

CEPAM **FORTALECENDO** MUNICÍPIOS



A Gestão da Iluminação Pública e os Municípios

Silvio Aleixo

Gestão de Iluminação Pública (IP) Brasil





Legenda

Unidades da Federação

-  100% Estados_Cessionárias (5)
-  100% Estados_Prefeituras (20)
-  55% Estado do Paraná_Prefeituras (1)
-  20% Estado de São Paulo_Prefeituras (1)



Escala 1 : 15000000



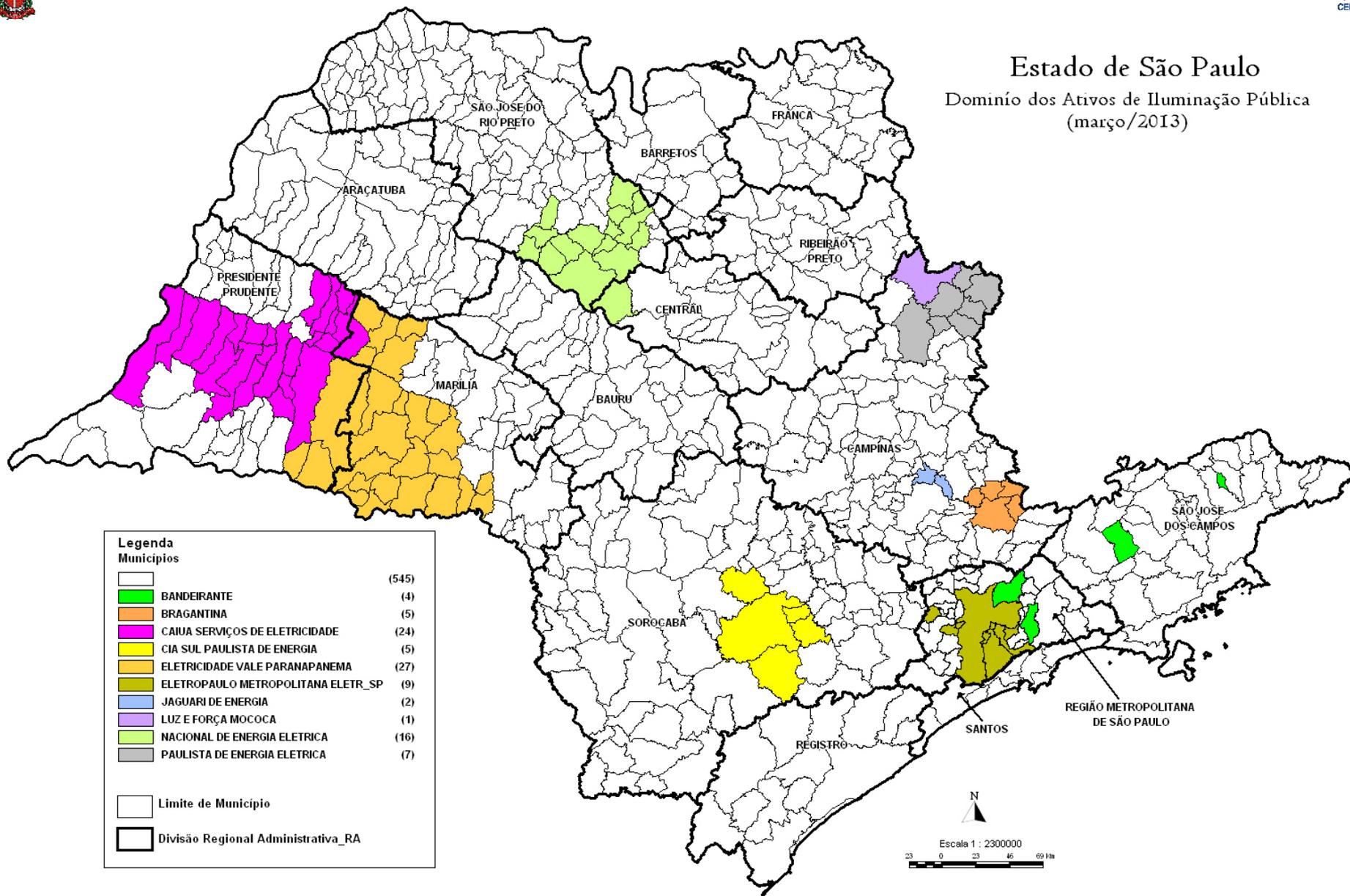
Gestão da Iluminação Pública (IP) Estado de São Paulo





