

# *Iluminação Pública de* **ENTRE RIOS DO OESTE/PR**

---

*Análise do Sistema de IP e Tributos*    NOV/23

# Introdução

Esse documento tem por objetivo analisar a situação orçamentária do projeto de Entre Rios do Oeste, desde a verificação da adequabilidade do Cadastro Técnico que baseia a cobrança por estimativa da COPEL até a análise de arrecadação e sugestões de melhorias.

O documento é dividido em 5 partes, que serão atualizadas conforme andamento do projeto e podem, em suas revisões iniciais estarem indicadas como PRELIMINAR, são elas:

**PARTE 1** – Revisão do Cadastro Técnico considerado pela COPEL;

**PARTE 2** – Análise dos Custos do serviço;

**PARTE 3** – Análise da Arrecadação da COSIP;

**PARTE 4** – Sugestão de Revisão da Legislação da COSIP;

**PARTE 5** – Relatório de sugestões e respostas na consulta e audiência pública.

O objetivo final do documento é entregar uma minuta de alteração da cobrança da COSIP que suportará as devidas discussões no âmbito legislativo municipal.

## PARTE 1: Revisão do Cadastro Técnico

### Introdução

O cadastro técnico fornecido pela distribuidora de energia é chave para a análise e diagnóstico do parque de iluminação pública do município. Nesse cadastro constam informações de tecnologia adotada, sua potência, o método de faturamento (por medição ou estimativa) e várias outras informações importantes de cada um dos pontos.

Não é incomum que esses cadastros estejam desatualizados, mesmo com a obrigatoriedade do censo a cada 2 anos, por isso, as informações do cadastro foram conferidas em levantamento de campo.

### Cadastro da COPEL

Atualmente, de acordo com o cadastro da distribuidora de energia local, o Parque de Iluminação Pública de Entre Rios do Oeste apresenta o seguinte perfil:



Dessa forma, pontos de Iluminação Pública contidos em parques, praças, cemitérios, bolsões de estacionamento ou vias com circuito exclusivo de IP não são listados. Atualmente, de acordo com o cadastro da distribuidora de energia local, o Parque de Iluminação Pública de Entre Rios do Oeste apresenta o seguinte perfil:

Tabela 1 – Perfil de Tecnologia e Potência do Cadastro da COPEL

Tecnologia	Potência	Perda	Quantidade	Carga (kW)
LED	60	0	71	4,3
LED	70	0	170	11,9
LED	100	0	193	19,3
LED	120	0	101	12,1
LED	160	0	27	4,3
LED	180	0	3	0,5
VAPOR MERCURIO	80	11	13	1,2
VAPOR MERCURIO	125	14	1	0,1
VAPOR METALICO	70	14	29	2,4
VAPOR METALICO	150	22	10	1,7
VAPOR METALICO	250	35	86	24,5
VAPOR SODIO	70	14	18	1,5
VAPOR SODIO	250	35	29	8,3
<b>TOTAL</b>			<b>751</b>	<b>92,2</b>

Fonte: COPEL. Elaboração: Omatic (2023).

Considerando a Resolução Homologatória ANEEL nº 2.590, de 13 de agosto de 2019, o município de Entre Rios do Oeste deveria ter o consumo de seu sistema de Iluminação Pública considerando **11h25min** de acendimento. Dessa forma:

$$\text{Consumo Médio} = \text{Carga} \times \text{Tempo Médio} = 92,2 \text{ KW} \times 347,3\text{h/mês} = 32,02 \text{ MWh/mês}$$

Por fim, de acordo com o sítio eletrônico da COPEL, os valores relativos à tarifa B4a são:

$$\text{TE} = \text{R\$ } 213,06 / \text{MWh}$$

$$\text{TUSD} = \text{R\$ } 231,54 / \text{MWh}$$

$$\text{TE} + \text{TUSD} = \text{R\$ } 444,60 / \text{MWh}$$

Dessa forma:

$$\begin{aligned} \text{Fatura por Estimativa} &= \text{Consumo Médio} \times (\text{TE} + \text{TUSD}) = \\ &= 32,02 \text{ MWh} \times \text{R\$ } 444,66/\text{MWh} = \text{R\$ } 14.235,57 \end{aligned}$$

## Cadastro Atualizado

Percebe-se que o cadastro da COPEL apresenta alguns valores não esperados. De acordo com o levantamento de campo, o cadastro municipal deveria ter o seguinte perfil:

Figura 2 – Verificação em Campo



Fonte: Omatic (2023). Legenda no corpo do mapa.

