



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA–SEMINFRA

JUSTIFICATIVA TÉCNICA 086/2025

ASSUNTO: JUSTIFICATIVA PARA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTO FLEXÍVEL BETUMINOSO (TAPA BURACO).

1. Referencial Teórico.

A pavimentação com revestimento asfáltica é uma obra civil com a finalidade da melhoria na locomoção de veículos, pois chuvas trazem grandes deformações às rodovias e estradas, causando problemas para o sistema viário. Para Balbo (2007, p. 13). Para desenvolver esse pavimento a atuação do engenheiro é essencial na avaliação das condições do local, como também nos materiais, também é de responsabilidade do profissional supervisionar a obra e a manutenção de áreas com patologias.

Sobre a estrutura, o pavimento é desenvolvido em diversas camadas, sendo formadas por um conjunto, com a divisão de pesos que seja compatível com a resistência de cada camada do pavimento asfáltico. (MOTTA, 1995). Essas estruturas são formadas por camadas que serão construídas após a realização da terraplenagem, variando conforme ao tráfego daquela região. As camadas serão executadas em cima do subleito que irá receber os impactos absorvidos pelo pavimento. Logo acima dessa camada será realizado se for necessário o reforço de subleito, depois a sub-base, a base e no final o revestimento.

Existem três tipos de pavimento: rígida, semirrígida e flexível. No Brasil, o mais usado na construção é o pavimento flexível. Este pavimento é uma estrutura feita em camadas com intuito da distribuição e resistência dos esforços do tráfego, impermeabilização das camadas mais frágeis a fim de oportunizar maior qualidade do pavimento.

Segundo o Manual de Pavimentação do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT (2006, p. 95), a pavimentação flexível é



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA–SEMINFRA

aquele em que todas as camadas sofrem deformação elástica significativa sob o carregamento aplicado e, portanto, a carga se distribui em parcelas aproximadamente equivalentes entre as camadas. (DNIT, 2006)

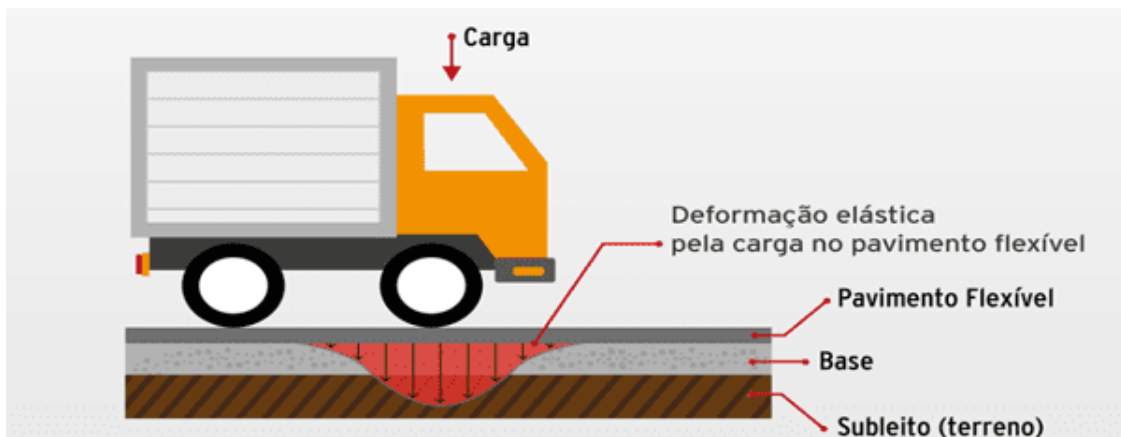


Figura 1 – Deformação Elástica de Carga no Pavimento Flexível. Fonte: CNT (2017).

Essa pavimentação é executada através da mistura de ligante asfáltico com agregados e materiais betuminosos, sendo uma mistura viscosa. O revestimento é colocado em cima das camadas de base, sub-base e do subleito, onde pode haver vários materiais como camadas granulares.

Esses pavimentos com o tempo apresentam patologias que necessitam de reparos e para realização de recuperação desses pavimentos flexíveis betuminosos existem as normas referentes a Regularização do Subleito e Recuperação de defeitos em pavimentos asfálticos e essas são: NORMA DNIT 137/2010- ES e NORMA DNIT 154/2010 – ES.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA–SEMINFRA

2. Problemática

A região de Santarém está localizada próxima a Linha do Equador e possui duas estações, a quente úmida e a chuvosa. Na estação chuvosa as chuvas sazonais podem chegar a 120mm em menos de um dia, o que ocasiona problemas sérios a estrutura dos pavimentos flexíveis da cidade.

