AZURE
LATINA
ENGENHARIA

INFRAESTRUTURAS

GOVERNO MUNICIPAL DE SANTA TEREZINHA DO ITAIPU - PR

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

ESTRADA: ESTRADA MUNICIPAL SG 030 e SG 003

TRECHO: CIDADE SANTA TEREZINHA DO ITAIPU

EXTENSÃO: 2745,98 m

ÁREA: 16.475,93 m²

PROJETO EXECUTIVO
MEMORIAL DESCRITIVO

WIGOR JUNIOR DE OLIVEIRA:08619373927

Assinado de forma digital por WIGOR JUNIOR DE OLIVEIRA:08619373927
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI Multipla v5, ou=31375316000191, ou=Videoconferencia, ou=Certificado PF A1, cn=WIGOR JUNIOR DE OLIVEIRA:08619373927
Dados: 2026.05.25 08:46:18 -03'00'

MAIO / 2025

INDICE

1. A EMPRESA 4
2. APRESENTAÇÃO 4
2.1 VOLUME 1 – MEMÓRIA JUSTIFICATIVA 4
3. LOCALIZAÇÃO DO SEGMENTO VIÁRIO DOS SERVIÇOS. 4
4. ESTUDOS 5

1. A EMPRESA

A **Azure Engenharia**, é uma empresa de consultoria brasileira criada em 2015 em especializada na área de Engenharia infraestrutura, atuando nas áreas de estudos, projetos, monitoramento e avaliação de pavimentos, gerenciamento de obras, supervisão e controle tecnológico de obras rodoviárias, urbanas, aeroportuárias e industriais e de condôminos.

A empresa tem atuação diversificada no setor de infraestrutura e vem expandindo o seu campo, por meio da incorporação de novas tecnologias e renovando parcerias. Ao longo dos anos, a Azure Engenharia acumulou vasta experiência e consolidou uma equipe multidisciplinar altamente qualificada.

2. APRESENTAÇÃO

É apresentado o Memorial Descritivo com resumos dos ensaios de CBR e Dimensionamento de pavimento para o Projeto executivo da estrada SG – 059 – Estrada Rural de Santa Terezinha do Itaipu.

2.1 VOLUME 1 – MEMÓRIA JUSTIFICATIVA

O Volume 1 apresenta os memoriais descritivos contendo as memórias de cálculo, referências aos métodos adotados para as soluções propostas conclusões e recomendações.

3. LOCALIZAÇÃO DO SEGMENTO VIÁRIO DOS SERVIÇOS.

O segmento viário para o Projeto Funcional de Engenharia para pavimentação é apresentado neste Volume a localização do trecho de projeto é apresentada a seguir na Figura 1.

