



**Prefeitura
de Timbó**

CONTRATO - ANEXO VI
REFERÊNCIAS DO PROJETO



SUMÁRIO

NOTAS SOBRE O ANEXO - REFERÊNCIAS DO PROJETO	3
1. INTRODUÇÃO	4
2. SITUAÇÃO ATUAL – ILUMINAÇÃO PÚBLICA.....	4
3. PREMISSAS DO PROJETO	6
3.1. Parâmetros do Projeto	6
3.2. Cronograma do Projeto	7
4. ASPECTOS TÉCNICO-OPERACIONAIS	9
4.1. Transição Operacional	9
4.2. Recursos Humanos	9
4.3. Centro de Operações.....	10
4.4. Níveis de Serviço.....	10
4.5. Serviços	10
4.6. Descritivo dos Serviços Componentes do Projeto	12
4.7. Banco de Pontos de Iluminação Pública	13
5. ASPECTOS ECONÔMICO-FINANCEIROS	14
5.1. Receitas e Receitas Acessórias	14
5.2. Impostos e Tributos.....	15
5.3. Despesas Pré-Operacionais	16
5.4. Investimentos e Reinvestimentos	17
5.5. Índices	17
5.6. Energia Elétrica – Iluminação Pública	17
5.7. Demonstrativo de Custos e Despesas nos Ciclos de Modernização e Operação	19
5.8. Estimativa de Resultados Econômico-Financeiros.....	20
6. ASPECTOS JURÍDICOS	21
6.1. Reversibilidade	21
6.2. Remuneração	21
6.3. Obrigações do Poder Concedente	23
6.4. Garantias de Execução do Contrato	23
6.5. Seguros.....	23



**Prefeitura
de Timbó**

NOTAS SOBRE O ANEXO - REFERÊNCIAS DO PROJETO

O Anexo - Referências do Projeto é o documento que reúne todas as premissas adotadas para a estruturação do projeto de referência, cabendo esclarecer:

- O Anexo - Referências do Projeto possui caráter referencial, e suas informações são insumos de base para modelagem e estruturação do projeto e fundamentação da tomada de decisão da administração municipal.
- As informações contidas no Anexo - Referências do Projeto, são de caráter referencial e não devem ser adotadas como obrigações contratuais, nem mesmo, parâmetro para reequilíbrio do contrato.
- As disposições do Anexo - Referências do Projeto não possuem caráter mandatório, sendo facultado aos licitantes a adoção de modelagens operacionais próprias e baseadas em suas premissas e experiências,
- As projeções econômicas foram construídas com o uso de índices e indicadores (econômicos, sociais, dentre outros) oficiais ou de conhecimento de mercado. O Município não se responsabiliza pela adoção dos mesmos referenciais, nem mesmo por sua materialização.
- É responsabilidade do Licitante a observação ao cumprimento dos itens dispostos no Objeto do Edital, no Contrato e no Caderno de Encargos, bem como, todos os demais documentos constantes do certame.



**Prefeitura
de Timbó**

1. INTRODUÇÃO

O Anexo - Referências do Projeto tem por objetivo o registro das premissas e aspectos considerados para a estruturação do projeto de referência, formado pela análise de viabilidade técnica, econômico-financeira e ambiental. O projeto prevê o Cadastro, a Modernização (remodelação e efficientização) e a Operação (manutenção e ampliação) da Rede de Ativos de Iluminação Pública do Município de Timbó.

2. SITUAÇÃO ATUAL – ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A Iluminação Pública – IP, de Timbó está sob a responsabilidade da Secretaria de Obras. Atualmente a manutenção é realizada por empresa contratada, que presta os serviços de manutenção sob demanda e no uso de insumos (peças de reposição) adquiridos diretamente pelo município.

O atual contrato dispõe de níveis de serviço e além do serviço de manutenção, prevê uma revisão completa dos ativos de IP e a conferência do Inventário. A conclusão da checagem de inventário está prevista para novembro de 2019.

A ampliação é feita conforme demanda, com projetos e contratações específicos, ou com o uso de mão de obra própria do Município, que dispõe de eletricitistas e um veículo com escada.

Foram coletados o inventário e os dados históricos do cadastro técnico junto à Celesc, conforme demonstrado.



**Prefeitura
de Timbó**

Inventário e Série Histórica

Tipo de Lâmpada / potência	2015	2016	2017	2018	2019			
	jan/15	jan/16	jan/17	jan/18	jan/19	fev/19	mar/19	jun/19
Mercúrio 80 W	4351	4338	3990	4018	4005	4005	4005	4005
Mercúrio 125 W	2	2	2	4	4	4	4	4
Mercúrio 250 W	153	159	161	171	171	171	171	171
Mercúrio 400 W	534	533	536	536	536	536	536	536
Metálico 400 W	8	8	8	8	8	8	8	8
Mista 160 W	51	51	51	51	51	51	51	51
Sódio 70 W	159	192	318	336	426	426	426	426
Sódio 150 W	2	2	2	8	13	13	13	13
Sódio 250 W	1014	1027	1406	1404	1423	1423	1423	1423
Sódio 400 W	376	375	409	410	409	409	409	409
TOTAIS	6650	6687	6883	6946	7046	7046	7046	7046

Fonte: Elaboração própria com dados cedidos pela Celesc

Existem muitos pontos de melhoria no processo de atualização do cadastro junto à Celesc, no que tange aos prazos de atualização e seus reflexos na conta de energia. Essas e outras melhorias serão implementadas pelo no projeto.

