



RESTAURAÇÃO FUNCIONAL DO PAVIMENTO E SINALIZAÇÃO  
VIÁRIA

---

**PROJETO EXECUTIVO**

DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO - 2ª ETAPA  
NIOAQUE-MS

**MAIO/2026**

Rua Antônio Maria Coelho, 4.017 | Santa Fé  
Campo Grande - MS | 79021-170  
(67) 2525 0350 | [elemento@elementoms.com.br](mailto:elemento@elementoms.com.br)  
CNPJ 33.545.436/0001-15



**PROJETO EXECUTIVO – INFRAESTRUTURA URBANA**

**RESTAURAÇÃO FUNCIONAL DO PAVIMENTO E SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

CIDADE: NIOAQUE-MS

TRECHOS: DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO - 2ª ETAPA

**MAIO/2026**

## INDICE

### 1 – APRESENTAÇÃO

1.1 - DADOS DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

### 2 – DADOS DO CONTRATANTE

2.1 - DADOS DA EMPRESA CONTRATADA

2.2 - EQUIPE TÉCNICA

### 3 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO

### 4 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

### 5 – ESTUDOS

5.1 - ESTUDO DE TRÁFEGO

5.2 - ESTUDOS HIDROLÓGICOS

5.3 - ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

5.4 - ESTUDOS GEOTÉCNICOS

### 6 – PROJETOS

6.1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

6.2 - PROJETO GEOMÉTRICO

6.3 - PROJETO DE RESTAURAÇÃO FUNCIONAL DO PAVIMENTO

6.4 - PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA

### 7 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 8 – ORÇAMENTO

8.1 - CUSTOS GERAIS

8.2 - TABELA RESUMO

8.3 - CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

## 1 - APRESENTAÇÃO

---

Rua Antônio Maria Coelho, 4.017 - Sala 03 | Santa Fé  
Campo Grande - MS | 79021-170  
(67) 2525 0350 | [elemento@elementoms.com.br](mailto:elemento@elementoms.com.br)

A empresa ELEMENTO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA, apresenta à Prefeitura Municipal de Nioaque / MS o projeto executivo de Engenharia de Infraestrutura Urbana – Restauração Funcional do Pavimento e Sinalização Viária situado em Diversas Ruas no Município - 2ª Etapa.

### **1.1 – DADOS DA ÁREA DE INTERVENÇÃO**

- Fresagem: 1.151,28 m<sup>3</sup>;
- Remendo Superficial: 17,00 m<sup>2</sup>
- Remendo Profundo: 852,13 m<sup>2</sup>;
- Recapeamento: 10.750,49 m<sup>2</sup>;
- Pintura de Ligação: 10.750,49 m<sup>2</sup>;
- CBUQ: 978,02 t;
- Sinalização Viária Horizontal: 133,06 m<sup>2</sup>.

## 2 – DADOS DO CONTRATANTE

---

Rua Antônio Maria Coelho, 4.017 - Sala 03 | Santa Fé  
Campo Grande - MS | 79021-170  
(67) 2525 0350 | [elemento@elementoms.com.br](mailto:elemento@elementoms.com.br)

## 2.1 - DADOS DA EMPRESA CONTRATADA

- Razão Social: Elemento Engenharia e Arquitetura Ltda.
- CNPJ: 33.545.436/0001-15
- Endereço: Rua Antônio Maria Coelho, nº 4.017, Sala 03 – Santa Fé – Campo Grande MS
- CEP: 79021-170
- Telefone (67) 2525-0350
- Email: elemento@elementoms.com.br

## 2.2 – EQUIPE TÉCNICA

- RT: Marcella Bernardo Lima – Engenheira Civil – CREA: 61634-D/MS;
- RT: Vanessa Cristina de Souza – Arquiteta e Urbanista – CAU: 168838-3;
- RT: Fernando Pereira Khalil – Engenheiro Civil – CREA: 17392-D/MS;

