

Estruturação de Projeto de Parceria Público-Privada (PPP) da rede de Iluminação Pública de Joinville/SC

Ref. Contrato OCS Nº126/2020 - Pregão Eletrônico 07/2020-BNDES

Relatório de entrega

Fase 1: Etapa 2 – Diagnóstico e Análise de Cenários

Produto 6 – Relatório de Análise Financeira da COSIP

Abril de 2022

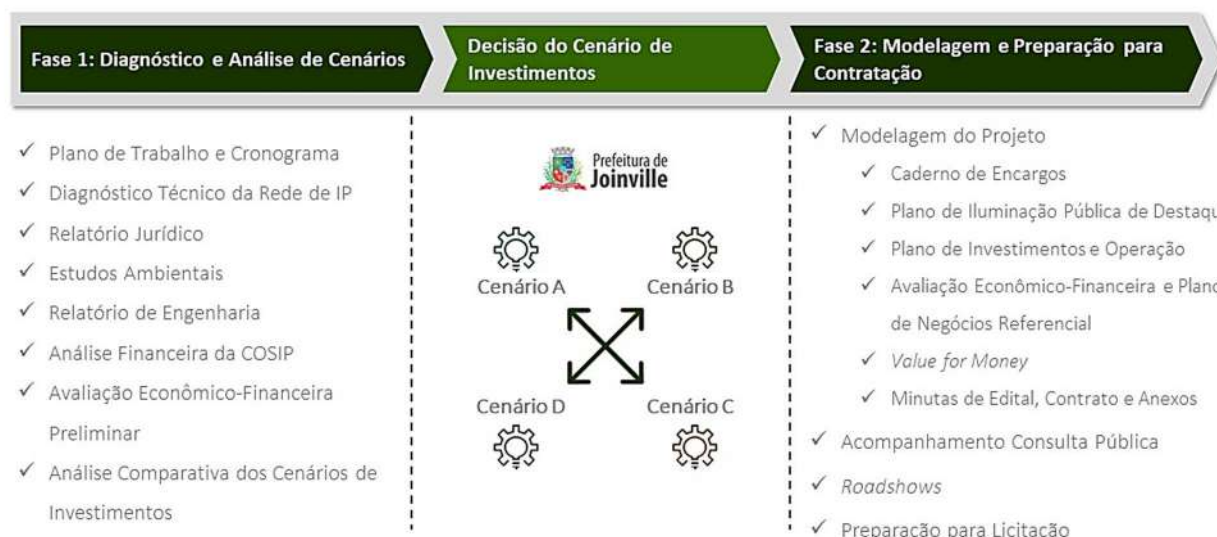


Sumário Executivo

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), com o objetivo de apoiar os municípios brasileiros na elaboração de estudos para a estruturação de projetos de Parceria Público-Privada (PPP) relativos à modernização, efficientização, expansão, operação e manutenção da infraestrutura de redes municipais de Iluminação Pública, contratou o Consórcio Accenture – Moysés & Pires.

O Município de Joinville, em Santa Catarina, que conta com pelo menos 58 mil pontos de luz, foi selecionado para participação nesta iniciativa. Para o projeto que será executado em Joinville, as atividades serão realizadas em duas fases: a Fase 1 contemplando o diagnóstico do cenário atual e a Fase 2 contendo a modelagem do projeto e preparações para contratação.

Figura 1 - Fases do Projeto



Identificação do produto entregue

A figura abaixo apresenta as etapas e os respectivos produtos do Projeto, bem como a localização do produto entregue frente ao contexto geral.

Figura 2 - Mapa do projeto e localização do produto

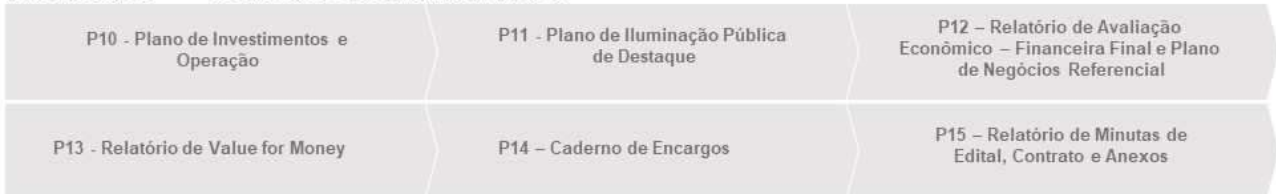
Fase 1: Etapa 1 – Plano de Trabalho



Fase 1: Etapa 2 – Diagnóstico e Análise de Cenários



Fase 2: Etapa 3 – Estruturação e Modelagem do Projeto



Fase 2: Etapa 4 – Consulta Pública, Edital e Preparação para Licitação



Legenda: Escopo de entrega deste relatório

Índice

Sumário Executivo.....	2
Identificação do produto entregue.....	3
1. Arrecadação da COSIP	5
1.1. Modelo de Arrecadação de Joinville	5
1.2. Outros Modelos de Arrecadação	6
2. Receita com Arrecadação da COSIP.....	7
2.1. Benchmarking de Arrecadação COSIP	9
3. Custo com Arrecadação da COSIP	11
4. Custos com Energia Elétrica.....	12
5. Custos de Operação do Parque	15
6. Saldo anual da COSIP	16
7. Conclusão.....	17

1. Arrecadação da COSIP

1.1. Modelo de Arrecadação de Joinville

A “nova” Contribuição para o Custeio do Serviço de Iluminação Pública (COSIP) foi instituída, no Município de Joinville, por meio da publicação da Lei Complementar Municipal n.º 543, de 01 de novembro de 2019, que revogou a Lei Complementar Municipal n.º 136 de 30 de dezembro de 2002.