O crescimento vegetativo histórico não foi constante e apresentou oscilações importantes. Consideramos 35 (trinta e cinco) pontos anuais, o que corresponde a 0,5% (zero vírgula cinco por cento) do inventário inicial, de forma linear. O crescimento vegetativo tem caráter acumulativo, ou seja, quando não consumido em sua totalidade no ano de referência, acumula-se como crédito para os próximos períodos.

O município possui mapas digitais contendo arruamento, postes e pontos de iluminação. Foi desenvolvida a classificação de vias de veículos conforme as regras da ABNT 5101/2012, que está disponível no Item 8 do Anexo V – Diagnóstico do da Rede de Ativos de Iluminação Pública.

Para efeito de ensaios no projeto de modernização do Parque de Ativos I.P., foi realizado o agrupamento das luminárias por potência, independente da tecnologia e tipo de luminária. Foi estabelecida uma conversão mínima de 50%,



**Prefeitura
de Timbó**

incrementando-as na busca de maior entrega efetiva de luminância, o que resultou na tabela abaixo.

Tabela de conversão

TX	Resultado conversão	
	Potência	Qtde
0,500	40	4431
0,680	85	68
0,500	125	1594
0,500	180	409
0,500	200	544

Fonte: Elaborado pelo autor

De posse da avaliação inicial do Parque de Ativos de IP do Município e dos dados iniciais citados acima, foram definidas as premissas do projeto, as quais seguem descritas.

3. PREMISSAS DO PROJETO

3.1. Parâmetros do Projeto

- Modalidade de contratação - Concessão administrativa - Parceria Público Privada;
- Lote único;
- Duração prevista de 20 (vinte) anos;
- Prazo máximo para Modernização e adequação da I.P. – 36 meses, podendo ser antecipado, garantido o reflexo proporcional na Contraprestação Mensal Efetiva conforme Medição de Desempenho;
- Modernização de 100% do parque de I.P.;
- Vida útil mínima das Luminárias – 10 anos;
- Dois ciclos de investimento;



Prefeitura de Timbó

- Assunção das ampliações oriundas do crescimento vegetativo, a uma taxa de 0,5% do parque de ativos, ao ano, cumulativos;
- Assunção das manutenções e remodelações de parques e praças;
- Redução do consumo de energia elétrica;
- Implantação e Operação de um Centro de Operações;
- Instalação de Telegestão – mínimo de 10% aplicável às vias V1 e V2.
- Receitas oriundas exclusivamente da COSIP
- Possibilidade de desenvolver projetos para Receitas Acessórias, no uso dos Ativos do Parque de I.P., mediante apresentação de projeto e autorização prévia do Município (com coparticipação do Município em até 10% sobre a receita bruta do empreendimento)
- Despesa de energia elétrica será mantida junto ao Poder Concedente.
- Serviços de Modernização – Eficientização e Remodelação, e Operação – Ampliação e Manutenção (Preventiva, Corretiva e Emergencial).
- Os projetos de remodelação que resultarem em ampliação de número de pontos de iluminação pública, não poderão ensejar reequilíbrio econômico-financeiro motivados pelo aumento do número de pontos a que deram origem, exceto quando em comum acordo com o Poder Concedente.
- Os projetos de eficientização devem garantir a adequação luminotécnica à Norma ABNT 5101/2018 conforme a classificação das vias, concomitantemente à redução mínima de 56% no consumo de energia elétrica.
- Os ativos recebidos em doação, oriundos de novos loteamentos, deverão estar adequados às normas e especificações técnicas da Concessionária, bem como, deverão ser incorporados ao seu patrimônio e mantidos durante o período do contrato, sem custos para o Poder Concedente.

3.2. Cronograma do Projeto

Foram definidas datas marco para as atividades iniciais do projeto. Para tanto foram considerados períodos mensais de 30 dias, representados pela simbologia “D” representando Dia, seguidos de numerais 30, 60, 90, etc., representando meses cheios. Na prática poderão ser ajustados os meses à quantidade real de dias por mês, no ano.



Prefeitura de Timbó

A expectativa é que o Concessionário possa assumir a manutenção do Parque antigo de IP, em até 30 dias da Data de Eficácia do Contrato, apresentando na mesma data seu plano de Operação e Modernização. Para isso, o município fará a denúncia de antigos contratos, na data de assinatura da Concessão, sincronizando a troca de comando da operação, no D30.

As demais atividades estão demonstradas no cronograma a seguir, que celebra o início da Medição de Desempenho do Concessionário, no dia D150.

Até o início da Modernização, será pago um valor de Contraprestação Mínima. A Contraprestação aumenta conforme o percentual de Modernização realizado, conforme demonstrado no item 6.2 do presente Anexo.

