OF.769/2019 – SEMOS

Linhares, 15 de abril de 2019

Ilmº Sr.
Ricardo Bonomo Vasconcelos
Câmara Municipal de Linhares-ES

Assunto: Resposta ao OF/GAB/PRES/CML/Nº 0199/2019
Referência ao nº 00645/2019

Prezado Senhor,

Em atenção ao expediente acima referenciado, na qual Vossa Senhoria requer, em nome do Vereador **Gelson Luiz Suave**, a manutenção da cabeceira da ponte situada na comunidade de Santo Hilário, interior do Município, vimos por meio deste informar que, conforme atestam documentos anexos, encaminhamos a demanda à Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (SEAG), para análise mais profunda por profissional de engenharia especialista em estruturas.

Desde já agradecemos a atenção e colocamo-nos à disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

JOÃO CLEBER BIANCHI
Secretário Municipal de Obras e Serviços Urbanos

OF. 274/2019 – SEMOB/SEMSU

Linhares/ES, 05 de fevereiro de 2019.

Ilmº Srº
PAULO ROBERTO FOLETTO
Secretário de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca
Vitória/ES

Assunto: Pontilhão sobre o córrego Santo Hilário – São Rafael

Prezado Senhor,

Considerando o contrato nº. 281/2017, firmado com a empresa SERPENGE – Serviços e Projetos de Engenharia para prestação de serviços de elaboração de projetos, gerenciamento, supervisão e fiscalização de serviços e obras de infraestrutura urbana, neste Município de Linhares/ES, foi solicitado a esta empresa relatório técnico das condições atuais do pontilhão sobre o Córrego Santo Hilário, Distrito de São Rafael, neste Município de Linhares/ES.

Nesse sentido encaminhamos a vossa senhoria em anexo o relatório técnico, para análise mais profunda por engenheiro especializado em estruturas, conforme sugere o mesmo.

Desde já agradecemos a atenção, e colocamo-nos à disposição, para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

JOÃO CLEBER BIANCHI
Secretário Municipal de Obras e Serviços Urbanos

SEAG
PROTOCOLO
RECEBIDO
Em 05/02/19
14:30
Regina Maria Ferreira
Assistente Técnico
RG.322.306-SSP-ES
EXPEDIENTE/SEA

PREFEITURA MUNICIPAL DE LINHARES

SEMOB - Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

RELATÓRIO TÉCNICO PRELIMINAR

Assolapamento em aterro de cabeceira e avarias na mesoestrutura do pontilhão sobre Córrego Santo Hilário

Comunidade de Santo Hilário - Distrito de São Rafael em Linhares

SERPENGE Serviços e Projetos de Engenharia Ltda - EPP

Sumário

1 Apresentação 3

2 Mapa de Localização..... 4

3 Dados e Características 5

4 Danos Observados.....6

5 Agentes Agravantes.....7

6 Conclusões e Sugestão 8

7 Relatório fotográfico.....9

1 - APRESENTAÇÃO

SERPENGE – Serviços e Projetos de Engenharia Ltda - EPP apresenta à consideração da Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Linhares - SEMOB, o Relatório Técnico, referente ao assolapamento do aterro de cabeceira da ponte sobre do Córrego de Santo Hilário e também de avaria ocorrida em sua mesoestrutura, localizado no KM 27,8 da Rodovia Antônio Armani, sentido Linhares ao Distrito de São Rafael, na Comunidade de Santo Hilário no Município de Linhares.

A SERPENGE – Serviços e Projetos de Engenharia Ltda - EPP. Sediada na Rua Padre Antônio Ribeiro Pinto, nº 195, Ed. Guizzard Center, sala 902 – Praia da Suá - Vitória/ES; CEP: 29.052-290; Tel: (27) 3315-5302; e-mail: serpenge@serpenge.com.br e escritório de representação e apoio administrativo na Avenida Cerejeiras, nº 280, Sala 1006 – Bloco 01, Bairro Movelar – Linhares/ES, CEP: 29.906-015 (Representante: Eng.º Daniel Pereira Silva).