Essa legislação estabelece que a COSIP é devida pelos consumidores, residenciais e não residenciais, de energia elétrica e pelos proprietários de terrenos baldios. A legislação define ainda a base de cálculo da COSIP como o valor da Unidade Padrão Municipal (UPM)¹.

O recolhimento da COSIP, quando se tratar de imóvel sem edificação, será realizada nos prazos estabelecidos para o pagamento do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU). No caso de imóveis edificados, o recolhimento se dará nas datas estabelecidas pela concessionária de energia elétrica para o pagamento da tarifa de energia elétrica.

O valor da contribuição é estabelecido levando-se em consideração a metragem linear de testada do imóvel conforme a tabela abaixo:

Tabela 1 - Alíquota COSIP por tipo de imóvel e metragem de testada

Tipo de imóvel	Metragem de testada	Alíquota mensal sobre o valor do UPM
Imóvel não edificado	1 a 30 m	7,20%
	31 a 60 m	14,40%
	61 a 100 m	21,60%
	101 a 200 m	28,80%
	Acima 200 m	36,00%
Imóvel edificado	0 a 15 m	4,00%
	16 a 30 m	8,00%
	31 a 50 m	12,00%
	51 a 100 m	16,00%
	101 a 200 m	20,00%
	Acima 200 m	24,00%

Fonte: Lei Complementar Municipal n.º 543 de 01/11/2019.

¹ A Unidade Padrão Municipal, instituída por meio da Lei Municipal n.º 1.416, de 15 de dezembro de 1975, restando estabelecido, no art.1.º, §3.º da referida lei que o valor será, obrigatoriamente, corrigido no mês de dezembro de cada ano, a partir de 1976, para vigorar no exercício seguinte, por Decreto do Prefeito, sendo utilizado, como índice para correção, o que for estabelecido no terceiro trimestre do exercício, pelo órgão competente.

Por fim, a Lei Complementar Municipal nº 543 determina ainda que serão isentos do pagamento da COSIP o imóvel que estiver localizado em via ou logradouro não beneficiado por iluminação pública (art.11). Além disso, a COSIP será reduzida em 75% (setenta e cinco por cento) do seu valor quando a propriedade estiver localizada na zona rural do Município (art.12). Também são isentas do pagamento da COSIP as unidades consumidoras de energia elétrica, cuja composição familiar residente no imóvel tenha um ou mais integrantes comprovadamente em uso dos equipamentos elétricos indicados no art. 14² da referida Lei Complementar, e em situação de vulnerabilidade socioeconômica, inscrita no cadastro único para programas sociais do Governo Federal, com renda per capita de até meio salário mínimo ou renda familiar total de até três salários mínimos do país.

1.2. Outros Modelos de Arrecadação

Dentre os municípios brasileiros pode-se identificar uma diversidade de modelos de arrecadação da Contribuição de Iluminação Pública, dentre eles:

- (i) percentuais sobre o valor da fatura de energia elétrica;
- (ii) percentuais sobre um valor de referência vinculados ao valor das tarifas de energia;
- (iii) tarifas fixas;
- (iv) percentuais sobre um valor de referência determinado por decreto do poder executivo.

Tabela 2 - Modelo de Arrecadação por Município

Municípios	Modelo de Arrecadação
Camaçari, Feira de Santana	Percentual da fatura de energia elétrica
Belo Horizonte; Canoas; Curitiba; Cuiabá; Maceió; Salvador; Uberlândia; Niterói	Percentual da TCIP ³
São Paulo; Aracaju; Goiânia	Tarifa Fixa
Joinville	Percentual sobre um valor de referência determinado por decreto do poder executivo

Os modelos de arrecadação a partir de percentuais, tanto da fatura de energia elétrica quanto de tarifas de referência, apresentam como vantagem a vinculação do valor arrecadado ao custo da energia elétrica e a independência em relação a decretos do poder executivo, proporcionando

² Lei Complementar Municipal n.º 543/2019. Art. 14. em direito ao benefício elencado no artigo anterior a unidade consumidora com consumo mensal igual ou inferior a 600kWh/mês (seiscentos quilowatts/mês), além do consumo pelo uso dos equipamentos de sobrevida, e que tenha entre seus membros residentes pessoa que comprovadamente esteja em uso de equipamentos elétricos de autonomia limitada e essenciais à preservação da vida, tais como: I - Concentrador de Oxigênio; II - Ventilador pulmonar mecânico; III - CPAP; IV - BIPAP; V - Aspiradores de secreções; VI - Equipamento de diálise peritoneal contínua; VII - Equipamento de diálise peritoneal noturna; VIII - Equipamento de diálise peritoneal por cicladora; IX - Aparelho de Quimioterapia; X - Bomba de perfusão (infusão); e XI - Oxímetro.

³ Tarifa Convencional de Iluminação Pública, definida pela ANEEL.

automaticidade ao reajuste da COSIP. Por outro lado, podem apresentar flutuações em determinados períodos devido à variação do consumo de energia elétrica ou determinações de bandeiras tarifárias, caso estas componham a base de cálculo da COSIP devida.

Em relação aos modelos de arrecadação com tarifa fixa ou percentuais sobre um valor de referência definido por decreto municipal (como o caso de Joinville), existe uma maior previsibilidade do montante total da COSIP. Em contrapartida, os municípios que adotam esta estratégia ficam sujeitos à realização de ações, que podem ser decretos do poder executivo, para atualização da arrecadação.