Cronograma do Projeto

CRONOGRAMA DE PROJETO	
PERÍODO	ATIVIDADE
PRÉ	Declaração de Vencedor
	Constituição da SPE
D0	Assinatura do Contrato e concessão, pelo Poder Concedente, de acesso ao Sistema de Iluminação Pública
	Data de Eficácia do Contrato
D30	Assunção da operação e manutenção do Sistema de Iluminação Pública
	Início do Cadastro de Iluminação Pública (cadastro georreferenciado do parque de iluminação pública)
	Apresentação do Planejamento de Modernização e Operação
	Início do funcionamento Estrutura Operacional
	Assunção da operação de atendimento à população (Service Desk)
D45	Aprovação do Plano de Modernização pelo Poder Concedente
D60	Início das obras do Plano de Modernização e Plano de Melhoria
D120	Início do funcionamento pleno do Centro de Operações
	Início da Medição de Desempenho do Concessionário, sem penalização.
D150	Início da Medição Desempenho do Concessionário



**Prefeitura
de Timbó**

4. ASPECTOS TÉCNICO-OPERACIONAIS

4.1. Transição Operacional

Foi considerado que durante o ciclo de investimento inicial, as atividades de manutenção poderão ser realizadas com a substituição da Luminária defeituosa por outra nova em tecnologia LED ou superior, provendo a modernização do ponto de IP e sendo computada como tal na Medição de Desempenho do Concessionário.

4.2. Recursos Humanos

Foram consideradas equipes distintas para os períodos de Modernização e Operação, sendo uma equipe básica para o momento de Operação e uma equipe mais robusta para os ciclos/períodos de Modernização dos Ativos de I.P., conforme demonstrado abaixo.

- Recursos Humanos durante o Ciclo de Investimento / Modernização
 - o Gerente de Contrato / Engenheiro – dedicação parcial
 - o Analista Administrativo e Operacional
 - o Eletricista de Manutenção
 - o Eletrotécnico de Manutenção / Motorista
 - o Auxiliar de Manutenção / Motorista

- Recursos Humanos durante o Ciclo de Operação
 - o Gerente de Contrato / Engenheiro – dedicação parcial
 - o Analista Administrativo e Operacional
 - o Eletrotécnico de Manutenção / Motorista
 - o Auxiliar de Manutenção / Motorista



**Prefeitura
de Timbó**

4.3. Centro de Operações

Foi considerada a cessão de um espaço pelo Poder Concedente, com capacidade para instalação do Centro de Operações. O ambiente possuirá espaço suficiente para:

- Acomodação dos funcionários
- Guarda e manuseio de veículos (Caminhão e Veículo leve)
- Guarda e manuseio de Ferramentas e Ativos de IP e peças de reposição

Foram considerados os custos administrativos e de materiais de escritório, itens de conforto, higiene e limpeza.

Foram considerados os custos operacionais de acesso web, energia elétrica, impostos, alugueres e serviços de terceiros tais como (contabilidade, assessoria de folha de pagamento e jurídica).

A garantia dos ativos foi considerada de forma a não existirem custos de reposição de peças, exceto, mão de obra para atuação em campo e ferramentas, veículos e combustível.

4.4. Níveis de Serviço

Para garantia da qualidade pretendida, todos os serviços foram especificados em níveis de qualidade, transformados em indicadores.

- Os níveis de serviços estabelecidos são utilizados para a formação dos Índice de Desempenho do Concessionário – IDC.
- Os indicadores são refletidos na parcela variável da Remuneração do Concessionário. O Caderno de Encargos traz as especificações de cada serviço componentes do Projeto/Contrato.

4.5. Serviços

Os principais serviços são a Modernização e a Operação do Parque de Ativos de Iluminação Pública do município. A Modernização considera os



Prefeitura de Timbó

serviços de Remodelação e Eficientização. A Operação abrange os serviços de Manutenção e Ampliação e considera a implantação de um Centro de Operações para gestão dos Serviços, do Cadastro Técnico e do Atendimento ao Cidadão. Foram considerados conforme a seguinte descrição.

- **Modernização** – Foi considerada a substituição completa do Parque de Ativos de Iluminação Pública, por tecnologia LED ou superior, promovendo a REMODELAÇÃO e a EFICIENTIZAÇÃO do parque de ativos de IP.
 - o **Remodelação** – É o ajuste dos ativos para que forneçam o nível adequado de iluminação nas Vias Públicas. Para tanto foi considerada a troca da fonte luminosa para tecnologia LED ou superior.
 - o **Eficientização** – É o ajuste dos ativos para que reduzam o consumo de energia elétrica, entregando melhor luminosidade com menor consumo de energia. Para tanto foi considerada a troca da fonte luminosa para tecnologia LED ou superior.
- **Operação** – Foi considerada a operação de todo o Parque de Ativos de Iluminação Pública, tanto na sua configuração atual quanto em sua configuração após modernização (remodelação e eficientização), considerando todos os seus componentes, seu crescimento vegetativo e demais projetos de ampliação, bem como, a construção e operação do Centro de Operações, o Cadastro Técnico e suas atualizações e o Atendimento ao Cidadão, conforme descritos no Caderno de Encargos.
 - o **Manutenção** – O índice de ocorrência de falhas em luminárias modernizadas foi considerado em aproximadamente 1% ao ano, ou seja, a cada 1.000 luminárias, 10 apresentariam algum tipo de problema durante um ano.
 - A equipe de manutenção deverá atuar essencialmente na manutenção dessas ocorrências, ou de outros fatores que influenciem no funcionamento dos ativos de I.P.
 - Deverão atuar em turnos, conforme estabelecido no Caderno de Encargos.
 - o **Ampliação** – Foi considerada uma demanda de crescimento anual constante de 35 pontos de Iluminação Pública, por ano. O mesmo indicador foi aplicado ao período todo do contrato.
 - o **Centro de Operações, Cadastro Técnico e Atendimento ao Cidadão** – foram concebidos como serviços suportados por



**Prefeitura
de Timbó**

ferramentas de TI, para registro e acompanhamento de todas as atividades envolvidas no projeto, de forma a permitir a extração de dados e informações precisas sobre os indicadores de qualidade de todos os serviços.