Atualmente, de acordo com a visita de campo, o Parque de Iluminação Pública de Entre Rios do Oeste apresenta o seguinte perfil:

Tabela 2 – Perfil de Tecnologia e Potência do Cadastro da OMATIC

Tecnologia	Potência	Perda	Quantidade	Carga (kW)
VAPOR METALICO	70	14	4	0,3
VAPOR METALICO	150	22	2	0,3
LED	60	0	125	7,5
LED	70	0	313	21,9
LED	100	0	198	19,8
LED	120	0	102	12,3
LED	160	0	30	4,8
LED	180	0	3	0,6
<b>TOTAL</b>			<b>792</b>	<b>67,5</b>

Fonte: COPEL. Elaboração: Omatic (2022).

Considerando a Resolução Homologatória ANEEL nº 2.590, de 13 de agosto de 2019, o município de Entre Rios do Oeste deveria ter o consumo de seu sistema de Iluminação Pública considerando **11h25min** de acendimento. Dessa forma:

$$\text{Consumo Médio} = \text{Carga} \times \text{Tempo Médio} = 67,5 \text{ KW} \times 347,3\text{h/mês} = 23,43 \text{ MWh/mês}$$

Por fim, conforme visto anteriormente, o valor corrente para energia para iluminação pública é de R\$ 444,60 / MWh.

Dessa forma:

$$\begin{aligned} \text{Fatura por Estimativa} &= \text{Consumo Médio} \times (\text{TE} + \text{TUSD}) = \\ &= 23,40 \text{ MWh} \times \text{R\$ } 444,66/\text{MWh} = \text{R\$ } 10.419,42 \end{aligned}$$

## Como solicitar a revisão

Conforme orientação contida no sítio da COPEL, configura-se 2 (duas) classes de alterações necessárias no cadastro técnico:

- i. Inclusão de novas Lâmpadas instaladas em postes existentes nas vias;
- ii. alterações realizadas nas potências das lâmpadas - Ligações a *forfait* (sem medição).

Apesar de poderem ser tratados em um único ofício/formulário (**ANEXO 1 – Formulário**), cada uma das classes necessita de documentos adicionais distintos:

Para a inclusão de novas lâmpadas em postes existentes, a COPEL solicita o croqui de localização em papel A4 ou A3, disponibilizado no **ANEXO 2 – Croqui novas lâmpadas**.

Para as alterações nas potências, a distribuidora solicita arquivo de localização das luminárias, com as informações georreferenciadas. Esse arquivo foi elaborado e disponibilizado no **ANEXO 3 – Georreferenciamento das Cargas Alteradas**.

Para a solicitação de atualização do cadastro, o município deverá:

- 1) entrar no sítio eletrônico: <https://www.copel.com/site/copel-distribuicao/iluminacao-publica/>;
- 2) Clicar na opção “Solicitar alteração de carga”;
- 3) Clicar em “Solicitar Agora”;
- 4) Seguir as instruções em tela, apertando “Avançar”;
- 5) Informar solicitante com prerrogativa para responder pela Prefeitura;
- 6) Anexar os anexos citados anteriormente (ANEXO 1 – Formulário, ANEXO 2 – Croqui novas lâmpadas, ANEXO 3 – Georreferenciamento das Cargas Alteradas);
- 7) Clicar em “Confirmar”.

Sugere-se que, após a inclusão dos arquivos no sistema da COPEL, seja feito contato com o responsável local da distribuidora para alertar da inclusão e os serviços realizados para que ela acontecesse.

