	1,50	2,70x10 ⁴ a 1,40x10 ⁵	10 ⁵
Via <u>coletora</u> secundária	Médio	10	401 a 1.500	21 a 100	1,50	1,40x10 ⁵ a 6,80x10 ⁵	5,00x10 ⁵
Via <u>coletora</u> principal	Meio Pesado	10	1.501 a 5.000	101 a 300	2,30	1,40x10 ⁶ a 3,10x10 ⁶	2,00x10 ⁶
Via arterial	Pesado	12	5.001 a 10.000	301 a 1.000	5,90	1,00x10 ⁷ a 3,30x10 ⁷	2,00x10 ⁷
Via arterial principal / expressa	Muito Pesado	12	> 10.00	1.001 a 2.000	5,90	3,30x10 ⁷ a 6,70x10 ⁷	5,00x10 ⁷
Faixa exclusiva de <u>ônibus</u>	Volume Médio	12		< 500		3,00x10 ⁶	10 ⁷
	Volume Pesado			> 500		5,00x10 ⁷	5,00x10 ⁷

5.3. DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO COM TSD/TSS

Para os pavimentos com revestimento asfáltico utilizou-se o método de dimensionamento adotado pelo DNIT que é a adaptação do método de dimensionamento de pavimentos de aeroportos do Corpo de Engenheiros dos Estados Unidos, proposto em 1962 por Turnbull, Foster & Ahlvin (MEDINA, 1997).

Esse método é conhecido como “Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do DNER”, cuja adaptação foi introduzida no Brasil pelo Eng. Murillo Lopes de Souza em uma primeira versão em 1962 e, sofreu um aprimoramento com a apresentação de uma nova versão em 1966.

O método é baseado no ensaio Califórnia Bearing Ratio - C.B.R, de O. J. Porter, no método do Índice de Grupo de Steele e modificado com base em trabalhos de W. J. Turnbull, C. R. Foster e R. G. Ahlvin, e nos elementos relativos aos coeficientes de equivalência estrutural baseados nos resultados de pista experimental da A.A.S.H.T.O.

Por definição:





Tratamento superficial duplo – TSD é a camada de revestimento do pavimento constituída por duas aplicações de ligante asfáltico, cada uma coberta por camada de agregado mineral e submetida à compressão.

Tratamento superficial simples – TSS é a camada de revestimento do pavimento constituída de uma aplicação de ligante asfáltico coberta por uma camada de agregado mineral submetida à compressão.

Após a aplicação do método chegou-se aos seguintes pavimentos:

- Base na espessura de 25 cm;

6. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

6.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto de Sinalização foi desenvolvido com base nas Normas de Sinalização Vertical de Regulamentação, Advertência e Orientação, estabelecidas pelos Manuais de Sinalização do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e complementados pelos Manuais de Sinalização Urbana editados pela Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo (CET/SP), além das Normas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

A sinalização proposta tem como objetivo principal disciplinar as ações de trânsito de veículos e pedestres nas Ruas que sofreram intervenção, tendo como princípios:

- Ordem e atendimento da regulamentação vigente;
- Orientação do tráfego;
- Redução de conflitos, dúvidas e acidentes de trânsito, principalmente envolvendo condutores e pedestres;
- Promover a segurança do trânsito das pessoas, sejam: pedestres, passageiros, condutores de veículos não motorizados e motorizados; e
- Informar e orientar os deslocamentos dos usuários das vias.





6.2. SINALIZAÇÃO VERTICAL

A sinalização vertical pode ter 03 (três) funções distintas: Regulamentação, Advertência e Indicação. O quadro a seguir apresenta as principais características de cada uma delas.

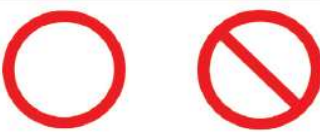
CARACTERÍSTICA	FUNÇÃO		
	Regulamentação	Advertência	Indicação
Definição	Informam proibições, obrigações ou restrições no tráfego.	Alertam para as condições potencialmente perigosas.	Identificam os destinos e opções de deslocamentos.
Cores	Fundo – Branco	Fundo - Amarelo	Fundo - Verde ou Azul
	Tarja – Vermelho	Orla Interna - Preto	Orla Interna - Branco
	Orla – Vermelho	Orla Externa - Amarelo	Orla Externa - Verde
	Símbolos - Preto	Símbolos - Preto	Legendas - Branco
	Letras - Preto	Legendas - Preto	
Forma	Circular	Quadrada	Retangular
	Exceção: Octogonal		
Dimensões	Diâmetro: 0, 50 m	Lado: 45 cm	Variável
	Orla e Tarja: 0,050m		
	L: 0,25m (Octogonal)		

6.2.1. SINALIZAÇÃO DE REGULAMENTAÇÃO

Este tipo de Sinalização estabelece as obrigações, restrições e proibições para os condutores das vias. A desobediência às indicações deste grupo de placas é considerada infração de trânsito, podendo gerar multa e pontuação negativa no cadastro dos condutores dos veículos notificados.

