



**Programa de Manutenção de
Obras de Arte Especiais do
Município de São Paulo**

PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DE OAE DO MUNICÍPIO

OAE

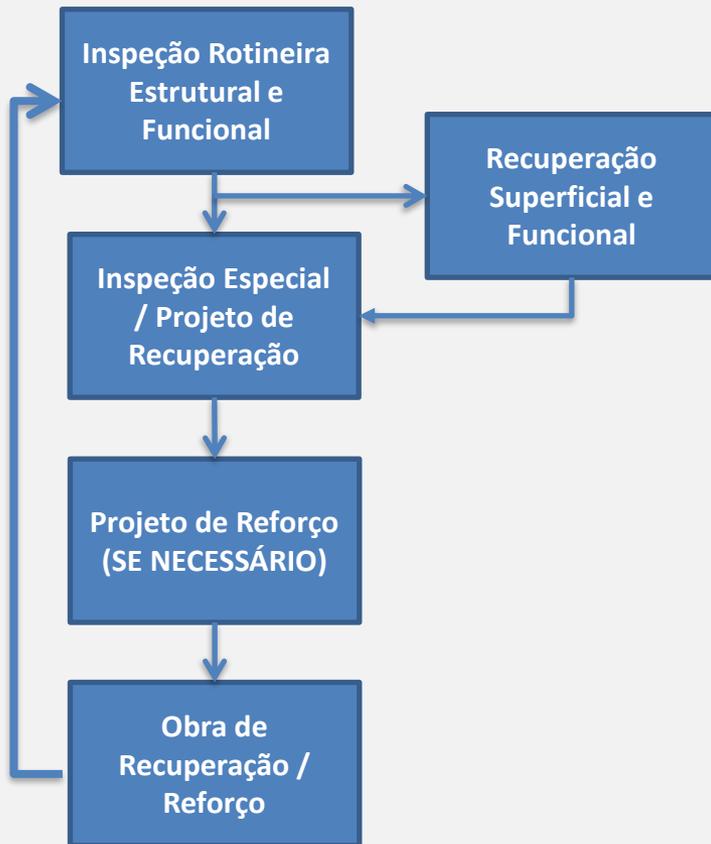
- Obras de Arte Especiais são compostas por Pontes, Viadutos, Túneis, Passarelas e Pontilhões.

OBJETIVO DO PROGRAMA

- O Programa tem como objetivo realizar serviços de inspeções, projetos e obras nos ATIVOS da PMSP para assegurar a estabilidade estrutural, funcional e durabilidade das estruturas e no entorno imediato com o objetivo de GARANTIR a SEGURANÇA, MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE dos munícipes.

PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DE OAE DO MUNICÍPIO

CICLO DO PROGRAMA



- Inspeção Rotineira anual;
- Tratamento Superficial e Recuperação Funcional a cada 2 anos;
- Inspeção Especial a cada 5 anos (extensível até 8 anos, caso atendidos os critérios estabelecidos na NBR 9452);
- Como resultado da análise estrutural (realizada na inspeção especial), se necessário, elaboração de projeto de reforço para atendimento às normas vigentes (TB45);
- Realização de Obras de Recuperação e Reforço (quando aplicável) Estrutural e Funcional.

PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DE OAE DO MUNICÍPIO

INSPEÇÕES

ROTINEIRA/CADASTRO/PLANEJAMENTO - Anual

- Cadastro da OAE no Sistema de Gestão as OAEs;
- Triagem: Emergência x Recuperação x Inspeção Especial;
- Levantamento Geométrico, mobilidade da OAE e do entorno com melhorias funcionais (correção geometria, contagem de tráfego, sinalização, pavimento, passeio, guarda-corpo, drenagem), urbanismo e paisagismo;
- Planejamento e Elaboração da Doc Técnica para contratação de Inspeção Especiais;
- Material Técnico para Contração das Recuperações Funcionais.

ESPECIAIS – a cada 5 anos

- Pesquisa detalhada de projetos originais, reformas, reforço, acidentes.
- Cadastro geométrico detalhado inclusive escaneamento 3D;
- Emissão dos Relatórios de Patologia, Análise Estrutural e de Terapia;
- Diferente do meio rodoviário, verificação do tipo de tráfego local na Análise Estrutural para verificar a necessidade de Reforço e/ou prova de carga;
- Material Técnico para Contração das Recuperações e Reforço.

PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DE OAE DO MUNICÍPIO

OBRAS

RECUPERAÇÃO FUNCIONAL

- Tratamento Superficial;
 - Recuperação e Melhoria Funcional e Paisagismo.
-

REFORÇO/RECUP. ESTRUTURAL

- Recuperação de todas as anomalias;
- Tratamento Superficial;
- Recuperação e Melhoria Funcional e Paisagismo
- Reforço para adequação às normas atuais (TB45 / Carregamento Local).



Principais Patologias Encontradas



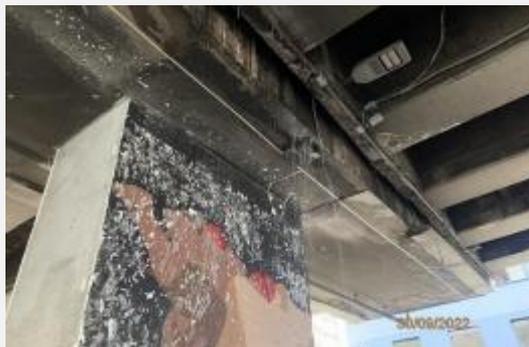
Concreto disgregado com armadura exposta e corroida



Ruptura do concreto



Concreto segregado com protensão exposta



Recuperação de Junta de dilatação



Recuperação de Junta de dilatação



Aparelho de apoio danificado

Principais Patologias Encontradas



Concreto disgregado com armadura exposta e corroída



Buraco no Pavimento



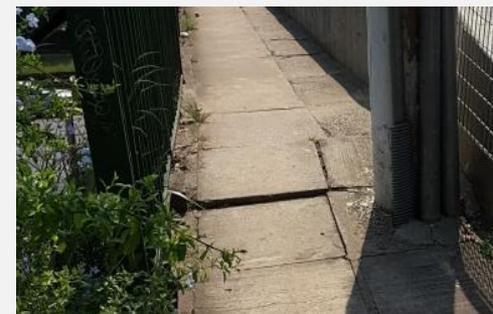
Restos de fôrmas, pontas de aço e manchas de umidades.



Fissuras em concreto



Guarda-Corpo irregular



Calçada irregular

Principais Terapias – Metodologias de Tratamento



- Metodologia para reparos rasos com argamassa polimérica.
- Metodologia para reparos profundos com graute.



- Metodologia para INJEÇÃO de resina e calafetação de fissuras.



- Metodologia para implantação de junta asfáltica polimérica de dilatação



- Metodologia para tratamento superficial do concreto (VERNIZ ANTI-PICHAÇÃO).



Troca de Aparelho de Apoio por elevação da estrutura (macaqueamento)



Perspectiva de Resultado



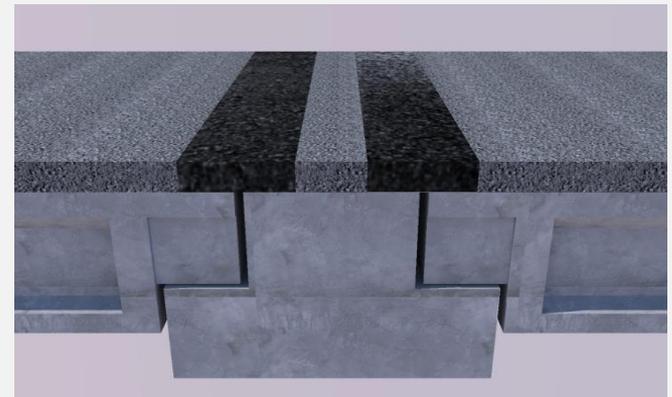
Sem o tratamento do concreto



Com o tratamento superficial do concreto.



Tratamento inadequado das Juntas



Tratamento adequado com juntas asfálticas.

