

impactos ambientais significativos (CNM, 2002). A altitude da sede do município é de 43 metros acima do nível do mar e a variação térmica durante o ano é pequena, com a temperatura oscilando entre 22,5°C e 31,7°C. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW') subúmido seco com dois períodos bem definidos: um chuvoso, que vai de janeiro a junho, com médias mensais superiores a 205 mm e outro seco, correspondente aos meses de julho a dezembro. Dentro do período de estiagem, a precipitação pluviométrica variou de 3,1 a 47 mm e no período chuvoso, de 68,1 a 365,1 mm, com média anual em torno de 1.352 mm, dados referentes ao período de 1961 a 1990 (JORNAL DO TEMPO, 2011).

O relevo na região é formado por regiões de planície fluvial composta por formação sedimentar recente (FEITOSA, 2006). Os cursos d'água da região fazem parte da Bacia hidrográfica do Parnaíba e a vegetação é composta por Floresta Estacional com a presença de encaves de mata dos cocais (IMESC, 2008).

O município de São Bernardo está inserido nos domínios da Bacia Sedimentar do Parnaíba, que, segundo Brito Neves (1998), foi implantada sobre os riftes cambroordovicianos de Jaibaras, Jaguarapi, Cococi/Rio Jucá, São Julião e São Raimundo Nonato. Compreende as supersequências Silurianas (Grupo Serra Grande), Devoniana (Grupo Canindé) e Carbonífero-Triássica (Grupo Balsas) de Góes e Feijó (1994). Na área do município, o Grupo Canindé está representado pela formação Longá (D3C11) Devoniano; o Terciário, pelo Grupo Barreiras (ENb); o Quaternário, Pelos Depósitos Eólicos Continentais (Q1e), Depósitos de Cordões Litorâneos (Q1cl) e pelos Depósitos Aluvionares (Q2a).

## 2.0 MEMORIAL DESCRITIVO

### 2.1 CONCEPÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM SÃO BERNARDO - MA

Este projeto apresenta a concepção básica dos serviços de execução de uma camada de pavimentação em Areia Asfalto Usinado a Quente – AAUQ com 5,00 cm de espessura, com a implantação de dispositivo de drenagem, e com a implantação do sistema de sinalização horizontal e vertical, visando à realização de serviços completos de menor custo beneficiando um número maior de famílias. O projeto apresenta todas as informações que possibilitaram as definições dos serviços, permitindo pleno conhecimento dos elementos necessários à execução da obra e aos licitantes os elementos necessários para a avaliação dos custos e cotação dos preços unitários. O prazo previsto para execução dos serviços será de 180 (Cento e oitenta) dias corridos. As ruas a serem pavimentadas foram selecionadas por se tratarem de vias que se localizam na zona urbana da cidade de grande movimentação e durante o período seco, que é de maior duração na cidade, acumulam elevada quantidade de poeira, que além de causar um grande transtorno a população local, obriga a limpeza diária das residências a fim de evitar o acúmulo de poeira, podendo ainda provocar diversos tipos de doença, principalmente aquelas ligadas ao sistema respiratório.

A obra será executada conforme o projeto e de acordo com as Normas Brasileiras da ABNT. Todos os preços unitários têm como referência a tabela SICRO-1 região nordeste – MA – DNIT (construção rodoviária) mês Outubro de 2019, tabela SINAPI-MA, tendo como base o mês de Fevereiro de 2020, tabela SEINFRA (versão 23.1). Os preços dos serviços constantes na planilha orçamentária apresentam BDI = 24,23 %.

Os volumes que constituem o projeto básico de engenharia são os seguintes:

- Volume 01 – Relatório do Projeto
- Volume 02 – Projeto Básico de Engenharia

O conteúdo de cada volume é descrito a seguir:

#### 2.1. Volume 01 – Relatório do Projeto

Contém um informativo sobre o projeto, as etapas de construções, resumo do projeto, o plano de execução da obra, planilha orçamentária, memória de cálculo e acervo fotográfico. É apresentado em tamanho A4.