### **3 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO**

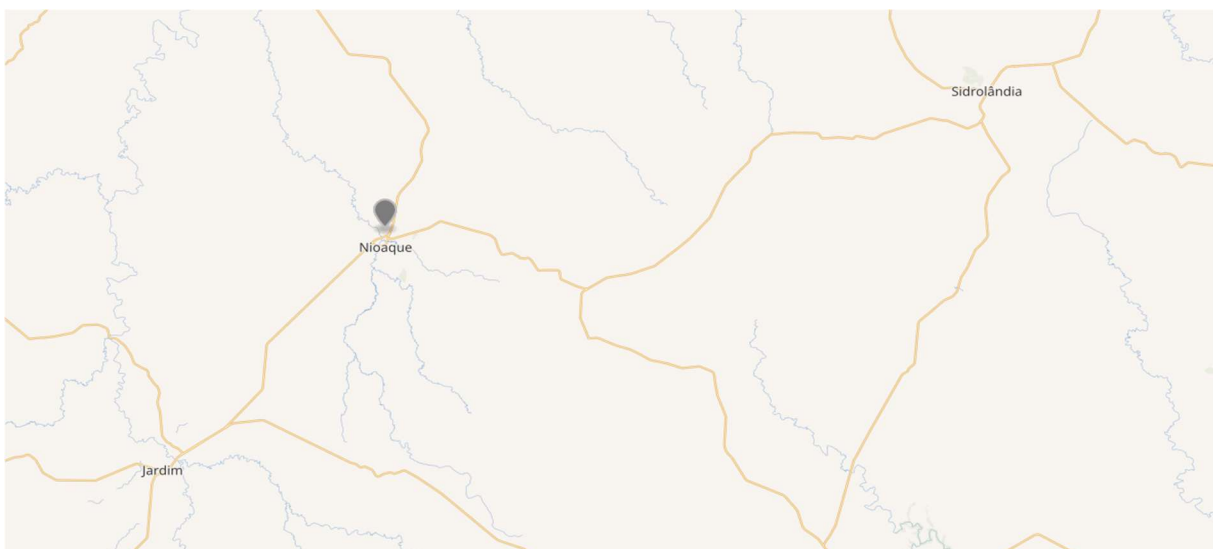
---

Rua Antônio Maria Coelho, 4.017 - Sala 03 | Santa Fé  
Campo Grande - MS | 79021-170  
(67) 2525 0350 | [elemento@elementoms.com.br](mailto:elemento@elementoms.com.br)

### 3.1 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO ESTADUAL

O município de Nioaque está localizado na região sudoeste do estado do Mato Grosso do Sul, a aproximadamente 185 km da capital, Campo Grande. Com um território de cerca de 3.909,5 km<sup>2</sup>, Nioaque é atravessado pelo rio Nioaque, que é um importante afluente do rio Miranda. O município também conta com várias outras pequenas correntes de água e possui áreas de relevo diversificado, que vão de planícies a colinas suaves. Nioaque é conhecido por sua rica história e cultura, sendo um dos municípios mais antigos do estado, fundado em 1845. Faz divisa com os municípios de Aquidauana, Guia Lopes da Laguna e Jardim, e está localizado próximo a importantes áreas de preservação ambiental, como o Parque Nacional da Serra da Bodoquena.