## PARTE 2: Análise dos Custos do serviço

Dentre os componentes de custo, a fatura de energia elétrica é muito significativa, porém, não é a única. Tipicamente, os custos do serviço de iluminação pública

Figura 3 – Tipos de Custos associados ao serviço de Iluminação Pública

 Pessoal de Operação Próprio	 Custos da Frota
 Pessoal Administrativo Próprio	 Eletricidade – Faturamento por medição
 Aquisição de Serviços de Terceiros	 Eletricidade – Faturamento por estimativa
 Aquisição de Materiais de Reposição	 Taxa de Arrecadação

Fonte: Omatic (2023).

### **Pessoal Próprio - Operação e Administração**

Conforme informações obtidas com a equipe da prefeitura, bem como análise de contratos e despesas do período em foco (2022 e 2023), conclui-se que não há pessoal própria aplicado nos serviços operacionais de IP.

Apesar de não haver expressamente custos de pessoal administrativo alocados nos serviços de Iluminação Pública, é de conhecimento que os servidores alocados na Secretaria de Saneamento Básico, Energias Renováveis e Iluminação Pública se envolvem ativamente das atividades relacionadas à fiscalização, licitação e planejamento dos serviços ligados à Iluminação.

Dessa forma, sugere-se que parte dos salários da equipe sejam alocados nos custos de IP:

<b>Pessoal Próprio - Operação</b>	0,00
<b>Pessoal Próprio - Administração</b>	R\$ 5.000,00

#### **Aquisição de Serviços de Terceiros – O&M**

Conforme relação mensal de despesas de 2022 e 2023, a média do total de custos com serviços de Terceiros é de R\$ 6.031,83 mensais.

<b>Aquisição de Serviços de Terceiros – O&amp;M</b>	R\$ 6.031,83
---	--------------

#### **Aquisição de Serviços de Terceiros – Serviços Pontuais**

Conforme avaliação da relação mensal de despesas de 2022 e 2023, ocorreram serviços pontuais de terceiros no período, que somam R\$ 22.665,40 e sua média mensal é de R\$ 1.133,27 mensais.

<b>Aquisição de Serviços de Terceiros - Pontuais</b>	R\$ 1.133,27
--	--------------

#### **Aquisição de Materiais de Reposição**

A aquisição de materiais elétricos, conforme os dados coletados de 2022 e 2023, apresenta gastos relevantes de formação de inventário de materiais em determinados meses, totalizando pouco mais de R\$ 114 mil, ou seja, em média, R\$ 5.727,67 mensais.

<b>Aquisição de Materiais de Reposição</b>	R\$ 5.727,67
--	--------------

#### **Custo de Frota**

Conforme informações obtidas com a equipe da prefeitura, bem como análise de contratos e despesas do período em foco (2022 e 2023), conclui-se que não há frota própria aplicada nos serviços de IP, sendo os veículos operacionais fornecidos no contrato de manutenção.

#### **Eletricidade**

Conforme indicado no tópico anterior, atualmente, em média, a conta por estimativa é de R\$ 14.235,57. Conforme relação mensal de despesas de 2022 e 2023, a média do total de custos com energia é de R\$ 21.039,48 mensais. Ou seja, em média são esperados R\$ 6.803,91 em faturamento por medição.

<b>Eletricidade – Faturamento por medição</b>	R\$ 6.803,91
<b>Eletricidade – Faturamento por estimativa</b>	R\$ 14.235,57

#### **Taxa de Arrecadação**

De acordo com o contrato com a distribuidora, não há cobrança de taxa para arrecadação da COSIP para Entre Rios do Oeste.

#### **Resumo dos Custos**

A partir de todos os custos apontados anteriormente, é possível estabelecer o custo mensal médio dos serviços, conforme abaixo:

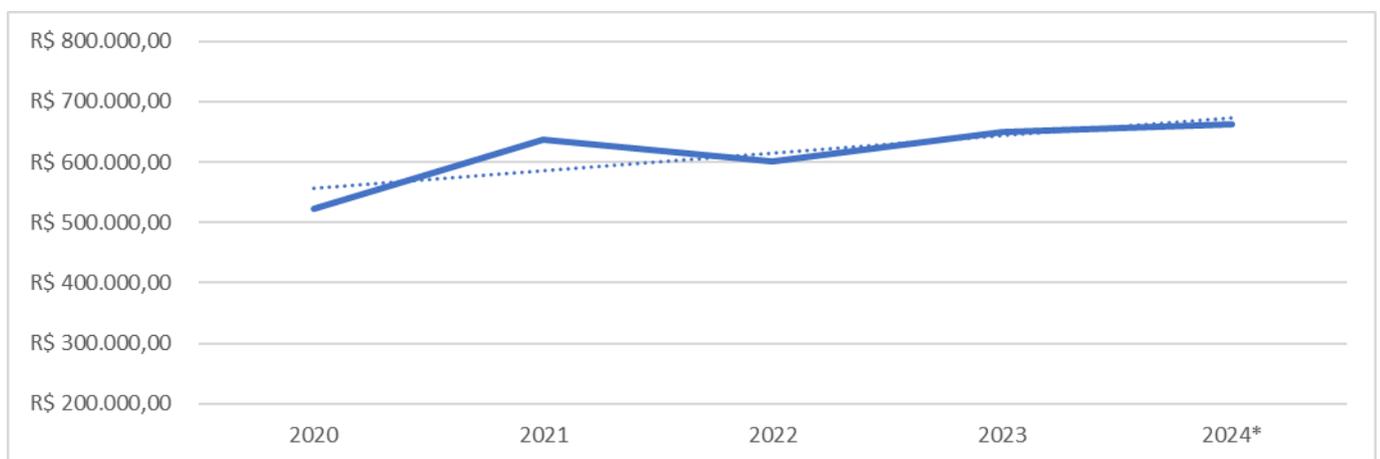
Pessoal Próprio - Operação	R\$ 0,00
Pessoal Próprio - Administração	R\$ 5.000,00
Aquisição de Serviços de Terceiros – O&M	R\$ 6.031,83
Aquisição de Serviços de Terceiros - Pontuais	R\$ 1.095,00
Aquisição de Materiais de Reposição	R\$ 5.765,94
Custo de Frota	R\$ 0,00
Eletricidade – Faturamento por medição	R\$ 6.803,91
Eletricidade – Faturamento por estimativa	R\$ 14.235,57
Taxa de Arrecadação	R\$ 0,00
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 38.932,24</b>

Entendendo que a conta de energia por estimativa cairá de R\$ 14.235,57 para R\$ 10.419,42, temos que o valor total esperado para o custeio (OPEX) do parque **se manterá em R\$ 35.116,09**.

## PARTE 3: Análise da Arrecadação da COSIP

De acordo com o portal transparência da prefeitura e com os dados do SICONFI, a arrecadação nos últimos anos seguiu o seguinte padrão:

Figura 4 – Evolução da Arrecadação da COSIP no Município



Fonte: SICONFI e Transparência (2024). Elaboração: Omatic (2024).

Observa que a arrecadação mensal média é de **R\$ 52.118,76** quando consideramos apenas os anos de 2022 e 2023, mesmo período de análise dos custos.

Entretanto, analisando os anos da série acima é possível observar uma tendência de alta que indica, através de regressão linear, a arrecadação na casa dos **R\$ 689 mil** (R\$ 57.425,51) para o ano de 2024, superior até mesmo a previsão orçamentária de **R\$ 662 mil** (R\$ 55.166,42 mensais).

Dessa forma, há um claro *superavit* nos serviços de iluminação pública, cujo valor projetado gira em torno dos R\$240 mil em 2024.

Projeção de Receitas - LOA	R\$ 661.997,00
Projeção de Despesas ( <b>com</b> economia de Energia)	R\$ 421.393,08
Provisionamento de Riscos e Flutuações Tarifárias	R\$ 48.000,00
<b>Saldo</b>	<b>R\$ 192.603,92</b>

Utilizando a projeção de receita feita por essa consultoria, e não o orçado pela prefeitura, o superavit chegaria ao valor de R\$ 220 mil.

Projeção de Receitas - Consultoria	R\$ 689.106,06
Projeção de Despesas ( <b>com</b> economia de Energia)	R\$ 421.393,08
Provisionamento de Riscos e Flutuações Tarifárias	R\$ 48.000,00
<b>Saldo</b>	<b>R\$ 219.712,98</b>

## PARTE 4: Legislação da COSIP atual

### Definição

Inserida na Constituição Federal pela Emenda nº 39/2002, a Contribuição para o Custeio de Serviços de Iluminação Pública (COSIP) objetiva custear a manutenção, operação, instalação, melhoria de equipamentos e, principalmente, o fornecimento de iluminação pública.