4.6. Descritivo dos Serviços Componentes do Projeto

Estão contemplados no presente projeto, todos os ativos de Iluminação Pública presentes dentro do perímetro municipal, à exceção de eventuais ativos mantidos sob a égide outros contratos municipais, enquanto assim estiverem.

Os serviços previstos são:

- **Modernização** - que significa a substituição dos ativos do parque atual, por ativos novos, com características luminotécnicas e de eficiência energética superiores aos atuais, visando atender as necessidades de adequação das vias públicas conforme a Norma ABNT 5101/2012, no mínimo.
 - **Remodelação** – que significa substituir os ativos existentes por ativos com maior capacidade luminotécnica.
 - **Eficientização** – que significa substituir os ativos existentes por ativos com menor consumo de energia e maior capacidade luminotécnica
- **Operação** - que envolve a construção do Centro de Operações capaz de prover a gestão dos ativos, das atividades de controle e monitoramento, manutenção e atendimento às demandas do poder concedente e da população sobre o parque de I.P.
 - **Ampliação** - que significa acompanhar o crescimento vegetativo verificado no parque de I.P., conforme base histórica, a qual reflete a expansão da população e o crescimento natural da Cidade.



**Prefeitura
de Timbó**

- **Manutenção** - que significa as atividades necessárias para restabelecer o comportamento dos ativos do Parque de I.P., ao comportamento previsto
- **Cadastro Técnico** - significa criar, instrumentalizar e manter atualizado o inventário dos ativos de I.P., juntamente com as atividades de modernização a tomada da operação da rede de I.P.
- **Centro de Operações, Cadastro Técnico e Atendimento ao Cidadão** – conforme descrições e detalhamentos no Anexo VII do Contrato - Caderno de Encargos.

4.7. Banco de Pontos de Iluminação Pública

A modelagem de projeto identificou o índice de crescimento vegetativo no importe de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) ao ano. Porém, esse índice se refere ao quantitativo do Parque de Ativos de Iluminação Pública, aplicando-o sem distinguir entre os tipos de luminárias do Parque. Considerando que os tipos de luminárias variam de especificações e valores, foi adotado o conceito de Banco de Pontos de IP, para servir como uma Câmara de Compensação entre os diversos tipos de luminárias existentes, bem como, serviços e materiais complementares necessários às instalações.

O Banco de Pontos irá considerar o tipo e o valor das luminárias e demais complementos (serviços e materiais) apresentadas pelo proponente vencedor, estabelecendo referências ponderadas entre os valores de cada tipo de luminária e o valor total previsto para crescimento vegetativo. Deverão ser considerados referências a outros tipos de equipamentos de IP, tais como postes ornamentais, refletores para iluminação cênica, iluminação de destaque, iluminação festiva e demais componentes. Dessa forma, espera-se que o crescimento vegetativo possa ser utilizado da melhor forma possível, atendendo de forma exata as necessidades do Município.



Prefeitura de Timbó

No caso de surgimento de novos equipamentos, materiais e serviços no decurso do contrato, o Banco de Pontos de IP poderá ser atualizado – após aprovação pelo Poder Concedente, de forma a permitir a permuta entre os itens previstos e os novos ativos.

No caso de detecção de diferenças quantitativas significantes entre o Inventário inicial informado e o Cadastro Técnico durante sua atualização, poderão ser utilizados os créditos do Banco de Pontos – em seus limites, para compensação da diferença.

Caso a utilização do Banco de Pontos seja insuficiente para sanear a diferença, e não exista tempo hábil para aguardar os créditos oriundos do crescimento vegetativo anual, o contrato será alvo de reequilíbrio de forma proporcional ao número de luminárias modernizadas, tendo como base de cálculo os valores estabelecidos para na Proposta Comercial, no Modelo Econômico do Proponente e no Banco de Pontos de I.P.

A mesma regra se aplica em caso de necessidade de ampliações superiores ao quantitativo previsto.

5. ASPECTOS ECONÔMICO-FINANCEIROS

5.1. Receitas e Receitas Acessórias

- As Receitas Principais do projeto são oriundas da COSIP, conforme série histórica demonstrada. São tratadas apenas por Receitas.

