



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO  
VIARIA NO MUNICÍPIO DE SANTA IZABEL DO PARÁ/PA  
LOTE 03 - PAVIMENTAÇÃO EM BLOKRET E SINALIZAÇÃO DE VIAS (5 km)**

**Santa Izabel do Pará  
Maio / 2023**



## 1. APRESENTAÇÃO

O município de Santa Izabel do Pará possui uma área territorial de 717,6 Km<sup>2</sup>, está localizado na mesorregião Metropolitana de Belém e na microrregião Castanhal. Limita-se ao Norte com os municípios de Santo Antônio do Tauá e Santa Bárbara do Pará, a Leste com os municípios de Castanhal e Inhangapi, ao Sul com o município de Bujaru e a Oeste com o município de Benevides.

Sua população estimada em 2021 era de 72.856 habitantes, segundo estimativas do IBGE. Sua população ocupada (2020 -IBGE) 12,7%, IDEB 4,3 (2019-IBGE anos iniciais ensino fundamental) e 3,8 (2019-IBGE anos finais ensino fundamental). O PIB per capita (IBGE 2019) R\$11.252,79 e o IDHM 0,659 (IBGE-2010); na Saúde a taxa de Mortalidade Infantil 11,71 óbitos por mil nascidos vivos (IBGE-2020). Apresenta 10.7% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 19.9% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 6.3% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 66 de 144, 97 de 144 e 26 de 144, respectivamente. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 4301 de 5570, 5117 de 5570 e 3246 de 5570, respectivamente.

Nas últimas décadas, tem-se observado no cenário econômico mundial uma crise gerada por vários fatores, o que tem agravado os problemas sociais como geração de renda e o desemprego, que se multiplicam ao passo que soluções nem sempre apresentam resultados satisfatórios e por muitas das vezes vem agravando ainda mais os problemas.

No PPA (Plano Plurianual) do Município de Santa Izabel, são previstas ações voltadas para a Infraestrutura e Desenvolvimento Urbanos, bem como o atendimento ao que rege a Lei Municipal Nº 353/2017, de 08 de janeiro de 2018 – Plano Diretor Participativo do Município de Santa Izabel do Pará.

Muito se fez, mas muito há de se fazer nas áreas de pavimentação, drenagem e terraplanagem. Durante o mapeamento das vias urbanas (Sede e Distritos de Caraparú e Americano) realizado em 2019, foi identificado um número total 410 vias urbanas, onde nem metade destas ruas foram recuperadas.

A Prefeitura Municipal de Santa Izabel do Pará, vem elaborando projetos que tragam desenvolvimento sustentável para a população, focando na organização comunitária, infraestrutura, mobilidade, eficiência energética, projetos coletivos e na diversificação da produção.

Por tanto, realizou uma proposta de operação de crédito viabilizando projetos de infraestrutura buscando aproximar as políticas públicas da necessidade dos munícipes. Os recursos provenientes dessa operação de crédito darão suporte na área de infraestrutura viária com execução de pavimentação de ruas, drenagem, terraplanagem, sinalização viária horizontal e vertical, proporcionando melhor qualidade de vida e escoamento da produção além de incentivo a novos investimento pela iniciativa privada, gerando novas frentes de trabalho, que beneficiará direta e



indiretamente todos os municípios e ainda tornando Santa Izabel do Pará uma referência positiva na esfera regional, nacional e internacional; contribuir para o crescimento da cidade, tornando o município um instrumento de incentivo e de superação das desigualdades.

## 2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente memorial descritivo tem por finalidade descrever as principais características técnicas do projeto básico, particularizando criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada na **“TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO VIARIA NO MUNICÍPIO DE SANTA IZABEL DO PARÁ/PA - LOTE 03 - PAVIMENTAÇÃO EM BLOKRET E SINALIZAÇÃO DE VIAS (5 km)”**. Tal documento relata e define integralmente o projeto básico e suas particularidades, complementando as informações a fim de assegurar o cumprimento do cronograma físico-financeiro, a qualidade da execução, a racionalidade, economia e segurança, tanto aos usuários, como aos funcionários da empresa contratada executora da obra. Sendo a leitura deste, obrigatória por parte do responsável pela execução dos serviços, por ser um complemento do projeto básico.

O conceito de CONSTRUÇÃO consiste no ato de executar uma obra nova (IBRAOP OT – IBR 002/2009), portanto a pavimentação é um tipo de construção feita para tornar uma superfície adequada para uso, podendo ser usada tanto para cobrir como reparar superfícies existentes ou criar novas superfícies.

