



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

**DEMONSTRAÇÃO DA VIABILIDADE  
ECONÔMICO-FINANCEIRA E DA  
VANTAJOSIDADE NA EFICIENTIZAÇÃO  
DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA  
DE PIRASSUNUNGA, ATRAVÉS DE  
LOCAÇÃO DE ATIVOS**



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

## Sumário

1. IMPORTÂNCIA DA MODERNIZAÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO .....	3
1.1. EFICIÊNCIA ENERGICA DA TECNOLOGIA LED.....	3
2. O CUSTEIO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA .....	5
3. TAXAS DE JUROS BÁSICA BRASILEIRA UTILIZADAS PARA CÁLCULO DE LOCAÇÃO .....	6
3.1. Selic x Inflação: qual a função da taxa de juros na economia? .....	6
3.2. Como a Selic influencia o dia a dia dos brasileiros? .....	6
3.3. Como a taxa Selic afeta a inflação? .....	6
3.4. Quem define a Taxa Selic?.....	7
4. ANÁLISE DE PREÇOS DE TABELA DE REFERÊNCIA X COTAÇÃO DOS LEDS	9
5. INVENTÁRIO DA CIDADE DE PIRASSUNUNGA .....	10
5.1. QUANTIDADE DE PONTOS:.....	10
5.2. QUANTIDADE POR TIPO: .....	10
6. ANÁLISE DAS CONTAS.....	11
6.1. GASTOS CALCULADO DE ENERGIA ELÉTRICA: .....	11
6.1.1. Tempo estabelecido pela ANEEL para efeito de cálculo estimado.....	11
6.1.2. Simulação das contas de energia elétrica conforme legislação ANEEL para (28, 30 e 31) dias:.....	12
6.1.3. Situação estudada com a troca das luminárias existentes por LED .....	12
6.1.4. Gasto estimado de Energia Elétrica com troca: .....	13
6.1.5. Eficientização gerada em Pirassununga e Sequestro de Carbono Calculados: .....	13
7. CUSTOS DO MUNICÍPIO COM ILUMINAÇÃO PÚBLICA: .....	14
Anexo I: DADOS CIP X DESPESAS PIRASSUNUNGA de 2022 e 2023.....	16
Anexo II:.....	17
Anexo III:.....	27
8. SITUAÇÃO ATUAL DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE PIRASSUNUNGA/SP .....	35
9. BENEFÍCIOS DA SOLUÇÃO PROPOSTA PARA EFICIENTIZAR O PARQUE DE ILUMINAÇÃO DE PIRASSUNUNGA .....	36
9.1 ENQUADRAMENTO LEGAL DA LOCAÇÃO DE ATIVOS .....	37
9.2 VANTAGEM VISUAL DAS TROCAS REALIZADAS PARA LED .....	39



## 1. IMPORTÂNCIA DA MODERNIZAÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO

Com investimentos nos sistemas de Iluminação Pública busca-se a melhoria na qualidade dos serviços prestados, proporcionando níveis adequados de iluminação, trazendo mais conforto e segurança aos munícipes.

Estes investimentos serão pautados na utilização de sistemas mais eficientes, proporcionando uma redução no consumo de energia quando comparado aos antigos equipamentos instalados.

Na modernização de todo o parque de Iluminação Pública de Pirassununga serão utilizados equipamentos com tecnologias que permitem aliar conforto, segurança e redução de consumo de energia, o que torna as Luminárias de LED uma das possibilidades mais promissoras atualmente.

Considerando isto, diversas cidades estão investindo nesta mudança do parque de iluminação, por entender os benefícios trazidos para a população que se utiliza do serviço público, como também, para a Administração, através da economia decorrente de um sistema mais eficiente e com menor custo de manutenção.

Tem-se observado a crescente evolução da tecnologia das luminárias para iluminação pública, utilizando como fonte luminosa o LED. Diferentemente das lâmpadas incandescentes ou de descarga, que emitem luz através da queima de um filamento ou pela ionização de alguns gases específicos, o LED produz sua luminosidade, basicamente, através da liberação de fótons provocada quando uma corrente elétrica flui através deste componente.

Por se tratar de fontes luminosas com fecho de luz bem direcionado, livres de metais pesados, com alta vida mediana, cerca de 70.000 horas, alta eficiência energética e luminosa – 150 lm/W, resistentes a vibrações, elevado IRC, e com flexibilidade na escolha da temperatura de cor, há a expectativa de que os equipamentos empregando estes componentes sejam a alternativa mais viável para sistemas de iluminação.

### 1.1. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DA TECNOLOGIA LED

A Eficiência Energética é definida como uma atividade que procura aperfeiçoar o uso das fontes de energia e que consiste em **utilizar menos energia para fornecer a mesma quantidade de valor energético.**

De acordo com Plano Nacional de Eficiência Energética (PNEF ANEEL) existe uma meta nacional para redução de 10% do consumo de energia elétrica até 2030 – 106.623 GWh – **por meio de ações que estimulam a aplicação de processos de eficiência energética para a indústria, edificações, prédios públicos, iluminação pública etc.**

Os meios usuais para alcançar maior eficiência energética, podem ser listados como:

- Utilização de fontes luminosas mais eficientes (ex.: iluminação LED em comparação a outras tecnologias);
- Otimização da manutenção de redes e equipamentos (menores perdas);
- Utilização de fontes de energias renováveis (ex.: solar, eólica, biomassa etc.);
- Sequestro de CO<sup>2</sup>.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

Conforme informações do INMETRO e de outras fontes públicas, é possível sumarizar algumas vantagens da utilização da tecnologia de iluminação LED:

- Economia de energia maior que lâmpadas convencionais;
- Eficiência energética, pois grande parte da energia consumida é transformada em luz e não tem calor;
- Não emite raio UV e por isso não atrai insetos;
- Poluição luminosa nula devido ao foco direcionado;
- Compromisso com meio ambiente – São considerados lixo comum, não demandando tratamento especial em sua fabricação ou descarte. Não tem em sua composição substâncias tóxicas tais como mercúrio e chumbo, nem filamentos; e grande parte do material é reciclável;
- Facilidade de integração – Sua utilização com outros componentes eletrônicos como fibra óptica, painel solar, baterias etc. É natural, abrindo um vasto leque de opções a ser explorado;
- Resistência a uso severo – Como se trata de um componente sólido, suporta bem a vibração, variação de temperatura e uso pulsante constante sem problemas.



## 2. O CUSTEIO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Anteriormente à transferência dos ativos da distribuidora de energia elétrica aos municípios, a Constituição Federal (CF) de 1988 definiu que a iluminação pública era de responsabilidade do município, possibilitando a instituição da Contribuição de Iluminação Pública (CIP), que por sua vez, pode ser arrecadada por meio da fatura de energia elétrica.

As mudanças para os municípios quando assumiram esses ativos dependem da existência da CIP e do valor arrecadado.

Os municípios que já têm a CIP, como no caso de Pirassununga, devem avaliar se a arrecadação é suficiente para fazer frente a todas as despesas com a iluminação pública, já que a maioria dos municípios, à época da Emenda Constitucional 39, dimensionou a CIP somente para o custeio do consumo de energia.

Portanto, ao assumir a manutenção e operação desse sistema, eventualmente precisará redimensionar os valores de arrecadação.

**A finalidade específica desta contribuição é custear o serviço de iluminação pública, tanto em sua implantação, quanto em sua manutenção**, tendo sido autorizada sua cobrança na fatura de energia elétrica, que foi introduzida no ordenamento por meio da Emenda Constitucional nº 39, que acrescentou o art. 149-A ao Título VI, Capítulo I da Constituição Federal.

Neste ponto é importante destacar que o STF, em sede de repercussão geral (Tema 696), reconheceu a constitucionalidade da aplicação de recursos arrecadados pela CIP na expansão e aprimoramento da rede de iluminação pública. Este entendimento permite que melhorias e ampliação do serviço público possam ser financiadas pela referida contribuição.



## 3. TAXAS DE JUROS BÁSICA BRASILEIRA UTILIZADAS PARA CÁLCULO DE LOCAÇÃO

A taxa básica de juros brasileira, a Selic, vem da sigla para "Sistema Especial de Liquidação e de Custódia". Essa taxa, que é definida pelo Comitê de Política Monetária (Copom) do Banco Central do Brasil (BC) em reuniões que acontecem a cada 45 dias, serve como base para linhas de crédito, como em operações de empréstimos e financiamentos, além do rendimento de aplicações financeiras.

Nos países que adotam regime de meta de inflação, como é o caso do Brasil, a taxa básica de juros da economia é o principal instrumento da política monetária para controlar o nível de preços da economia. A missão do Banco Central é levar a inflação para a meta, aumentando ou reduzindo a taxa de juros, conforme necessário diante da conjuntura macroeconômica.