Sendo uma contribuição de competência dos Municípios e do Distrito Federal, a Constituição Federal estabelece em seu artigo 149-A que os municípios deverão dispor de legislação específica para tratar a forma de cobrança e a base de cálculo da COSIP, e assim, pode ser cobrada conforme métricas distintas ou uma combinação delas, conforme definido pelo próprio município.

No âmbito do Município de Entre Rios do Oeste/PR, a lei que define é o Código Tributário Municipal (Lei Complementar 043/2013), mais especificamente o seu CAPÍTULO II - CONTRIBUIÇÃO PARA O CUSTEIO DO SERVIÇO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA – COSIP.

Sobre os imóveis sem edificações, a COSIP é definida como o equivalente a 100% da UVC (Unidade de Valor para Custeio), cobrado anualmente, juntamente com o IPTU.

Para os imóveis com ligação, a cobrança é mensal, através da fatura de energia elétrica. Há a isenção de 100% para aqueles que consomem até 100kWh por mês. Enquanto o Código Tributário enuncia a isenção apenas para a classe residencial, o Anexo IV indica que todas as classes contam com a isenção.

Todas as faixas de consumo de todas as classes (residencial, comercial, industrial e poder público) são parametrizadas pela UVC, que é equiparada a UFM. A UFM está fixada, via Decreto de 2022, em R\$177,77.

### Proporcionalidade sobre o consumo de energia

A seguir se pode avaliar a relação entre COSIP e o valor da fatura de energia.

Classe	Teto Consumo (kWh)	Desconto	Contribuição	Fatura Teto (R\$)	% Contribuição / Fatura Teto
Residencial	120	90%	R\$ 17,78	R\$ 97,00	18,3%
Residencial	200	85%	R\$ 26,67	R\$ 161,67	16,5%
Residencial	350	80%	R\$ 35,55	R\$ 282,93	12,6%
Residencial	600	75%	R\$ 44,44	R\$ 485,02	9,2%
Residencial	1000	50%	R\$ 88,89	R\$ 808,37	11,0%
Residencial	1500	0%	R\$ 177,77	R\$ 1.212,56	14,7%
Residencial	2000	0%	R\$ 177,77	R\$ 1.616,74	11,0%
Residencial	3000	0%	R\$ 177,77	R\$ 2.425,11	7,3%

Classe	Teto Consumo (kWh)	Desconto	Contribuição	Fatura Teto (R\$)	% Contribuição / Fatura Teto
Comercial	120	90%	R\$ 17,78	R\$ 97,00	18,3%
Comercial	200	85%	R\$ 26,67	R\$ 161,67	16,5%
Comercial	350	80%	R\$ 35,55	R\$ 282,93	12,6%
Comercial	500	75%	R\$ 44,44	R\$ 404,19	11,0%
Comercial	600	50%	R\$ 88,89	R\$ 485,02	18,3%
Comercial	1000	35%	R\$ 115,55	R\$ 808,37	14,3%
Comercial	1500	20%	R\$ 142,22	R\$ 1.212,56	11,7%
Comercial	2000	0%	R\$ 177,77	R\$ 1.616,74	11,0%
Comercial	3000	0%	R\$ 177,77	R\$ 2.425,11	7,3%

Classe	Teto Consumo (kWh)	Desconto	Contribuição	Fatura Teto (R\$)	% Contribuição / Fatura Teto
Industrial	120	90%	R\$ 17,78	R\$ 97,00	18,3%
Industrial	200	85%	R\$ 26,67	R\$ 161,67	16,5%
Industrial	350	80%	R\$ 35,55	R\$ 282,93	12,6%
Industrial	500	75%	R\$ 44,44	R\$ 404,19	11,0%
Industrial	600	50%	R\$ 88,89	R\$ 485,02	18,3%
Industrial	1000	35%	R\$ 115,55	R\$ 808,37	14,3%
Industrial	2000	10%	R\$ 159,99	R\$ 1.616,74	9,9%
Industrial	3000	0%	R\$ 177,77	R\$ 2.425,11	7,3%