Perspectiva de Resultado – Drenagem Pluvial



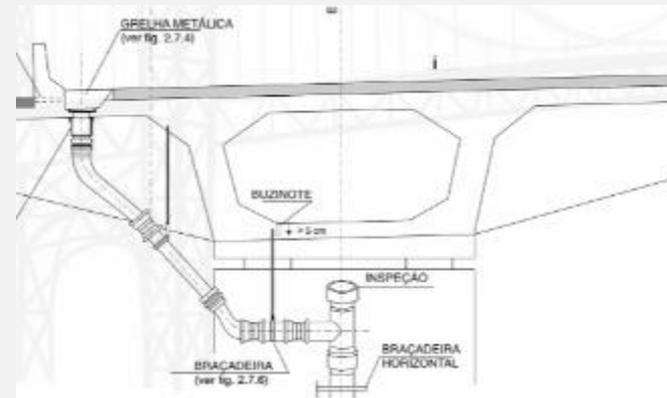
Drenagem inoperante . Fonte: Fotografia Uol



Drenagem inoperante . Fonte: Fotografia Uol



Exemplo de solução de drenagem.



Exemplo de solução de drenagem.

PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DE OAE DO MUNICÍPIO

Total quadriênio	Entregues	Em obras	Assinatura de contrato	Em licitação	A iniciar
• 290 obras	• 40 obras	• 41 obras	• 25 obras	• 22 obras	• 162 obras

ALGUNS NUMEROS:

- + de 2.000 metros de juntas de dilatação substituídas;
- + de 300 Aparelhos de Apoio trocados;
- + de 50.000 metros de fissura recuperada;
- + de 60.000 m2 de Tratamento / Pintura

PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DE OAE DO MUNICÍPIO

ALGUNS EXEMPLOS DE OBRAS

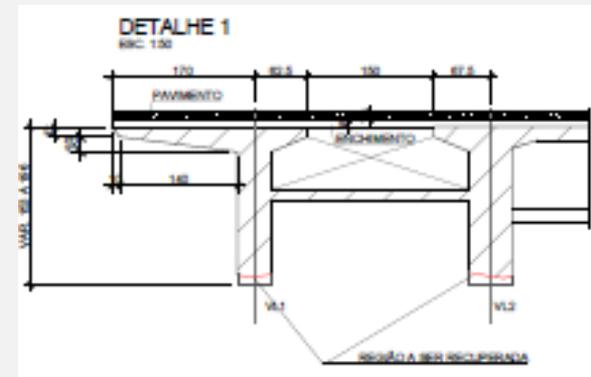
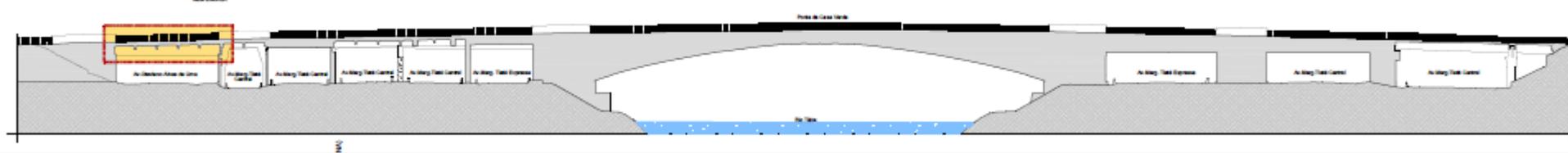
PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DE OAE DO MUNICÍPIO

Ponte da Casa Verde

Escopo Resumido - Principais Etapas:

- Recuperação e Reforço estrutural de 2 (duas) Vigas Longarinas.