Linhares, 01 de fevereiro de 2019.

SERPENGE – Serviços e Projetos de Engenharia

Engenheiro Civil

Leonardo Rosa Coutinho – MG-66505/D

2 MAPA LOCALIZAÇÃO



Localização de Linhares



3 - DADOS E CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS APARENTES DA PONTE

Os dados e características estruturais aparentes da Obra de Arte Especial são as seguintes:

A Ponte está localizada na transposição do Córrego Santo Hilário, próxima da localidade de mesmo nome, no KM 27,8 da Rodovia Antônio Armani que liga a rodovia estadual ES 248 à localidade de São Rafael. As coordenadas geográficas de localização da obra, obtidas no software Google Earth são: 19º23'11,3**S** e 40º15'49,0 **O**.

A obra possui as seguintes dimensões: extensão de 15,50m, largura de tabuleiro de 10,00m, sendo 6,70m de pista e 2 passeios de 1,65m;

Estruturalmente e conforme pode-se confirmar no relatório fotográfico apresentado a seguir, a ponte possui uma estrutura monolítica ou hiperestática onde o tabuleiro, as 4 vigas longarinas e os dois pilares paredes de apoio formam uma só estrutura. O nível baixo da água do córrego permite observar o encontro entre as estacas da infraestrutura e a viga de coroamento das mesmas, onde estão assentados os 2 "pilares parede" de cada lado da mesoestrutura. Essas vigas de coroamento das estacas são prolongadas então, e embora aparentemente não façam parte da estrutura da ponte, dão sustentação aos 4 muros alas que formam a contenção lateral das cabeceiras da ponte. Esses muros estão assentados sobre a viga contínua, que por sua vez, possuem também uma estaca de fundação na parte central de cada muro. A independência dos muros em relação a estrutura da ponte é constatada nos danos já ocorridos e descritos a seguir.

Não se conhece também a Classe Estrutural do Trem Tipo de dimensionamento da obra.

Não há vestígios de existência de Placas de Aproximação ou Transição nas cabeceiras da ponte.

4 – DANOS OBSERVADOS NA PONTE

Em visita ao local da obra, os técnicos da SERPENGE junto com os Técnicos da Secretaria de Obras da Prefeitura observaram e fotografaram os danos ocorridos recentemente e aqueles anteriores que contribuíram para a situação de riscos de acidentes atuais.

Foi observado o seguinte:

- Inicialmente, cerca de 15 janeiro de 2019, foram observados abatimento e trincas de cisalhamento no pavimento e no aterro de encontro da cabeceira Sul, pelo lado esquerdo da obra, lado da ES-248 sentido Linhares. Esse aspecto de ocorrência indica fuga de material do aterro de cabeceira da ponte provocado provavelmente pela hidrodinâmica do fluxo de água do córrego junto ao pé do aterro e das estacas de fundação onde não há contenção para o carreamento;

- Foi observado também que a ala contrária àquela do cisalhamento já apresenta uma grande trinca de abertura pelo afastamento e separação na junção do Pilar Parede com a o Muro Ala. A localização da trinca e o movimento do Muro demonstra que o aterro de cabeceira está provocando tensões de altos valores sobre os Muros Alas da Ponte;

- O vestígio de muito material betuminoso antigo, na reposição dos abatimentos nas cabeceiras da ponte, indica que a fuga de material dos aterros tem históricos anteriores e são frequentes e em períodos chuvosos devido ao aumento da velocidade da água dos córregos;

- E finalmente, em 29 de janeiro de 2019 após a tentativa de reposição do material da trinca ocorrida e já citada, o Muro Ala do lado Sul, situado do lado esquerdo no sentido Linhares veio a ruína caindo dentro do córrego, separando-se da obra e inclusive quebrando a única estaca que lhe sustenta. A foto 1 mostra o colapso do muro.