### 3.1. Selic x Inflação: qual a função da taxa de juros na economia?

A base da teoria de política monetária preconiza o uso da taxa básica de juros de um país para esfriar ou estimular a atividade econômica. Assim, quando há a perspectiva de aumento da inflação, o Banco Central do Brasil eleva a taxa Selic, encarecendo o custo do dinheiro e reduzindo a quantidade de moeda em circulação.

Mas se o objetivo do Banco Central é desacelerar a economia elevando os juros, isso se reflete em menor Produto Interno Bruto (PIB) do país. Ao crescer menos, a lucratividade das empresas também recua e cai o retorno aos acionistas. Por outro lado, os investidores vão buscar melhor rentabilidade nos títulos atrelados à taxa Selic.

Já em momentos em que os preços estão mais controlados, a decisão da autoridade monetária passa a ser de cortar a taxa Selic, para acelerar a economia, estimulando o consumo e incentivando investimentos na produção. Com empresas produzindo e vendendo mais, os resultados financeiros melhoram e suas ações em Bolsa se tornam mais atraentes, aumentando as apostas em renda variável.

No que diz respeito à inflação, a desaceleração da economia reduz a demanda e a oferta, o que ajuda a arrefecer os preços. Já na hora que um banco central corta a Selic para estimular a atividade, a compra e venda de produtos aumenta, o que puxa os preços para cima.

### 3.2. Como a Selic influencia o dia a dia dos brasileiros?

No dia a dia, a taxa Selic é o que dá a dimensão do custo do dinheiro. Para saber se uma taxa de financiamento está cara ou barata é preciso consultar a Selic. Da mesma forma, para calcular a previsão de rendimento de sua carteira de investimentos, também é preciso saber qual a taxa básica da economia, para poder optar entre ativos de renda fixa ou variável.

Os juros são a ferramenta que o Banco Central utiliza para controlar a inflação e funcionam como uma espécie de precificação do dinheiro. Quanto mais altos os juros, a moeda fica mais cara, e as condições para comprar a prazo ou pedir financiamentos e empréstimos se tornam mais difíceis. A alta de juros desestimula o consumo, por isso ajuda a conter a inflação, que muitas vezes é gerada pela alta demanda.

### 3.3. Como a taxa Selic afeta a inflação?

As decisões de consumo são muito ligadas à variação das taxas de juros. É o que os economistas chamam de ciclo econômico. O momento mais favorável ao consumo é



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

quando a taxa básica da economia é baixa, de modo que o custo do dinheiro fica mais barato. Mas se a inflação foge do controle, o Banco Central entra com medidas anticíclicas, para conter a economia, dentre elas a elevação da taxa Selic.

O Brasil adota o regime de metas de inflação. Esse sistema, implantado em 1999, foi definido como o parâmetro de referência para as expectativas de preços em substituição ao regime de bandas cambiais, abandonado após a má desvalorização da moeda no início daquele ano. O indicador oficial de inflação no Brasil é o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), medido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A meta para a inflação é definida pelo Conselho Monetário Nacional (CMN), composto pelos ministros da Fazenda e do Planejamento e Orçamento, além do presidente do Banco Central.

Pela lei da oferta e da procura, a inflação acelera quando há menor oferta e/ou muita procura, causando um desvio da meta definida pelo governo. Então, ocorre o que se chama de aperto monetário, quando o BC eleva a taxa Selic para tentar conter a inflação. O contrário é o afrouxamento monetário, quando corta a Selic para reaquecer a economia.

Note-se que o efeito da taxa Selic sobre a inflação leva em média de 6 a 9 meses, pois ocorre de forma indireta. Portanto, qualquer mudança da taxa só fará efeito sobre os preços de produtos e serviços dali um semestre, pelo menos.

### 3.4. Quem define a Taxa Selic?

O **Comitê de Política Monetária do Banco Central** é quem define a taxa Selic. Como explica o Banco Central, o objetivo do Copom, grupo formado por diretores da autarquia, é o cumprimento da meta para a inflação. Assim, a taxa Selic será mantida, reduzida ou elevada para que o BC leve a inflação para a meta.

Banco Central x Copom, quem faz o que?

O Comitê de Política Monetária (Copom) é o órgão do Banco Central que define, a cada cerca de 45 dias (oito vezes por ano) a taxa básica de juros da economia. Uma vez definido seu percentual, o Banco Central atua diariamente no Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (Selic), que dá nome à taxa, por meio de operações de compra e venda de títulos públicos federais, emitidos pelo Tesouro Nacional, para manter os juros próximos ao valor definido na reunião - daí sua definição por meta.

Ao comprar e vender títulos em leilões públicos diários, o BC regula a quantidade de moeda na economia, uma vez que mais ou menos dinheiro em circulação interfere diretamente na demanda e, portanto, na inflação.

Se a inflação está alta, o órgão regulador procura desaquecer a economia com o aumento de juros, limitando a quantidade de dinheiro em circulação, já que o crédito fica mais caro, ao mesmo tempo em que desestimula o consumo, esfriando a demanda. Já na situação mais equilibrada, em torno da meta predeterminada de inflação, o Copom pode simplesmente manter a taxa Selic. Porém, se a perspectiva é de queda dos preços, com menor demanda, então a decisão pode ser baixar a Selic na tentativa de estimular o crédito e o consumo, para então trazer os preços de volta à meta.

A definição da meta de inflação, por sua vez, ocorre na reunião do Conselho Monetário Nacional (CMN), do qual participam o Banco Central e os ministérios da Fazenda e do Planejamento. Já o indicador de inflação oficial é medido pelo Índice Nacional de Preços



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

ao Consumidor Amplo (IPCA), divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Dia de Copom: quais são as etapas da decisão?



Fonte: Banco Central ([bcb.gov.br/controleinflacao/copom](http://bcb.gov.br/controleinflacao/copom))

Há oito reuniões por ano para tratar da taxa Selic, e esse debate leva dois dias seguidos. Você pode conferir as datas no calendário do Comitê de Política Monetária do Banco Central.

O comitê é formado pelo presidente do Banco Central e por diretores das áreas de Política Monetária; Política Econômica; Regulação; Fiscalização; Administração; Relacionamento, Cidadania e Supervisão de Conduta; Assuntos Internacionais e de Gestão de Riscos Corporativos; e Organização do Sistema Financeiro e Resolução.

A primeira sessão, que ocorre na terça-feira e na manhã de quarta, é sobre economia brasileira e mundial. A segunda sessão, na tarde quarta-feira, versa sobre as perspectivas de inflação. Todos os membros do Copom presentes na reunião votam e suas posições são divulgadas. Ao final da tarde da quarta-feira, após 18h30 normalmente, é informada a decisão final sobre a taxa Selic. O comunicado é sucinto, sem muitos detalhes.

Os diretores então entram em período de silêncio até a terça-feira posterior à reunião, quando então será divulgada a ata da reunião, logo cedo, aí, sim, com os detalhes do que foi debatido e quais as ponderações que levaram à decisão final.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

## 4. ANÁLISE DE PREÇOS DE TABELA DE REFERÊNCIA X COTAÇÃO DOS LEDS

Analisando as tabelas de referência do mercado, utilizadas na Região Nordeste, ficou evidenciado os seguintes aspectos:

**SINAPI** – O SINAPI além de não ter especificações definidas, não reflete os preços de mercado para luminárias em LED de alta performance e qualidade, e com 10 anos de garantia, disponíveis no mercado.

**COTAÇÃO DE MERCADO** – Apesar de ser um ponto questionável por muitos, a cotação de preço foi o que mais se aproximou da realidade, atendendo a todas as especificações solicitadas em edital.