SEÇÃO LONGITUDINAL DA PONTE DA CASA VERDE



PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DE OAE DO MUNICÍPIO

Ponte da Casa Verde



Apicoamento das Vigas



Demolições



Furações para nova armação



Concreto Projetado



Reforço transversina



Vigas Recuperadas

PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DE OAE DO MUNICÍPIO

Antes x Depois



PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DE OAE DO MUNICÍPIO

PONTE DO JAGUARÉ



Reforço Lajes



**Execução dos Consoles;
Elevação da Ponte por
macaqueamento;
Substituição dos aparelhos de
apoio.**



**Substituição das
Juntas de Dilatação.**



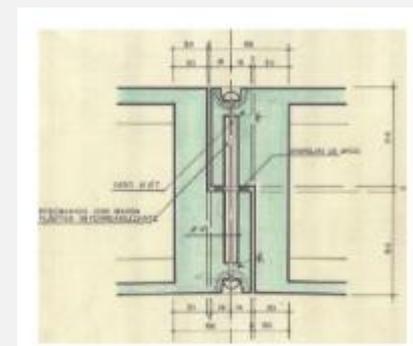
**Reforço Vigas por
Manta de Carbono**



Reforço Pilares

PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DE OAE DO MUNICÍPIO

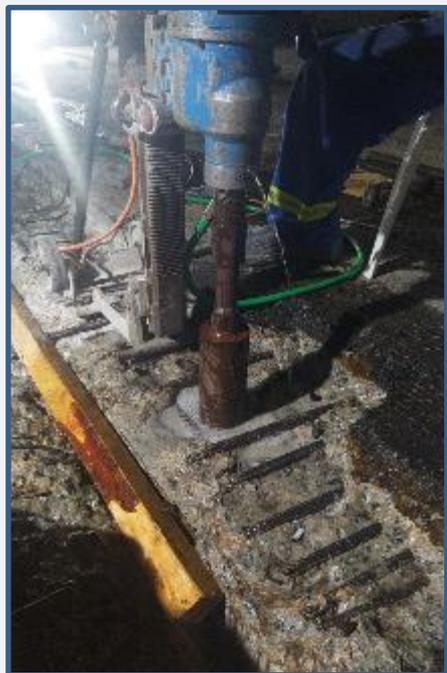
PONTE DO JAGUARÉ



Em visita à obra no dia 29/08, já com uma treliça instalada sob a ponte foi possível visualizar pela face inferior do dente, que o desnível teria aumentado de 5 para 6cm, lado Pinheiros mais alto.



PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DE OAE DO MUNICÍPIO



Remoção da bainha metálica do
Tirante C



Tirante Removido



Tirante Superior

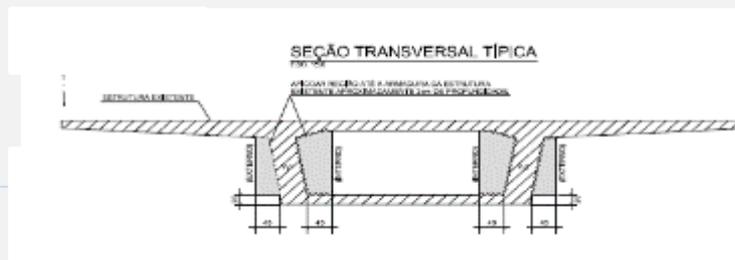
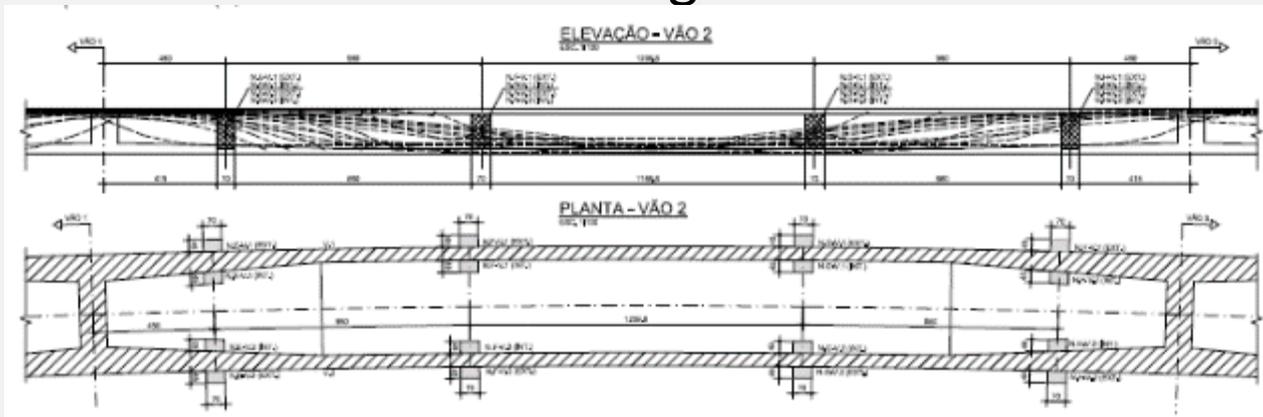