Estado de São Paulo

Domínio dos Ativos de Iluminação Pública (março/2013)



Gestão Municipal

Resolução 414/2010, Art. 218 – Aneel – implementação a partir de 31/1/2014

Transferência de ativos – Concessionária

- ✓ Cadastro dos equipamentos /materiais Sistema IP

Concessionária - cadastro qualificado (tirar os pontos finais de todos)

- ✓ Especificações técnicas de equipamentos /materiais
- ✓ Histórico /Estatística do índice de queima ou substituição de equipamentos
- ✓ Índice de substituição de lâmpadas por vandalismo
- ✓ Endereço do ponto luminoso onde os equipamentos/pontos/ tipo estão instalados.
- ✓ Gestão de descarte dos equipamentos /materiais – Logística Reversa
- ✓ Número de intervenções no sistema de IP/mês (taxa de falha)
- ✓ Índice do crescimento do parque de IP/ano
- ✓ Número de consumidores de energia elétrica do município/Grupo e subgrupo
- ✓ Número de consumidores classificados como de baixa renda

Modelos de Gestão - IP

Equipe própria

- ✓ Análise técnico-econômica (número de pontos de IP, custo da equipe)

Terceirização do serviço

- ✓ Município contrata o serviço de O&M com ou sem fornecimento de material

Consórcio: Licitação – registro de preço do serviço

- ✓ Município contrata serviço – compra de material
- ✓ Consórcio contrata serviço – município compra material

Consórcio licita serviço e compra de material

- ✓ Rateio entre os municípios para a utilização dos serviços/materiais

Parceria Público Privada (PPP)

- ✓ Contratação de obras ou prestação de serviços de infraestrutura /R\$ 20 milhões – duração mínima de 5 a 35 anos
- ✓ Concessão patrocinada
- ✓ Concessão administrativa

Análise de Viabilidade na Gestão Própria

- **Fatores a serem considerados**

- ✓ Produtividade da equipe de manutenção

- ✓ Tempo médio de uma manutenção: 30 minutos/ponto (equipamentos modernos)

- **Considerando o deslocamento, tem-se**

- ✓ Produtividade: aproximadamente 12/14 pontos/dia

- ✓ Considerando a taxa de intervenção: +/- 30% a.a. no sistema de IP

PS: Quanto mais antigo o sistema, maior o índice de falha/intervenção

Análise da Viabilidade na Gestão Própria

- ✓ Considerando a produtividade da equipe ($12 \text{ pontos/dia} \times 22 \text{ dias úteis/mês} = 264$ intervenções/mês)
- ✓ Equipe de manutenção = $264/\text{mês} \times 12 \text{ meses} = 3.168$ intervenções/ano
- ✓ Considerando a taxa de intervenção de 30% a.a.
- ✓ Equipe possui condições de atender a um parque de 10.560 pontos/ano