ITEM	DESCRIÇÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3	MÉDIA S/ BDI
1	LUMINÁRIA EM LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, POTÊNCIA MÁXIMA 40W, FLUXO MÍNIMO DE 6.000lm ,BIVOLT, SELO A INMETRO, CORPO EM ALUMÍNIO INJ, FP 0,97, PROT. DPS 10KV-12KA, IP66, IK08, TEMP. COR 4000K, IRC= OU 70%, V. ÚTIL 70.000H, 150 LM/W.GAR. 5 ANOS	R\$ 545,00	R\$ 466,78	R\$ 407,31	R\$ 473,03
2	LUMINÁRIA EM LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, POTÊNCIA MÁXIMA 50W, FLUXO MÍNIMO DE 7.500lm ,BIVOLT, SELO A INMETRO, CORPO EM ALUMÍNIO INJ, FP 0,97, PROT. DPS 10KV-12KA, IP66, IK08, TEMP. COR 4000K, IRC= OU 70%, V. ÚTIL 70.000H, 150 LM/W.GAR. 5 ANOS	R\$ 550,00	R\$ 466,78	R\$ 459,13	R\$ 491,97
3	LUMINÁRIA EM LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, POTÊNCIA MÁXIMA 60W, FLUXO MÍNIMO DE 9000lm ,BIVOLT, SELO A INMETRO, CORPO EM ALUMÍNIO INJ, FP 0,97, PROT. DPS 10KV-12KA, IP66, IK08, TEMP. COR 4000K, IRC= OU 70%, V. ÚTIL 70.000H, 150 LM/W.GAR. 5 ANOS	R\$ 585,00	R\$ 466,78	R\$ 459,13	R\$ 503,64
4	LUMINÁRIA EM LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, POTÊNCIA MÁXIMA 80W, FLUXO MÍNIMO DE 12.000lm ,BIVOLT, SELO A INMETRO, CORPO EM ALUMÍNIO INJ, FP 0,97, PROT. DPS 10KV-12KA, IP66, IK08, TEMP. COR 4000K, IRC= OU 70%, V. ÚTIL 70.000H, 150 LM/W.GAR. 5 ANOS	R\$ 699,80	R\$ 490,69	R\$ 532,19	R\$ 574,23
4	LUMINÁRIA EM LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, POTÊNCIA MÁXIMA 100W, FLUXO MÍNIMO DE 15.000lm ,BIVOLT, SELO A INMETRO, CORPO EM ALUMÍNIO INJ, FP 0,97, PROT. DPS 10KV-12KA, IP66, IK08, TEMP. COR 4000K, IRC= OU 70%, V. ÚTIL 70.000H, 150 LM/W.GAR. 5 ANOS	R\$ 712,40	R\$ 630,80	R\$ 652,86	R\$ 665,35
4	LUMINÁRIA EM LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, POTÊNCIA MÁXIMA 150W, FLUXO MÍNIMO DE 22.500lm ,BIVOLT, SELO A INMETRO, CORPO EM ALUMÍNIO INJ, FP 0,97, PROT. DPS 10KV-12KA, IP66, IK08, TEMP. COR 4000K, IRC= OU 70%, V. ÚTIL 70.000H, 150 LM/W.GAR.5 ANOS	R\$ 735,00	R\$ 845,78	R\$ 725,20	R\$ 768,66



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

## 5. INVENTÁRIO DA CIDADE DE PIRASSUNUNGA

Através da contratação de Empresa de Engenharia, para levantamento de todo o parque de iluminação de Pirassununga, os números obtidos com esse levantamento foram:

### 5.1. QUANTIDADE DE PONTOS:

ANO	CIDADE	ESTADO	TIPO	QUANTIDADES	VALOR CONSUMIDO	
2023	PIRASSUNUNGA	SÃO PAULO	LD 60	6	360,00	
2023	PIRASSUNUNGA	SÃO PAULO	LD 90	46	4140,00	
2023	PIRASSUNUNGA	SÃO PAULO	LD 100	90	9000,00	
2023	PIRASSUNUNGA	SÃO PAULO	ME 250	15	4200,00	
2023	PIRASSUNUNGA	SÃO PAULO	ME 500	12	6600,00	
2023	PIRASSUNUNGA	SÃO PAULO	VM 125	1	140,40	
2023	PIRASSUNUNGA	SÃO PAULO	VM 250	160	26721,60	
2023	PIRASSUNUNGA	SÃO PAULO	VM 400	262	116453,76	
2023	PIRASSUNUNGA	SÃO PAULO	VM 500	2	1099,00	
2023	PIRASSUNUNGA	SÃO PAULO	VS 70	1595	133980,00	
2023	PIRASSUNUNGA	SÃO PAULO	VS 100	3599	424682,00	
2023	PIRASSUNUNGA	SÃO PAULO	VS 150	2539	426552,00	
2023	PIRASSUNUNGA	SÃO PAULO	VS 250	3528	987840,00	
2023	PIRASSUNUNGA	SÃO PAULO	VS 400	23	10534,00	
				<b>11878</b>	<b>2152302,76</b>	<b>WATT/HORA</b>

### 5.2. QUANTIDADE POR TIPO:

TIPO	QTD	%
LD	142	1,20%
ME	27	0,23%
VM	425	3,58%
VS	11284	95,00%
<b>11878</b>		

TIPO	DESCRIÇÃO
LD	LED
ME	METÁLICA
VM	VAPOR DE MERCÚRIO
VS	VAPOR DE SÓDIO (2010>)



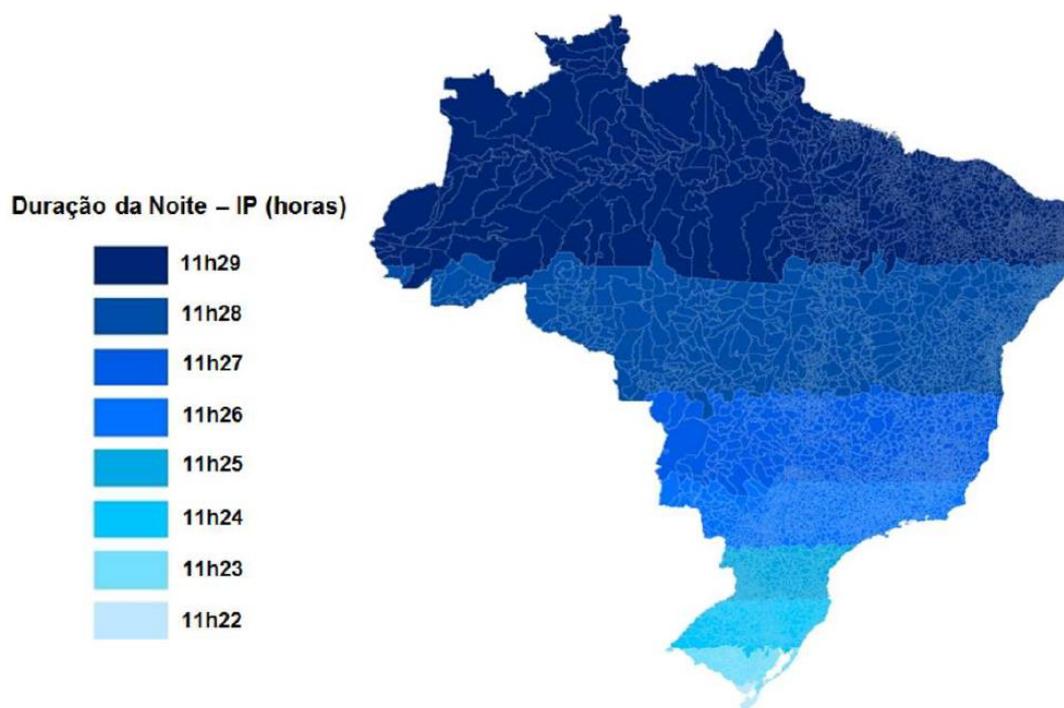
# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

## 6. ANÁLISE DAS CONTAS

### 6.1. GASTOS CALCULADO DE ENERGIA ELÉTRICA:

#### 6.1.1. Tempo estabelecido pela ANEEL para efeito de cálculo estimado



IBGE	UF	MUNICÍPIO	TEMPO
3539301	SP	PIRASSUNUNGA	11h 27min

QTD. DE HORA POR REGIÃO  RESULTANTE DE HORA

TEMPO

Valor do kW/h



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

## 6.1.2. Simulação das contas de energia elétrica conforme legislação ANEEL para (28, 30 e 31) dias:

CONTA DE ENERGIA SIMULADA PARA 28 DIAS				
KW/H	HR/DIA	DIAS	VALOR KW/H	TOTAL
2152,30	11,43333333	28	R\$ 0,54	R\$ 372.072,88

CONTA DE ENERGIA SIMULADA PARA 30 DIAS				
KW/H	HR/DIA	DIAS	VALOR KW/H	TOTAL
2152,30	11,43333333	30	R\$ 0,54	R\$ 398.649,52

CONTA DE ENERGIA SIMULADA PARA 31 DIAS				
KW/H	HR/DIA	DIAS	VALOR KW/H	TOTAL
2152,30	11,43333333	31	R\$ 0,54	R\$ 411.937,83

## 6.1.3. Situação estudada com a troca das luminárias existentes por LED

NOVA ESTRUTURA DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO*				
POTÊNCIA	FLUXO	QTD	W/H	%
LED-30	4.500lm	2571	77130	19,39%
LED-50	7.500lm	1901	95050	14,33%
LED-60	9.000lm	982	58920	7,40%
LED-80	12.000lm	4170	333600	31,44%
LED-120	18.000lm	1625	195000	12,25%
LED 150	22.500lm	1329	199350	10,02%
LED-200	30000lm	684	136800	5,16%
TOTAL		13262	1095850	CONSUMO COM A TROCA TOTAL (W)