Coordenada Geográfica: 21° 08' 06" S  
55° 49' 48" O

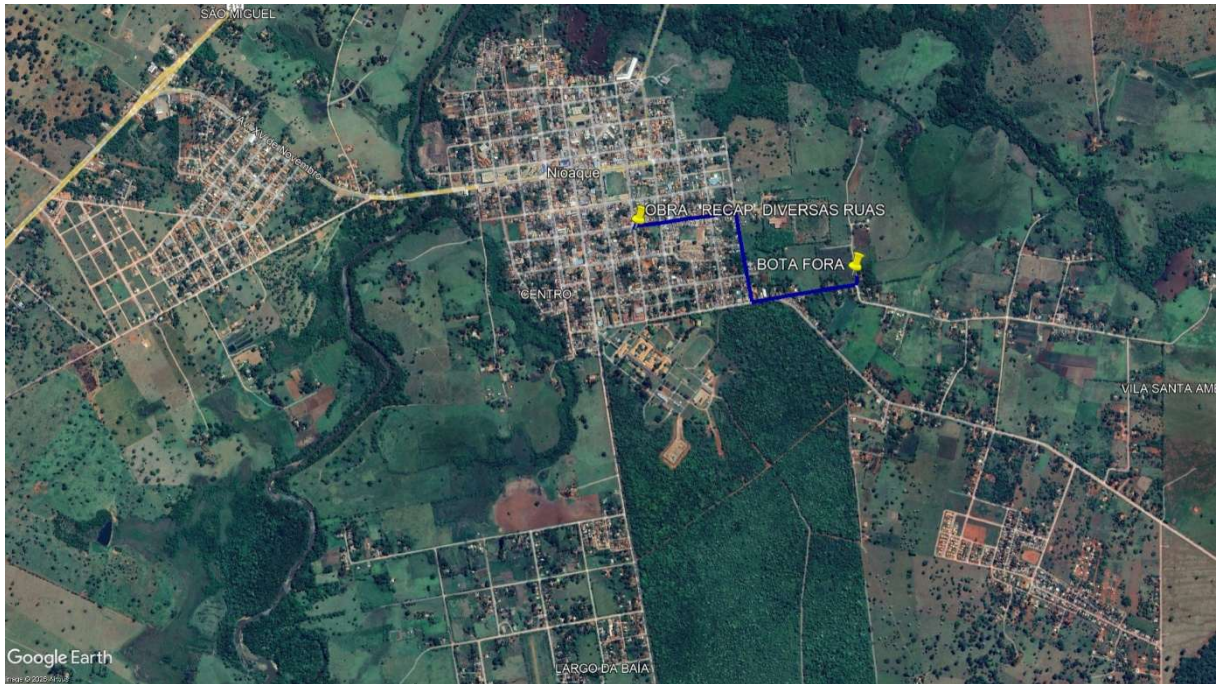




- BOTA FORA – NIOAQUE/MS: 1,40 km

Coordenadas: 21° 09' 47.30" S

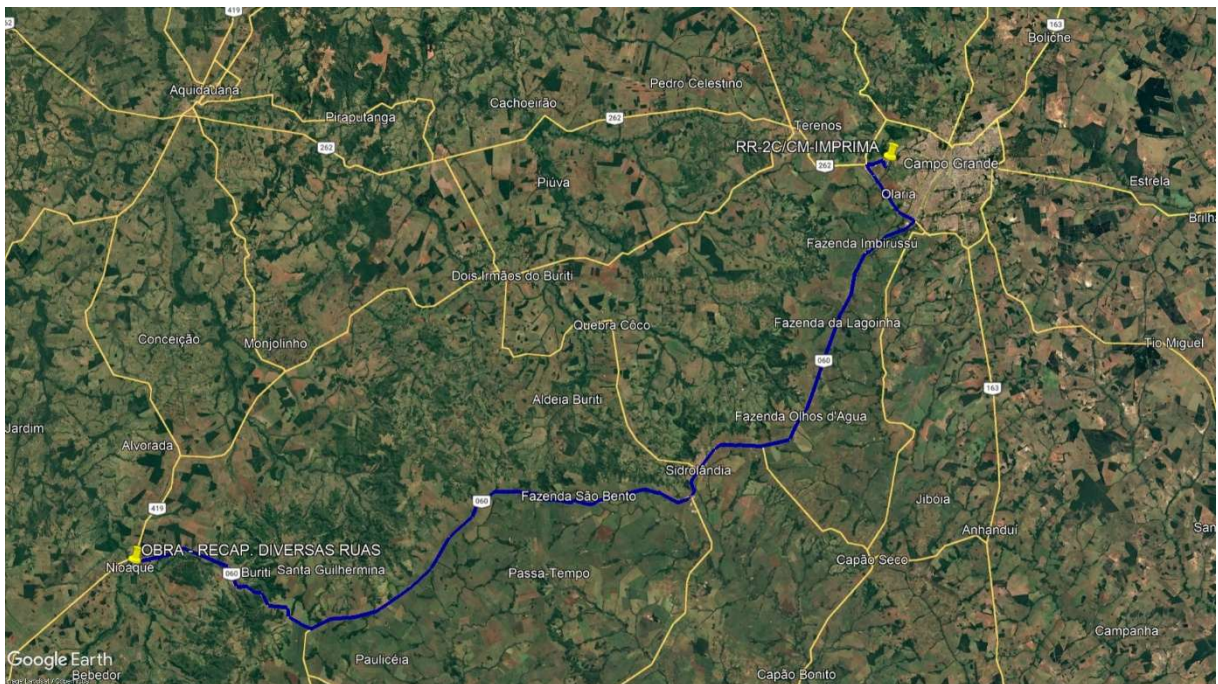
55° 49' 05.30" O



- RR 2C – CAMPO GRANDE: 189,00 km

- Coordenadas: 20° 28' 39.04" S

54° 43' 12.70" O



- CBUQ – GUIA LOPES DA LAGUNA/MS: 47,00 km

Coordenadas: 21° 26' 30.62" S

56° 05' 51.73" O



## 4 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

---



## **5 – ESTUDOS**

---

## **5.1 – ESTUDO DE TRÁFEGO**

---

### 5.1.1 – INTRODUÇÃO

O estudo de tráfego trata-se do planejamento e projeto geométrico das operações de tráfego em ruas, avenidas, rodovias, fazendo com que a movimentação de pessoas e mercadorias seja feita de maneira conveniente, eficiente e segura.

