A arrecadação do custeio, quando apresenta superávit, permite a estruturação de propostas de requalificação dos espaços da cidade, garantindo uma melhor qualidade na vida noturna aos munícipes. Comumente, a outorga da requalificação ocorre por meio de contratos licitatórios ou Parcerias Público-Privadas, que após uma criteriosa análise econômico-financeira, certifica aos potenciais licitantes segurança e garantias contratuais; garantindo à contratante a otimização nos investimentos pretendidos, com estudos e contratos destinados às empresas mais capacitadas no mercado.

O município de Arapongas estabelece a cobrança da taxa de iluminação pública através do art. 111§IV e art.120 da lei 2854/2001. A forma de cobrança é feita por rateio proporcional entre as unidades mobiliárias do município, segmentando entre propriedades residenciais, territoriais, comerciais e industriais.. As faixas de tarifas seguem o Anexo VI - 2 – "Para cobrança da taxa de iluminação pública", do código tributário acima citado, conforme quadro abaixo:

Quadro 1 - Anexo VI-2 Para cobrança da taxa de iluminação pública

ANEXO VI – 2. PARA COBRANÇA DA TAXA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

a) RESIDENCIAL: A utilização do serviço de iluminação pública residencial corresponde a 66% (sessenta e seis por cento) do custo total do serviço.

ÁREA CONSTRUÍDA % ATRIBUIDO

Até 50 m2..... 10%
De 51 m2 a 100 m2..... 40%
De 101 m2 a 150 m2..... 25%
De 151 m2 a 200 m2..... 13%
Acima de 200 m2..... 12%

b) TERRITORIAL: A utilização do serviço de iluminação pública territorial corresponde a 21% (vinte e um por cento) do custo total do serviço.

ÁREA DO TERRENO % ATRIBUÍDO

Até 200 m2..... 20%
De 201 m2 a 400 m2..... 50%
Acima de 400 m2..... 30%

c) COMERCIAL: A utilização do serviço de iluminação pública comercial corresponde a 11% (onze por cento) do custo total do serviço.

ÁREA CONSTRUÍDA % ATRIBUIDO

Até 50 m2..... 25%
De 51 m2 a 150 m2..... 45%
Acima de 150 m2..... 30%

d) INDUSTRIAL: A utilização do serviço de iluminação pública industrial corresponde a 2% (dois por cento) do custo total do serviço.

ÁREA CONSTRUÍDA % ATRIBUÍDO

Até 500 m2..... 25%

De 501 m2 a 3.000 m2..... 55% Acima de 3.000 m2..... 20% **APLICABILIDADE: custo parcial do serviço X percentual atribuído por faixa de área construída ÷ pela** **quantidade de unidades enquadradas na faixa de área construída** **Obs.:** Para TERRENOS NÃO EDIFICADOS, aplicar a mesma fórmula, substituindo áreas e unidades construídas pelas áreas e unidades de terreno.

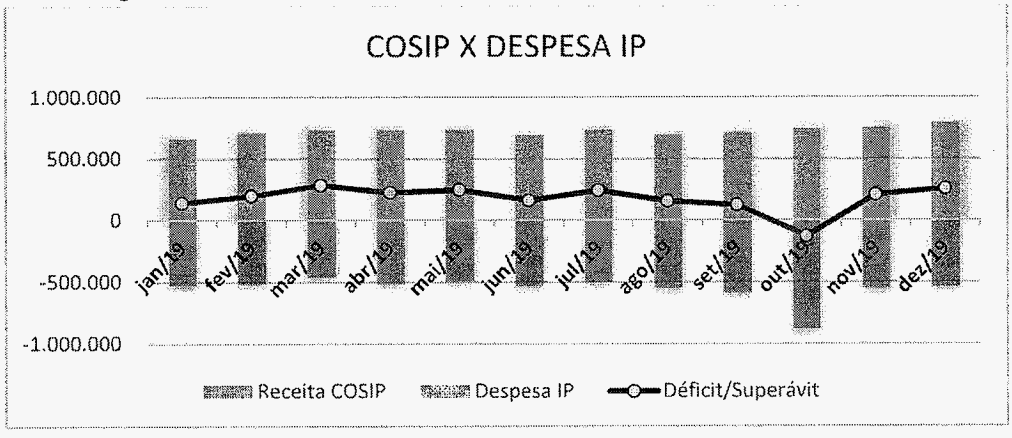
Fonte: Prefeitura Municipal de Arapongas / PR

3.4 Análise COSIP

Como visto na sessão anterior, atualmente, o município de Arapongas é composto por 4 categorias de consumidores, que dividem conforme proporções do Quadro 1, a despesa de iluminação pública do município.