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

## 6.1.4. Gasto estimado de Energia Elétrica com troca:

CONTA DE ENERGIA SIMULADA LED PARA 28 DIAS				
KW/H	HR/DIA	DIAS	VALOR KW/H	TOTAL
1095,85	11,43333333	28	R\$ 0,54	R\$ 189.441,78

CONTA DE ENERGIA SIMULADA LED PARA 30 DIAS				
KW/H	HR/DIA	DIAS	VALOR KW/H	TOTAL
1095,85	11,43333333	30	R\$ 0,54	R\$ 202.973,34

CONTA DE ENERGIA SIMULADA LED PARA 31 DIAS				
KW/H	HR/DIA	DIAS	VALOR KW/H	TOTAL
1095,85	11,43333333	31	R\$ 0,54	R\$ 209.739,11

## 6.1.5. Eficientização gerada em Pirassununga e Sequestro de Carbono Calculados:

ECONOMIA MÍNIMA DO PROCESSO	
A economia anual gerada será de:	
R\$	2.380.726,86
ECONOMIA EM %	
	49,08%
SEQUESTRO DE CARBONO (CO <sub>2</sub> ) GERADO	
O Sequestro de CO <sub>2</sub> será de:	
	221,70 Toneladas/Ano



## 7. CUSTOS DO MUNICÍPIO COM ILUMINAÇÃO PÚBLICA:

Vamos analisar as contas do Município de Pirassununga, para verificar a real vantagem da troca de todo o parque para LED.

- Valor médio da conta de Energia da Iluminação Pública **R\$ 397.268,81/Mês**;
- Valor dos gastos mensais com IP sem custos de energia **R\$ 5.000/Mês\***;
- Arrecadação Média do ano de 2023, **R\$ 400.000/Mês**;
- Gasto mensal estimado, apenas mantendo o parque de iluminação aceso e pagando o consumo de energia, com as lâmpadas sem eficiência: **R\$ 402.268,81/Mês**;

Diante destes números, simulamos as principais formas de viabilizar a modernização do PI do Município, através da substituição das luminárias atuais por tecnologia LED e sua manutenção.

3 processos foram elencados para essa substituição e estão simulados abaixo para demonstração de viabilidade.

**1ª simulação** - Planejamento para troca gradativa de seu parque em 10 (dez) anos, havendo um desembolso mensal para a troca, onde seria trocado apenas 0,83% do parque por mês. Simulamos com 10 anos por entender que seria um prazo factível, diante de um desembolso mensal razoável para investimentos com iluminação pública.

Para que o município iniciasse a modernização do parque, além de ter que custear as despesas mensais, ainda teria um desembolso no valor de **R\$ 259.411,68/Mês\*\***, referente à troca do parque para LED, somando uma despesa mensal em torno de **R\$ 803.836,23/Mês**.

A desvantagem deste processo de troca gradual, é que além de necessitar de várias licitações, as marcas e tecnologias ganhadoras podem ser diferente, causando problemas com futuras manutenções e o tempo de mudança não causaria o impacto imediato tanto nas contas de energia como na segurança da população.

\*\* A Prefeitura recentemente se tornou superavitária em relação a arrecadação de CIP para os pagamentos das contas de energia e manutenção do parque de IP, mesmo assim insuficiente para custear apenas com a CIP a troca gradual do PI.

**2ª Simulação** - Caso o município opte pela troca de seu parque em processo de Locação de Ativos por 10 (dez) anos, o desembolso mensal médio de **297.212,22/Mês**, já contemplados a troca, contas de energia e manutenção preventiva, todo o parque seria trocado em até 6 meses, e o pagamento da locação só se inicia após a última luminária trocada e os benefícios para as contas de energia e a população dada de forma rápida, à troca do parque para LED, somando uma despesa mensal em torno de **R\$ 682.554,59/Mês**.

A vantagem deste processo é a troca rápida das luminárias, ou seja, em até 6 meses a cidade estará 100% iluminada em LED conforme as normativas Brasileiras, trazendo economia mais rápida em relação as contas de energia, diminuindo custos com manutenção corretiva e uma melhor reorganização da iluminação, causando embelezamento, aumento do comércio noturno, bem-estar e segurança à população.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

\*\*\* Esse valor é para processo licitatório, não refletindo o valor final do certame.

**3ª Simulação** – A menor PPP em tempo de mercado é a PPP da Caixa Econômica Federal, onde são processos de 13 anos, são necessários entre o início da manifestação de interesse, elaboração de processo, em média 18 meses para o processo ficar pronto, e mais 24 meses de troca gradual após a emissão da Ordem de Serviço.

Considerando a pesquisa realizada em 10 processos de PPP, resumidas no Anexo III.

Considerando que o município opte pela troca de seu parque em processo de PPP por 13 (treze) anos, já contemplados a troca, contas de energia e manutenção, todo o parque seria trocado em no mínimo de 24 meses, e os benefícios para as contas de energia e a população dada a médio prazo, somando as despesas mensais de manutenção preventiva, conta de energia e modernização para os 13 anos, somaria o total de **R\$ 231.044.244,28** ou **R\$ 1.481.052,85/Mês**.

Desvantagens deste processo, a menor PPP em tempo de mercado é a PPP da Caixa Econômica Federal, onde são processos de 13 anos, é necessário entre o início da manifestação de interesse, elaboração de processo, em média 18 meses para o processo ficar pronto, e mais 24 meses mínimos de troca gradual após a emissão da Ordem de Serviço, a população só seria beneficiada a médio prazo, deixando de propiciar mudanças rápidas ao município e a população.

Em uma conta rápida, apenas para efeito demonstrativo, contando com a diminuição das despesas referentes à conta de energia, em decorrência da eficiência proposta, que também interfere na diminuição dos gastos com a manutenção do parque de iluminação, chegamos nos seguintes números:

- **Gasto ao longo de 120 meses, com a troca gradual: R\$ 259.411,68; equivalente a um desembolso mensal médio no valor de R\$ 803.836,23, conforme demonstrativo do Anexo III;**
- **Gasto ao longo de 120 meses, com a eficiência do PI, através da Locação de Ativos: R\$ 297.212,22 equivalente a um desembolso mensal médio no valor de R\$ 682.554,59, conforme demonstrativo do Anexo III;**
- **Gasto ao longo de 156 meses, com a eficiência do PI, através de PPP: R\$ 231.044.244,28 equivalente a um desembolso mensal médio no valor de R\$ 1.481.052,85 conforme demonstrativo do Anexo III;**

Portanto, como se observa acima e dos cálculos constantes dos Anexos I, II e III, a vantagem da locação de ativos em relação a troca gradual do parque é de **R\$ 14.553.796,50**, e em relação a PPP - Modelo da Caixa, onde trata-se de processo já licitado, enquanto a locação ainda é um processo a licitar, existindo uma vantagem para locação em **R\$ 95.819.791,22** no comparativo de **120 meses**.

Obs¹.: Todos os valores são para processos licitatórios.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

Anexo I: DADOS CIP X

## DESPESAS PIRASSUNUNGA de 2022 e 2023

	AGOSTO 2022	SETEMBRO 2022	OUTUBRO 2022	NOVEMBRO 2022	DEZEMBRO 2022	JANEIRO 2023	FEVEREIRO 2023	MARÇO 2023	ABRIL 2023	MAIO 2023	JUNHO 2023	JULHO 2023	MÉDIA
<b>CRÉDITOS (ARRECAÇÃO)</b>	R\$ 400.000,00												
<b>SALDO DO MÊS ANTERIOR</b>	R\$ -	R\$ 2.731,19	R\$ 5.462,38	R\$ 8.193,57	R\$ 10.924,76	R\$ 13.655,95	R\$ 16.387,14	R\$ 19.118,33	R\$ 21.849,52	R\$ 24.580,71	R\$ 27.311,90	R\$ 30.043,09	R\$ 15.021,55
<b>SALDO MENSAL TOTAL</b>	R\$ 400.000,00	R\$ 402.731,19	R\$ 405.462,38	R\$ 408.193,57	R\$ 410.924,76	R\$ 413.655,95	R\$ 416.387,14	R\$ 419.118,33	R\$ 421.849,52	R\$ 424.580,71	R\$ 427.311,90	R\$ 430.043,09	R\$ 415.021,55
<b>DÉBITOS (NOTAS FISCAIS)</b>	R\$ 397.268,81												
<b>TOTAL</b>	R\$ 397.268,81	R\$ 433.384,16											
<b>CRÉDITO X DÉBITO</b>	R\$ 2.731,19												
<b>RECEITA X DESPESAS</b>	R\$ 2.731,19	R\$ 5.462,38	R\$ 8.193,57	R\$ 10.924,76	R\$ 13.655,95	R\$ 16.387,14	R\$ 19.118,33	R\$ 21.849,52	R\$ 24.580,71	R\$ 27.311,90	R\$ 30.043,09	R\$ 32.774,28	R\$ 17.752,74



