

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPECERICA DA SERRA

**MODELAGEM DE PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA (PPP) PARA
MODERNIZAÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

PRODUTO 03 – FINAL

**SÃO PAULO
JUNHO/2024**

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	4
2.	PREMISSAS ADOTADAS NO PLANO DE NEGÓCIOS DE REFERÊNCIA	6
2.1	PRAZO DA CONCESSÃO	6
2.2	ESCOPO DOS SERVIÇOS PRESTADOS	6
2.3	SISTEMA INFORMATIZADO DE GESTÃO	6
2.4	GESTÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA	7
2.5	ILUMINAÇÃO PÚBLICA MAIS EFICIENTE	8
2.6	TELEGESTÃO	9
2.7	OBRAS ESPECIAIS	9
3.	CADASTRO ATUAL DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	11
4.	MODERNIZAÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	12
4.1	LUMINÁRIAS LED	12
4.2	SISTEMA DE TELEGESTÃO	12
4.3	CRESCIMENTO VEGETATIVO E VANDALISMO	13
5.	INVESTIMENTOS EM ATIVOS – Capex	14
5.1	ILUMINAÇÃO PÚBLICA	14
5.1.1	Premissas para a evolução dos preços dos equipamentos	14
5.1.2	Investimentos Previstos em Ativos de Iluminação Pública	14
5.2	BASE OPERACIONAL E CENTRO OPERACIONAL DE CONTROLE (CCO)	16
6.	CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS – OPEX	18
6.1	DESPESAS COM EQUIPE ADMINISTRATIVA	18
6.2	DESPESAS FIXAS COM ESTRUTURA	18
6.3	DESPESAS ADMINISTRATIVAS COM A SPE	19
6.4	CUSTOS COM EQUIPE DE MANUTENÇÃO	19
7.	RECEITAS, OPEX E CAPEX	21
7.1	RECEITAS POR MEIO DO PAGAMENTO DE CONTRAPRESTAÇÕES MENSAIS E APORTES	21
7.2	PROJEÇÕES DE CUSTO OPERACIONAL (OPEX)	22

7.3	PROJEÇÕES DE INVESTIMENTOS (CAPEX)	23
8.	FLUXO DE CAIXA LIVRE DO PROJETO	24
8.1	METODOLOGIA DO FLUXO DE CAIXA LIVRE	24
8.2	VALOR PRESENTE LÍQUIDO	26
8.3	TAXA INTERNA DE RETORNO - TIR	27
9.	FLUXO DE CAIXA LIVRE DO PROJETO	29
9.1	FLUXO DE CAIXA LIVRE DO CENÁRIO BASE	29
9.2	RESUMO CENÁRIO BASE	30
10.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
VOLUME III – ANÁLISE VALUE FOR MONEY		33
1.	INTRODUÇÃO	33
2.	AVALIAÇÃO QUALITATIVA	34
3.	AVALIAÇÃO QUANTITATIVA	36
3.1	DA ARRECADAÇÃO E DOS DESEMBOLSOS PREVISTOS NA CONTRATAÇÃO DIRETA (8.666/93)	36
3.2	DOS DESEMBOLSOS PREVISTOS NA CONTRATAÇÃO POR PPP (11.079/04)	38
3.3	COMPARATIVO ENTRE MODELOS E VALUE FOR MONEY	39

1. INTRODUÇÃO

Este documento tem como finalidade oferecer informações para elaboração do plano de negócios para implantação de Parceria Público-Privada com objeto voltado para modernização, otimização, expansão, operação e manutenção de toda infraestrutura de rede de iluminação pública do Município de Itapecerica da Serra.

Com o intuito de atender as expectativas de efficientização energética, que satisfaça as reais necessidades do município, o projeto foi elaborado com base na morfologia urbana do município e em conformidade com as normas da ABNT NBR 5101 para iluminação pública e em conformidade com as resoluções 482/2012 e 687/2015 da ANEEL e outras normas relacionadas.

O principal objetivo é realizar um projeto cuja proposta alcance uma efficientização energética através da modernização das tecnologias utilizadas no parque de iluminação, gerando desta forma economia direta no consumo de energia após as intervenções no parque de iluminação do Município. Desta forma, será atingido um ponto máximo de economia para o Município, permitindo equilíbrio econômico entre a arrecadação das contribuições para manutenção do parque de iluminação pública e as despesas associadas ao consumo de energia, operação e manutenção destes ativos.