2. Receita com Arrecadação da COSIP

A prefeitura de Joinville disponibilizou os valores mensais arrecadados pela COSIP entre 2019 e 2021. A arrecadação total da COSIP em Joinville nos últimos anos, disponibilizada pelo município, é apresentada a seguir:

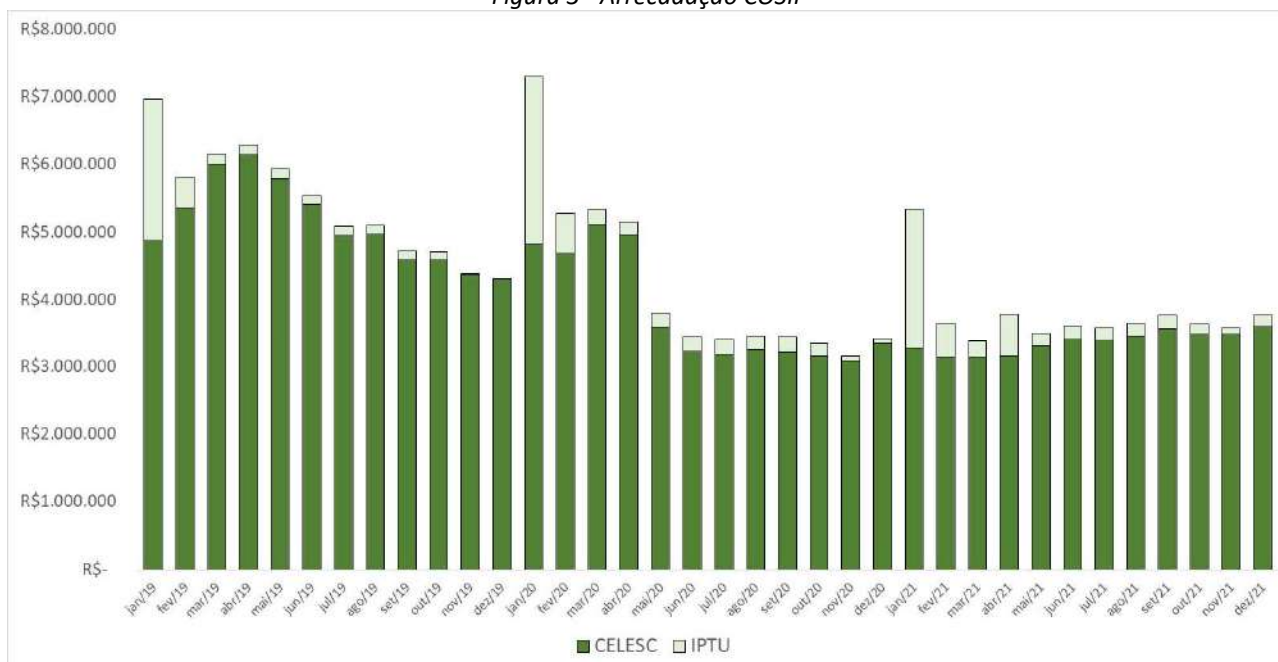
Tabela 3 - Arrecadação COSIP

Ano	Arrecadação Anual	Média Mensal	Varição em relação à média mensal do ano anterior
2019	R\$ 65.023.773,31	R\$ 5.418.647,78	24%
2020	R\$ 50.560.177,95	R\$ 4.213.348,16	-22%
2021	R\$ 45.266.922,71	R\$ 3.772.243,56	-10%

É possível perceber, de maneira geral, uma redução da arrecadação da COSIP nos últimos anos. Sobre isso, é importante lembrar que a Lei Complementar Municipal n.º 543, que instituiu a “nova” COSIP, entrou em vigor em fevereiro de 2020, alterando completamente a forma de arrecadação do município.

Já no gráfico abaixo é possível verificar que, devido a metodologia de arrecadação que engloba cobranças via IPTU, a arrecadação mensal da COSIP no município de Joinville possui picos no início de cada ano, principalmente no mês de janeiro. Em média, 8,7% da arrecadação anual é proveniente do IPTU.

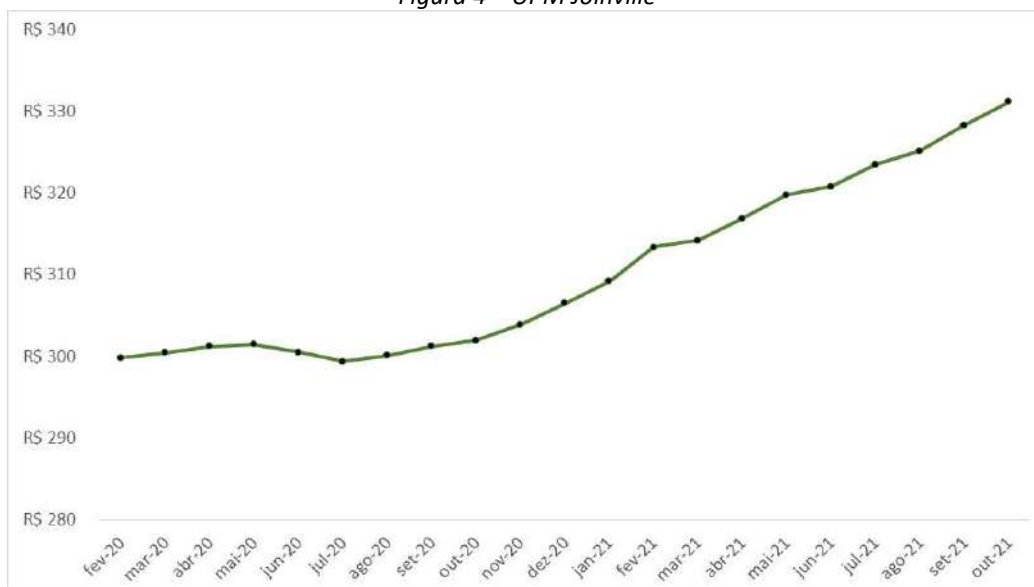
Figura 3 - Arrecadação COSIP



Fonte: Informações disponibilizadas pelo município

O gráfico a seguir apresenta a variação do valor da UPM desde fevereiro de 2020, quando o modelo de arrecadação atual passou a ser implantado. O valor é atualizado mensalmente com base no Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

Figura 4 – UPM Joinville



Fonte: Informações disponibilizadas pelo município

2.1. Benchmarking de Arrecadação COSIP

É interessante avaliar o valor de arrecadação da COSIP apurada pelo município de Joinville com valores correspondentes a outros municípios com Parque de IP de características semelhantes.