DADOS CLIMATOLÓGICOS PARA SANTARÉM

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Temperatura média (°C)	26.6	26.2	26.2	26.2	26.3	26.5	26.9	28	28.7	28.9	28.6	27.7
Temperatura mínima (°C)	24.9	24.6	24.5	24.6	24.7	24.9	25.1	25.9	26.4	26.6	26.5	25.8
Temperatura máxima (°C)	28.8	28.4	28.3	28.2	28.4	28.6	28.9	30.3	31.3	31.5	31	30
Chuva (mm)	417	398	494	456	365	196	129	80	74	111	149	240
Umidade(%)	82%	84%	85%	86%	85%	83%	81%	76%	72%	71%	74%	77%
Dias chuvosos (d)	20	19	21	21	21	18	15	10	8	9	12	16
Horas de sol (h)	7.9	7.5	7.2	7.0	6.9	7.6	8.2	9.0	9.4	9.6	9.5	8.9

A diferença entre a precipitação do mês mais seco e do mês mais chuvoso é de 420 mm. As temperaturas médias têm uma variação de 2.7 °C durante o ano.

O mês com maior umidade relativa é Abril (85.70 %). O mês com a umidade relativa mais baixa é Outubro (71.46 %).

O mês com maior número de dias chuvosos é Maio (28.40 dias). O mês com o menor número é Setembro (10.90 dias).

FONTE: CLIMATE-DATA.ORG (2022)

Essas patologias são brocas ocasionadas pelo deslocamento da estrutura de base, pelo revestimento ou ambos.

Essas estruturas patológicas causada vezes por intempéries, vezes pela própria vida útil do pavimento são comumente chamadas de “buracos” e ocasionam transtornos e riscos a segurança do tráfego local.

3. Solução Proposta

Hoje o Município de Santarém faz o possível para sanar as patologias em pavimentos flexíveis existentes através de contratação de pessoal e maquinários.

Porém a estrutura de execução própria se prova ineficaz, como prova, existem inúmeros municípios do Brasil onde preferem terceirização dos serviços



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA–SEMINFRA

de obras, onde a contratação do serviço busca maior eficácia em relação aos índices de produtividade de execução próprio.

Afim de criar várias frentes de trabalho e aumentar o padrão da execução dos serviços de recuperação, a terceirização é um caminho viável e para isso foi criado planilha referenciada através do Índice de Preços SINAPI para execução de reparo em pavimento flexível betuminoso e material em BGS para base da recuperação a ser executada (em anexo).

4. Metodologia:

A Prefeitura fornecerá o CBUQ- Concreto Betuminoso Usinado a Quente e a empresa deverá retirar esse material na Usina do Município e fazer a aplicação conforme cronograma proposto através de ordens de serviço.

A aferição dos quantitativos por conta dos apontadores do Município deverão ser feita afim de acompanhar a todo momento as frentes de serviço, fazendo cubagem do material que chega nos locais do reparo e as possíveis sobras utilizadas naquele local para que essa diferença seja o volume utilizado nos reparos, também além de apontamentos através de planilhas das quantidades utilizadas em cada trecho deve-se ter relatório fotográfico detalhado para aprimorar a austeridade da aferição.

A aferição dos quantitativos por conta da Empresa contratada deverá ser feita através do mesmo processo e enviada ao Município conforme períodos a serem estabelecidos e os mesmos devem ser comparados com o da prefeitura para averiguação dos dados.

5. Quantitativos

Foram considerados os quantitativos utilizados no ano de 2023 e 2024 segundo os botetins de medição e Todos os pedidos para manutenção de vias que o Município recebe.

Sendo o total utilizado de material betuminoso na execução dos reparos de 9000,00 m³ de Massa asfáltica no ano de 2023 e 2024.

Como hoje o processo em que se faz a operação de Tapa Buraco é



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA–SEMINFRA

majoritariamente de mão de obra e logística própria, porém o município não consegue abarcar todas as frentes necessárias. Além disso, devido à ampliação das malhas viárias, observou-se um aumento na demanda por insumos, o que reforça a necessidade de manter um estoque adequado para atender à crescente extensão da malha urbana.

6. Conclusão

Como a estrutura de pavimentação flexível foi a adotada na maior parte da cidade de Santarém, e com as intemperes e a necessidade de manutenção de vida útil, se faz necessário processo de reparo nas mesmas

Os processos de manutenção são retirados das normas: NORMA DNIT 137/2010- ES e NORMA DNIT 154/2010 – ES. E estes processos necessitam de logística elaborada para execução, onde o município de Santarém devido a todos os processos diferenciados aplicados a órgãos públicos encontra dificuldades em contratação de pessoal especializado, manutenção dos equipamentos e todos os outros processos que envolvem a logística da execução dos reparos no pavimento.

Com isso a solução proposta foi a terceirização dos serviços, para a exigência de um aprimoramento dos processos e a criação de mais frentes de serviço para se ter um serviço de manutenção de maior qualidade.

Santarém, 13 de junho de 2025.

RAFAEL QUEIROZ REIS
ASSESSOR TÉCNICO DE ENGENHARIA I
ENG. ° CIVIL - CREA-PA: 151177740-0