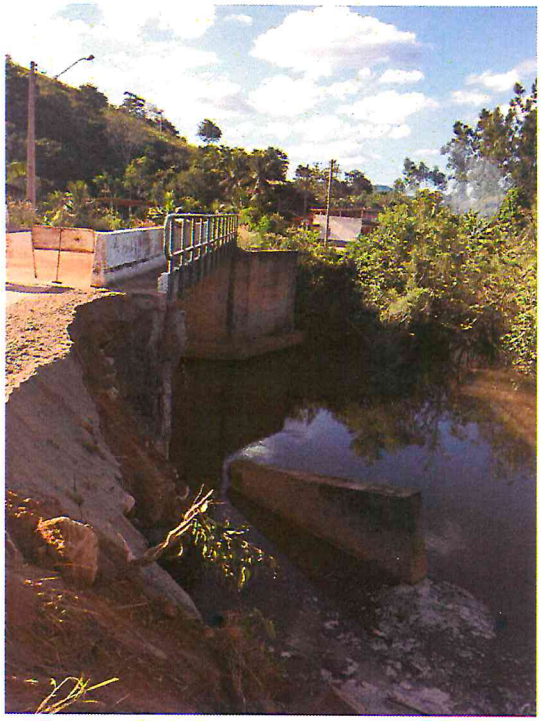


Foto 1 – Muro Ala cedido

5 – AGENTES AGRAVANTES AOS DANOS OBSERVADOS NA PONTE

- Foi constatado que é alta a frequência de caminhões que transportam blocos de granito pela rodovia. Os esforços causados pela passagem de veículos pesados, principalmente carretas carregadas de granitos – tipo 3S3, provoca maiores tensões e desnível acentuado entre a laje da ponte e os aterros de cabeceiras (recalque e fuga de material). A estrutura por ser tratar de hiperestática trabalha como um sistema único - monolítico e quando submetida aos esforços do tráfego, provoca grande deslocamentos.

Verificou-se também que as alas estão apoiadas na viga de coroamento das estacas e supostamente engastadas nos encontros. No entanto, as estacas não foram suficientes para resistir aos esforços, assim como o engaste entre os encontros e as alas.

Logo, as possíveis causas podem ser resumidas a seguir:

- Ausência de laje de transição nas cabeceiras;

- Poucas estacas sob o bloco de coroamento nos muros alas;

- Deslocamentos elevados na estrutura não sendo absorvidos pelos engastes entre os muros alas e os encontros.

6 – CONCLUSÕES E SUGESTÃO

Os técnicos concluem e sugerem que seja procedida uma análise mais profunda por Engenheiro Especialista em Estruturas inclusive com visita a Obra.