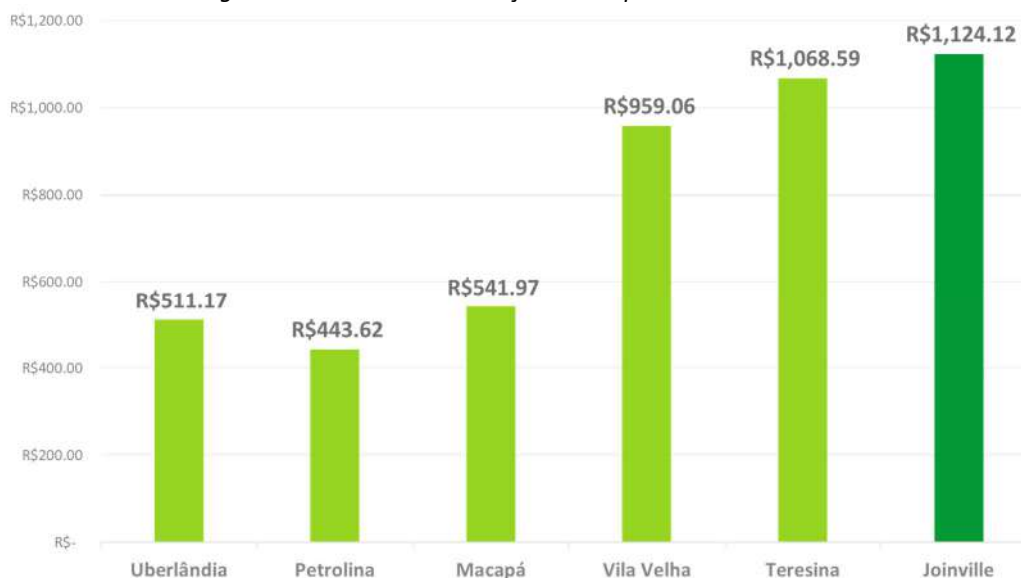
Abaixo encontram-se dados públicos de cinco cidades: Uberlândia, Petrolina, Macapá, Vila Velha e Teresina, onde foram instaurados projetos de iluminação pública via PPP com seus respectivos editais publicados em 2019.

Tabela 4 – Benchmarking arrecadação COSIP - 2019

Município	Número de Pontos IP	Arrecadação COSIP ⁴	Habitantes (2019)
Uberlândia	85.842	R\$ 43.880.092,05	691.305
Petrolina	36.036	R\$ 15.986.311,00	349.145
Macapá	33.814	R\$ 18.326.331,00	500.000
Vila Velha	34.930	R\$ 33.500.000,00	486.000
Teresina	92.822	R\$ 99.189.002,38	864.845
Joinville	57.844	R\$ 65.023.773,31	590.466

Para análise comparativa com o município de Joinville, a escolha dos benchmarkings levou em consideração semelhanças entre o número de habitantes e tamanho de parque de IP. Na figura abaixo é possível encontrar a comparação da arrecadação por pontos de IP em 2019 para outros 5 municípios.

Figura 5 – Valor de Arrecadação COSIP por Pontos IP – 2019



⁴ Dados obtidos nos Editais publicados de Concessão dos Projetos de IP de magnitude semelhantes a Joinville.

Nesse período estava em vigência a Lei Municipal n.º 474/2017, que instituiu a cobrança da COSIP sobre a Faixa de Consumo e atrelada à tarifa B4a, tal como também consta do Convênio de Arrecadação da COSIP.

Com base no gráfico anterior, é possível perceber que, em 2019, Joinville apresentava um elevado valor de arrecadação quando comparado aos demais municípios. O alto valor arrecadado por ponto pode ter sido um dos motivos que levaram o município nos anos seguintes a mudar o modelo de arrecadação da COSIP.

Em 2020, houve uma alteração na forma de arrecadação da COSIP, sendo instituída pela publicação da Lei Municipal n.º 543/2019. Nesse sentido, a COSIP passou a ser cobrada sobre a testada do imóvel edificado, retornando o mecanismo utilizado quando da sua instituição. Esse sistema utiliza-se de um percentual de arrecadação atrelado a UPM para os imóveis.

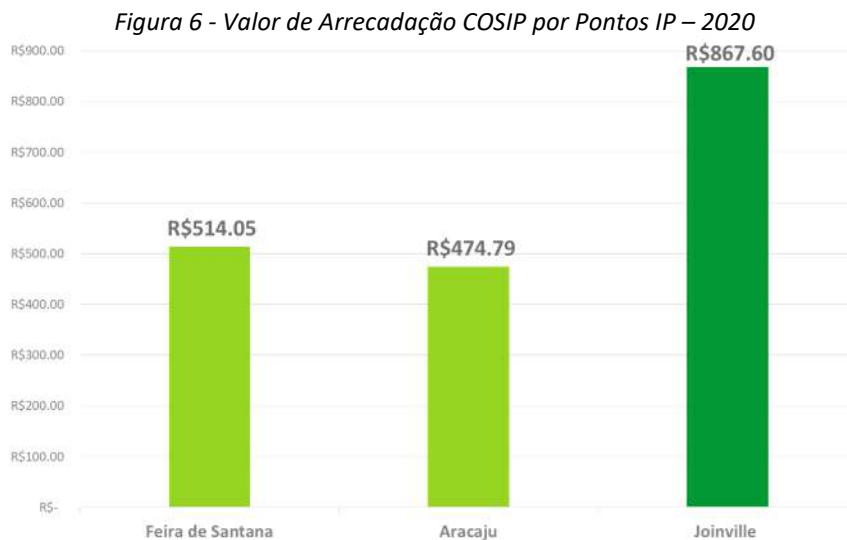
Dito isso, é interessante o acréscimo da mesma análise com base em números divulgados para 2020, após as alterações da forma de arrecadação descritas acima. Portanto, abaixo encontram-se dados públicos de outras duas cidades: Feira de Santana e Aracaju, os quais tiveram seus projetos divulgados em Editais de Concessão de projetos de IP de mesma magnitude em 2020:

Tabela 5 - Benchmarking Arrecadação COSIP 2020

Município	Número de Pontos IP	Arrecadação COSIP ⁵	Habitantes (2019)
Feira de Santana	60.500	R\$31.100.000	614.872
Aracaju	58.763	R\$27.900.000	657.013
Joinville	58.276	R\$50.560.178	590.466

Na figura abaixo é possível encontrar a comparação da arrecadação por pontos de IP em 2020 para outros 2 municípios.

⁵ Dados obtidos nos Editais publicados de Concessão dos Projetos de IP de magnitude semelhantes a Joinville.



Mesmo com a alteração do mecanismo de arrecadação, Joinville continuou possuindo um elevado valor arrecadado por pontos de IP quando comparado a parques de mesma magnitude. Ressalta-se que, para Joinville, foram utilizados os valores de 2020 divulgados pela Prefeitura.

Sendo assim, a análise do benchmarking possui como objetivo avaliar preliminarmente a suficiência de recursos públicos advindos da arrecadação da COSIP para a implantação e operação de uma PPP de iluminação pública, partindo da comparação das arrecadações de demais localidades com parques de mesma magnitude. Por óbvio, cada município possui suas especificidades e demandas locais que deverão ser equalizadas na PPP frente ao montante arrecadado de COSIP. Cabe ressaltar ainda que análises mais aprofundadas sobre o comprometimento da arrecadação da COSIP para cada um dos cenários serão apresentadas e detalhadas no Produto 8.

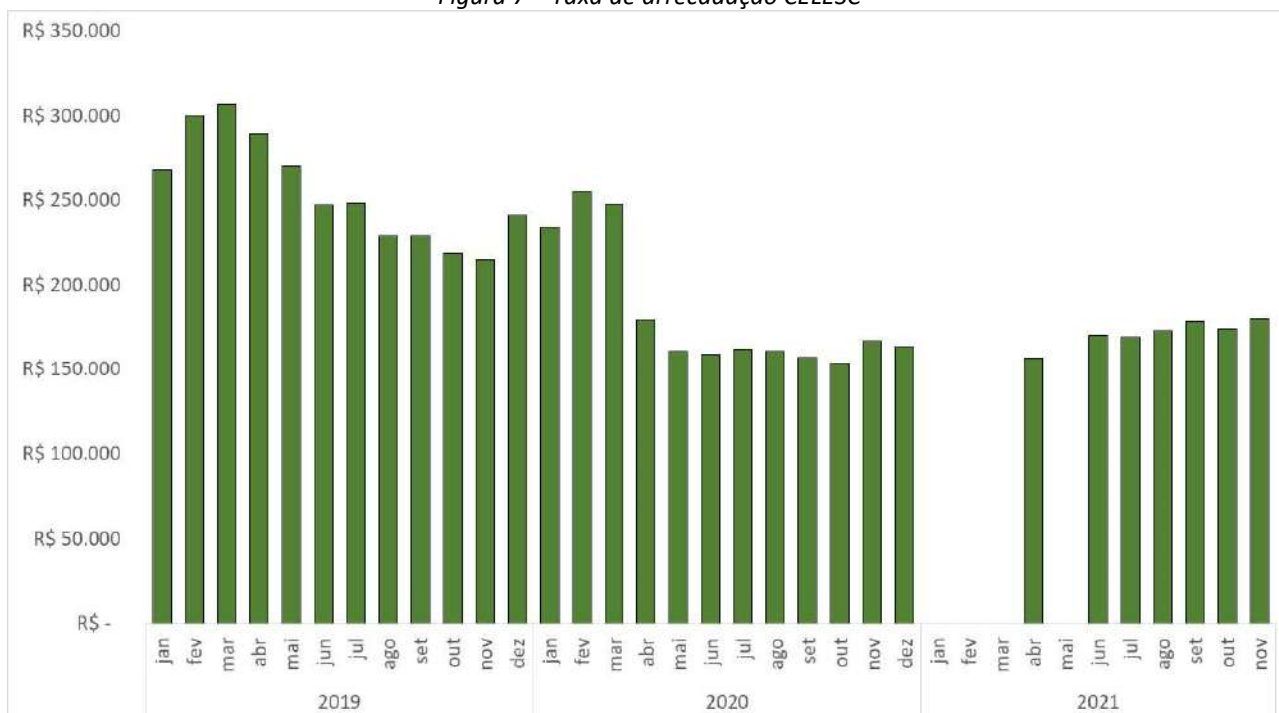
3. Custo com Arrecadação da COSIP

Usualmente, as administrações municipais deferem a atividade de arrecadação da COSIP para as distribuidoras de energia elétrica que, mensalmente, repassam os valores às Prefeituras. Para tal serviço, costuma-se cobrar uma taxa, aplicada em cima do valor de arrecadação.

No caso do município de Joinville, conforme apresentado no *Produto P3 – Relatório Jurídico*, identificou-se um contrato, celebrado em 10 de maio de 2018 entre o Município e a CELESC Distribuidora, para cobrança da COSIP pelo prazo de 5 anos. Nesse contrato, a partir da cláusula nona, é estabelecida a taxa de arrecadação da COSIP como 5% do valor arrecadado.