A pavimentação de vias é um processo fundamental para garantir mais conforto e segurança durante a utilização dos espaços públicos ou privados. Para alcançar resultados eficientes e efetivos, é preciso escolher entre os diferentes tipos de pavimento aquele que atende melhor às necessidades do local onde o projeto será instalado.

A pavimentação em blokret, também é conhecido como bloquete, pavimentos drenantes ou semiflexível, travados entre si por contenção lateral e por atrito entre as peças, medindo, cada peça 25 cm x 25 cm e espessura de 8 cm. Trata-se de blocos de concreto pré-fabricados que são assentados e rejuntados com material granular, sendo uma ótima solução para drenagem pluvial e para liberação imediata do tráfego, após compactação final do pavimento. Outra vantagem consiste na facilidade de manutenção, permitindo o reassentamento das peças sem prejudicar a liberação da via, e utilização de mão de obra local, com pouca especialização. Assim, o referido projeto prevê a **“TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO VIARIA NO MUNICÍPIO DE SANTA IZABEL DO PARÁ/PA - LOTE 03 - PAVIMENTAÇÃO EM BLOKRET E SINALIZAÇÃO DE VIAS (5 km)”**, contemplando a execução de pavimentação, drenagem superficial (meio fio e sarjeta e/ou sarjetão) e sinalização horizontal e vertical em vias pertencentes a zona urbana e zona rural e se destina à fornecer subsídios capazes de garantir uma



execução economicamente viável, dentro dos padrões técnicos adotados pela prefeitura Municipal.

### **3. OBJETIVO**

O presente memorial tem por objetivo descrever os procedimentos que serão utilizados para executar a pavimentação em bloquete sextavado, drenagem superficial através de sarjeta e sarjetão e também sinalização viária, caracterizando o dimensionamento deste tipo de pavimentos flexível de vias, urbanas e/ou rurais, submetidas a tráfego leve e médio, no Município de Santa Izabel do Pará – Pa, com a padronização de parâmetros mínimos visando maior durabilidade dos serviços e a mobilidade pretendida.

Fez-se três importantes estudos que auxiliaram na elaboração do projeto executivo:

1. Estudo do subleito das áreas onde será executado o pavimento, foi feito de forma visual e expedita, indicando ser o local já consolidado e conformado, o que o torna indicado para receber a execução do pavimento, sem a necessidade de execução de base e sub-base com material laterítico superior a 20cm;
2. Avaliação do tipo e volume de tráfego que irá utilizar o pavimento. Realizada a identificação do tipo de via, e a partir dela determinado o volume de tráfego de acordo com a classe de uso do pavimento;
3. Avaliação da existência de Infraestrutura nas Vias: Pressupõe-se que as vias a serem pavimentadas sejam dotadas de infraestruturas do tipo distribuição de rede de água e sistema de drenagem profunda (coleta de águas pluviais), e quanto ao sistema de drenagem superficial, de meiofio e sarjeta conjugados, deverá ser executado concomitantemente ao assentamento do pavimento em bloquete sobre colchão de areia;

### **4. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

A execução do objeto deste convênio, de acordo com Orientação Técnica OT – IBR 002/2009 publicada pelo Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (IBRAOP) quanto ao enquadramento de obras ou serviços de engenharia, o referido objeto é classificado com OBRA DE ENGENHARIA.

Para elaboração da planilha orçamentária de custos, composições unitárias de custos, cronograma físico-financeiro e memória de cálculo, foram levados em consideração os estudos estatísticos desenvolvidos pelo TCU, que determina o enquadramento em cada tipo de obra, observou a preponderância dos serviços correlatos no orçamento de cada empreendimento (ACÓRDÃO Nº 2622/2013).



Todos os insumos e composições de custo presentes na planilha orçamentária para a referida obra, foram baseados na planilha SINAPI – MARÇO 2023 / SEDOP MAIO 2023 / ORSE FEVEREIRO 2023 / SICRO OUTUBRO 2022, todos desonerados, com BDI 30,41%, utilizada como parâmetro para Construção de Rodovias e Ferrovias, com o objetivo de definir faixas aceitáveis para valores de taxas de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI), específicos para cada tipo de obra pública e para aquisição de materiais e equipamentos relevantes, bem como efetuar o exame detalhado da adequabilidade dos percentuais para as referidas taxas adotados pelo TCU (Acórdãos nº 325/2007 e 2.369/2011), ambos do Plenário, com utilização de critérios contábeis e estatísticos e controle da representatividade das amostras selecionadas.