Ao avaliarmos as receitas advindas pela cobrança da taxa de iluminação pública e suas despesas correspondentes para do ano de 2019, foi possível verificar que houveram poucas variações durante o período, com um único pico ocorrido em outubro de 2019, conforme figura 2.

Figura 2 - Receita COSIP x Despesas com IP em Arapongas/PR - R$



Fonte: Prefeitura Municipal de Arapongas / PR

Para o ano de 2019 o município obteve o seguinte resultado entre receitas e despesas para iluminação pública conforme tabela 2 abaixo.

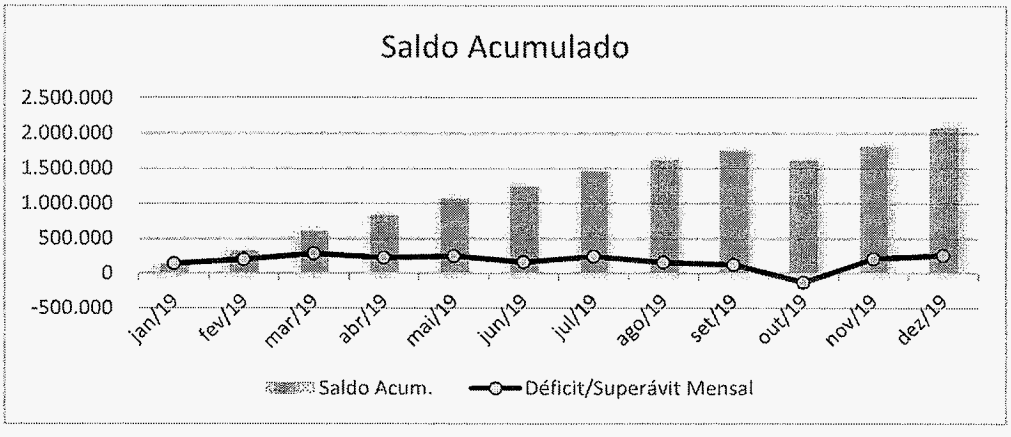
Tabela 2 - Resultado Cosip x Despesas com IP

Período	Receita COSIP	Despesa IP	Déficit/Superávit
jan/19	661.542	(523.569)	137.973
fev/19	710.566	(514.815)	195.751
mar/19	737.639	(456.114)	281.525
abr/19	733.648	(511.368)	222.280
mai/19	738.016	(493.511)	244.506
jun/19	693.028	(533.959)	159.069
jul/19	738.189	(499.406)	238.783
ago/19	698.439	(545.039)	153.401
set/19	712.108	(590.150)	121.957
out/19	747.054	(879.890)	(132.835)
nov/19	751.190	(546.608)	204.582
dez/19	794.270	(541.076)	253.195
Total	**8.715.689**	(6.635.504)	**2.080.185**

Fonte: Prefeitura Municipal de Arapongas / PR.

Pode-se verificar que existe resultado superavitário no custeio da iluminação pública do município, onde para cara R$1,00 de despesa existe R$ 1,31 de receitas, o que permite que a prefeitura do município consiga efetuar pequenos investimentos e a manutenção seu parque de iluminação pública. Na figura 3 podemos verificar a evolução do saldo entre entradas e saídas para o ano de 2019.

Figura 3 - Saldo Acumulado COSIP x Despesas com IP - R$



Fonte: Prefeitura Municipal de Arapongas / PR.