Importante ressaltar que essa taxa é cobrada sob a parcela da COSIP arrecadada pela CELESC. Os valores pagos mensalmente nos últimos anos foram disponibilizados pela Prefeitura e são apresentados no gráfico abaixo.

Figura 7 – Taxa de arrecadação CELESC



Uma hipótese para os meses sem registros em 2021 é as alterações no processo de arrecadação propostas pela Resolução da ANEEL n.º 888/2020 que foi objeto de diversas discussões no final de 2020 e início de 2021, quando seu início estava previsto.

4. Custos com Energia Elétrica

O custo da energia elétrica consumida na iluminação pública é determinado pela tarifa B4a. Essa tarifa é formada por duas componentes principais:

- TUSD (Tarifa de Uso dos Sistemas Elétricos de Distribuição): reflete os custos de distribuição de energia. Essa tarifa é ajustada por cálculos que envolvem a análise do Fator X de cada contrato, avaliando a produtividade, qualidade e eficiência operacional da distribuidora, e é definida pela ANEEL;
- TE (Tarifa de Energia): representa a parcela que envolve os custos de produção, comercialização e transmissão de energia até a chegada na rede da distribuidora, além dos encargos do setor. A partir de janeiro de 2015, o sistema de bandeiras tarifárias foi implementado. Esse sistema funciona de modo a incrementar o valor da TE convencional para repassar os custos de produção de energia de acordo com a situação energética do país no mês em questão. As bandeiras tarifárias podem ser classificadas em Verde (sem adicional), Amarela, Vermelha Patamar 1, Vermelha Patamar 2 e Bandeira de Escassez Hídrica⁶.

⁶ Os valores da TE, bandeiras tarifárias e a incidência delas é determinada pela ANEEL.

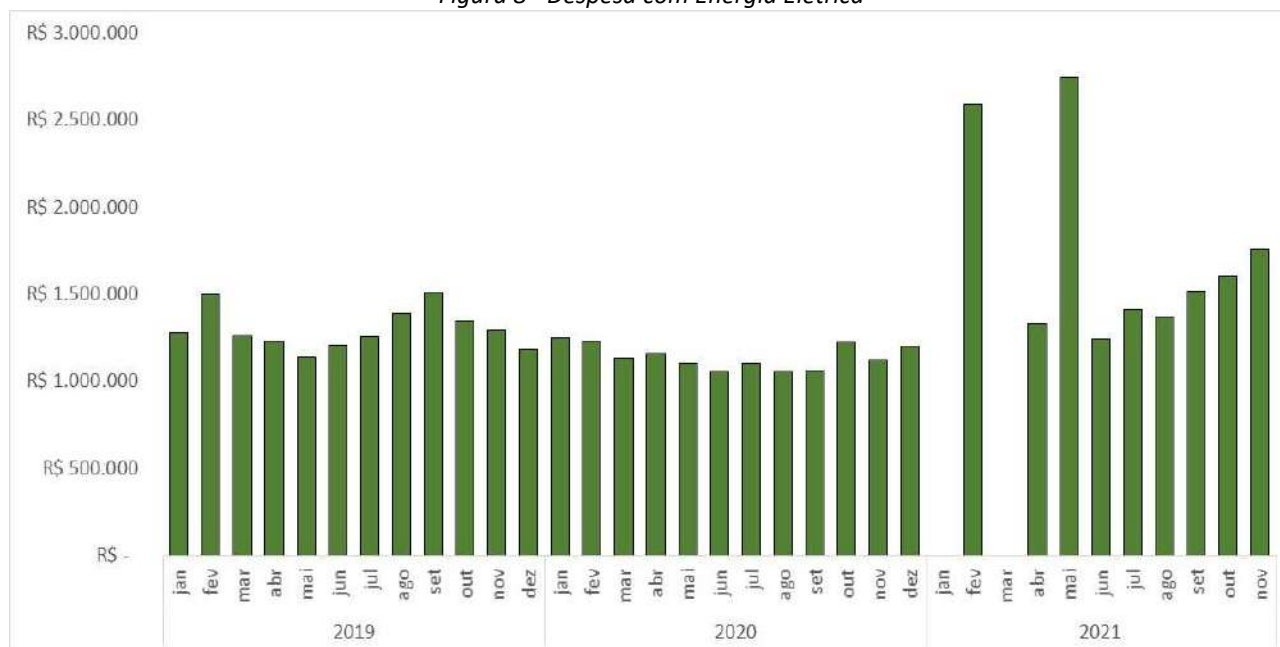
Tabela 6 - Funcionamento bandeiras tarifárias

Bandeira Tarifária	Acréscimo TE
Verde	Sem acréscimo
Amarela	0,01874/kWh
Vermelha – Patamar 1	0,03971/kWh
Vermelha – Patamar 2	0,09492/kWh
Escassez Hídrica	0,14200/kWh

Fonte: ANEEL

Dessa forma, os custos do município com as contas de energia elétrica da iluminação pública dependem de dois fatores principais: o custo direto da energia (tarifa + bandeira) e do consumo propriamente dito.

Figura 8 - Despesa com Energia Elétrica



Fonte: Informações disponibilizadas pelo município

Percebe-se uma certa modulação sazonal das despesas com energia elétrica, com maiores custos nos meses do início e final do ano. Nos meses de fevereiro e maio de 2021 possivelmente foram pagas faturas referentes a dois meses, já que não foi verificado nenhum pagamento nos meses de janeiro e março de 2021. A tabela a seguir apresenta a relação entre os custos e o consumo faturado de energia elétrica pelo parque de IP.