O Estudo consiste em uma avaliação feita por métodos sistemáticos de coleta, onde o objetivo fundamental é ver a relação entre todos os componentes que compõem o tráfego com o ambiente no qual ele está inserido. Podendo avaliar de maneira quantitativa os veículos que trafegam em uma determinada via em um conhecido período de tempos, também fornece a análise sobre a capacidade de uma via em receber o aporte de veículos e ver sua classificação perante a saturação desta em relação aos veículos.

### 5.1.2 – CÁLCULO DO NÚMERO “N”

O pavimento é dimensionado em função do número equivalente “N” de operações de um eixo tomado como padrão, durante o período de projeto.

O Número “N” é o número de repetições de um eixo padrão de 8,20tf ou 80,40KN, dessa forma é necessário que haja uma transformação para cada um desses tipos, levando em consideração sua frequência na conta volumétrica, quantidades de eixos e a carga aplicada.

$$N = 365 \times Vm \times P \times FC \times FE \times FR$$

$$FV = FC \times FE$$

N = Número de operações do eixo padrão de 8,20t;

Vm = Volume médio de tráfego no período;

P = Período de projeto ou vida útil, em anos;

FC = Fator de carga;

FE = Fator de eixo;

FR = Fator climático regional;

FV = Fator de veículo.

Como o Município possui característica de volume de tráfego muito baixa consideramos para dimensionamento do número “N” característico:

$$N = 1 \times 10^5$$

## **5.2 – ESTUDOS HIDROLÓGICOS**

---

### 5.2.1 – INTRODUÇÃO

Os estudos hidrológicos têm por objetivo a obtenção de elementos e o estabelecimento de critérios para a determinação das vazões para o dimensionamento das obras de drenagem novas e verificação de suficiência das obras de drenagem existentes, buscam-se obter as precipitações mais severas ocorridas ao longo dos anos, e a intensidade das chuvas mais críticas, as quais serão submetidas os dispositivos de drenagem projetados e existentes, a partir dessas informações torna-se possível o cálculo da vazão a ser recebida por cada dispositivo de drenagem a ser implantado no local e também os existentes.

Os Estudos Hidrológicos que apresentamos possui os resultados da coleta e processamento dos dados pluviométricos e fluviométricos obtidos de estações meteorológicas de órgão oficiais, com objetivo de definir as vazões e níveis d’água para o dimensionamento das obras de arte e dispositivos de drenagem. Também foi efetuada visita “in loco”, visando obter junto aos moradores mais próximos da obra, informações do histórico das ocorrências mais significativas, tais como:

### 5.2.2 – DADOS

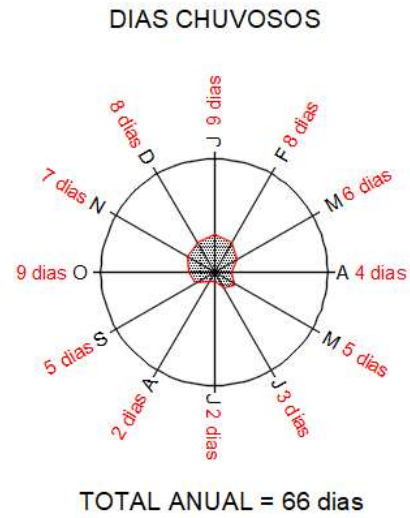
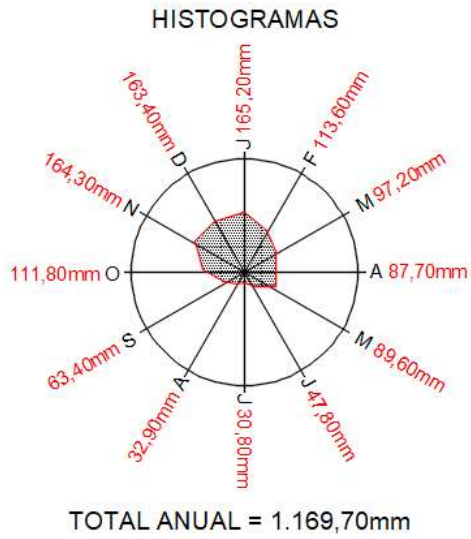
Para o desenvolvimento do presente trabalho, contou-se com os estudos realizados no documento Chuvas no Mato Grosso do Sul publicado pelo Departamento de Obras Públicas/MS, para determinação das Equações de Intensidade das Chuvas, além de estudos existentes e outros dados obtidos a partir da verificação das condições reais da região em questão, como as dimensões das bacias de contribuição, comprimento dos respectivos talwegues e inclinação dos mesmos, para a perfeita captação e encaminhamento do fluxo das águas.