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

Anexo II:

**CONSIDERANDO UMA INFLAÇÃO ANUAL DE 14,16% PARA ENERGIA, CONFORME DEMONSTRATIVO DOS ULTIMOS 10(DEZ) ANOS**

**CONSIDERANDO UMA INFLAÇÃO ANUAL DE 6,07% PARA OS MATERIAIS**

MESES	VALOR DA TROCA POR MÊS	CONTA DE ENERGIA COM DECAIMENTO	VALOR DO DECAIMENTO DA MANUTENÇÃO ANUAL
1	R\$ 196.155,07	R\$ 404.186,32	R\$ 80.100,00
2	R\$ 196.155,07	R\$ 401.453,03	R\$ 80.100,00
3	R\$ 196.155,07	R\$ 398.738,22	R\$ 80.100,00
4	R\$ 196.155,07	R\$ 396.041,77	R\$ 80.100,00
5	R\$ 196.155,07	R\$ 393.363,56	R\$ 80.100,00
6	R\$ 196.155,07	R\$ 390.703,46	R\$ 80.100,00
7	R\$ 196.155,07	R\$ 388.061,34	R\$ 80.100,00

TOTAL GASTO EQUIVALENTE AO EXISTENTE NO PROJETO	CONTA DE ENERGIA
R\$ 198.281,50	R\$ 205.792,41
R\$ 302.419,10	R\$ 205.792,41



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

8	R\$ 196.155,07	R\$ 385.437,10	R\$ 80.100,00
9	R\$ 196.155,07	R\$ 382.830,60	R\$ 80.100,00
10	R\$ 196.155,07	R\$ 380.241,72	R\$ 80.100,00
11	R\$ 196.155,07	R\$ 377.670,36	R\$ 80.100,00
12	R\$ 196.155,07	R\$ 375.116,38	R\$ 80.100,00
13	R\$ 208.063,65	R\$ 425.348,13	R\$ 76.466,58
14	R\$ 208.063,65	R\$ 422.471,74	R\$ 76.466,58
15	R\$ 208.063,65	R\$ 419.614,79	R\$ 76.466,58
16	R\$ 208.063,65	R\$ 416.777,17	R\$ 76.466,58
17	R\$ 208.063,65	R\$ 413.958,73	R\$ 76.466,58
18	R\$ 208.063,65	R\$ 411.159,35	R\$ 76.466,58
19	R\$ 208.063,65	R\$ 408.378,91	R\$ 76.466,58
20	R\$ 208.063,65	R\$ 405.617,27	R\$ 76.466,58
21	R\$ 208.063,65	R\$ 402.874,30	R\$ 76.466,58
22	R\$ 208.063,65	R\$ 400.149,88	R\$ 76.466,58

R\$ 302.419,10	R\$ 205.792,41
R\$ 302.419,10	R\$ 234.938,79







# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

53	R\$ 248.305,42	R\$ 482.442,78	R\$ 40.882,71
54	R\$ 248.305,42	R\$ 479.180,29	R\$ 40.882,71
55	R\$ 248.305,42	R\$ 475.939,85	R\$ 40.882,71
56	R\$ 248.305,42	R\$ 472.721,33	R\$ 40.882,71
57	R\$ 248.305,42	R\$ 469.524,58	R\$ 40.882,71
58	R\$ 248.305,42	R\$ 466.349,44	R\$ 40.882,71
59	R\$ 248.305,42	R\$ 463.195,78	R\$ 40.882,71
60	R\$ 248.305,42	R\$ 460.063,44	R\$ 40.882,71
61	R\$ 263.380,04	R\$ 521.670,43	R\$ 34.691,76
62	R\$ 263.380,04	R\$ 518.142,66	R\$ 34.691,76
63	R\$ 263.380,04	R\$ 514.638,75	R\$ 34.691,76
64	R\$ 263.380,04	R\$ 511.158,53	R\$ 34.691,76
65	R\$ 263.380,04	R\$ 507.701,84	R\$ 34.691,76
66	R\$ 263.380,04	R\$ 504.268,53	R\$ 34.691,76
67	R\$ 263.380,04	R\$ 500.858,44	R\$ 34.691,76

R\$ 302.419,10	R\$ 349.567,34
R\$ 302.419,10	R\$ 399.076,56



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

68	R\$ 263.380,04	R\$ 497.471,41	R\$ 34.691,76
69	R\$ 263.380,04	R\$ 494.107,28	R\$ 34.691,76
70	R\$ 263.380,04	R\$ 490.765,91	R\$ 34.691,76
71	R\$ 263.380,04	R\$ 487.447,13	R\$ 34.691,76
72	R\$ 263.380,04	R\$ 484.150,79	R\$ 34.691,76
73	R\$ 279.369,84	R\$ 548.983,31	R\$ 35.955,44
74	R\$ 279.369,84	R\$ 545.270,84	R\$ 35.955,44
75	R\$ 279.369,84	R\$ 541.583,47	R\$ 35.955,44
76	R\$ 279.369,84	R\$ 537.921,04	R\$ 35.955,44
77	R\$ 279.369,84	R\$ 534.283,38	R\$ 35.955,44
78	R\$ 279.369,84	R\$ 530.670,31	R\$ 35.955,44
79	R\$ 279.369,84	R\$ 527.081,68	R\$ 35.955,44
80	R\$ 279.369,84	R\$ 523.517,31	R\$ 35.955,44
81	R\$ 279.369,84	R\$ 519.977,05	R\$ 35.955,44
82	R\$ 279.369,84	R\$ 516.460,73	R\$ 35.955,44

R\$ 302.419,10	R\$ 399.076,56
R\$ 302.419,10	R\$ 455.597,77







# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

113	R\$ 333.403,01	R\$ 622.673,57	R\$ 33.157,84	R\$ 302.419,10	R\$ 593.789,26
114	R\$ 333.403,01	R\$ 618.462,77	R\$ 33.157,84	R\$ 302.419,10	R\$ 593.789,26
115	R\$ 333.403,01	R\$ 614.280,44	R\$ 33.157,84	R\$ 302.419,10	R\$ 593.789,26
116	R\$ 333.403,01	R\$ 610.126,40	R\$ 33.157,84	R\$ 302.419,10	R\$ 593.789,26
117	R\$ 333.403,01	R\$ 606.000,45	R\$ 33.157,84	R\$ 302.419,10	R\$ 593.789,26
118	R\$ 333.403,01	R\$ 601.902,40	R\$ 33.157,84	R\$ 302.419,10	R\$ 593.789,26
119	R\$ 333.403,01	R\$ 597.832,07	R\$ 33.157,84	R\$ 302.419,10	R\$ 593.789,26
120	R\$ 333.403,01	R\$ 593.789,26	R\$ 33.157,84	R\$ 302.419,10	R\$ 593.789,26
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 31.129.401,52</b>	<b>R\$ 59.437.785,33</b>	<b>R\$ 5.893.160,20</b>	<b>R\$ 35.665.466,46</b>	<b>R\$ 46.241.084,08</b>

**TOTAL GASTO AO  
LONGO DOS 120 MESES**

R\$

**96.460.347,04**

R\$

**81.906.550,54**

**VANTAJOSIDADE  
DO PROJETO**

R\$

**14.553.796,50**

ENERGIA  
2013  
ENERGIA  
2014  
ENERGIA  
2015

3,35%  
17,03%  
27,21%

IPCA 2012  
IPCA 2013  
IPCA 2014

5,84%  
5,91%  
6,41%



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

ENERGIA	
2016	17,05%
ENERGIA	
2017	22,59%
ENERGIA	
2018	15,09%
ENERGIA	
2019	7,03%
ENERGIA	
2020	4,23%
ENERGIA	
2021	16,70%
ENERGIA	
2022	11,35%
* FONTE ANEEL	14,16% MÉDIA

IPCA 2015	10,67%
IPCA 2016	6,29%
IPCA 2017	2,95%
IPCA 2018	3,75%
IPCA 2019	4,31%
IPCA 2020	4,52%
IPCA 2021	10,06%
**FONTE IBGE	6,07% MÉDIA

**Obs.: Como se observa acima, o desembolso mensal com a locação de ativos só inicia após redução drástica da conta de energia do Município, fazendo com que a arrecadação da CIP seja suficiente para custear este investimento**