Tabela 4 - Faixa de Modernização (Avanço Físico)

# Marco	Meta Modernização	Faixa de Modernização (A)	Fator Recebimento (B)	Contraprestação Base (C) R$ Mil	Contraprestação Mensal R$ (BxC) R$ Mil
1°	0,00%	0% a 4,00%	55,00%	467,00	256,85
2°	4,01%	4,01% a 23,95%	65,00%	467,00	303,55
3°	23,96%	23,96% a 45,29%	75,00%	467,00	350,25
4°	45,30%	45,30% a 67,56%	85,00%	467,00	396,95
5°	67,57%	67,57% a 99,99%	90,00%	467,00	420,30
6°	100,00%	100,00%	100,00%	467,00	467,00

Fonte: O Autor, 2020

Em virtude da existência de 1.040 luminárias LED no parque de IP do município, ou seja, já na tecnologia objetivada, e ainda com vida útil estimada até o quarto ano do projeto, portanto, sem necessidade de substituição imediata, o marco de modernização de 100% constante na tabela 5, que impactará o valor da contraprestação, refere-se à implantação de 16.166 luminárias LED a ser realizada até o 24° mês do início do projeto. Estabelece desta forma, que as 1.040 luminárias LED ficam fora do critério de modernização inicial, mas tem sua substituição obrigatória a partir do 4° ano do projeto, dado final de vida útil.

As receitas foram projetadas para o período de concessão de 30 anos, considerando o fator de recebimento sobre meta de modernização nos 17 primeiros meses, e a partir do 18° mês o valor 100% da contraprestação base de R$467mil. Para fins de projeção econômica, as receitas estão em valor presente e foram avaliadas como constantes ao longo do tempo sem influência da inflação.

Além da contraprestação, o município de Arapongas realizará 2 (dois) aportes, no valor de R$ 1 milhão cada, sendo a primeira no início do 3° marco e o segundo ao final da modernização das 16.166 luminárias a serem realizadas até o 24° mês do projeto, conforme já descrito acima.

A fim de visualizar somente o desempenho do projeto de modernização da iluminação pública, não foram previstas receitas acessórias provenientes de prestações de serviço utilizando a estrutura instalada. Mesmo sendo realidade ao observar projetos de *smartcities* no mundo, objetivamos nesta análise verificar unicamente a viabilidade do projeto de iluminação pública, a fim de garantir a sustentabilidade na execução do serviço essencial.

Entendemos que garantindo a viabilidade do serviço principal, toda receita acessória posterior virá a somar as entradas de receitas do projeto, e não cobrir eventuais ineficiências de planejamento deste. A Tabela 5 demonstra o valor de receitas projetadas nesta análise.

Tabela 5 - Contraprestação Projetada (R$ Mil)

Período	1° ao 5° Ano	5° ao 15° ano	16° ao 30° ano	Total
Contraprestação Projetada	26.105,30	56.040,00	84.060,00	166.205,30
Outras Receitas Anual	0,00	0,00	0,00	0,00
Aportes Prefeitura	2.000,00	0,00	0,00	2.000,00

Fonte: O Autor, 2020.

4.5.2 Deduções

Foram consideradas como deduções de receitas na elaboração do DRE os tributos incidentes sobre a receita: PIS, COFINS e ISS

O PIS e COFINS, partindo da premissa que a SPE será enquadrada em regime de Lucro Real, serão apurados pelo regime cumulativo, formato pela qual não existe apuração de créditos dos mesmos tributos sobre os custos.

a. PIS – Programa de Integração Social:

Programa de Integração social (PIS) é uma contribuição social de natureza tributária, regulada pela Lei Complementar n°7 de 1970, com finalidade de financiar o pagamento do seguro-desemprego, abono e participação na receita dos órgãos e entidades para trabalhadores públicos e privados.

No regime de cumulatividade já citado, tem alíquota geral de 1,65%, sendo essa considerada como referência do projeto.

b. COFINS – Contribuição para Financiamento da Seguridade Social

Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (COFINS), foi instituída pela Lei Complementar n°70 de 30/12/1991. Sendo que atualmente é regida pela Lei 9.718/1998, com as alterações subsequentes. Sendo um imposto federal, ela é destinada a financiar a seguridade social, a qual abrange a previdência social, a saúde e a assistência social.