Foi elaborada composição de custos unitários – CPU, de serviço, cujo preço não está contemplado nas tabelas de referências, através de pesquisa dos insumos no banco de dados, procedimento expressamente previsto nos Decretos nº 7983/2013, 10.132/2019, 12462/2011 e 7581/2011.

A administração Central, prevista na planilha orçamentária (custo direto da obra) compreende a estrutura administrativa de condução e apoio à execução da construção, composta de pessoal de direção técnica, pessoal de escritório e de segurança (vigias, porteiros, seguranças etc.) bem como, materiais de consumo, equipamentos de escritório e de fiscalização, quantificada e discriminadas por meio de contabilização de seus componentes como custo direto. Prática recomendada pelo TCU e visa a maior transparência na elaboração da Planilha orçamentária.

Já administração local, depende da estrutura organizacional que o construtor monta para a condução de cada obra e de sua respectiva lotação de pessoal. Para a perfeita execução deste objeto a obra deverá contar com a administração local, formado por engenheiro civil júnior e encarregado geral, que deverão estar presentes no decorrer da obra e sempre que solicitado pela fiscalização em horários determinados que constam na memória de cálculo, sendo 0,25 h do acompanhamento do engenheiro civil junior em 10 dias/mês; 8,00 hs de serviços do encarregado geral com encargos em 20 dias/mês.

O cronograma físico-financeiro descreve a sequência de etapas e serviços, bem como o desembolso financeiro da obra no período de 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias, além de também descrever o orçamento disponível para cada uma das fases do projeto.

## **5. JUSTIFICATIVA TECNICA BDI**

O Acórdão TCU 2.293/2013 – Plenário trouxe o seguinte entendimento: “9.2.1. inobservância, à época da elaboração do orçamento da obra, da Lei 12.844/2013, que alterou o art. 7º da Lei 12.546/2011 - a impactar nos custos das empresas da construção civil nas áreas de construção de edifícios; instalações elétricas, hidráulicas e outras instalações em construções; obras de acabamento



e outros serviços especializados de construção - especificamente quanto à desoneração do INSS nos encargos sociais sobre a mão de obra e quanto à criação da Contribuição Previdenciária sobre a Renda Bruta (CPRB), a onerar o BDI em 2%; (grifo acrescido).”

Como o orçamento base elaborado pelo Município obedece ao regime Desonerado, logo, no cálculo do BDI foi adicionado o percentual de 4,5% do Imposto de CPRB (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta).

As demais taxas adotadas para o cálculo do BDI foram conforme taxas de referência por tipo de obra determinado pelo TCU que seguiram a codificação da CNAE – Classificação Nacional da Atividade Econômica, onde, para o tipo de obra “Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas” enquadram-se:

***A construção, pavimentação e sinalização de vias urbanas, ruas e locais, conforme a classificação 4211-1 do CNAE 2.0;***

Logo se conclue que o BDI a ser utilizado no Orçamento deste projeto importa em um percentual de 30,41%, dentre os quartis permitidos pelo TCU.

## **6. INFORMAÇÕES DE PROJETO**

A elaboração do projeto arquitetônico seguiu as etapas do processo projetual, onde inicialmente foi realizado a elaboração do programa de necessidades, desenvolvendo assim, um estudo preliminar e posteriormente a elaboração do anteprojeto. A confecção do projeto básico com elaboração de detalhamentos e cortes, especificação técnica, planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro, se deram após aprovação do estudo preliminar.

O projeto proposto, o ser concluído deverá apresentar as características abaixo especificadas:

- a) apresentar execução de pavimentação em blokret sextavado, com blocos medindo 25cmx25cm e 8cm de espessura, incluindo colchão de areia e rejuntamento, em até 5 Km de extensão de vias,
- b) drenagem superficial com sajeta e meio-fio de concreto conjugados, moldados in loco;
- c) sarjetão no encontro dos leitos viários;
- d) sinalização vertical com placa regulamentação em aço D = 0,80 m;
- e) sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro;

## **7. DESCRIÇÃO DA OBRA**

Antes da inicialização de qualquer serviço a placa de obra em chapa de aço galvanizada com





plotagem gráfica, já deve estar devidamente posicionada na via que favoreça a melhor visualização da população e deverá ser mantida em condições legíveis até o final da execução deste objeto, nas dimensão 2,00 x 3,00 m, com área total de 6,00 m<sup>2</sup>, suspensa a 2,00m de altura do nível do piso.