O correto dimensionamento da iluminação pública, com foco principalmente em segurança e conforto visual dos usuários parte da definição de que o menor nível de iluminação, presente nas vias classificadas como locais, seja maior ou igual a 10 lux médio, com um índice de uniformidade geral mínimo maior ou igual a 0,2, de forma a contribuir, de fato, para a melhoria da qualidade da iluminação.

O projeto irá também, valorizar o patrimônio natural e construído da cidade, sendo orientado para um desenvolvimento sustentável na conservação de energia elétrica. Além disso, também vai munir os administradores e gestores do sistema de iluminação pública do município de Itapecerica da Serra com informação sobre o estado do seu sistema de iluminação pública, em especial a atualização de cadastro e de todas as operações efetuadas no sistema. Essa ferramenta é a base da gestão, bem como a implementação de medidas e práticas que conduzam de maneira eficaz à sua efficientização, modernização,

expansão, operação e manutenção da Infraestrutura da rede de iluminação pública. Assim, os objetivos já apontados, serão alcançados por meio das boas práticas de planejamento, gestão, controle, engenharia e tecnologia.

A realização do estudo de efficientização e modernização, expansão e manutenção de todo o conjunto de ativos que compõem a rede municipal de iluminação pública de Itapeverica da Serra está sendo elaborado a partir da análise do Município, seguindo as seguintes etapas:

- Caracterização da rede de iluminação pública;
- Análise urbanística integrada;
- Diagnóstico energético;
- Plano de modernização do parque de iluminação pública;
- Plano de modelagem operacional dos ativos.

2. PREMISSAS ADOTADAS NO PLANO DE NEGÓCIOS DE REFERÊNCIA

2.1 PRAZO DA CONCESSÃO

O prazo previsto de concessão será de 20 (vinte) anos, sendo que o início da implantação do Projeto se dá imediatamente após a assinatura do contrato. Até o segundo ano de concessão, serão efetuados todos os investimentos necessários à implantação do sistema e da base de operações e manutenções com centro de operação, e os próximos 20 (vinte) anos destinados à operação, manutenção e ao aprimoramento dos sistemas face à rápida evolução tecnológica do setor.

2.2 ESCOPO DOS SERVIÇOS PRESTADOS

O objeto principal é o de promover uma completa efficientização energética e modernização dos ativos de iluminação pública do Município de Itapeccerica da Serra, permitindo um maior controle, monitoramento e mensuração da qualidade dos serviços a serem prestados pela futura Concessionária, possibilitando, além de uma gestão mais eficiente dos recursos, contribuir para a melhoria da qualidade dos serviços prestados.

2.3 SISTEMA INFORMATIZADO DE GESTÃO

Deverá ser implementado um sistema de gestão on-line, trabalhando em plataforma web, das redes de iluminação pública com as seguintes características:

- a) Todos os atributos dos pontos de iluminação pública deverão ser cadastrados em um software de gestão com sistema gráfico georreferenciado;
- b) O software deverá atender às reclamações dos munícipes através de um Call Center e as ordens de serviço deverão ser automatizadas, com comunicação com equipes de campo sem circulação de papéis;
- c) As luminárias LEDs previstas serão monitoradas continuamente, sendo que a frequência de atualização dos dados monitorados deverá ser inferior a 15 minutos;
- d) A SPE (sociedade de Propósito Específico) deverá prover ao Poder Concedente e aos contribuintes de uma página na internet e de um APP para que os protocolos abertos sejam acompanhados até sua finalização;

- e) A página na internet e o APP contendo o acesso ao software de gestão também deverão permitir a inserção de reclamações, informações, sugestões e pedidos de reparos, instalações ou modificações das redes;
- f) A divulgação do acesso à página e do APP deverá ser feita através de link web no site oficial da prefeitura e na página web da SPE;

2.4 GESTÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A SPE fornecerá um sistema de telegestão para controle de iluminação pública remoto e integrado, permitindo:

- i. Medição do consumo de energia em tempo real;
- ii. Ligar e desligar luminárias automaticamente e remotamente;
- iii. Detectar falhas no funcionamento das luminárias em tempo real;
- iv. Serviços de manutenção do parque de iluminação pública.