#### 2.2. Volume 02 – Projeto Básico de Engenharia

Contêm as plantas, projetos tipos, listagens dos serviços a serem executados e outros desenhos necessários ao perfeito entendimento do projeto. É apresentado em tamanho A3.

## 2.2 INFORMATIVO DO PROJETO

O Projeto Básico de Implantação e Pavimentação Areia Asfalto Usinado a Quente – AAUQ das localidades contempla a execução dos seguintes tipos de serviços:

- Terraplenagem
- Pavimentação
- Drenagem Superficial
- Sinalização Vertical, Horizontal
- Obras Complementares

### - SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS:

Serviços Preliminares: Placa de obra (2,50 x 5,00)m, Mobilização e desmobilização de equipamento, Barracão de obras e Administração local;

Serviços de Terraplenagem: Escavação e carga de material de jazida, Transp. local c/ basc. 10m<sup>3</sup> de rodov. não pav, d.m.t. até 5 km, Transporte de material - bota-fora, D.M.T. até 5km, Regularização de subleito e Compactação de aterro a 100% do proctor normal, e Desm. dest. de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m.

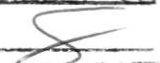
Serviços de Pavimentação: Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida, Aquisição de CAP 50/70, Aquisição de asfalto diluído tipo cm 30, Aquisição de emulsão asfáltica (RR-1C), Transporte de CAP 50/70, Transporte de asfalto diluído tipo CM 30, Transporte de emulsão asfáltica (RR-1C), Transporte com caminhão basculante 12,00m<sup>3</sup> rodovia pavimentada AAUQ, Imprimação, Pintura de ligação e Areia asfalto a quente.

Drenagem Superficial: Meio-fio (guia) de concreto pré-moldado e Execução de sarjeta em concreto simples.

Sinalização Vertical: Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva.

Sinalização Horizontal: Sinalização horizontal com tinta retro refletiva.

Limpeza Geral: Limpeza final da obra.

PM - FOLHA Nº	203
PROCESSO	202006003
MODALIDADE	Permanente
VISTO:	

## - OBJETIVOS

### Geral:

Implementar um sistema de pavimentação e sinalização viária, na zona urbana do Município de SÃO BERNARDO/MA, oferecendo melhor condição de tráfego de veículos e pedestres.

### Específico:

Prover para a população vias trafegáveis;

Promover a melhoria nas condições de conforto e segurança no trânsito do município;

Contribuir para a manutenção do bem estar da população.

## - JUSTIFICATIVA

O projeto de Sistema Viário tem por finalidade promover a população de SÃO BERNARDO/MA uma melhor condição de tráfego.

### 2.2.1 Terraplenagem

Definida a seção transversal da rodovia a ser melhorada e a espessura total da pavimentação asfáltica, o projeto de terraplenagem foi desenvolvido visando a determinação dos volumes de materiais a serem movimentados, a indicação dos locais de empréstimos e bota-fora, bem como a distribuição e orientação do movimento de terra, de modo a otimizar as distâncias de transportes e as interferências com o tráfego usuário.

O projeto de terraplenagem foi então desenvolvido a partir desta condição bem como o projeto geométrico em planta e em perfil. Em planta, foi levado em consideração os locais obrigatórios de passagem, e em perfil foi lançado um greide de terraplenagem.

### 2.2.2 Pavimentação

O projeto de pavimentação foi desenvolvido a partir dos resultados dos estudos realizados orientados desde o início no sentido de buscar a localização de materiais que permitissem a utilização, objetivando assim, a minimização dos custos de pavimentação. Para a estrutura do pavimento foi dimensionado o seguinte:

- Revestimento em areia asfalto usinado a quente na pista de rolamento.
- O traçado atendeu as especificações do DNIT quanto as rampas e raios de curvaturas. Foram introduzidos melhoramentos em perfil (elevações do greide),

  
Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0