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

Anexo III:

Município	Quantidade de Luminárias	Tempo de concessão (anos)	Tempo para troca de todos os pontos (mês)	Ano da PPP	Contraprestação Total	Contraprestação Anual	Contraprestação mensal	Contraprestação por luminária	
Olinda/PE	26.656	13	24	mai/23	R\$ 119.314.000,00	R\$ 9.178.000,00	R\$ 764.833,33	R\$ 28,69	
São Manuel/SP	06.122	20	24	ago/22	R\$ 45.400.000,00	R\$ 2.270.000,00	R\$ 189.166,67	R\$ 30,90	
Catanduva/SP	21.136	23	24	mai/21	R\$ 143.750.000,00	R\$ 6.250.000,00	R\$ 520.833,33	R\$ 24,64	
Curitiba/PR	157.116	23	18	jun/22	R\$ 1.058.588.417,28	R\$ 46.025.583,36	R\$ 3.835.465,28	R\$ 24,41	
Itatiba/SP	15.989	20	24	out/20	R\$ 125.212.800,00	R\$ 6.260.640,00	R\$ 521.720,00	R\$ 32,63	
Andradas/MG	11.122	25	12	abr/21	R\$ 78.000.000,00	R\$ 3.120.000,00	R\$ 260.000,00	R\$ 23,38	
Ribeirão Preto/SP	83.132	13	24	mai/23	R\$ 286.660.213,32	R\$ 22.050.785,64	R\$ 1.837.565,47	R\$ 22,10	
Joinville/SC	61.810	23	15	fev/23	R\$ 554.990.000,00	R\$ 24.130.000,00	R\$ 2.010.833,33	R\$ 32,53	
Ponta Grossa/PR	47.572	13	14	mar/23	R\$ 182.676.000,00	R\$ 14.052.000,00	R\$ 1.171.000,00	R\$ 24,62	
Campinas/SP	90.473	13	24	nov/21	R\$ 521.790.127,56	R\$ 40.137.702,12	R\$ 3.344.808,51	R\$ 36,97	
								<b>R\$ 28,09</b>	<b>MÉDIA POR PONTO</b>



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

**\*CONSIDERANDO UMA INFLAÇÃO ANUAL DE 14,16% PARA ENERGIA, CONFORME DEMONSTRATIVO DOS ULTIMOS 10(DEZ) ANOS**

**\*\*CONSIDERANDO UMA INFLAÇÃO ANUAL DE 6,07% PARA OS MATERIAIS**

MESES	CONTRA PRESTAÇÃO POR MÊS	CONTA DE ENERGIA COM DECAIMENTO	MESES
1	R\$ 371.733,86	R\$ 404.186,32	1
2	R\$ 371.733,86	R\$ 402.973,76	2
3	R\$ 371.733,86	R\$ 401.764,84	3
4	R\$ 371.733,86	R\$ 400.559,54	4
5	R\$ 371.733,86	R\$ 399.357,86	5
6	R\$ 371.733,86	R\$ 398.159,79	6
7	R\$ 371.733,86	R\$ 396.965,31	7
8	R\$ 371.733,86	R\$ 395.774,41	8
9	R\$ 371.733,86	R\$ 394.587,09	9
10	R\$ 371.733,86	R\$ 393.403,33	10
11	R\$ 371.733,86	R\$ 392.223,12	11
12	R\$ 371.733,86	R\$ 391.046,45	12
13	R\$ 394.301,82	R\$ 445.091,07	13
14	R\$ 394.301,82	R\$ 443.755,79	14
15	R\$ 394.301,82	R\$ 442.424,53	15
16	R\$ 394.301,82	R\$ 441.097,25	16



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

17	R\$	394.301,82	R\$	439.773,96	17
18	R\$	394.301,82	R\$	438.454,64	18
19	R\$	394.301,82	R\$	437.139,28	19
20	R\$	394.301,82	R\$	435.827,86	20
21	R\$	394.301,82	R\$	434.520,37	21
22	R\$	394.301,82	R\$	433.216,81	22
23	R\$	394.301,82	R\$	431.917,16	23
24	R\$	394.301,82	R\$	430.621,41	24
25	R\$	418.239,89	R\$	491.610,32	25
26	R\$	418.239,89	R\$	491.610,32	26
27	R\$	418.239,89	R\$	491.610,32	27
28	R\$	418.239,89	R\$	491.610,32	28
29	R\$	418.239,89	R\$	491.610,32	29
30	R\$	418.239,89	R\$	491.610,32	30
31	R\$	418.239,89	R\$	491.610,32	31
32	R\$	418.239,89	R\$	491.610,32	32
33	R\$	418.239,89	R\$	491.610,32	33
34	R\$	418.239,89	R\$	491.610,32	34
35	R\$	418.239,89	R\$	491.610,32	35
36	R\$	418.239,89	R\$	491.610,32	36
37	R\$	443.631,23	R\$	559.553,38	37
38	R\$	443.631,23	R\$	559.553,38	38
39	R\$	443.631,23	R\$	559.553,38	39
40	R\$	443.631,23	R\$	559.553,38	40
41	R\$	443.631,23	R\$	559.553,38	41
42	R\$	443.631,23	R\$	559.553,38	42



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

43	R\$	443.631,23	R\$	559.553,38	43
44	R\$	443.631,23	R\$	559.553,38	44
45	R\$	443.631,23	R\$	559.553,38	45
46	R\$	443.631,23	R\$	559.553,38	46
47	R\$	443.631,23	R\$	559.553,38	47
48	R\$	443.631,23	R\$	559.553,38	48
49	R\$	470.564,08	R\$	636.886,52	49
50	R\$	470.564,08	R\$	636.886,52	50
51	R\$	470.564,08	R\$	636.886,52	51
52	R\$	470.564,08	R\$	636.886,52	52
53	R\$	470.564,08	R\$	636.886,52	53
54	R\$	470.564,08	R\$	636.886,52	54
55	R\$	470.564,08	R\$	636.886,52	55
56	R\$	470.564,08	R\$	636.886,52	56
57	R\$	470.564,08	R\$	636.886,52	57
58	R\$	470.564,08	R\$	636.886,52	58
59	R\$	470.564,08	R\$	636.886,52	59
60	R\$	470.564,08	R\$	636.886,52	60
61	R\$	499.132,03	R\$	727.088,75	61
62	R\$	499.132,03	R\$	727.088,75	62
63	R\$	499.132,03	R\$	727.088,75	63
64	R\$	499.132,03	R\$	727.088,75	64
65	R\$	499.132,03	R\$	727.088,75	65
66	R\$	499.132,03	R\$	727.088,75	66
67	R\$	499.132,03	R\$	727.088,75	67
68	R\$	499.132,03	R\$	727.088,75	68



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

69	R\$	499.132,03	R\$	727.088,75	69
70	R\$	499.132,03	R\$	727.088,75	70
71	R\$	499.132,03	R\$	727.088,75	71
72	R\$	499.132,03	R\$	727.088,75	72
73	R\$	529.434,33	R\$	830.066,33	73
74	R\$	529.434,33	R\$	830.066,33	74
75	R\$	529.434,33	R\$	830.066,33	75
76	R\$	529.434,33	R\$	830.066,33	76
77	R\$	529.434,33	R\$	830.066,33	77
78	R\$	529.434,33	R\$	830.066,33	78
79	R\$	529.434,33	R\$	830.066,33	79
80	R\$	529.434,33	R\$	830.066,33	80
81	R\$	529.434,33	R\$	830.066,33	81
82	R\$	529.434,33	R\$	830.066,33	82
83	R\$	529.434,33	R\$	830.066,33	83
84	R\$	529.434,33	R\$	830.066,33	84
85	R\$	561.576,29	R\$	947.628,63	85
86	R\$	561.576,29	R\$	947.628,63	86
87	R\$	561.576,29	R\$	947.628,63	87
88	R\$	561.576,29	R\$	947.628,63	88
89	R\$	561.576,29	R\$	947.628,63	89
90	R\$	561.576,29	R\$	947.628,63	90
91	R\$	561.576,29	R\$	947.628,63	91
92	R\$	561.576,29	R\$	947.628,63	92
93	R\$	561.576,29	R\$	947.628,63	93
94	R\$	561.576,29	R\$	947.628,63	94