Tabela 7 - Consumo x Valor da fatura de Energia

Ano	Consumo médio mensal (MWh)	Varição em relação ao ano anterior	Fatura média mensal	Varição em relação ao ano anterior
2019	3.205	-	R\$ 1.299.817,81	-
2020	3.077	-4,0%	R\$ 1.142.119,36	-12,1%
2021	2.981 ⁷	-3,1%	R\$ 1.356.989,63	18,8%

A variação discrepante dos valores da fatura de energia elétrica em relação ao consumo apresentados na tabela acima ocorre em função das variações da tarifa B4a e das bandeiras tarifárias ao longo do ano. A tabela a seguir apresenta as bandeiras tarifárias determinadas pela ANEEL ao longo do ano de 2021:

Tabela 8 - Histórico de bandeiras tarifárias

Mês/Ano	Bandeira
Dez/2021	Vermelha Escassez Hídrica
Nov/2021	Vermelha Escassez Hídrica
Out/2021	Vermelha Escassez Hídrica
Set/2021	Vermelha Escassez Hídrica
Ago/2021	Vermelha Patamar 2
Jul/2021	Vermelha Patamar 2
Jun/2021	Vermelha Patamar 2
Mai/2021	Vermelha Patamar 1
Abr/2021	Amarela
Mar/2021	Amarela
Fev/2021	Amarela
Jan/2021	Amarela

Fonte: ANEEL

A tabela abaixo apresenta a variação e os valores da tarifa B4a⁸ nos últimos 4 anos.

Tabela 9 - Histórico variação tarifa B4a

Ano	Valor da Tarifa B4a	Varição %
2021	0,29273 R\$/kWh	5,19%
2020	0,27829 R\$/kWh	7,71%
2019	0,25838 R\$/kWh	-9,74 %
2018	0,28626 R\$/kWh	-

Fonte: CELESC

⁷ Considera a média de consumo entre os meses cujas informações foram disponibilizadas (entre janeiro e setembro).

⁸ Não inclui impostos e bandeiras tarifárias.

5. Custos de Operação do Parque

A análise dos extratos da conta vinculada da COSIP fornecida pela prefeitura também permitiu a coleta de informações acerca dos gastos do município com fornecedores e prestadores de serviços relacionadas à operação do parque de IP.

Os pagamentos foram segmentados entre serviços de manutenção, ampliação e modernização do parque. A Prefeitura de Joinville realiza a operação do Parque de IP por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana (SEINFRA). O processo para registro de chamados para manutenção é realizado pela Ouvidoria da Prefeitura ou via ronda.

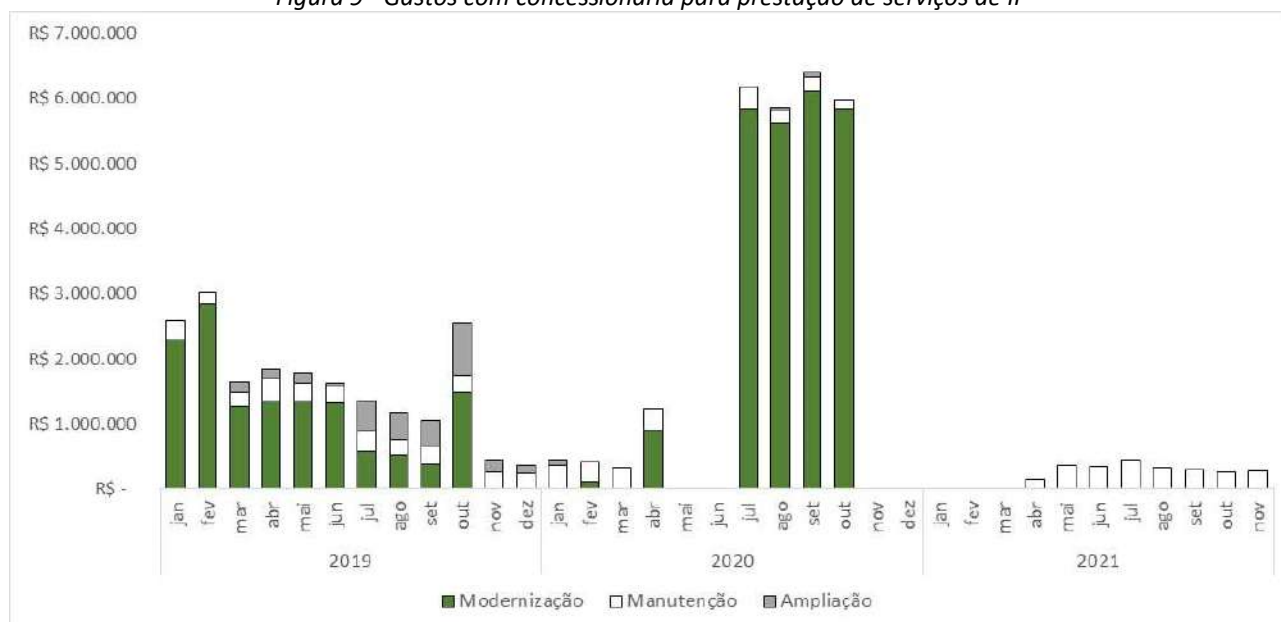
Tabela 10 - Número anual de protocolos registrados

Ano	Nº de Registros de Chamados
2019	15.031
2020	10.993
2021	16.345

Fonte: Informações disponibilizadas pelo município

Dentre os meses de novembro de 2020 a março de 2021, o sistema ficou sem contrato e sem registros de chamados. Isso justifica a diminuição dos números em 2020 e, com o início de um novo contrato e identificações por ronda de necessidade de manutenção, o aumento de protocolos em 2021.

