

Inspeções em Pontes Viadutos (OAE)



Situação das pontes e
viadutos da cidade de
São Paulo

Coordenador da Mesa:
Palestrante: Marcelo Rozenberg

03 de abril de 2019 – São Paulo/SP
Realização: IBAPE Nacional – Apoio: IBAPE São Paulo

EXTERNALIDADE

Reconhece-se a externalidade de uma ação
pelos seus efeitos sobre o bem estar
dos que por ela são afetados

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

- O principal objetivo desta apresentação é ressaltar a significância econômica das externalidades das intervenções no meio urbano, na manutenção, melhoria ou ampliação da infraestrutura pública
- **A magnitude dos impactos econômicos das externalidades impõe sua consideração no planejamento, execução e gestão das obras públicas**
- A calibragem mais acurada deste trabalho numérico não afetará o conceito dos resultados

DADOS DO IBGE SOBRE A CIDADE DE SÃO PAULO



[Página Inicial](#) [Aniversários dos Municípios](#)

Brasil / São Paulo /
São Paulo
[Selecionar local](#) 

Panorama

Pesquisas

Código do Município
3550308

Gentílico
paulistano

Prefeito
BRUNO COVAS LOPES

 **POPULAÇÃO** 

População estimada [2018]	12.176.866 pessoas
População no último censo [2010]	11.253.503 pessoas
Densidade demográfica [2010]	7.398,26 hab/km²

 **TRABALHO E RENDIMENTO** 

Salário médio mensal dos trabalhadores formais [2016]	4,2 salários mínimos
Pessoal ocupado [2016]	5.634.681 pessoas
População ocupada [2016]	46,8 %
Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo [2010]	31,6 %

 **ECONOMIA** 

PIB per capita [2016]	57.071,43 R\$
Percentual das receitas oriundas de fontes externas [2015]	30 %
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) [2010]	0,805
Total de receitas realizadas [2017]	54.010.996,76 R\$ (×1000)
Total de despesas empenhadas [2017]	51.414.029,08 R\$ (×1000)

Brasil / São Paulo /

São Paulo

[Selecionar local](#)


Panorama

Pesquisas

Código do Município
3550308

Gentílico
paulistano

Prefeito
BRUNO COVAS LOPES

POPULAÇÃO

População estimada [2018]	12.176.866 pessoas
População no último censo [2010]	11.253.503 pessoas
Densidade demográfica [2010]	7.398,26 hab/km²

TRABALHO E RENDIMENTO

Salário médio mensal dos trabalhadores formais [2016]	4,2 salários mínimos
Pessoal ocupado [2016]	5.634.681 pessoas
População ocupada [2016]	46,8 %
Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo [2010]	31,6 %

ECONOMIA

PIB per capita [2016]	57.071,43 R\$
Percentual das receitas oriundas de fontes externas [2015]	30 %
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) [2010]	0,805
Total de receitas realizadas [2017]	54.010.996,76 R\$ (×1000)
Total de despesas empenhadas [2017]	51.414.029,08 R\$ (×1000)

ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

Efeito do aumento de 1 hora no tempo de percurso diário

pib per capita (2016)	57.071	R\$	→	15.765,47	US\$
valor medio do dolar (2016)	3,62	R\$			
horas/ano	8.760				
pib horario per capita			→	1,80	US\$

INVENTÁRIO DAS OAES DA CIDADE DE SÃO PAULO

❖ Dados cadastrais disponíveis

❖ (levantamento de setembro 2012)

• Pontes	63
• Complexos viários e viadutos	237
• Túneis e passagens inferiores	35
• Pontilhões	155
• Passarelas	78
• Total	568

PROVIDÊNCIAS ADOTADAS

- ❖ RELATÓRIO SINAENCO (2005)
Aponta necessidade de manutenção preventiva de 270 viadutos e pontes no Brasil
- ❖ TAC PMSP/MP (2007)
Recuperar/reforçar 19 OAEs; somente foram restauradas as que sofreram acidentes
- ❖ RELATÓRIO SINAENCO (2017)
Levantadas 73 obras
Elenca necessidade de manutenção em 33 obras
- ❖ PMSP
Chamamento público para diagnóstico emergencial (2018/19) -
recuperar/reforçar 16 OAEs (1ª etapa) –
Diagnósticos para recuperar/reforçar 17 OAEs (2019 - 2ª etapa)
Em elaboração de edital para criação de cadastro digital abrangendo todas as OAEs

MULTIPLICIDADE DE INTERVENIENTES NAS OAEs DE S. PAULO

- Prefeitura de São Paulo
 - Siurb
 - CET
 - Convias
 - Subprefeituras
- Concessionárias
- CPTM
- DER
- DERSA
- DNIT
- Metro
- Sabesp
- ...