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

95	R\$ 561.576,29	R\$ 947.628,63	95
96	R\$ 561.576,29	R\$ 947.628,63	96
97	R\$ 595.669,59	R\$ 1.081.841,27	97
98	R\$ 595.669,59	R\$ 1.081.841,27	98
99	R\$ 595.669,59	R\$ 1.081.841,27	99
100	R\$ 595.669,59	R\$ 1.081.841,27	100
101	R\$ 595.669,59	R\$ 1.081.841,27	101
102	R\$ 595.669,59	R\$ 1.081.841,27	102
103	R\$ 595.669,59	R\$ 1.081.841,27	103
104	R\$ 595.669,59	R\$ 1.081.841,27	104
105	R\$ 595.669,59	R\$ 1.081.841,27	105
106	R\$ 595.669,59	R\$ 1.081.841,27	106
107	R\$ 595.669,59	R\$ 1.081.841,27	107
108	R\$ 595.669,59	R\$ 1.081.841,27	108
109	R\$ 631.832,69	R\$ 1.235.062,45	109
110	R\$ 631.832,69	R\$ 1.235.062,45	110
111	R\$ 631.832,69	R\$ 1.235.062,45	111
112	R\$ 631.832,69	R\$ 1.235.062,45	112
113	R\$ 631.832,69	R\$ 1.235.062,45	113
114	R\$ 631.832,69	R\$ 1.235.062,45	114
115	R\$ 631.832,69	R\$ 1.235.062,45	115
116	R\$ 631.832,69	R\$ 1.235.062,45	116
117	R\$ 631.832,69	R\$ 1.235.062,45	117
118	R\$ 631.832,69	R\$ 1.235.062,45	118
119	R\$ 631.832,69	R\$ 1.235.062,45	119
120	R\$ 631.832,69	R\$ 1.235.062,45	120



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

121	R\$	670.191,25	R\$	1.409.984,35	121
122	R\$	670.191,25	R\$	1.409.984,35	122
123	R\$	670.191,25	R\$	1.409.984,35	123
124	R\$	670.191,25	R\$	1.409.984,35	124
125	R\$	670.191,25	R\$	1.409.984,35	125
126	R\$	670.191,25	R\$	1.409.984,35	126
127	R\$	670.191,25	R\$	1.409.984,35	127
128	R\$	670.191,25	R\$	1.409.984,35	128
129	R\$	670.191,25	R\$	1.409.984,35	129
130	R\$	670.191,25	R\$	1.409.984,35	130
131	R\$	670.191,25	R\$	1.409.984,35	131
132	R\$	670.191,25	R\$	1.409.984,35	132
133	R\$	710.878,56	R\$	1.609.680,43	133
134	R\$	710.878,56	R\$	1.609.680,43	134
135	R\$	710.878,56	R\$	1.609.680,43	135
136	R\$	710.878,56	R\$	1.609.680,43	136
137	R\$	710.878,56	R\$	1.609.680,43	137
138	R\$	710.878,56	R\$	1.609.680,43	138
139	R\$	710.878,56	R\$	1.609.680,43	139
140	R\$	710.878,56	R\$	1.609.680,43	140
141	R\$	710.878,56	R\$	1.609.680,43	141
142	R\$	710.878,56	R\$	1.609.680,43	142
143	R\$	710.878,56	R\$	1.609.680,43	143
144	R\$	710.878,56	R\$	1.609.680,43	144
145	R\$	754.036,00	R\$	1.837.659,47	145
146	R\$	754.036,00	R\$	1.837.659,47	146



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

147	R\$	754.036,00	R\$	1.837.659,47	147
148	R\$	754.036,00	R\$	1.837.659,47	148
149	R\$	754.036,00	R\$	1.837.659,47	149
150	R\$	754.036,00	R\$	1.837.659,47	150
151	R\$	754.036,00	R\$	1.837.659,47	151
152	R\$	754.036,00	R\$	1.837.659,47	152
153	R\$	754.036,00	R\$	1.837.659,47	153
154	R\$	754.036,00	R\$	1.837.659,47	154
155	R\$	754.036,00	R\$	1.837.659,47	155
156	R\$	754.036,00	R\$	1.837.659,47	156
<b>TOTAL</b>	<b>R\$</b>	<b>84.614.659,41</b>	<b>R\$</b>	<b>146.429.584,87</b>	<b>TOTAL</b>

**TOTAL GASTO AO LONGO DOS 156 MESES R\$ 231.044.244,28**

ENERGIA 2013	3,35%
ENERGIA 2014	17,03%
ENERGIA 2015	27,21%
ENERGIA 2016	17,05%
ENERGIA 2017	22,59%
ENERGIA 2018	15,09%
ENERGIA 2019	7,03%
ENERGIA 2020	4,23%
ENERGIA 2021	16,70%
ENERGIA 2022	11,35%

\* FONTE ANEEL

14,16% MÉDIA

IPCA 2012	5,84%
IPCA 2013	5,91%
IPCA 2014	6,41%
IPCA 2015	10,67%
IPCA 2016	6,29%
IPCA 2017	2,95%
IPCA 2018	3,75%
IPCA 2019	4,31%
IPCA 2020	4,52%
IPCA 2021	10,06%

\*\*FONTE IBGE 6,07% MÉDIA



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

## **8. SITUAÇÃO ATUAL DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE PIRASSUNUNGA/SP**

- Não há gestão informatizada dos serviços;
- Não há comunicação direta com o cidadão;
- Parque ineficiente e com diversos tipos de lâmpadas antigas, com alto índice de metais pesados;
- Componentes apresentando desgaste natural e perigo de queda;
- Ruas mal iluminadas causado sensação de insegurança a população e comércio noturno;
- Manutenção mais onerosa e se limitando apenas à troca de pontos queimados, sem trabalhos com eficiência, que possibilita economias aos cofres públicos.



## 9. BENEFÍCIOS DA SOLUÇÃO PROPOSTA PARA EFICIENTIZAR O PARQUE DE ILUMINAÇÃO DE PIRASSUNUNGA

Após todos os estudos e levantamentos de dados sobre o parque de iluminação de Pirassununga, como: disponibilidade financeira do Município, arrecadação da CIP, custos com pagamentos de contas de energia e manutenção do parque dentre outros fatores, esta consultoria propõe, como melhor alternativa para viabilizar a efficientização e modernização do parque, o modelo de contratação Locação de Ativos.

**Locação de Ativos é o ajuste celebrado entre o poder público e o particular, em que este último assume o ônus de construir determinada infraestrutura, a ser locada pelo primeiro. Em troca, o privado é remunerado em montante suficiente a assegurar a amortização dos investimentos realizados e o lucro projetado para o negócio. Ao final do contrato de locação, o bem é incorporado ao patrimônio público.**

No caso específico de iluminação pública, o serviço tem o seu custo integralmente pago pelo próprio cidadão, o que simplifica a solução jurídica, tornando mais factível encontrar instrumentos capazes de viabilizar a realização do serviço público de forma mais eficiente, rápida e segura.

A Locação de Ativos é uma modelagem que vem sendo cada vez mais usual na prática das Administrações, por se tratar de uma forma de contratação relevante e que muitas vezes pode ser mais vantajosa para a Administração Pública.

Esta modelagem de contratação surgiu inicialmente para saneamento básico, comumente utilizada e admitida, inclusive, encontrando fontes especiais de financiamento. Mais tarde, verificou-se também a possibilidade de utilização na iluminação pública, pois nestes dois casos, a remuneração do contratado ou vem da tarifa do serviço ou da contribuição paga pelo cidadão.

Quando se trata de iluminação pública, **os contratos de locação de ativos serão remunerados com base na contribuição paga pelo usuário da energia elétrica**, que tem na sua conta incluída o pagamento relacionado à iluminação pública.

Muitos destes contratos utilizam apenas parte desta remuneração, cuja cobrança pode ser feita pelas concessionárias de energia elétrica, outros, em face da eficiência energética, que tem a remuneração lastreada na diminuição no custo de energia que os novos equipamentos trazem.

**Ou seja, o município não tem custo adicional qualquer, além de ao final receber novos equipamentos, com possibilidade de melhorar e ampliar a malha de iluminação pública.**

A utilização desta modalidade de contratação mostra-se vantajosas em contextos em que se observam dificuldades na obtenção de financiamento ou da disponibilidade imediata de recursos para investimento. Desta forma, torna-se possível ao ente público dispor de novos ativos, sem que haja a mobilização de grandes somas de valores durante a execução, realizando-se o pagamento pelos serviços de maneira diferida no tempo.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

Como exemplo prático deste tipo de contratação podemos citar a Prefeitura de Ubatuba, no Estado de São Paulo, que através do Contrato nº 96/2020, contratou empresa para prestação de serviços de reordenação luminotécnica do sistema de iluminação pública do município, com a locação de equipamentos pelo período de 60 meses.