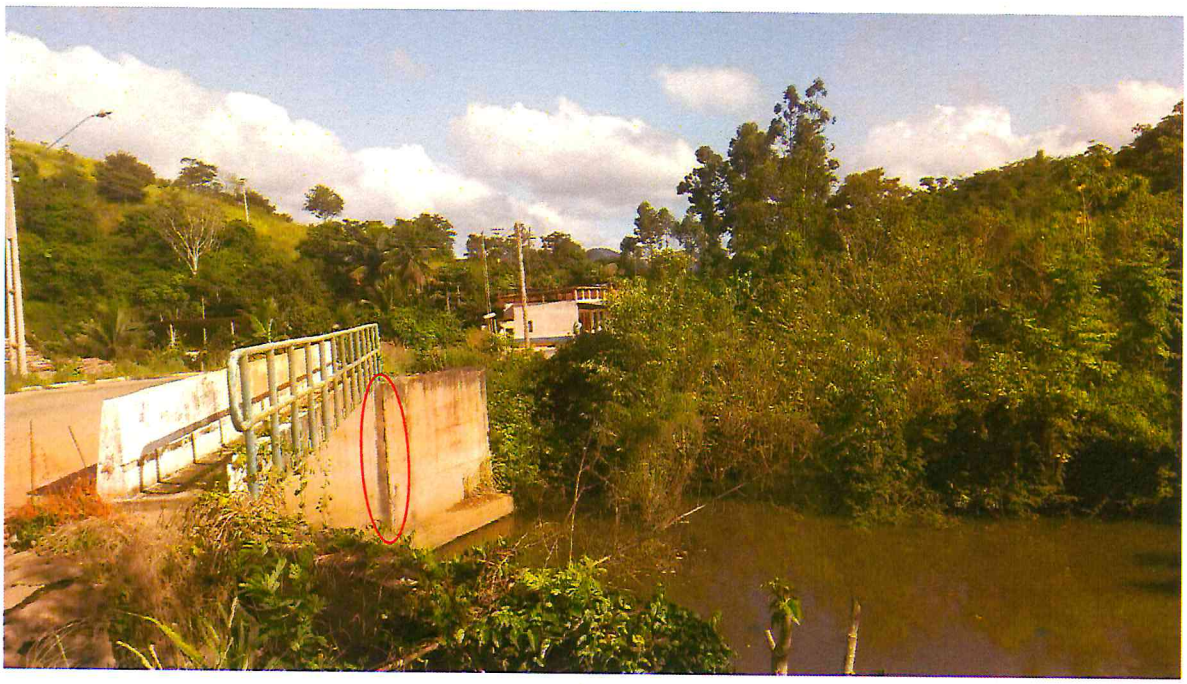
7 - RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Escorregamento do aterro na cabeceira da ponte no bordo direito da via, na entrada da ponte sentido Linhares x São Rafael



Vista sentido Linhares



Vista lateral do bordo direto da ponte sentido Linhares x São Rafael



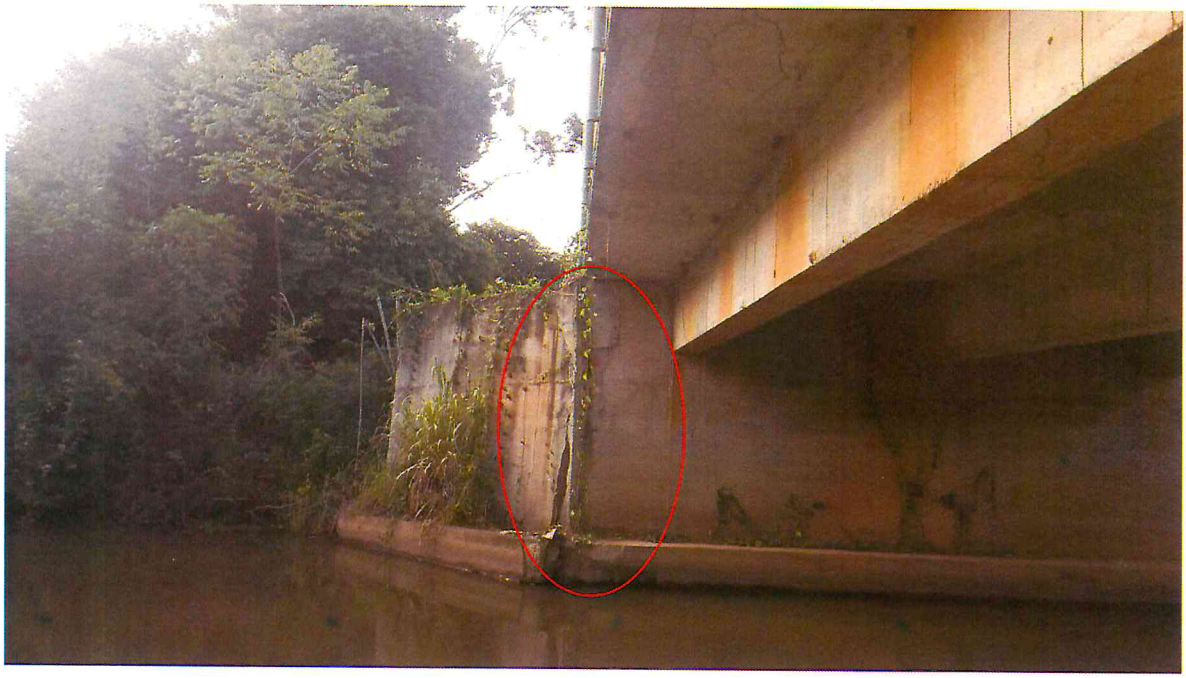
Evidência de trica entre testa e aba da ponte