CONDIÇÃO DAS PONTES, VIADUTOS, PASSARELAS, ...

- 60% construído até fins da década de 1960 (> 50 anos):
 - Construção anterior ao conceito de via útil do equipamento, que é condicionada à manutenção regular, constante e permanente
 - Aparelhos de apoio e juntas deteriorados pela idade
 - Novas condições de tráfego (intensidade)
 - Alterações nas dimensões dos veículos
 - Novas normas de carregamento e segurança
- Manutenção apenas emergencial
- Incêndios frequentes devidos à ocupação indevida de seus baixos

DIMENSÃO DO PATRIMÔNIO EM OAES

cambio 1US\$=R\$	3,8	verba anual para manutenção		verba anual estimada para emergências	
	patrimônio	2%		40%	
	milhões US\$	milhões US\$	milhões R\$	milhões US\$	milhões R\$
valor referencial	3.300	66	250	1.320	5.025
marginais	269	5	20	108	409

Hipótese

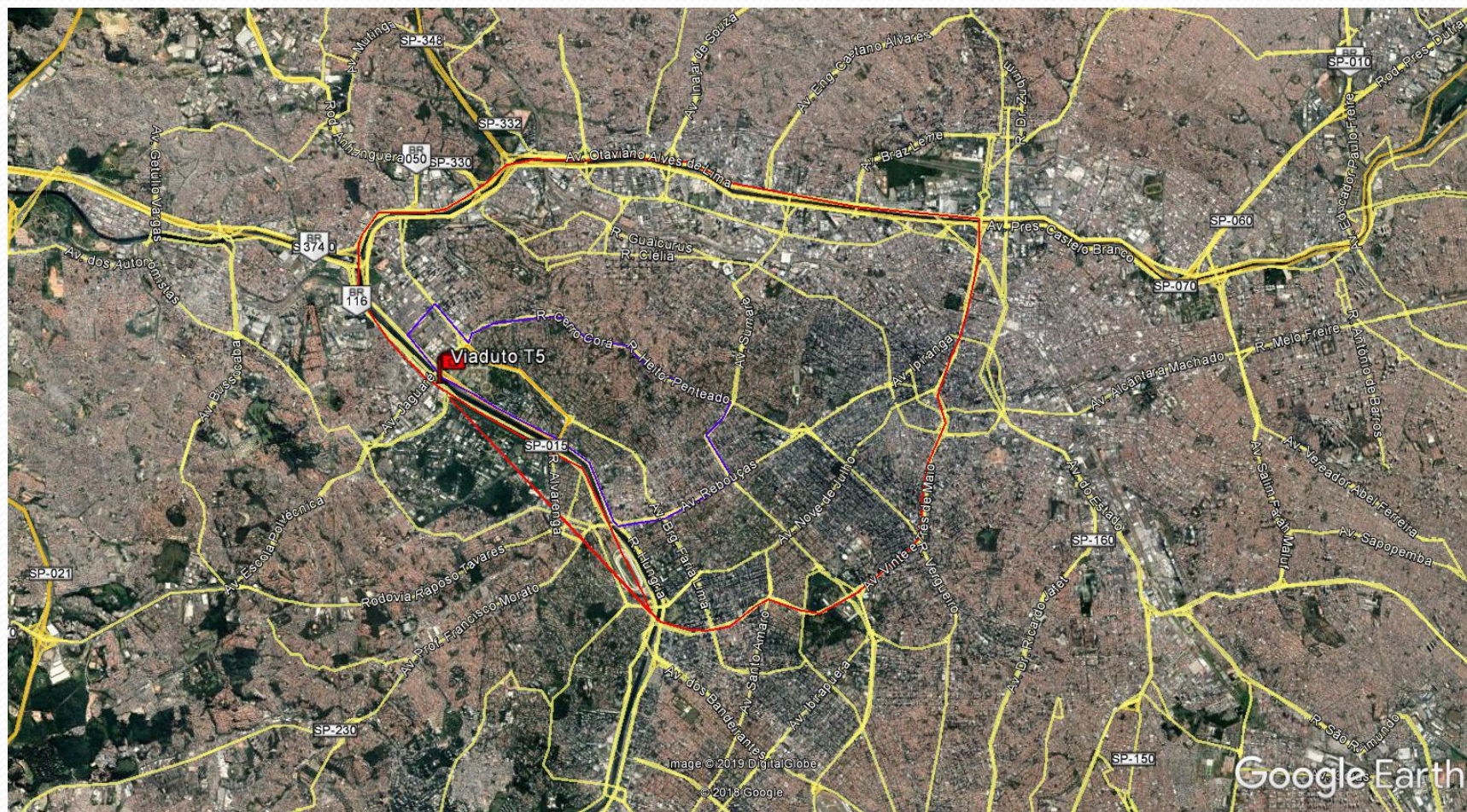
10% das obras requerem ações corretivas de maior porte