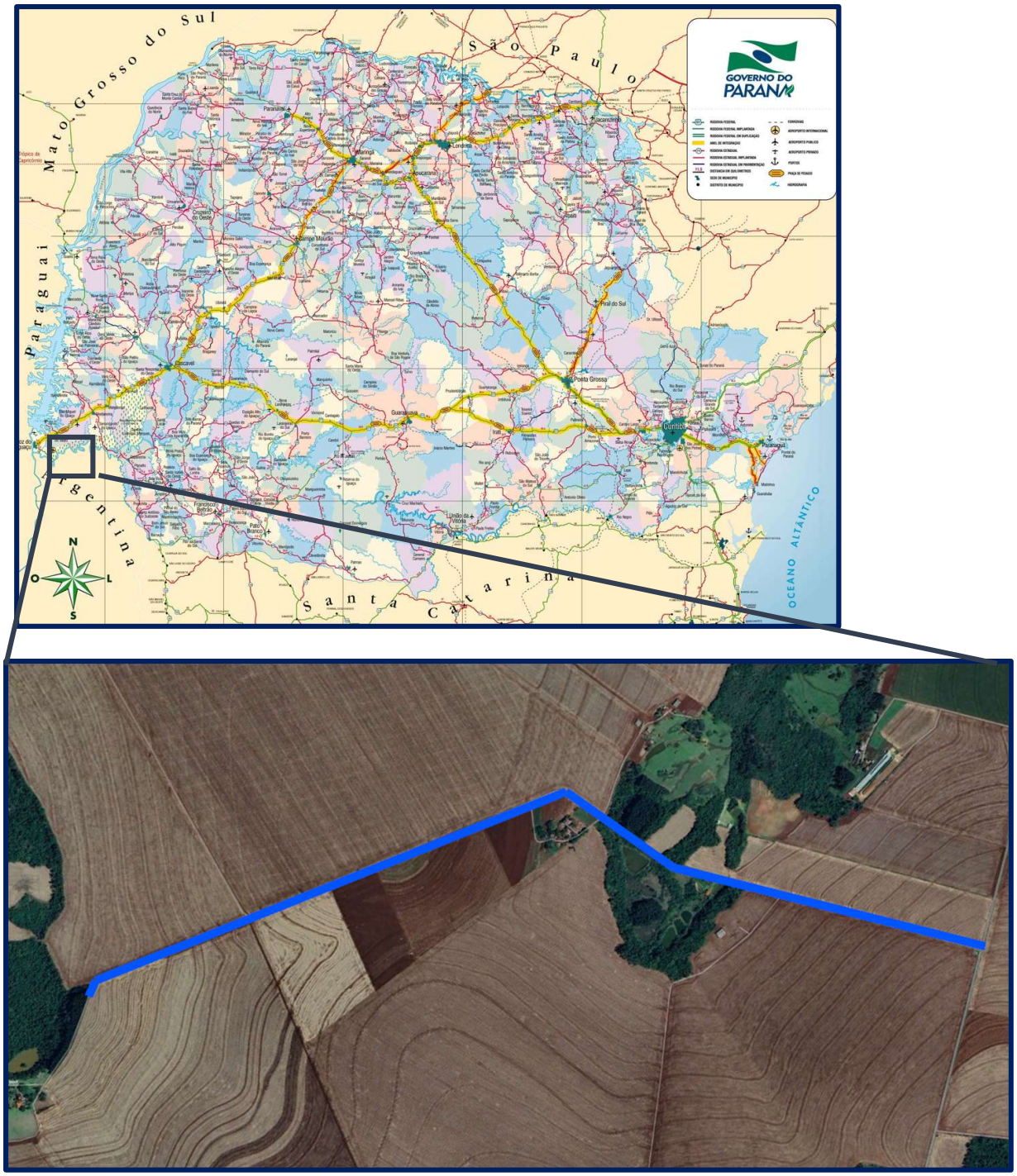

Figura 1 Mapa de Localização

4. ESTUDOS

O trecho em estudo possui revestimento existente em pedra irregular, apresentando condições estruturais satisfatórias para aproveitamento da estrutura atual. Para avaliação da capacidade de suporte do pavimento, foram realizados levantamentos deflectométricos, sendo obtidas deflexões características da ordem de 50 x 10^{-2} mm, valor considerado baixo para este tipo de estrutura, demonstrando boa capacidade de suporte das camadas existentes e reduzida solicitação estrutural.

Com base nos resultados obtidos em campo e considerando os critérios de avaliação estrutural preconizados pelo DNIT, conclui-se que não há necessidade de reconstrução total do pavimento ou execução de reforços estruturais profundos, sendo tecnicamente viável a implantação de revestimento asfáltico sobre a estrutura existente.

A solução de pavimentação proposta será composta pelas seguintes camadas:

2,0 cm de CBUQ – Faixa F;

4,0 cm de CBUQ – Faixa C.

A camada de CBUQ Faixa F, conforme recomendações usuais de engenharia rodoviária e especificações de serviços do DNIT, possui função primordial de:

corrigir imperfeições superficiais existentes no pavimento em pedra irregular;

promover o reperfilamento e uniformização da plataforma;

melhorar as condições geométricas para aplicação da camada de rolamento;

atuar como camada intermediária de acomodação, reduzindo significativamente o risco de reflexão e mapeamento das juntas e saliências das pedras sobre o revestimento asfáltico final.

Tal solução é fundamental em pavimentos com base em pedra poliédrica, uma vez que irregularidades e descontinuidades superficiais tendem a provocar o aparecimento prematuro de deformações e reflexões no revestimento superior quando não executada camada de regularização adequada.

Posteriormente, será executada camada de 4,0 cm de CBUQ – Faixa C, destinada ao revestimento final de rolamento, proporcionando:

maior conforto ao usuário;

melhoria da aderência pneu-pavimento;

impermeabilização da estrutura existente;

aumento da durabilidade operacional da via;

melhoria das condições de segurança e trafegabilidade.

Os serviços deverão atender às especificações técnicas vigentes do DNIT, especialmente:

DNIT 031/2006-ES — Pavimentos Flexíveis – Concreto Asfáltico – Especificação de Serviço;

DNIT 145/2012-ES — Pintura de Ligação;

Normas complementares da ABNT aplicáveis aos materiais betuminosos e controle tecnológico.

Desta forma, a estrutura final do pavimento será composta por:

Pavimento em pedra irregular existente + 2 cm de CBUQ Faixa F + 4 cm de CBUQ Faixa C, ambas com Polimero, tendo vista as grande temperatura da região que faz

A solução proposta apresenta viabilidade técnica, econômica e executiva, permitindo o aproveitamento da estrutura existente, minimizando custos de intervenção e garantindo desempenho funcional adequado ao volume de tráfego previsto para o segmento.

Observação:

Segundo estudos sobre ligantes asfálticos modificados, o uso de CAP modificado por polímero apresenta desempenho superior em regiões submetidas a elevadas temperaturas, reduzindo significativamente problemas relacionados à deformação permanente, exsudação e escorregamento precoce do revestimento. O polímero aumenta a elasticidade e a resistência ao cisalhamento da mistura asfáltica, proporcionando maior estabilidade térmica e menor sensibilidade à variação de temperatura. Dessa forma, misturas asfálticas com CAP polímero apresentam melhor comportamento estrutural sob altas temperaturas superficiais do pavimento, reduzindo o risco de afundamentos em trilha de roda e migração excessiva de ligante para a superfície.

Conforme a especificação do DNIT para ligantes modificados, o CAP polímero possui propriedades superiores de recuperação elástica, viscosidade e ponto de amolecimento, características fundamentais para aplicação em rodovias com elevado volume de tráfego e forte incidência térmica, onde o CAP convencional tende a apresentar maior suscetibilidade à exsudação e perda precoce de estabilidade funcional do revestimento.

Referências — Padrão ABNT

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Disponível em: ABNT. Acesso em: 24 maio 2026.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. DNIT 129/2011-EM: Cimento asfáltico de petróleo modificado por polímero elastomérico. Brasília: DNIT, 2011.

MDPI. Performance of Polymer Modified Asphalt Binders under High Temperature Conditions. Disponível em: MDPI Article. Acesso em: 24 maio 2026.

SCIENCEDIRECT. Review on Polymer Modified Asphalt and Rutting Resistance in High Temperature Pavements. Disponível em: ScienceDirect Article. Acesso em: 24 maio 2026.