As placas utilizadas no projeto deverão ter os formatos circular e octogonal de acordo com o seguinte:

- Sinalização vertical circular

Forma	Cor	
	Fundo	Branca
	Símbolo	Preta
	Tarja	Vermelha
	Orla	Vermelha
	Letras	Preta





- Sinalização vertical octogonal e triangular

Sinal		Cor	
Forma	Código		
	R-1	FUNDO	VERMELHA
		ORLA INTERNA	BRANCA
		ORLA EXTERNA	VERMELHA
		LETRAS	BRANCA
	R-2	FUNDO	BRANCA
		ORLA	VERMELHA

- Placas de sinalização de regulamentação de acordo com o ctb



6.2.2. SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

Segundo o Manual do Contran, este tipo de Sinalização tem por finalidade alertar aos usuários as condições potencialmente perigosas, obstáculos ou restrições existentes na via ou adjacentes a ela, indicando a natureza dessas situações à frente, quer sejam permanentes ou eventuais.





Esta sinalização exige geralmente uma redução de velocidade com o objetivo de propiciar maior segurança de trânsito.

- Características das placas de advertência

Forma	Parte	Cor
	Fundo	Amarela
	Símbolo	Preta
	Orla interna	Preta
	Orla externa	Amarela
	Legenda	Preta

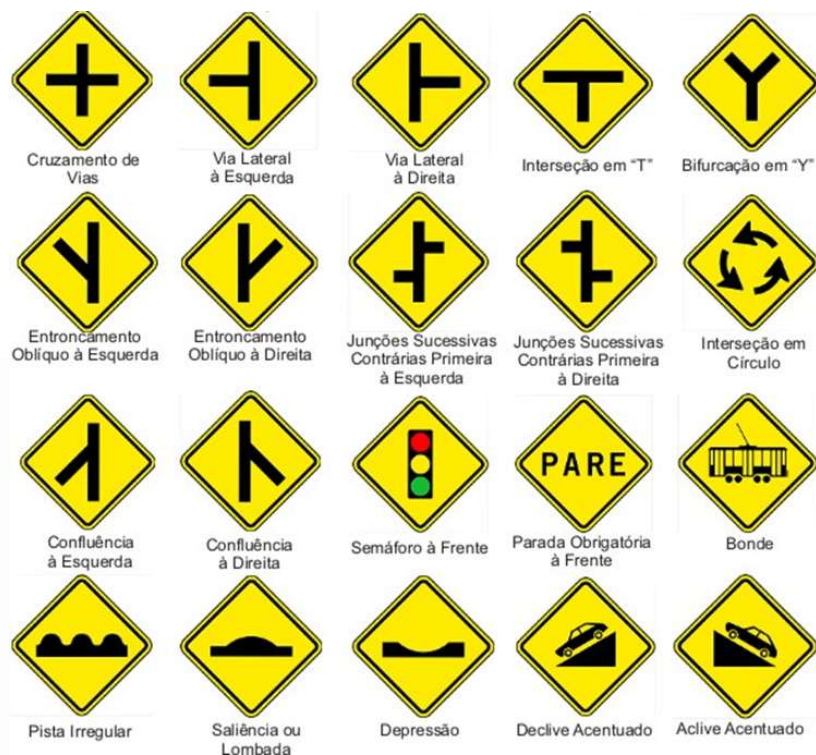
A seguir estão alguns exemplos de Placas de Sinalização de Advertência regulamentadas de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro.

- Placas de sinalização de advertência de acordo com o código de trânsito brasileiro



- Placas de sinalização de advertência de acordo com o código de trânsito brasileiro





6.2.3. SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO:

A sinalização de indicação é usada para identificação de regiões de interesse de tráfego e logradouros, bairros e avenidas. Ela tem função de indicar ao condutor a direção que este deve seguir para alcançar seu lugar de objetivo, orientando assim o percurso e/ou distâncias.

As placas de sinalização do tipo logradouro e circulares, serão implantadas em poste de aço galvanizado.

As placas são de dois tipos:

- Indicativas de Destino e Sentido; e
- De identificação de Regiões de Interesse de Tráfego e Logradouros.

6.2.4. MARCADORES DE PERIGO E DE OBSTÁCULO:

Os Marcadores de Perigo são placas fixadas em suportes, pintadas com faixas inclinadas a 45°, em cores alternadas, preta (tinta fosca) e amarela (tinta retro

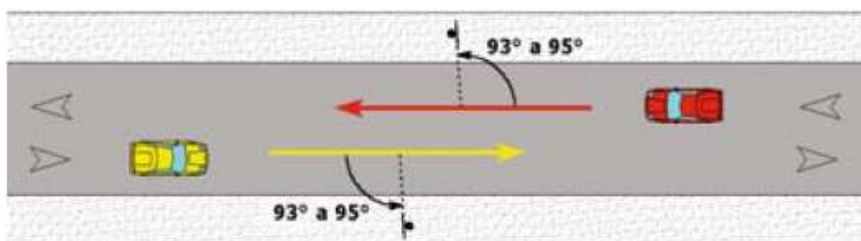




refletiva ou película refletiva), utilizadas para alertar os condutores da ocorrência de situação potencialmente perigosa.

Forma de implantação:

- Ângulo de visão das placas



6.3. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

É composta de linhas, marcações, símbolos e legendas, pintados sobre a pista. Tem como função organizar, controlar e orientar tráfego de veículos e pedestres e complementar a sinalização vertical. Foram utilizados os seguintes tipos de sinalização horizontal:

- ⇒ Linhas Longitudinais de Fluxo (Contínuas ou Seccionadas / Sentido Único ou Sentido Duplo);
- ⇒ Zebrados;
- ⇒ Faixas de Pedestre;
- ⇒ Setas Horizontais; e
- ⇒ Símbolos Diversos.

Iraquara-BA, 06 de março de 2026

Renato Alves Ferreira

Engenheiro Civil – CREA/BA 69282