Tirante Novo

PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DE OAE DO MUNICÍPIO

VIADUTO MOFARREJ

- Reforço no Positivo e Negativo dos Vãos 5 e 10 por Protensão:
 - Realizados 192 Blocos de Reação Armados e Protendidos por Barras Dywidag;
 - Protensão com 45.600 kg de Cordoalhas CA60



PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DE OAE DO MUNICÍPIO



PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DE OAE DO MUNICÍPIO

Ponte Cidade Jardim



**Estaca Raiz
MURO ALA**



Solo Grampeado



Injeção de Cimento



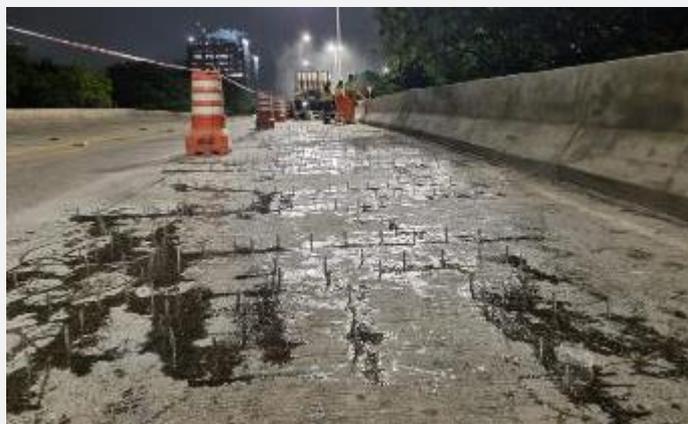
**Troca da junta e Pav
Flexível**



**Estaca Raiz
MURO ALA**

PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DE OAE DO MUNICÍPIO

Viaduto Bresser



PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DE OAE DO MUNICÍPIO

Vd. Antônio Sanches Larragoiti Jr.



Recuperação das estruturas de concreto com aplicação de verniz anti-pichação como acabamento

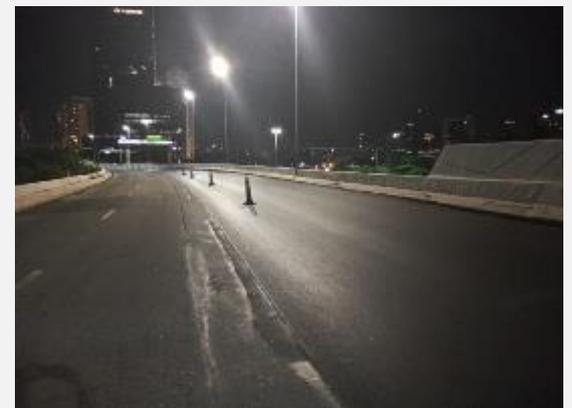
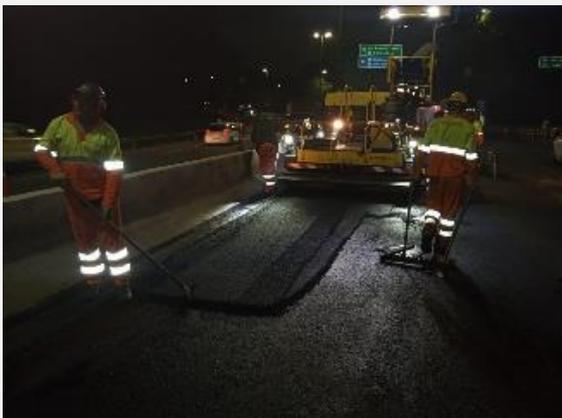


PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DE OAE DO MUNICÍPIO

Ponte Engenheiro Ary Torres



**Fresagem e recapamento
Pavimento flexível**



PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DE OAE DO MUNICÍPIO

Complexo Viário Jacu-Pêssego



Recuperação das estruturas de concreto com aplicação de verniz anti-pichação como acabamento e substituição das juntas de dilatação



Obrigado!