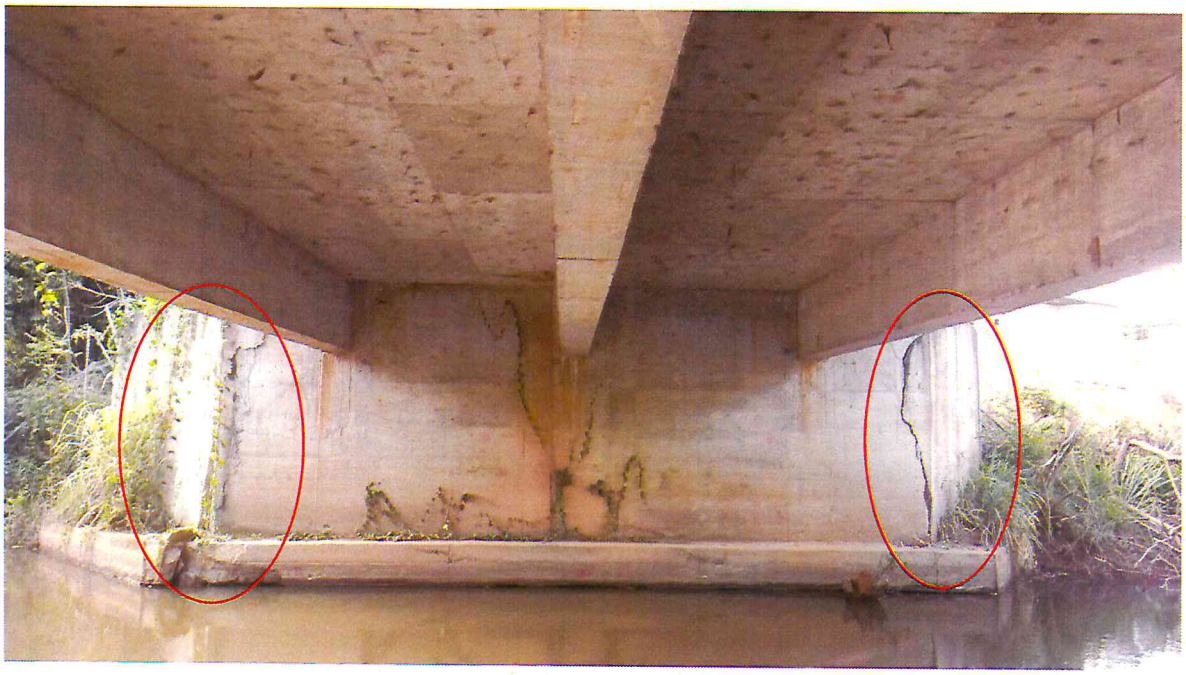
Vista lateral do bordo esquerdo no sentido Linhares x São Rafael – Evidência de trinca entre testa e aba



Local do ponto crítico do escorregamento de aterro e pavimento no encontro da ponte



Vista das trincas, lado direito sentido Linhares x São Rafael



Vista da primeira cabeceira da ponte, sentido Linhares x São Rafael



Vista da primeira cabeceira da ponte, lado direito, sentido Linhares x São Rafael



Vista da primeira cabeceira da ponte, lado esquerdo, sentido Linhares x São Rafael