O controle remoto e integrado de parte da iluminação pública de Itapequerica da Serra implicará em ganho de eficiência em relação ao sistema atual. Isto porque, em primeiro lugar, o sistema atual impede a medição do consumo real da energia elétrica. O consumo é baseado em uma medição por estimativa, que considera cada luminária permanecendo acesa por onze horas e vinte e cinco minutos por dia, o que geralmente, superestima o consumo efetivo, sem levar em consideração também eventuais períodos nos quais as luminárias estão apagadas por mau funcionamento.

Em segundo lugar, a manutenção e a substituição de luminárias defeituosas através da gestão atual dependem da detecção *in loco* do problema, seja por algum funcionário da Administração Pública, seja por um cidadão que realize reclamações pela central de atendimento disponibilizada pela própria Administração Pública ou por empresas terceirizadas para este fim. Além disso, a SPE ficará responsável pela gestão de todo o parque de iluminação pública da cidade e sua manutenção ao longo do período de Concessão.

Além das melhorias com relação ao sistema atual, a gestão mais eficiente trará outros benefícios, alguns dos quais intangíveis, como melhora na sensação de segurança e melhora na imagem da gestão pública.

2.5 ILUMINAÇÃO PÚBLICA MAIS EFICIENTE

Com o objetivo de reduzir o consumo de energia elétrica, assim como os gastos com serviços de manutenção do parque de iluminação pública, o escopo de serviços da SPE contempla a substituição de 100% das luminárias convencionais (vapor de mercúrio, vapor de sódio etc.) por luminárias modernas do tipo LED.

As luminárias LEDs possuem uma vida útil mais longa e menor consumo de energia quando comparadas às luminárias convencionais. Além disso, está prevista a realização da modernização e efficientização das luminárias do parque de iluminação atual já no início do projeto, o que se faz necessário, uma vez que o processo de substituição de luminárias convencionais por LED ocorrerá gradualmente durante o primeiro ano do projeto.

Tendo em vista os constantes investimentos em melhorias e modernização do seu sistema de Iluminação Pública pela Administração nos últimos anos, parte do parque de Iluminação que já se encontra modernizado será mantido, sendo os serviços de manutenção e operação absorvidos pela futura Concessionária. A previsão é de que estes equipamentos sejam novamente substituídos tão logo atinjam sua vida útil prevista para os próximos 4 a 5 anos.

Durante o período de modernização e efficientização dos ativos de iluminação pública foi considerado que a manutenção em luminárias convencionais defeituosas será feita com a reutilização de luminárias convencionais retiradas durante a substituição por luminárias LED, selecionando aquelas em bom estado físico e com vida útil adequada a sua reutilização.

As luminárias convencionais sem uso nos serviços de reposição do projeto, ficarão sob posse do Poder Concedente, que poderá utilizá-las ou vendê-las por seu valor residual da forma que melhor lhes couber.

Atualmente, a cidade de Itapacerica da Serra possui em seu cadastro junto à Concessionária de Energia um total de 17.239 pontos de iluminação e possui uma demanda reprimida de 800 novos pontos.

As iniciativas para tornar o parque de iluminação pública de Itapecerica da Serra - SP mais eficiente, a serem realizadas pela SPE deverão seguir um plano detalhado, que deverá levar em consideração as necessidades envolvidas na troca das luminárias convencionais por luminárias mais modernas e eficientes.

A SPE deverá adotar padrões construtivos para a modernização e expansão das unidades de iluminação pública em vias típicas do município, amparados por simulações luminotécnicas previamente aprovadas pelo Poder Concedente que verificará a viabilidade técnica da aplicação em conformidade com as normas vigentes.

2.6 TELEGESTÃO

O sistema de telegestão é uma inovação tecnológica que permite controlar e monitorar os pontos de iluminação pública, individualmente ou em grupo, de forma remota. Com esse sistema, é possível ter acesso aos dados da condição do parque de iluminação, como informações sobre o consumo, tempo de funcionamento e ocorrência de falhas e defeitos.