➤ Estação Pluviométrica

$$I = \left[ \frac{(1.366,06 \times TR^{0,193})}{(t + 11)^{0,803}} \right] \text{ (mm/h)}$$



➤ Histograma



## **5.3 – ESTUDOS TOPOGRÁFICOS**

---

### 5.3.1 – INTRODUÇÃO

A implantação de um Projeto Viário consiste na marcação no terreno dos traçados projetados em desenhos em planta, definidos por pontos com coordenadas planas conhecidas e pelos elementos numéricos planialtimétricos referentes a esses traçados.

Os serviços topográficos a serem realizados para a implantação de um Projeto Viário consistem nas locações, relocações, da situação real do terreno, das interferências (árvores, postes, redes existentes, fossas, etc) e nivelamento dos eixos projetados.

Os serviços topográficos necessários para a execução do projeto consistem em levantamentos pelos quais se caracterizam fielmente o terreno, alvo do estudo, pela ótica planialtimétrica. Devem obter:

- Materialização dos eixos de locação;
- Levantamento de seções transversais;
- Levantamento cadastral;
- Processamento de dados.

### 5.3.2 – METODOLOGIA

Durante este processo, inicia-se com a implantação dos piquetes (também denominados estações ou vértices) para a delimitação da superfície a ser levantada, a figura geométrica gerada a partir desta delimitação recebe o nome de poligonal;

Percorrem-se as estações da poligonal, uma a uma, no sentido horário, medindo-se ângulos e distâncias horizontais. Estes valores, bem como o croqui de cada ponto, são anotados em cadernetas de campo apropriadas ou registrados na memória do próprio aparelho. A medida dos ângulos e distâncias, assim como a escolha dos equipamentos, se dá em função da precisão requerida para o trabalho e das exigências do projeto.

Logo após emprega o método da irradiação para a determinação de pontos e feições do terreno necessário para a representação planimétrica.

Através do emprego da estação total TOPCON GTS-310, foram coletados os dados planialtimétricos dos vértices e processados no software Topograph TG98 SE, observando-se as tolerâncias de erros padronizados pela ABNT.

Promoveram-se no local o cadastramento total 7.180 pontos notáveis em 47,87 ha efetivamente levantados, no que resultou uma densidade de mais de 150 pontos por ha, ou seja, a área estaria sendo coberta por uma malha inferior a 20 m x 20 m. Isto posto, o trabalho desenvolvido está classificado como Levantamento Planialtimétrico Cadastral – classe I – TAC, segundo a NBR 13.133/94.

### 5.3.3 – RESULTADOS OBTIDOS

Os elementos levantados com estação total terão que obedecer a tabela de codificação de pontos coletados, que por sua vez serão descarregados diariamente em um computador, utilizando o software específico para o equipamento ou programas específicos de topografia como “Sistema Topograph 98se” e poderão ser processados no escritório de campo ou encaminhados para o escritório central para processamento onde deverá ser apresentado de acordo com o modelo padrão de convenções topográficas da ABNT-NBR 13.133/94.

Como resultado do MDT, obteve-se a planta planialtimétrica, com curvas de nível de metro em metro, sendo posteriormente exportada para o software AutoCAD 2022, visando à ilustração dos elementos cadastrados.

Devido às características do software de topografia, tornou-se necessário a utilização de outro, específico para desenho, facilitando a confecção da planta planialtimétrica cadastral.

Para a geração de perfis longitudinais, seções transversais e vistas em três dimensões, necessários para os projetos viários e dos equipamentos públicos, tornam-se de fácil operação através do MDT desenvolvido para a área.

## **5.4 – ESTUDOS GEOTÉCNICOS**

---

### 5.4.1 – INTRODUÇÃO

O Estudo Geotécnico é a caracterização do solo dentro do projeto, que constitui uma investigação e estudo a fim de conhecer o comportamento do terreno em qualquer obra construtiva, proporcionando informação do tipo de fundação idônea em cada caso, as cargas admissíveis que suporta o terreno para o dimensionamento da pavimentação e realizando uma valoração dos possíveis riscos geológicos como são a estabilidade global da obra, as soluções de terraplenagem, entre outros.