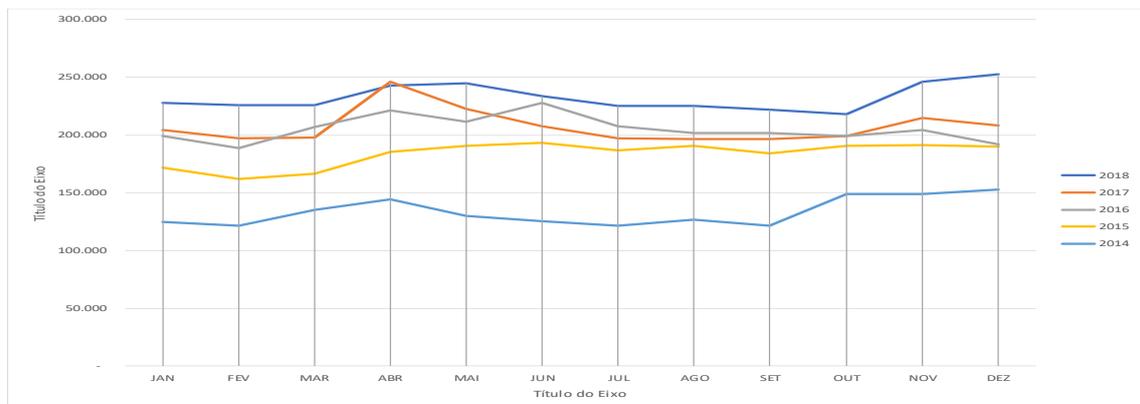


Prefeitura de Timbó

Receita COSIP – Série Histórica

COSIP	2014	2015	2016	2017	2018
DEZ	152.590,92	190.053,39	191.754,99	208.211,97	252.254,25
NOV	297.215,98	191.503,27	204.136,07	214.577,20	246.151,57
OUT	-	190.505,71	198.761,97	198.889,06	217.647,25
SET	121.286,96	184.213,32	201.736,29	196.472,77	221.675,69
AGO	126.633,10	190.527,94	201.334,88	196.615,82	225.216,28
JUL	121.658,45	186.513,08	207.760,63	196.844,85	225.357,13
JUN	125.143,79	193.024,50	228.003,97	207.662,88	233.682,27
MAI	130.110,85	190.667,45	211.147,48	222.771,30	244.396,91
ABR	144.516,70	185.248,90	220.982,43	246.200,13	242.897,40
MAR	135.352,73	166.743,40	206.872,66	197.982,77	225.639,34
FEV	121.143,63	162.198,24	188.448,03	196.916,97	226.091,49
JAN	124.797,28	171.836,22	199.257,73	204.200,70	227.498,84
TOTAL	1.600.450,39	2.203.035,42	2.460.197,13	2.487.346,42	2.788.508,42

Gráfico – Receita COSIP



Fonte: Elaborado com dados do Município de Timbó – Secretaria de Planejamento

- As Receitas Acessórias são as receitas oriundas de projetos acessórios, no uso da infraestrutura da Rede de Ativos de I.P. ou da infraestrutura da Concessionária.
- Receitas Acessórias não devem fazer parte do equilíbrio do projeto de I.P.
- Projetos acessórios não podem interferir no funcionamento do objeto do contrato.

5.2. Impostos e Tributos

PIS - Programa de Integração Social



Prefeitura de Timbó

- Alíquota de 1,65 %.
- Calculado sobre o faturamento bruto.
- Consideradas também as compensações de PIS sobre o CAPEX e OPEX (sobre os bens reversíveis).

COFINS - Contribuição para Financiamento da Seguridade Social

- Alíquota de 7,60 %.
- Calculado sobre o faturamento bruto.
- Consideradas também as compensações de COFINS sobre o CAPEX e OPEX (sobre os bens reversíveis).

IR – Imposto de Renda

- Alíquota de 15,00 % (quando lucro for menor do que 240.000,00) ou 25,00 %.
- Calculado sobre o lucro, após o resultado operacional.

CSSL – Contribuição Social sobre o Lucro Líquido

- Alíquota de 9,00 %.
- Calculado sobre o lucro, após o resultado operacional

5.3. Despesas Pré-Operacionais

São aquelas necessárias ao início da operação da concessão.

- Constituição da Sociedade de Propósitos Específicos – SPE, também chamada de Concessionária.
- Remuneração do Agente Estruturador – conforme previsão legal.
- Despesas com Seguros e Garantias.
- Despesa referente à ativação da sede e aos ativos necessários ao Centro de Operações



Prefeitura de Timbó

5.4. Investimentos e Reinvestimentos

Os investimentos são divididos em dois grupos distintos:

- Investimentos em Ativos de IP – referentes a Luminárias, Braços, Postes, Miscelâneas e Telegestão.
- Investimentos em Ativos do Centro de Operações – referentes aos ativos do Centro de Operações e os insumos para seu funcionamento, englobando (reformas, mobiliário, computadores e itens de tecnologia, veículos, EPI's e Ferramentas).
- A periodicidade dos investimentos e reinvestimentos segue os ciclos respectivos das vidas úteis de seus ativos e equipamentos componentes.
- Não existirão Aportes no Investimento inicial, nem nos ciclos de Reinvestimento.
- Foram consideradas as substituições integrais de todos os ativos (Luminárias e Miscelâneas), nos ciclos de Investimento e Reinvestimento.
- Foram consideradas as substituições parciais de Postes (1%) e Braços (5%), no ciclo de investimento e Reinvestimento.

5.5. Índices

Foram considerados os seguintes índices, para projeção do modelo.

- Índice de redução de custos de materiais, na monta de 2,5% ao ano.
- Índice de crescimento do parque de I.P., na monta de 0,50% ao ano.
- Inflação prevista no relatório Focus do Bacen.
- Redução de consumo de energia total do Parque de Ativos de IP – mínima de 56%
-

5.6. Energia Elétrica – Iluminação Pública

Foi considerado que a conta de energia elétrica será de responsabilidade do Poder Concedente.

Foi calculado o consumo atual, por meio das séries históricas em comparação às cargas instaladas e valores de tarifa da Celesc na categoria B4A.



Prefeitura de Timbó

A conta atual apresenta variações aleatórias que deverão ser tratadas junto à Celesc, tendo por base os dados do Cadastro de ativos da rede de IP e as atualizações do Concessionário.

Foi estimada redução de consumo durante a modernização, proporcional ao período proposto pelo Concessionário, que não poderá ser superior a 36 (trinta e seis) meses.