Os **serviços** correspondentes a **pavimentação**, deverão ser iniciados sobre a superfície previamente compactada, subleito, contemplado como serviços referentes a primeira etapa, terraplenagem, onde recomenda-se sua execução com caimento de 3,0% do eixo para as bordas, facilitando o escoamento superficial da água até os dispositivos de drenagem superficial. Com intuito de evitar o deslizamento e deslocamento dos blocos de concreto sextavados, deverá ser executado concomitantemente o meio-fio e sarjeta, conjugados moldados in loco, e, então o espalhamento, compactação e nivelamento do colchão de areia, para que não haja deformação na pavimentação, a espessura da camada de areia tem que ser a mesma em toda a área, evitando que o pavimento fique ondulado depois de compactado, h=10cm.

O assentamento da primeira fiada inicia-se com a marcação realizado por linhas-guia ao longo da frente de serviço, ajustes e arremates do canto utilizando os blocos previamente cortados, após os blocos sextavados estarem devidamente posicionados, aplica-se o rejunte o qual deve ser em material permeável, evitando o acúmulo de água.

A etapa final é a compactação das peças com uso de placa vibratória, acomodando-as na camada de assentamento. Os procedimentos devem seguir o exposto nas normas NBR 9781: 2013 e NBR 15953: 2011.

Os **serviços de drenagem superficial** e/ou travamento dos blocos em concreto assentados, inicia-se com a execução de Meio-fio e sarjeta conjugados, confeccionados em concreto Fck=15 MPa, dimensões de 0,45 x 0,22 m, com intuito de delimitação transversal da pavimentação e encaminhamento das águas pluviais até aos dispositivos de drenagem, devendo ser executado sobre base regularizada compactada, a garantir melhor desempenho enquanto captação pluvial.

Nos encontros dos leitos viários, deverá ser executado sarjetão, moldado in loco, com largura de 1,00 m, confeccionados em concreto de Fck= 20 Mpa, o qual deve ser lançado e sarrafeado em fôrma para modelagem, composta de tábua e sarrafos.

Dos **serviços de sinalização horizontal e vertical**, tem-se que: Sinalização Vertical viária deverá ser estabelecida através da comunicação visual, por meio de placas, painéis ou dispositivos auxiliares, situados na posição vertical, implantados a margem da via, tem como finalidade: a regulamentação do uso da via, advertência para situações perigosas ou problemáticas, entre outros.

O material a ser empregado na confecção das placas deve ser chapa de aço n. 16 (tratada), do tipo NB 1010/1020, com espessura de 1,25 mm, bitola #18, ou espessura de 1,50 mm, bitola #16. Na escolha deste material foram também considerados os seguintes critérios: durabilidade; fácil manutenção e conservação; e compatibilidade entre os materiais da placa, da pintura e o da película.

A Sinalização Horizontal é um subsistema da sinalização viária que se utiliza de linhas,



marcações, símbolos e legendas, pintados ou apostos sobre o pavimento das vias. Tem como função organizar o fluxo de veículos e pedestres, controlar e orientar os deslocamentos em situações com problemas de geometria, topografia ou frente a obstáculos.

## **8. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As especificações aqui prescritas visam fornecer subsídios capazes de garantir uma execução economicamente viável, dentro dos padrões técnicos adotados pela Prefeitura Municipal de Santa Izabel do Pará-Pa, de acordo com as normas aplicadas a execução de pavimentação de vias em bloket premoldado em concreto, drenagem superficial e sinalização viária. Devendo ser aplicada apenas em relação aos serviços previstos na planilha de quantitativos e custos, peça componente do projeto básico, quando da execução da obra.

A planilha orçamentaria prevê, neste projeto de PAVIMENTAÇÃO EM BLOKRET E SINALIZAÇÃO, o dimensionamento para execução de 5km de vias, na zona urbana e rural, visando melhorar a trafegabilidade das rotas de escoamento de produção e o desenvolvimento territorial e regional dos produtos e serviços ofertados, assim como, urbanizar, proporcionando melhores condições humanísticas das famílias, acessibilidade e adequar a exploração das atividades econômicas à dinâmica do crescimento do município. Os moradores serão beneficiados diretos, pois terão espaço adequado para transeuntes e pedestres com qualidade e acessibilidade das vias e principalmente mobilidade urbana.

---

**MARUZA BAPTISTA**

ARQUITETA E URBANISTA  
CAU: 28510-2

Nota: Este documento foi elaborado pela empresa MNB AMORAS, Cnpj.134649540001-05.  
Vinculado ao CONTRATO Nº 011/2021- PMSIP, 2º T.A.