Durante o certame para a contratação em tela, inúmeras representações foram feitas perante o Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (Processos nº 6387.989.20, 16429.989.20, 16451.989.20 e 16848.989.20), **porém o pronunciamento final do conselheiro relator Antônio Roque Citadini reconhece a validade deste tipo de contratação** e que a locação de ativos é um modelo adotado por muitos órgãos da Administração Pública, **devendo estar amparado na demonstração da viabilidade econômico-financeira e de sua vantajosidade frente às demais modalidades.**

## 9.1 ENQUADRAMENTO LEGAL DA LOCAÇÃO DE ATIVOS

A lei nº 8.666/93 não apresentou, de maneira exaustiva, os tipos contratuais a serem celebrados pela Administração, fixando apenas gêneros como “obras”, “serviços”, “compras” e “alienações”. Então, não há qualquer limitação da Lei em epígrafe quanto à celebração de locação de ativos.

Assim é o entendimento de Marçal Justen Filho ao afirmar que a Administração Pública não está adstrita apenas aos contratos nominados, pois, caso contrário, sua atuação e capacidade de contratação estaria indevidamente limitada, impossibilitando-a de atender o interesse coletivo e de demandas complexas oriundas da sociedade (JUSTEN FILHO, 2009, p.677).

Porém, por ser um contrato administrativo, a locação de ativos está submetida, no que couber, aos ditames da Lei nº 8.666/93. À exemplo disto, é a necessidade de processo licitatório para escolha do particular a ser contratado.

O posicionamento da jurisprudência é no sentido da possibilidade deste tipo de contratação, como já exposto através do posicionamento recente do TCE/SP.

Anteriormente, o Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo procedeu, no ano de 2013, com um estudo de caso buscando justamente avaliar a licitude deste tipo de contratação. Neste processo, foi realizada consulta pública em que se buscaram contribuições de especialistas que tivessem interesse em se manifestar sobre o tema.

O resultado deste estudo está no Acórdão TC-635/2013, em que o TCE/ES entendeu pela licitude deste instrumento contratual, vejamos:

*“A locação de ativos, portanto, em que pese não esteja inserida nas hipóteses dos contratos típicos (nominados), não fere o princípio da legalidade, como fartamente fundamentado neste estudo.*

*Destarte, é uma alternativa possível que encontra fundamento de legalidade na liberdade contratual e nas necessidades do interesse público, constituindo-se modalidade atípica de contratação, que se subsume às normas gerais da Lei nº 8.666/93, no que couber.*

*Saliente-se que a contratação da locação de ativos segue as regras do art. 37, XXI, da Constituição da República, devendo ser precedida de licitação, em todo o seu típico regramento, inclusive quanto à necessidade de projeto básico com nível de precisão adequado, para*



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

*caracterizar o empreendimento, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução.”*

Em caso análogo, Tribunal de Contas do Paraná, ao responder consulta formulada pela Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR, proferiu o acórdão nº 3.210/13, apresentando entendimento sobre a possibilidade jurídica de celebração de contratos de locação de ativos pela Administração Pública, como se observa a seguir:

*“a contratação na forma de ‘locação de ativos’ deverá respeitar as normas legais conferidas pela Lei nº 8.666/93, tendo em vista que se enquadra no conceito de arrendamento mercantil, o que afasta a vedação legal insculpida no art. 7º, §3º da Lei nº 8.666/93.”*

Portanto é possível a locação de ativos por parte da Administração Pública, desde que se demonstre, como demonstramos neste documento, ser a melhor opção para atender à necessidade pública.

No caso em estudo é possível elencar a vantajosidade a seguir, com a escolha por esta modelagem de contratação:

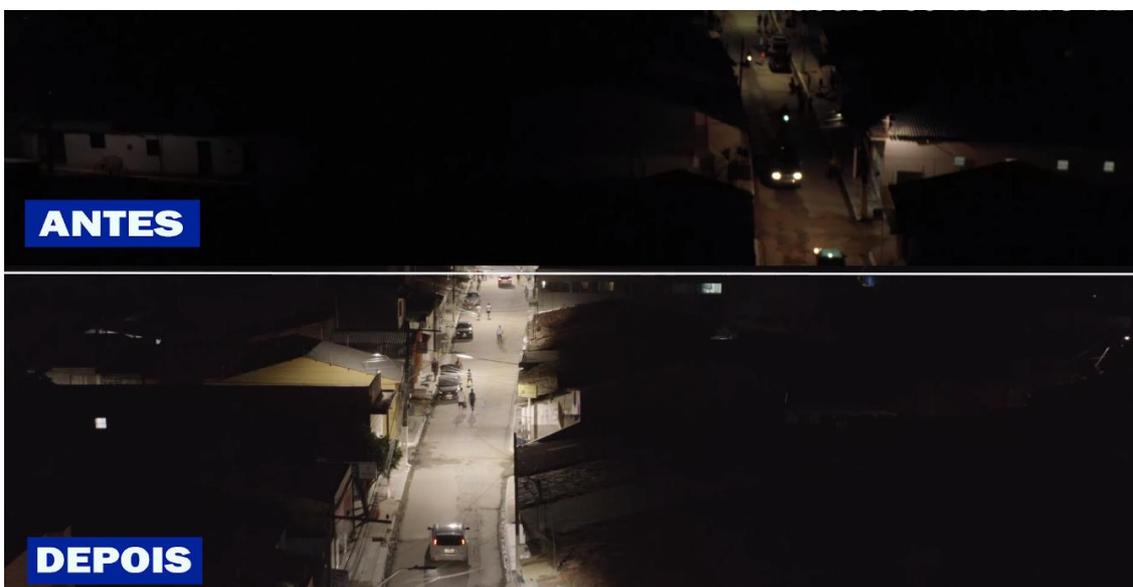
- Parque todo trocado para LED em até 6(seis) meses;
- Pagamento das mensalidades de locação sendo iniciado apenas quando da conclusão da eficientização de todo o parque;
- Todos os equipamentos danificados da IP, como braços e fixação, estão inclusos na troca;
- Melhor reorganização da Iluminação Pública;
- Relatórios de implantação com base na Norma NBR 5101/2018 – Iluminação Pública;
- Diminuição do consumo com desativação de pontos excessivos de IP;
- Parque de IP sem custo de manutenção corretiva, com baixíssimos índices de defeitos, com garantia total por 10(dez) anos;
- Disponibilização de suporte de atendimento 24 horas por dia, 7 dias por semana, para a população interagir com a Prefeitura;
- Maior índice de iluminação com contas de energia mais baratas;
- As luminárias já se encontram preparadas para telegestão, que após analisarmos equipamentos que sejam realmente eficazes, a conta de energia poderá ser menor do que a residual.
- Sequestro de carbono gerado mensalmente;
- Montagem de uma Central de Monitoramento de Iluminação Pública (COIP) na Prefeitura, para acompanhamento Online dos pontos de IP;
- Em caso de defeito, troca dos componentes em até 3(três) dias úteis;
- Aumento da sensação de segurança noturna;
- Aumento do comércio noturno;
- Embelezamento noturno da cidade.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo

## 9.2 VANTAGEM VISUAL DAS TROCAS REALIZADAS PARA LED





# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

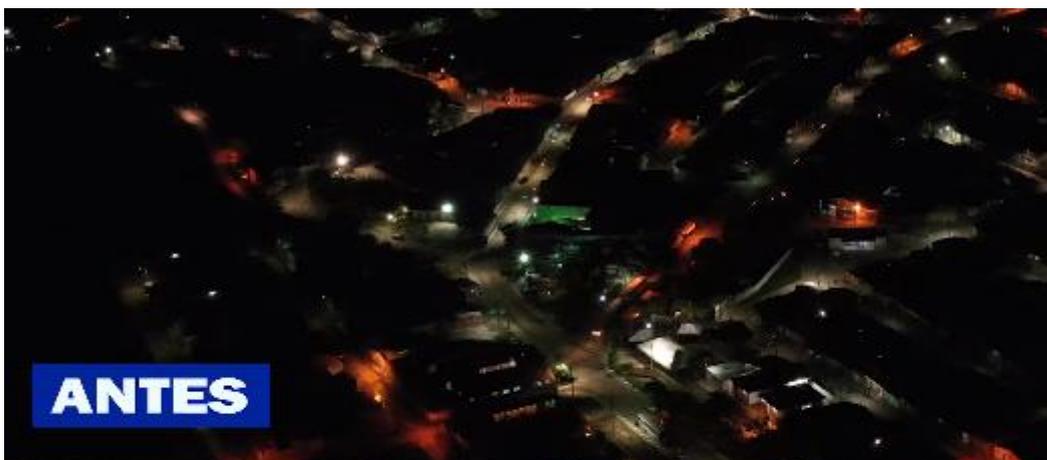
Estado de São Paulo





# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo





# PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Estado de São Paulo



Pirassununga, 04 de dezembro de 2023

VIVERCON SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA  
CNPJ: 11.076.813/0001-81