A alíquota aplicada conforme regime de cumulatividade é de 7,60% alíquota essa considerada nas premissas do projeto.

c. ISS – Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza

O Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza (ISSQN) do município de Arapongas/PR, é regido pela Lei Complementar n°02 de 2009. No qual enquadra os serviços englobados neste estudo, segundo Anexo I, no grupo 7.02: "Execução, por administração, empreitada ou subempreitada, de obras de construção civil, hidráulica ou elétrica e de outras obras semelhantes, inclusive sondagem, perfuração de poços, escavação, drenagem e irrigação, terraplanagem, pavimentação, concretagem e a instalação e montagem de produtos, peças e equipamentos (exceto o fornecimento de mercadorias

contratados. Os cargos, quantidade de recursos e valores considerados para este setor, serão como os descritos na Tabela 7 abaixo.

Tabela 7 - Opex - Administrativo - Folha - R$

Cargo / Função	Salários + Encargos	Quant.	Total Mensal	Total Anual
Engenheiro Eletricista	19.800,00	1	19.800,00	237.600,00
Supervisor	7.720,50	1	7.720,50	92.646,00
Atendentes	4.754,25	4	19.017,00	228.204,00
Auxiliar Administrativo	4.754,25	1	4.754,25	57.051,00
Diversos ART /Cópias	900,00	1	900,00	10.800,00
TOTAL			**52.191,75**	**626.301,00**

Fonte: O Autor, 2020

b. Imóveis:

Os custos com imóveis referem-se aos gastos com aluguel, água, luz e manutenções prediais para eventuais necessidades de adequação. (Tabela 8)...

Tabela 8 - OPEX – Administrativo - Imóveis - R$

Imóvel	Total Mensal	Total Anual
Aluguel	7.500,00	90.000,00
Água	500,00	6.000,00
Luz	500,00	6.000,00
Manutenção Predial	500,00	6.000,00
Total	**9.000,00**	**108.000,00**

Fonte: O Autor, 2020

c. Sistemas / Telefonia:

Refere-se aos gastos previstos com comunicação, telefone, internet, ou equivalentes, além de sistemas de apoio. (Tabela 9)

Tabela 9- OPEX – Administrativo - Telefonia - R$

Sistema / Telefonia	Total Mensal	Total Anual
Telefonia	1.200,00	14.400,00
Total	**1.200,00**	**14.400,00**

Fonte: O Autor, 2020

d. Despesas Administrativas:

Neste grupo são considerados todos os itens referentes a materiais de escritório e gastos diversos, sendo inclusos itens de papelaria, postagem de documentos, motoboy, cartórios, e pequenos serviços para apoio à sede, além de serviços de terceiros especializados, tais como contador, assessoria jurídica, auditoria externa, (Tabela 10).

Tabela 10 - OPEX – Administrativo - Despesas Administrativas - R$

Despesas Administrativas	Total Mensal	Total Anual
Material de Escritório	500,00	6.000,00
Despesas com viagem	1.000,00	12.000,00
Contador	1.000,00	12.000,00
Assessoria Jurídica	1.000,00	12.000,00
Auditoria Externa	1.000,00	12.000,00
Total	**4.500,00**	**54.000,00**

Fonte: Pesquisa realizada junto a rede varejista, e prestadores de serviços diversos

e. **Seguros**

Conforme tabela 11, foram considerados os seguintes seguros e coberturas para o projeto:

1. Seguro Garantia
    a. 1º Período – 12 meses subsequentes ao término da modernização. R$ 22.296.468,97 ou valor de cobertura equivalente ao CAPEX necessário para modernização do parque de IP;
    b. 2º Período – do 13º mês subsequente à modernização até o 37º mês anterior ao término contratual. Cobertura: R$ 11.208.000,00, ou equivalente a contraprestação de 24 meses;
    c. 3º Período – a partir do 36º anterior ao término contratual. Cobertura R$22.296.468,97

2. Seguro Engenharia
    a. Durante período de execução de obras e modernização do Parque de IP. Cobertura R$22.296.468,97, ou valor de cobertura equivalente ao CAPEX necessário para modernização do parque de IP.
3. Seguro Operacional Nomeado.

a. Durante toda duração do contrato. Cobertura de R$ 1.401.000,00 ou equivalente ao valor de 3 contraprestações mensais.