O consumo aproximado atual estimado com base no inventário é:

PARQUE IP ATUAL

Lâmpada		Reator	Totais	KWh/Mês	0,400 tarifa base + impostos	VALOR
Tipo	Potência (Watts)	Potência (Watts)				
Mercúrio	80	11	4005	131.548,01	0,400	52.619,20
Mercúrio	125	14	4	200,69	0,400	80,27
Mercúrio	250	20	171	16.664,81	0,400	6.665,92
Mercúrio	400	26	536	82.416,61	0,400	32.966,64
Metálico	400	54	8	1.310,95	0,400	524,38
Mista	160	0	51	2.945,31	0,400	1.178,12
Sódio	70	15	426	13.069,80	0,400	5.227,92
Sódio	150	26	13	825,84	0,400	330,34
Sódio	250	37	1423	147.410,07	0,400	58.964,03
Sódio	400	54	409	67.022,33	0,400	26.808,93
TOTAL			7046	463.414,41		185.365,76

Fonte: Elaboração própria

O consumo aproximado após modernização, estimado com base nos ensaios de engenharia, é:

PARQUE PROJETADO

Tipo	Potência (Watts)	Totais	KWh/Mês	tarifa base + impostos	VALOR	
LED	40	4431	63.973,79	0,400	25.589,52	
LED	85	68	2.086,26	0,400	834,50	
LED	125	1594	71.918,18	0,400	28.767,27	
LED	180	409	26.572,73	0,400	10.629,09	
LED	200	544	39.270,76	0,400	15.708,30	
TOTAL			7046	203.821,72		81.528,69

Fonte: Elaboração própria



**Prefeitura
de Timbó**

5.7. Demonstrativo de Custos e Despesas nos Ciclos de Modernização e Operação

Para a construção do modelo foi considerado um cronograma de modernização de 1 (hum) ano, utilizando recursos próprios do proponente. Poderão ser propostos modelos distintos, respeitado o prazo máximo de modernização.

No planejamento da Viabilidade Econômico Financeira do Projeto, o Município de Timbó considerou como valor disponível para Contraprestação Mensal Efetiva, o resultado entre a arrecadação da COSIP e as despesas diretas, que são a Conta de Energia Elétrica da Iluminação Pública e a Taxa de Administração da Celesc), conforme demonstrado.

	TOTAL	A - 01	A - 02	A - 03	A - 20
FLUXO DE CAIXA - PODER CONCEDENTE		1	2	3	20
(+) RECEITAS	64.996.917	2.833.860	2.884.279	2.933.863	3.606.513
RECEITA COSIP - NOMINAL	64.996.917	2.833.860	2.884.279	2.933.863	3.606.513
(-) DESPESAS	(24.426.648)	(1.707.585)	(1.132.342)	(1.139.713)	(1.256.504)
CONSUMO DE ENERGIA - ANUAL - NOMINAL	21.176.802	1.565.892	988.128	993.019	1.076.179
ADM CELESC - NOMINAL	3.249.846	141.693	144.214	146.693	180.326
(=) CONTRAPRESTAÇÃO MÁXIMA - origem COSIP	40.570.269	1.126.275	1.751.937	1.794.150	2.350.008
(+) COMPLEMENTOS	-	-	-	-	-

O resultado foi arredondado para baixo, gerando a referência de Contraprestação Mensal Efetiva após a modernização, de R\$ 145.000,00 (cento e quarenta e cinco mil reais) mensais, totalizando R\$ 1.740.000 (um milhão, setecentos e quarenta mil reais) anuais.

O ensaio mais detalhado pode ser verificado nas páginas seguintes, onde são demonstrados os fluxos de caixa do Poder Concedente e o fluxo de Caixa da Operação. Os valores de referência foram obtidos em orçamentações de mercado e projetos semelhantes.