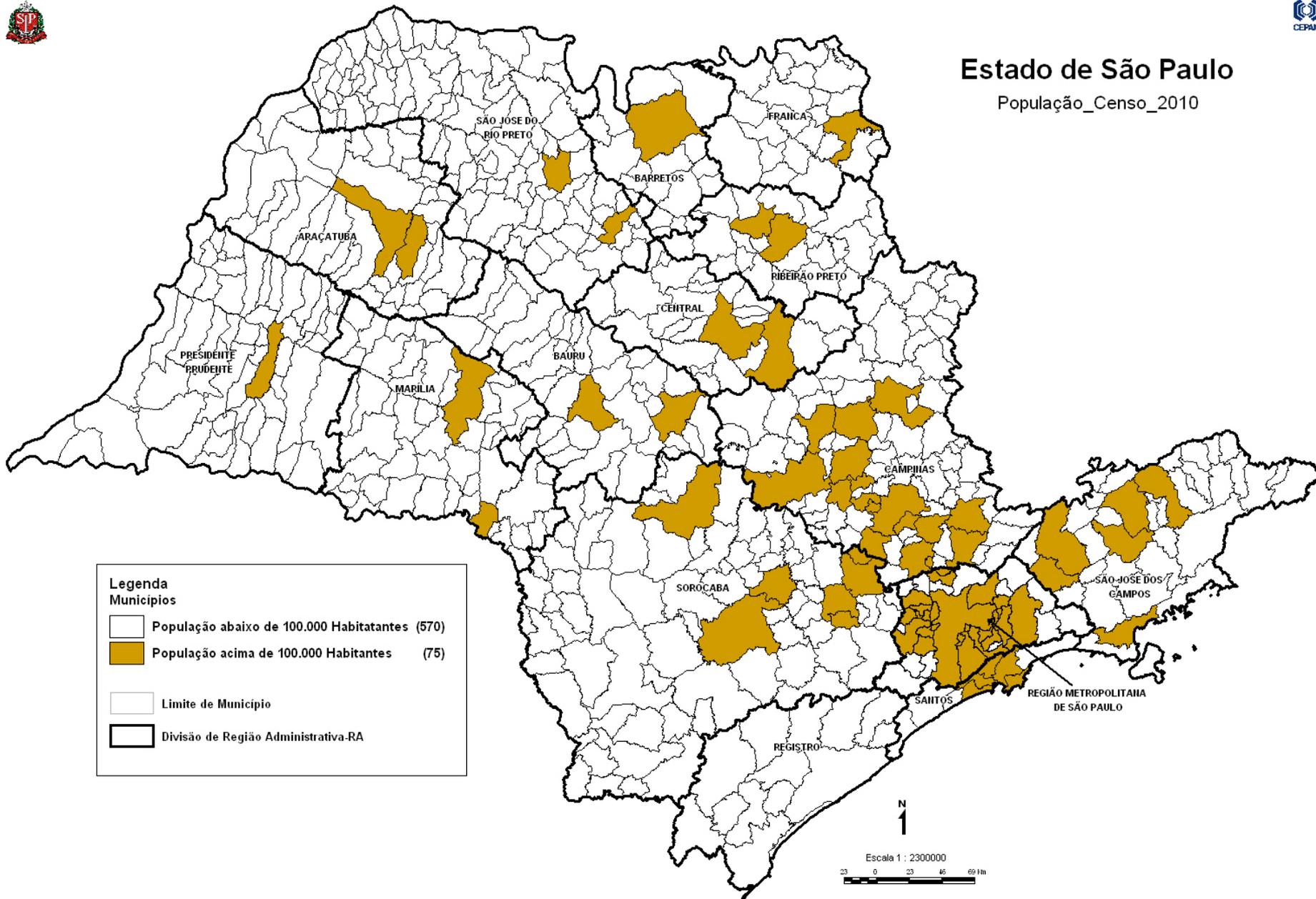
Assim , abaixo de 10 mil pontos , a equipe pode ser considerada ociosa

- ✓ Conforme levantamento, tem-se a média de 9 habitantes/pontos luz
 - ✓ Com isso tem-se que: $9 \text{ habitantes/ponto} \times 10 \text{ mil pontos} = 90 \text{ mil habitantes}$
- ❖ **Equipe própria – municípios com população acima de 90 mil habitantes; municípios menores, compartilhamento, observando a proximidade entre eles**