Tabela 11 - OPEX - Administrativo – Seguros - R$

Seguros - R$		1° ao 5° Ano	6° ao 15° Ano	16° ao 30° Ano	Total
Seguro Garantia	Cobertura	156.523,52	336.240,00	604.156,22	1.096.919,74
1° Período - 12 meses subsequentes a modernização	22.296.468,97	72.463,52	0,00	0,00	72.463,52
2° Período - a partir do 13 mês após a modernização até 37° mês anterior ao advento do termo contratual	11.208.000,00	84.060,00	336.240,00	403.488,00	823.788,00
3° Período - 36° mês para anterior ao advento do termo contratual	22.296.468,97	0,00	0,00	200.668,22	200.668,22
Seguro Engenharia		9.476,00	6.688,94	6.688,94	22.853,88
Durante período de modernização e retrofit	22.296.468,97	9.476,00	6.688,94	6.688,94	22.853,88
Seguro Operacional (Nomeado)		140.100,00	280.200,00	420.300,00	840.600,00
Durante todo período contratual	1.401.000,00	140.100,00	280.200,00	420.300,00	840.600,00
Total		306.099,52	623.128,94	1.031.145,16	1.960.373,63

Fonte: O Autor, 2020

f. Veículos:

São considerados aqui todos os gastos envolvidos com o veículo utilizado para finalidade de apoio ao administrativo. Foram estimados valores para gastos de 1 veículo próprio incluindo manutenção, combustível e seguro. (Tabela 12).

Tabela 12 - OPEX - Administrativo - Veículos - R$

Manutenção Veículos	Total Mensal	Total Anual
Manutenção + Impostos	400,00	4.800,00
Combustível	600,00	7.200,00
Seguro	240,00	2.880,00
Total	**1.240,00**	**14.880,00**

Fonte: O Autor, 2020

4.5.2.1.2 Manutenção

Os custos com manutenção são referentes aos gastos envolvidos com a equipe de campo responsável pela manutenção e reparo dos ativos do sistema de iluminação pública do município de Arapongas.

Estes gastos foram divididos em dois grupos: a) Equipamentos, e b) Pessoal, conforme descritivo abaixo:

a. Equipamentos:

São considerados neste grupo todos os itens pertinentes à equipe de campo, incluindo assim as ferramentas de uso padrão, EPI's, combustível, provisão para manutenção e seguros para frota específica desta equipe. (Tabela 13)

Tabela 13 - OPEX – Manutenção - Equipamentos - R$

Equipamentos	Total Mensal	Total Anual
EPI	150,00	1.800,00
Ferramentas	500,00	6.000,00
Combustível	3.500,00	42.000,00
Manutenção	1.000,00	12.000,00
Aluguel Caminhão Pequeno	10.000,00	120.000,00
Total	**15.150,00**	**181.800,00**

Fonte: O Autor, 2020

b. Pessoal

Este grupo de gastos envolve os custos de folha de uma equipe básica de manutenção, cobrindo assim salários, encargos e benefícios conforme Tabela 14. Para projeção foram consideradas em alguns períodos equipes adicionais para apoio à modernização do parque de IP.

Tabela 14 – Manutenção - Pessoal - R$

Cargo / Função	Salários + Encargos	Quant.	Total Mensal	Total Anual
Motorista	5.347,50	2	10.695,00	128.340,00
Eletricista	6.336,25	2	12.672,50	152.070,00
Total			**23.367,50**	**280.410,00**

Fonte: O Autor, 2020

4.5.2.1.3 Obra

Em custos com obra, estão considerados os gastos específicos do período de modernização do atual sistema de iluminação pública para o modelo proposto no caderno técnico. De igual forma ao grupo de Manutenção, este foi segmentado em gastos com a) Equipamentos e b) Pessoal.

Estes gastos ocorrerão, portanto, no primeiro ano do projeto, e posteriormente nos momentos de "retrofit", ou seja, nos períodos de revitalização do sistema de iluminação público, previsto para ocorrer em ciclos de 11 anos.

a. Equipamentos:

Referente aos gastos envolvidos com ferramental, equipamentos de segurança (EPI), gastos com veículos incluindo combustível, manutenção e seguros, além de aluguel de caminhão para apoio ao processo de modernização. (Tabela 15).