- Caracterização do subleito;
- Estudo das ocorrências de solos, jazidas, areais, fontes d'água e pedreiras, com vistas a utilizá-los em terraplenagem, pavimentação, drenagem e como agregados para concreto e pavimento em paralelepípedo.

### 5.4.2 – METODOLOGIA

A metodologia adotada para coleta, transporte, preparação e ensaios das amostras extraídas e transcritas do Manual de Pavimentação do DNIT e Manual de Métodos de Ensaio do DNIT, assim como das normas vigentes da A.B.N.T.

### 5.4.3 – ESTUDO DO SUBLEITO

Para o conhecimento e caracterização do subleito foram realizadas sondagens a trado, com espaçamento entre furos de 200 metros.

Através dos resultados dos ensaios, foram determinados os tipos de solos ocorrentes, no subleito da via a ser implantada. Os materiais foram classificados segundo HRB (Highway Research Board), tendo-se observado a predominância de solo.

## **6 – PROJETOS**

---

## 6.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

---

Rua Antônio Maria Coelho, 4.017 - Sala 03 | Santa Fé  
Campo Grande - MS | 79021-170  
(67) 2525 0350 | [elemento@elementoms.com.br](mailto:elemento@elementoms.com.br)

Os serviços preliminares constituem o conjunto de operações executadas nas áreas destinadas à implantação da obra, objetivando a remoção das obstruções naturais ou artificiais, porventura existentes, tais como: árvores, arbustos, tocos, raízes, matacões, camada superior do solo com materiais orgânicos e resíduos vegetais, cercas, casas, etc.

São considerados serviços preliminares:

- Instalação de placa de obra;
- Depósito e locação de container;
- Ligações provisórias;
- Demolição de construções existentes;
- Desmatamento;
- Destocamento;
- Limpeza de Terreno.

A placa de obra, disposta sempre em local de fácil visualização, com as seguintes dimensões: (4,00 m x 2,00 m), nela deverão constar todos os dados.

Deverá ter 1 container para escritório no período de 3 meses.

## 6.2 – PROJETO GEOMÉTRICO

---

### 6.2.1 – INTRODUÇÃO

O projeto geométrico foi elaborado a partir do estudo topográfico, composto pelo levantamento da área e das interferências, que caracterizaram o terreno. Desta maneira, com as particularidades planialtimétricas das vias, buscou as soluções que melhor se adaptassem ao projeto.

Estão representados na escala 1:1.000, o eixo de projeto estaqueado de 20,00 em 20,00 metros, plataforma contendo largura da pista e passeio, elementos das curvas horizontais, cadastro das interferências ao projeto.

### 6.2.2 – METODOLOGIA

Os principais aspectos metodológicos para elaboração do Projeto Geométrico consistiram da definição da seção transversal tipo e das características técnicas dos alinhamentos horizontais e verticais.

### 6.2.3 – PROJETO PLANIALTIMÉTRICO

O projeto planialtimétrico foi elaborado em conformidade com as características técnicas definidas anteriormente, a partir dos estudos topográficos.

As circunstâncias em que se encontra a estrada existente e as declividades transversais do terreno garante que a locação do eixo do projeto gerará quantitativos que serão de suma importância para o desenvolvimento de um Projeto Executivo.

## 6.3 – PROJETO DE RESTAURAÇÃO FUNCIONAL DO PAVIMENTO

### 6.3.1 – INTRODUÇÃO

A Restauração é uma ciência, não obstante, também é uma arte em associar o cálculo absoluto ao empírico formal à luz da experiência e da razão.

Com a exceção de alguns métodos para reforço de pavimentos, onde há equações ou modelos que definem as espessuras de recapeamento, deve ser utilizada, em cada projeto de Restauração, uma série de procedimentos analíticos e critérios de engenharia para a definição da medida adequada de Restauração.

Esta seção apresenta orientações gerais para seleção de alternativas ou estratégias de Restauração de pavimentos. Devido às poucas informações disponíveis relativas ao processo global de Restauração, a Secretaria de Obras deveria acompanhar o desempenho das várias medidas de Restauração e continuamente realimentar o processo.

Entretanto, sempre existirá uma solução mais adequada, que embora tenha características diferentes da solução ótima, é eficiente técnica e economicamente e atende às restrições existentes. O projetista deve, portanto, determinar a medida mais adequada de Restauração, dadas as condições e limitações particulares.