10% das obras estão em bom estado ⇒ impedir degradação

CONSTATAÇÕES

- ✓ Devido à idade, é previsível a necessidade de reparar um número crescente de OAEs
- ✓ As ocorrências tendem a ser simultâneas, mesmo que aleatórias
- ✓ Imperioso preservar as obras em bom estado
- ✓ Não há recursos para tratar tudo simultaneamente
- ✓ Necessários planejamento e ação perene e inadiável para evitar colapso da infraestrutura

Área vizinha	1,80	km2	→	13.320	moradores
Área afetada	18,20	km2	→	134.680	moradores
Área impactada	78,40	km2	→	580.160	moradores



TRANSEUNTES PELA MARGINAL PINHEIROS (SISTEMA VIÁRIO)

dias úteis	2.000	veiculos/hora	→	44.800	pess/dia	→ 22 dias/mês	→	985.600	pess
	14	h/dia							
	1,6	pass/veiculo							
fim de semana	1.600	veiculos/hora	→	25.600	pess/dia	→ 8 dias/mês	→	204.800	pess
	10	h/dia							
	1,6	pass/veiculo							
		total mensal						1.190.400	pess

transeuntes impactados		4 meses	→	4.761.600	pess
		6 meses	→	7.142.400	pess

PERDAS ECONÔMICAS (subestimadas)

Dos transeuntes

transeuntes diretamente afetados	4	meses	→	4.761.600	pess	→	8,5	milhões US\$	→	31	milhões R\$
	6	meses	→	7.142.400	pess	→	12,9	milhões US\$	→	47	milhões R\$

Da população afetada

4	meses	→	38,5	milhões R\$
6	meses	→	57,8	milhões R\$

Acumuladas

4	meses	→	69,6	milhões R\$
6	meses	→	104,3	milhões R\$

COMPARAÇÃO ENTRE O CUSTO DIRETO DA INTERVENÇÃO E AS EXTERNALIDADES SUBESTIMADAS

Custo divulgado da obra de emergência	R\$ 36.000.000
---------------------------------------	----------------

Custo das externalidades por 4 meses	R\$ 69.550.000
--------------------------------------	----------------

Custo das externalidades/Custo divulgado da obra	1,93
--	------

AÇÕES RECOMENDADAS (1)

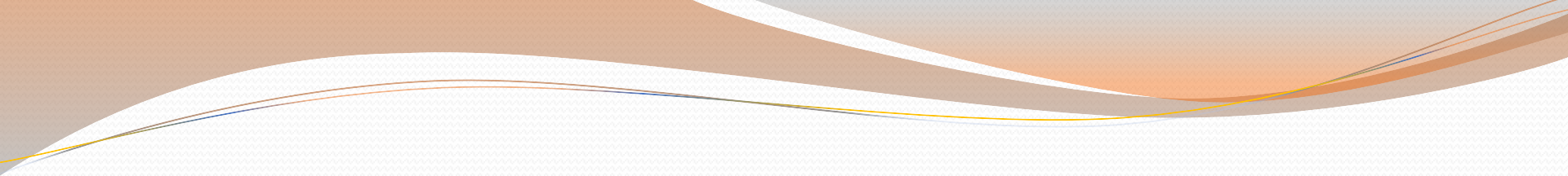
1. Integrar todos os intervenientes nas OAEs num único centro operacional e operacional
2. Criar um cadastro único e centralizado das OAEs
3. Ajustar a sinalização de limitações de passagem para que o transeunte possa desviar com antecedência
4. Uniformizar as capacidades portantes, por tipo de OAE
5. Disciplinar e fiscalizar o percurso de cargas excepcionais em conjunto com as concessionárias de rodovias

AÇÕES RECOMENDADAS (2)

- ☐ Instrumentar e monitorar as principais OAEs
- ☐ Disciplinar imediatamente a ocupação dos baixos das pontes e viadutos, evitando riscos de incêndio
- ☐ Identificar, priorizar e recuperar as OAEs com maior volume de utilização e que requerem maiores intervenções
- ☐ Identificar, priorizar e recuperar as OAEs que requerem menores intervenções
- ☐ Manter as obras já recuperadas, evitando sua degradação
- ☐ Instituir e cumprir um plano plurianual de manutenção e recuperação de OAEs (horizonte ~25 anos)

CONCLUSÕES GERAIS

1. Vistorias e inspeções são parte da manutenção e devem ser imediatamente complementadas pelo restante do **processo, que deve ser contínuo e permanente**
2. **Instrumentação e monitoramento permitem acompanhamento contínuo do desempenho da OAE**
3. **Externalidades custam mais que a própria obra e crescem com a postergação da manutenção por isso é necessário estudar como reduzi-las**

- 
- Obrigado pela atenção