Figura 9 - Gastos com concessionária para prestação de serviços de IP



Fonte: Informações disponibilizadas pelo município

Em 2019, o contrato em vigência com o Consórcio SQE Luz, além de manutenção, previa também a modernização de alguns pontos e a ampliação do parque. Os meses sem investimentos em 2020 correspondem ao período entre contratos. Entre julho e outubro de 2020, foi realizado um grande ciclo de modernização do parque para adoção de LED, chegando ao patamar atual de cerca de 47% do total de pontos modernizados.

Como o parque ficou sem contratações entre novembro de 2020 e março de 2021, não há o registro de despesas. O novo contrato com o Consórcio SQE Luz para 2021 e ainda vigente restringe-se à prestação de serviços de manutenção dos pontos de IP do município. A tabela a seguir apresenta os valores anuais consolidados das despesas com operação do parque de IP.

Tabela 11 – Despesa Operação do Parque

Ano	Despesa Total	Despesa Média Mensal
2019	R\$ 19.395.916	R\$ 1.616.326
2020	R\$ 26.816.974	R\$ 2.234.748
2021 ⁹	R\$ 2.423.653	R\$ 220.332

Fonte: Informações disponibilizadas pelo município

As despesas de 2021 são inferiores às dos anos anteriores, possivelmente devido ao não investimento em modernizações e ampliações no período, como pode ser visto na Figura 9.

6. Saldo anual da COSIP

Diante as movimentações financeiras retratadas nos extratos disponibilizados pela Prefeitura de Joinville, apresenta-se a seguir o balanço anual da conta vinculada a COSIP do município. Os balanços não consideram valores remanescentes de anos anteriores.

Tabela 12 - Balanço anual conta COSIP

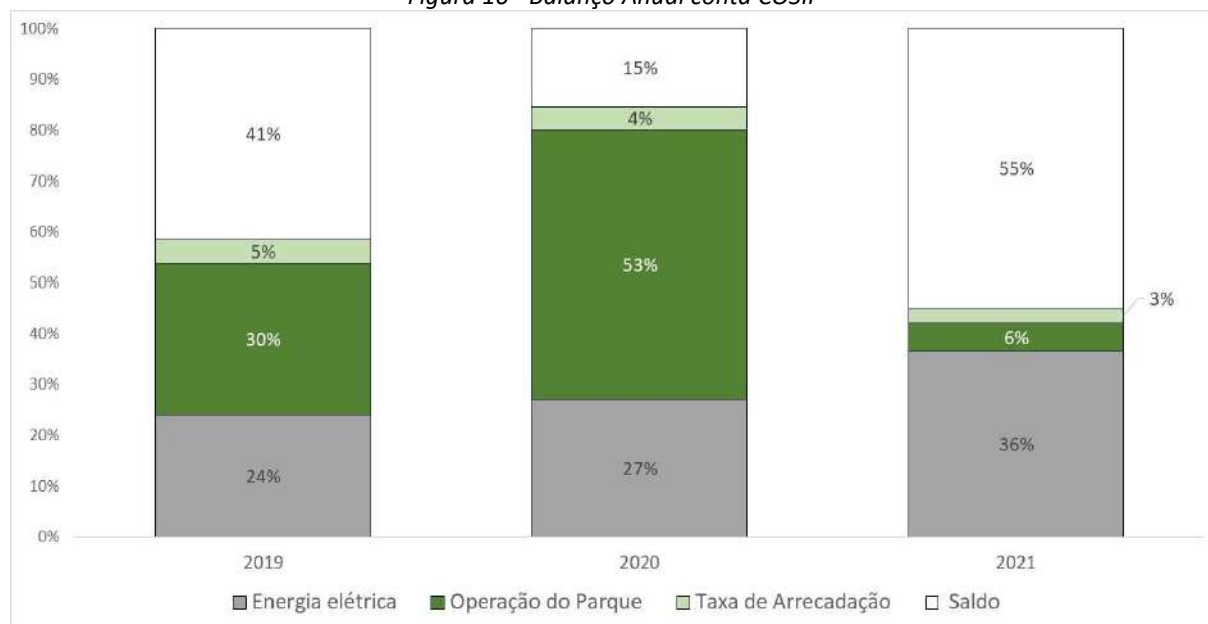
Ano	Saldo do ano
2019	R\$ 26.963.977
2020	R\$ 7.834.475
2021 ¹⁰	R\$ 20.918.014

Fonte: Informações disponibilizadas pelo município

⁹ O valor total e a média mensal calculadas são referentes às despesas até o mês de novembro.

¹⁰ Considerado até o mês de outubro (último mês cujas informações sobre a arrecadação da COSIP foram disponibilizadas)

Figura 10 - Balanço Anual conta COSIP



Fonte: Informações disponibilizadas pelo município

A Lei Municipal n.º 543/2019, que instituiu a COSIP, autorizou o Executivo Municipal a constituir Comissão e Fundo Especial para fiscalizar e administrar os recursos provenientes da COSIP, entretanto ainda não houve a constituição de fundos relacionados. A conta relativa aos recursos da COSIP está depositada em uma conta que possui um saldo atual (extrato disponibilizado pela Prefeitura de 24/02/2022) de R\$ 55.859.104,31.

7. Conclusão

A análise apresentada acerca dos valores arrecadados pela COSIP no município de Joinville, juntamente com os resultados de modelagem apresentados no P7 – *Relatório Econômico-Financeiro Preliminar*, demonstra que a atual arrecadação é suficiente para a implantação da PPP de Iluminação Pública no município. Nessa modelagem, considerando o cenário atual sem desvinculação, será apresentado o comprometimento da arrecadação anual com os custos de Energia Elétrica, Verificador Independente, taxa de arrecadação da COSIP pela Distribuidora de Energia e Contraprestação da futura Concessionária detalhadamente no P7.

Futuramente, para a análise de definição de cenários, novas composições da modelagem serão apresentadas, possibilitando à Prefeitura a definição final em relação ao custo total com o projeto.