Embora a seleção da solução adequada seja um problema complexo de engenharia, o processo analítico é facilitado pela utilização de um enfoque lógico e sequencial, cujos fundamentos são baseados na necessidade de:

- ✓ Determinar as causas dos defeitos dos pavimentos;
- ✓ Desenvolver uma lista de soluções possíveis que apropriadamente atendam o problema;
- ✓ Selecionar a medida de Restauração adequada, dada as restrições econômicas ou outras de projeto.

Especificamente no caso do presente projeto preconiza-se o recapeamento por dois fatores:

- ✓ As vias propostas com recapeamento são aquelas que foram contempladas com galerias de águas pluviais que serão cortadas para a abertura de valas;
- ✓ As vias que indiretamente foram beneficiadas pelo sistema de drenagem proposto e que apresentam algumas quantidades de buracos fechados de tal sorte que descaracterizaram a superfície das pistas, proporcionando desconforto aos usuários. Ocorrem também os desgastes do acabamento do revestimento por oxidação de impedir a pintura da sinalização horizontal.

As obras de restauração contemplam os seguintes serviços:

**FRESAGEM:** Tem como finalidade a remoção de pavimentos existentes, previamente à execução de novo revestimento asfáltico. São executadas em áreas com ocorrência de remendos em mau estado, áreas adjacentes a painéis, rupturas plásticas e corrugações, áreas com grande concentração de trincas e outros defeitos;

**REMENDO SUPERFICIAL:** É uma porção isolada do pavimento que apresenta defeitos por ação de agressividade das condições ambientais, que ficam restritas a camada de revestimento da estrutura do pavimento, ou com profundidade que não geral incremento na irregularidade das camadas subjacentes. Nestes casos a ação proposta está na remoção da capa asfáltica, através de recorte mecânico e substituindo-a por nova massa, aplicada sobre a base imprimada. Em muitos casos a superfície se mostra intensamente com deformações permanentes que a execução de selagem de trincas não traz consolidação da estrutura, tendo-se que lançar mão do remendo superficial;

**REMENDO PROFUNDO:** Diferencia-se do remendo superficial pela degradação ocorrida nas camadas subjacentes ao revestimento, tornando-se necessária a substituição da base, sub-base e subleito. Este fenômeno ocorre principalmente nas paradas de ônibus com afundamento de trilha devido à fluência plástica de uma ou mais camadas do pavimento ou do subleito;

**RECAPEAMENTO:** Consiste na aplicação de massa de CBUQ sobre o pavimento existente com vibro acabadora, após a pintura de ligação.

### 6.3.2 – PARÂMETROS DE PROJETO

- **FRESAGEM:** Remoção da capa existente;
- **REMENDO PROFUNDO:** Remoção de base e subleito na espessura de 30cm, compactação do subleito e execução de base na espessura de 15cm (compactada). Sobre a base imprimada executa-se o revestimento em CBUQ de 3cm (compactada);
- **RECAPEAMENTO:** Consiste na aplicação de massa de CBUQ na espessura média de 3cm (compactada) sobre o pavimento existente com vibroacabadora, após a pintura de ligação.

## 6.4 – PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA

### 6.4.1 – INTRODUÇÃO

A sinalização permanente será composta de placas, marcas no pavimento e elementos auxiliares, constituindo num sistema de dispositivos fixos de controle de tráfego que, por sua simples presença no ambiente operacional das vias irão regular advertir e orientar seus usuários.

De modo geral, a sinalização deve conquistar a atenção e a confiança do usuário, permitindo-lhe ainda um tempo de reação adequado. Esta atenção depende, por sua vez, de um conjunto de fatores que compõem o seu ambiente operacional, como:

- ✓ Densidade e tipo do tráfego que se utiliza da via;
- ✓ Velocidade dos veículos;
- ✓ Complexidade de percurso e de manobra em função das características da via;
- ✓ Tipo e intensidade de ocupação lateral da via (uso do solo).

Portanto, há uma dificuldade crescente em se atrair a atenção dos usuários para a sinalização permanente da via, o que requer projetos atualizados, o emprego de novas técnicas e materiais e correta manutenção.