Modelo Econômico – 1/2

MODELAGEM DE PROJETO		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
TOTAL		A-01	A-02	A-03	A-04	A-05	A-06	A-07	A-08
FLUXO DE CAIXA - PODER CONCEDENTE									
(+) RECEITAS	64.996.917	2.833.860	2.884.279	2.933.863	2.982.056	3.029.135	3.075.102	3.119.957	3.163.698
RECEITA COSIP	64.996.917	2.833.860	2.884.279	2.933.863	2.982.056	3.029.135	3.075.102	3.119.957	3.163.698
(-) DESPESAS	(24.426.648)	(1.707.585)	(1.132.342)	(1.139.713)	(1.147.014)	(1.154.260)	(1.161.450)	(1.168.584)	(1.175.663)
CONSUMO DE ENERGIA - ANUAL - NOMINAL	21.176.802	1.565.892	988.128	993.019	997.911	1.002.803	1.007.695	1.012.586	1.017.478
ADM CELESC - NOMINAL	3.249.846	141.693	144.214	146.693	149.103	151.457	153.755	155.998	158.185
(=) CONTRAPRESTAÇÃO MÁXIMA - origem COSIP	40.570.269	1.126.275	1.751.937	1.794.150	1.835.042	1.874.876	1.913.653	1.951.372	1.988.035
FLUXO DE CAIXA DAS ATIVIDADES OPERACIONAIS									
(+) RECEITAS	-	1.126.275	1.751.937	1.794.150	1.835.042	1.874.876	1.913.653	1.951.372	1.988.035
CONTRAPRESTAÇÃO MÁXIMA - NOMINAL	40.570.269	1.126.275	1.751.937	1.794.150	1.835.042	1.874.876	1.913.653	1.951.372	1.988.035
(-) DESPESAS	(10.014.234)	(1.126.753)	(457.751)	(458.093)	(458.449)	(462.060)	(458.902)	(459.126)	(459.397)
OPEX - CTO - PROJETADO	3.378.789	186.405	166.699	166.699	166.699	169.999	166.699	166.699	166.699
MANUTENÇÃO IP - PROJETADA	1.308.876	172.543	59.807	59.807	59.807	59.807	59.807	59.807	59.807
RECURSOS HUMANOS - PROJETADO	3.829.734	271.967	182.544	182.544	182.544	182.544	182.544	182.544	182.544
VERIFICADOR INDEPENDENTE - NOMINAL	649.969	28.339	28.843	29.339	29.821	30.291	30.751	31.200	31.637
DESPESAS PRÉ-OPERACIONAIS	400.000	400.000	-	-	-	-	-	-	-
SEGUROS - PROJETADO	446.866	67.499	19.858	19.705	19.578	19.418	19.100	18.876	18.710
(-) TOTAL DOS TRIBUTOS	(9.158.992)	(128.386)	(469.106)	(484.672)	(499.455)	(512.576)	(528.282)	(542.664)	(556.532)
PIS E COFINS A RECOLHER	2.185.467	72.072	128.416	130.726	132.807	134.687	136.582	138.361	139.936
ISS A RECOLHER	2.028.513	56.314	87.597	89.708	91.752	93.744	95.683	97.569	99.402
IRPJ	3.636.038	-	186.097	194.294	202.129	208.930	217.659	225.540	233.232
CSLL	1.308.974	-	66.995	69.946	72.767	75.215	78.357	81.194	83.963
(=) SALDO DO FLUXO DE CAIXA DAS ATIVIDADES OPERACIONAIS	21.397.042	(128.864)	825.081	851.384	877.138	900.240	926.469	949.582	972.106

Modelo Econômico – 2/2

2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
A-09	A-10	A-11	A-12	A-13	A-14	A-15	A-16	A-17	A-18	A-19	A-20
3.206.048	3.247.285	3.287.409	3.326.420	3.364.596	3.401.660	3.437.889	3.473.283	3.507.842	3.541.567	3.574.457	3.606.513
3.206.048	3.247.285	3.287.409	3.326.420	3.364.596	3.401.660	3.437.889	3.473.283	3.507.842	3.541.567	3.574.457	3.606.513
(1.182.672)	(1.189.626)	(1.196.524)	(1.203.366)	(1.210.166)	(1.216.911)	(1.223.615)	(1.230.276)	(1.236.896)	(1.243.474)	(1.250.010)	(1.256.504)
1.022.370	1.027.261	1.032.153	1.037.045	1.041.937	1.046.828	1.051.720	1.056.612	1.061.504	1.066.395	1.071.287	1.076.179
160.302	162.364	164.370	166.321	168.230	170.083	171.894	173.664	175.392	177.078	178.723	180.326
2.023.375	2.057.659	2.090.885	2.123.054	2.154.430	2.184.749	2.214.274	2.243.007	2.270.947	2.298.094	2.324.447	2.350.008
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2.023.375	2.057.659	2.090.885	2.123.054	2.154.430	2.184.749	2.214.274	2.243.007	2.270.947	2.298.094	2.324.447	2.350.008
2.023.375	2.057.659	2.090.885	2.123.054	2.154.430	2.184.749	2.214.274	2.243.007	2.270.947	2.298.094	2.324.447	2.350.008
(459.665)	(463.232)	(597.063)	(460.388)	(460.617)	(460.808)	(464.301)	(461.263)	(461.356)	(461.518)	(461.680)	(461.812)
166.699	169.999	181.905	166.699	166.699	166.699	166.699	166.699	166.699	166.699	166.699	166.699
59.807	59.807	59.807	59.807	59.807	59.807	59.807	59.807	59.807	59.807	59.807	59.807
182.544	182.544	271.967	182.544	182.544	182.544	182.544	182.544	182.544	182.544	182.544	182.544
32.060	32.473	32.874	33.264	33.646	34.017	34.379	34.733	35.078	35.416	35.745	36.065
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.554	18.409	50.509	18.073	17.921	17.741	17.572	17.480	17.228	17.053	16.886	16.696
(569.689)	(580.989)	(350.596)	(408.332)	(418.752)	(428.453)	(436.129)	(443.717)	(450.055)	(454.182)	(453.868)	(442.559)
141.242	142.229	97.437	97.817	97.779	97.263	96.079	93.820	90.636	85.473	76.331	55.776
101.169	102.883	104.544	106.153	107.721	109.237	110.714	112.150	113.547	114.905	116.222	117.500
240.646	246.969	109.276	150.267	156.803	163.200	168.629	174.814	180.788	186.621	192.143	198.002
86.633	88.909	39.339	54.096	56.449	58.752	60.707	62.933	65.084	67.184	69.171	71.281
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
994.021	1.013.437	1.143.226	1.254.334	1.275.061	1.295.488	1.313.844	1.338.027	1.359.536	1.382.393	1.408.899	1.445.638

5.8. Estimativa de Resultados Econômico-Financeiros

O modelo de referência construído pelo Município de Timbó, resultou nos seguintes parâmetros:



**Prefeitura
de Timbó**

RESULTADOS DO PROJETO	
PAYBACK	
PAYBACK DO PROJETO	9
PAYBACK DO ACIONISTA	9
TIR	
TIR DO PROJETO	9,14%
TIR DO ACIONISTA	9,14%
CUSTO DO CAPITAL	
CUSTO DO CAPITAL PRÓPRIO	9,14%
WACC	
CAPITAL PRÓPRIO	10.790.464
CUSTO DO CAPITAL PRÓPRIO	9,14%
FINANCIAMENTO	-
CUSTO DE FINANCIAMENTO	6,49%
CAPITAL SOCIAL	10.790.464
WACC (%)	9,136%
WACC APÓS OS IMPOSTOS (%)	9,136%
VALOR do CONTRATO	40.570.269

6. ASPECTOS JURÍDICOS

6.1. Reversibilidade

Todos os ativos de I.P. e demais bens pertencentes ao patrimônio do Concessionário serão revertidos ao Município, em perfeito estado de conservação e observadas suas vidas úteis conforme os ciclos de investimento e reinvestimento.

6.2. Remuneração

A remuneração do Concessionário possui três fases diferentes:

Fase 1 - Referente ao período inicial do projeto,



**Prefeitura
de Timbó**

- O valor mínimo da Contraprestação Mensal será de 27,59% (vinte e sete vírgula cinquenta e nove por cento) do valor da Menor Contraprestação Máxima - mensais, referentes aos serviços de manutenção da Rede de Ativos existente, inclusos nesse serviço todos os materiais necessários e a implantação do Centro de Operações. O valor da Contraprestação mínima será pago enquanto não forem iniciados os serviços de Modernização, previsto para o marco de cronograma - D60, incluindo o período para a primeira Medição de Desempenho do Concessionário – D150.

Fase 2 - Referente ao Período de Modernização,

- Durante a Modernização e até que atinja 100% (cem por cento) da Contraprestação proposta, o cálculo será baseado unicamente na contraprestação mínima acrescida do percentual de modernização. Nesse período a medição de desempenho do concessionário será utilizada para registro da performance e em caso de não atingimento dos níveis mínimos trimestrais, ensejará multa.
- O valor máximo da Contraprestação Mensal Efetiva durante o período de modernização no primeiro ciclo, será proporcional ao percentual modernizado, respeitados o prazo máximo de modernização estabelecido no edital (3 anos). O Índice de Eficientização – IE, Modernização obtido no trimestre será cumulativo, sempre acrescido aos períodos de Medição de Desempenho posteriores.

Fase 3 - Referente ao Período de Operação, quando é formada por duas parcelas, uma FIXA e outra VARIÁVEL

- Após o índice de 100% da Modernização estar completo, correspondendo a 100% da Contraprestação Máxima Efetiva, será adotada a regra de Parcelas Fixa e Variável.
- A parcela FIXA corresponde a 80% da Contraprestação proposta.
- A parcela VARIÁVEL corresponde a 20% da Contraprestação oferecida na proposta vitoriosa, e pode oscilar conforme o atendimento dos níveis de serviço que compõem o Caderno de Encargos
- O valor máximo da Contraprestação Mensal Efetiva após a modernização será de R\$ 145.000,00 (cento e quarenta e cinco mil reais) mensais, totalizando R\$ 1.740.000 (um milhão, setecentos e quarenta mil reais) anuais.



6.3. Obrigações do Poder Concedente

É de responsabilidade da Secretaria de Obras do Município de Timbó:

- Prestar o apoio ao Concessionário, naquilo que couber e quando se tratar de assunto de legitimidade do Poder Concedente, incluindo nessa responsabilidade o envolvimento de outras Secretarias e Órgãos do Governo Municipal, sempre que necessário ao bom andamento da Parceria Público Privada.
- Realizar o acompanhamento, a supervisão e a fiscalização dos trabalhos junto ao Concessionário.
- Realizar os pagamentos, conforme o previsto em contrato e conforme o desempenho do Concessionário.
- Prestação de informações reais e fidedignas, conforme previsão contratual, sempre que solicitadas.

6.4. Garantias de Execução do Contrato

Foram consideradas como obrigação do Concessionário, a contratação de Garantia de Execução do Contrato, para os períodos de Modernização (ciclos 1 e 2) e para os períodos de Operação.

Nos períodos de Modernização a garantia foi calculada para cobertura de 6% (seis por cento) sobre o valor do Contrato, com prêmio de 0,75% (zero vírgula setenta e cinco por cento).

Nos períodos de Operação a garantia foi calculada para cobertura de 1% (um por cento) sobre o valor do Contrato, com prêmio de 0,75% (zero vírgula setenta e cinco por cento).

6.5. Seguros

Foram considerados como obrigação do Concessionário, a contratação dos seguintes Seguros:

- Seguro sobre Riscos de Engenharia. Base de cálculo para cobertura de 100% (cem por cento) do valor do Capex, com prêmio de 0,5% (zero vírgula cinco por cento).
- Seguro sobre Responsabilidade Civil – Obras. Base de cálculo para cobertura de 7% (sete por cento) do valor do Capex, com prêmio de 0,5% (zero vírgula cinco por cento).



Prefeitura de Timbó

- Seguro sobre Responsabilidade Civil – Operação. Base de cálculo para cobertura de 16% (dezesesseis por cento) do valor do Capex, com prêmio de 0,88% (zero vírgula oitenta e oito por cento).
- Seguro sobre Riscos Gerais – “*All Risks*”. Base de cálculo, para cobertura de 1% (um por cento) do valor do contrato, com prêmio de 0,5% (zero vírgula cinco por cento).