## Apontamentos

Apesar de ser um serviço superavitário, algumas situações chamam a atenção e merecem comentários:

1. A faixa de isenção de 100 kWh é maior do que a grande maioria dos municípios estudados por essa consultoria. Tipicamente, a faixa de isenção é de 30kWh, com algumas exceções que chegam a 50kWh.
2. A utilização de uma unidade fiscal, como a UVC e a UFM, tornam os serviços de Iluminação Pública expostos a atualização dos valores sem parâmetros técnicos próprios do serviço.
3. O valor atual da UFM corresponde a, aproximadamente, 220kW da tarifa B1 e a 400kW da tarifa B4a (Iluminação Pública);
4. Em todas as classes, as duas primeiras faixas são aquelas que, proporcionalmente, mais contribuem para a IP;
5. Há uma desproporcionalidade no pagamento dos comércios e indústria que consomem entre 501kWh e 600kWh.

## PARTE 5: Alterações recomendadas

A situação superavitária dos serviços de Iluminação Pública coloca o município em condição privilegiada para reavaliar a legislação, preferencialmente com redução na contribuição dos cidadãos.

Dessa forma, algumas premissas foram definidas:

- 1) Não haver aumento de cobrança;
- 2) Manter as isenções;
- 3) Tornar a cobrança menos apoiada nas faixas de menor consumo;
- 4) Tornar a cobrança variável conforme consumo, com teto de cobrança inferior ao atual e indexado na tarifa de energia (maior componente de custo);
- 5) Tornar os reajustes automáticos, sem necessidade de decretos, seguindo critérios técnicos e não políticos.

Isto posto, fica sugerido a minuta de revisão da legislação de COSIP, com as seguintes regras gerais:

- 1) Para imóveis NÃO-CONECTADOS na rede de energia, cobrança anual, juntamente com o IPTU, de valor equivalente a 190kWh da tarifa B1;
- 2) Para imóveis CONECTADOS, isenção para todos que consumam menos de 100kWh no mês;
- 3) Para aqueles com consumo superior a 100kWh, cobrança de contribuição equivalente a **8%** do consumo apurado, limitada ao valor teto equivalente a 190kWh da tarifa B1.

O texto completo da proposta está disponível no disponibilizado no **ANEXO 4 – Minuta de Lei para alteração da COSIP.**

Os resultados esperados são os seguintes:

Classe	Faixa Consumo (kWh)	COSIP	Teto de Contribuição	Estimativa de Arrecadação
Rural	ISENTO	ISENTO	ISENTO	R\$ 0,00
TODAS AS DEMAIS	0 - 100	ISENTO	ISENTO	R\$ 0,00
	Acima de 100	8%	Nota 1	

**Nota 1** – Valor equivalente a 190kWh da tarifa B1 na data de faturamento, incluindo impostos, regulado pela Agência Nacional e Energia Elétrica (ANEEL). Atualmente corresponde a R\$ 153,59.

Nessa distribuição, de acordo com o cadastro de contribuintes fornecido pela COPEL haverá uma arrecadação total de aproximadamente R\$ 42.000,00, suficiente para cobrir as contas do serviço.

Não há qualquer alteração nas isenções concedidas e a alteração na legislação representará a diminuição de tributos para 97% dos não isentos, que terão a COSIP reduzida, em média, em 38%. O contribuinte com maior impacto terá um aumento calculado de R\$1,28 e uma média de aumento inferior a 1%.

## PARTE 6: Relatório de sugestões e respostas na consulta e audiência pública

Aguardando próximas etapas do projeto.

# ENCERRAMENTO

Número do Documento: **RL-2310-000-OMT-001**  
Revisão: **ORIGINAL**  
Parecer Técnico Anterior: **NA**  
Data da Revisão Atual: **09/01/2024**  
Número de Folhas: **14**

Autores:

---

**Lidiane Kuchnir**  
Administradora

---

**Michel Silva**  
Engenheiro

Coordenação:

---

**Felipe Andrade Lucci**  
CREA: PR-93329/D