De qualquer forma, é conveniente destacar que uma sinalização adequada deve, além disso, ser resultado também de um processo de medidas comuns, que envolvam:

**PROJETO:** Elaboração de projetos específicos de sinalização definindo os dispositivos a serem utilizados, dentro dos padrões de forma, cor, e dimensão, e sua localização ao longo da via;

**IMPLANTAÇÃO:** A sinalização deve ser implantada levando em conta os padrões de posicionamento estabelecidos para os dispositivos e eventuais ajustes decorrentes de condicionantes específicas de cada local, nem sempre passíveis de serem consideradas no projeto;

**OPERAÇÃO:** A sinalização deve ser permanentemente avaliada quanto à sua efetividade para a operação da via, promovendo-se os ajustes necessários de inclusão, remoção e modificação de dispositivos;

**MANUTENÇÃO:** Para manter a credibilidade do usuário, deve ser feita uma manutenção cuidadosa da sinalização, repondo dispositivos danificados e/ou substituindo aqueles que se tornaram inapropriados.

**MATERIAIS:** O emprego de materiais, tanto na Sinalização Vertical quanto na Horizontal, deve estar de acordo com Normas da A.B.N.T. para chapas, estruturas de sustentação, tintas, películas e dispositivos auxiliares (tachas e elementos refletivos).

Como critério de projeto e forma de apresentação será obedecido à regulamentação, de 22/04/2004, preconizada no anexo II do CTB – Código de Trânsito Brasileiro e o Manual de Sinalização Rodoviária do DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, de 2010.

Em seu desenvolvimento, estes serviços tomarão como referência as Instruções do DNIT, em que couber.

#### 6.4.2 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Dentro da sinalização viária, existem subsistemas e a sinalização horizontal é um deles, ela utiliza-se de linhas, símbolos, marcações e até mesmo legendas pintadas sobre o pavimento. E o seu objetivo é organizar o fluxo de veículos e pedestres, controlando e orientando. Os subsistemas, que são a sinalização horizontal e vertical, são complementares por isso dependem de um do outro para que tudo fique equilibrado.

A sinalização horizontal trabalha com 5 cores:

**AMARELA:** É utilizada para regulamentar os fluxos de sentidos opostos, na delimitação de espaços proibidos para estacionamento.

**VERMELHA:** É utilizada na regulamentação de espaços destinados ao deslocamento de bicicletas e ou símbolos de hospitais, farmácias, entre outros.

**BRANCA:** Utilizada na regulamentação de fluxos do mesmo sentido; na delimitação de espaços especiais de trechos de vias, destinadas ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais, na marcação de faixas de travessias de pedestres, na pintura de símbolos e legendas.

**AZUL:** É utilizada apenas na pintura de símbolos em áreas especiais de estacionamento ou de parada embarque e desembarque de pessoas com deficiência física

**PRETA:** Utilizada para proporcionar contraste entre o pavimento e a pintura.

**VERDE:** Utilizada em áreas especiais e corredores de ônibus

E diferentemente dos sinais verticais a sinalização horizontal mantém alguns padrões, no qual a mistura e a forma de colocação na via definem os diversos tipos de sinais.

### 6.4.3 – SINALIZAÇÃO VERTICAL

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variável, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas.

A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via. A sinalização vertical é classificada segundo sua função, que pode ser de:

- ✓ Regular as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via;
- ✓ Advertir os condutores sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres;
- ✓ Indicar direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento.

Os sinais possuem formas padronizadas, associadas ao tipo de mensagem que pretende transmitir (regulamentação, advertência ou indicação).

## **7 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

---

## 7.1 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As especificações relacionadas são as preconizadas pelo DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, vale lembrar que, sempre prevalecerá as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, vigentes.

- DNIT 104/2009 - ES - Terraplenagem - serviços preliminares;
- DNIT 106/2009 - ES - Terraplenagem – cortes;
- DNIT 137/2010 - ES - Pavimentação - regularização do subleito;
- DNIT 141/2010 - ES - Pavimentação - base estabilizada granulometricamente;
- DNIT 144/2012 - ES: Pavimentação asfáltica – Imprimação com ligante asfáltico;
- DNIT 031/2006 - ES (\*) - Pavimentos Flexíveis – Concreto Asfáltico;
- DNIT 020/2006 - ES - Drenagem - Meios-fios e guias;
- DNIT 022/2006 - ES - Drenagem - Dissipadores de energia;
- DNIT 030/2004 - ES - Drenagem – Dispositivos de drenagem pluvial urbana;
- DNIT 100/2009 - ES - Obras complementares - Segurança no tráfego rodoviário - sinalização horizontal;
- DNIT 101/2009 - ES - Obras complementares - Segurança no tráfego rodoviário - sinalização vertical;