Estado de São Paulo

População_Censo_2010



Custo/Tipo de Ponto- Pago às Concessionárias

Tipo luminária	Potência WS	Perda (W)	Custo R\$/ Mês *
Vapor Mercúrio	80	11	0,48
	125	15	0,74
	250	23	1,44
	400	39	2,31
Vapor Sódio	70	15	0,45
	100	17	0,61
	150	26	0,93
	250	37	1,51
	400	54	2,40
Mista	700	53	3,95
	160	-	0,85
	225	-	1,19
	250	-	1,31

* Incluído O&M e Materiais (Custo: diferença entre Tarifas B4a - B4b = 14,62/MWh/mês)



Quando da Contratação de Serviços, Considerar

- Índice de pontos sem luz (%)
- Tempo médio sem luz
- Interrupção média
- Índice de horas de serviços (%)
- Índice de disponibilidade de serviço (%)
- Índice de redução de reclamações (%)
- Definir o tempo de atendimento e os pontos de prioridade
- Limpeza das luminárias , a cada intervenção , para troca da lâmpada, reparo ou inspeção
- Tempo médio de atendimento do serviço

Quando da Contratação de Serviços, Considerar

Observações

- Nos casos de abalroamento de postes, a recuperação do sistema de IP passa a ser da prefeitura
- Não diversificar modelos de luminárias, exceto em casos específicos (padronização facilita a manutenção, aquisição/estoque)

Gerenciamento do Sistema de IP

- ✓ Disponibilizar, para a população , meios de comunicação para atender às reclamações de IP
- ✓ Atuar na fiscalização e no controle da empresa contratada, para garantir a manutenção e o cumprimento dos indicadores de desempenho
- ✓ Estabelecer parcerias, ou instalar viveiros , visando ao plantio de árvores adequadas para os passeios/ruas e que possam ter convivência pacífica com o sistema de IP
- ✓ Estabelecer padrão de iluminação diferenciado , de acordo com a densidade populacional, indicadores de segurança, tipo de via, conforme ABNT NBR 5101
- ✓ Estabelecer metas. Exemplo: substituir 100% das lâmpadas a vapor de mercúrio (brancas) por lâmpadas a vapor de sódio (amarelas) ou led.

Gerenciamento do Sistema de IP

- ✓ Se possível, instalar lâmpadas a vapor metálico, nos pontos que requer em mais definição de cores e iluminação, como: monumentos, praças, prédios públicos, etc.
- ✓ Promover a substituição sistemática de sistema, pontos de iluminação, sempre que necessária, e quando a relação fluxo luminoso/consumo (lumens/ Watt) não atender a 70% do nominal estabelecido (manutenção preventiva/preditiva) (tirar pontos)
- ✓ Controlar o nível de estoque
- ✓ Garantir a qualidade dos materiais adquiridos , em conformidade com a ABNT , o Inmetro e seus laboratórios credenciados /homologados
- Outros indicadores devem ser gerenciados e controlados , visando ao bom desempenho do sistema
- ✓ Eficiência Luminosa- Lumens/W
- ✓ Eficiência Energética – W/Pontos de IP
- ✓ Custo de Energia – R\$/MWh(tarifa) x Pontos de IP

Gerenciamento do Sistema de IP

- ✓ Definir modelo de gestão, monitorando os indicadores de desempenho (tirar pontos)
- Gestão do cadastro
- Gestão do sistema de IP, sistema GIS/Base georreferenciada
- Gerenciamento da operação e manutenção
- Gestão e controle do consumo de energia elétrica
- Gestão da expansão do sistema
- Gestão das demandas/reclamações da população
- Projeto de eficiência e modernização da IP

CEPAM **FORTALECENDO** MUNICÍPIOS

av. professor lineu prestes, 913
cid. universitária | CEP 05508-000 | são paulo - sp
cepam@sp.gov.br | 11 3811 0300 | fax 11 3813 5969



SECRETARIA DE PLANEJAMENTO
E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