Tabela 15 - OPEX – Obra – Equipamentos - R$

Equipamentos	Total Mensal	Total Anual
EPI	900,00	10.800,00
Ferramentas	750,00	9.000,00
Combustível	5.050,00	60.600,00
Manutenção	800,00	9.600,00
Aluguel Veículo Pesado	15.000,00	180.000,00
Aluguel Veículo	2.500,00	30.000,00
Total	**25.000,00**	**300.000,00**

Fonte: O Autor, 2020

b. Pessoal

Este grupo de gastos envolve os custos de folha de uma equipe básica de obras, que cobre salários, encargos e benefícios conforme Tabela 16. Para projeção foram consideradas equipes adicionais em alguns períodos, para apoio à modernização do parque de IP

Tabela 16 - OPEX – Obra - Pessoal - R$

Cargo / Função	Salários + Encargos	Quant.	Total Mensal	Total Anual
Motorista Obra	5.347,48	2	10.694,96	128.339,52
Eletricista Obra	6.336,24	5	31.681,20	380.174,40
Auxiliar de eletricista	5.347,48	2	10.694,96	128.339,52
Auxiliar de serviços gerais	4.754,24	1	4.754,24	57.050,88
Total			**57.825,36**	**693.904,32**

Fonte: O Autor, 2020

4.5.2.1.4 Opex consolidado

Na Tabela 22 pode-se verificar a projeção do OPEX para todo o período de concessão proposto.

Evidenciamos aqui, no grupo "Obra", a utilização desta equipe tão somente nos períodos de modernização e Retrofit, buscando assim a otimização de recursos, a fim de obter maior retorno para o projeto.

Tabela 17 - OPEX – Gastos consolidados - Acumulados - R$

Período	1° ao 5° Ano	6° ao 15° Ano	16° ao 30° Ano	Total
Administrativo	**4.394.004,52**	**8.798.938,94**	**13.294.860,16**	**26.487.803,63**
Pessoal	3.131.505,00	6.263.010,00	9.394.515,00	18.789.030,00
Imóvel	540.000,00	1.080.000,00	1.620.000,00	3.240.000,00
Sistema / Telefonia	72.000,00	144.000,00	216.000,00	432.000,00
Despesas Administrativas	270.000,00	540.000,00	810.000,00	1.620.000,00
Seguros e Garantias Financiamento	306.099,52	623.128,94	1.031.145,16	1.960.373,63
Manutenção Veículos	74.400,00	148.800,00	223.200,00	446.400,00
Manutenção	**2.396.602,50**	**4.622.100,00**	**6.933.150,00**	**13.951.852,50**
Pessoal	1.472.152,50	2.804.100,00	4.206.150,00	8.482.402,50
Equipamentos	924.450,00	1.818.000,00	2.727.000,00	5.469.450,00
Seguro	0,00	0,00	0,00	0,00
Obras	**1.695.551,20**	**1.453.329,60**	**1.453.329,60**	**4.602.210,40**
Pessoal	1.114.551,20	955.329,60	955.329,60	3.025.210,40
Equipamentos	581.000,00	498.000,00	498.000,00	1.577.000,00
Equipes de Apoio	**44.539,92**	**0,00**	**0,00**	**44.539,92**
Pessoal	36.039,92	0,00	0,00	36.039,92
Equipamentos	8.500,00	0,00	0,00	8.500,00
TOTAL	**8.530.698,14**	**14.874.368,54**	**21.681.339,76**	**45.086.406,45**

Fonte: O Autor, 2020

4.5.3 CAPEX - Investimentos previstos

Abaixo serão elencados os investimentos necessários para a execução dos serviços de manutenção, remodelação, modernização, otimização e ampliação do sistema de iluminação pública do município de Arapongas, dentro do prazo estabelecido para o contrato de concessão.

Para maior facilidade na análise, os investimentos foram separados de forma a agrupar famílias de itens, conforme os grupos: Luminárias; Telegestão; CCO; Veículos; Obras Especiais; Sistemas de Segurança; e NIG.

4.5.3.1.1 Premissas iniciais

a) Crescimento Vegetativo