A SPE deverá implantar em 100% do parque um sistema de telegestão, integrado ao Centro Operacional de Controle (CCO), para auxiliar na operação e manutenção do parque de iluminação. Tal exigência se justifica pelo ganho de eficiência na gestão do parque de iluminação em LED e pelos ganhos com consumo energéticos, dada a possibilidade de realizar a medição do consumo de forma precisa e operar o parque com a aplicação da funcionalidade de dimerização das luminárias em períodos programados, reduzindo o consumo geral do parque.

2.7 OBRAS ESPECIAIS

A Concessionária deverá executar as obras e manter as instalações de iluminação especial dos locais a seguir identificados a partir de projetos específicos. Os projetos de iluminação especial são diferenciados do padrão convencional para tráfego de veículos e pedestres, sendo destinados para valorização através da luz de equipamentos urbanos como pontes, viadutos, monumentos, fachadas e obras de arte de valor histórico, cultural ou paisagístico, localizados em áreas públicas.



Considerando que alguns locais podem ser classificados como patrimônio histórico e cultural, a Concessionária nestes casos deve providenciar as devidas aprovações para as instalações dos equipamentos, intervenções civis e respectivas obras de restauração junto aos órgãos competentes de preservação e controle patrimonial.

3. CADASTRO ATUAL DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

De acordo com os dados fornecidos pela Administração Pública, apresentados na Tabela 1, o Município de Itapequerica da Serra - SP possui atualmente um parque de iluminação pública com 17.239 pontos de iluminação instalados com diferentes tipos de luminárias e lâmpadas.

Tabela 1: Distribuição de Potências Instaladas no Município

Tipo	Potência (W)	Perda no Reator (W)	Potência Total (W)	Quantidade	Consumo (kwh)
Vapor de Sódio	70	14	84	4.617	138.071
	100	15	115	1.200	49.984
	150	26	176	2.959	181.191
	250	37	287	945	94.200
	400	54	454	10	1.559
Vapor Mercúrio	70	8	78	15	417
	100	12	112	1	40
	150	23	173	274	16.876
	250	30	280	242	24.123
	400	40	440	53	8.302
LED	40	0	40	40	8.373
	50	0	50	50	10.538
	60	0	60	60	15.956
	70	0	70	70	49.044
	80	0	80	80	7.861
	90	0	90	90	1.570
	100	0	100	100	1.922
	115	0	115	115	29.314
	120	0	120	120	12.218
	150	0	150	150	12.229
	170	0	170	170	41.578
	186	0	186	186	22.249
	200	0	200	200	23.710
	220	0	220	220	1.097
	440	0	440	440	7.519
	40	0	40	40	8.373
	50	0	50	50	10.538
	186	0	186	391	15.956
	200	0	200	60	49.044
	220	0	220	12	7.861
	440	0	440	48	1.570
Total				17.239	759.941

Fonte: Prefeitura Municipal de Itapequerica da Serra - SP, 2022.

4. MODERNIZAÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

4.1 LUMINÁRIAS LED

O projeto de eficiência energética de Itapeverica da Serra - SP prevê que ocorra a substituição de 100% dos ativos de iluminação pública por luminárias de tipo LED, atendendo as exigências de qualidade, luminância e uniformidade estabelecidas na norma ABNT NBR 5101:2018.

A proposta para implantação nos primeiros 12 (doze) meses do contrato de Parceria Público Privada é que seja realizada a modernização de 100% das luminárias convencionais existentes, devendo a SPE realizar os ajustes e realocação de pontos necessários para atendimento às normas técnicas vigentes.

Com base no cadastro apresentado, e nas premissas de modernização para as luminárias atualmente já instaladas com a tipologia LED, tem-se o seguinte quadro de modernização previstos para o primeiro ano de contrato e os demais anos após atingimento da vida útil destes ativos.

Tabela 2: Quadro Resumo de Substituição das Luminárias LED

Tipo de Luminária	Quantidade Ano 1	Quantidade Ano 4	Quantidade Ano 12	Quantidade Ano 16
Luminária Led 37W	5.932	0	5.932	0
Luminária Led 45W	3.898	0	3.898	0
Luminária Led 55W	486	1.441	486	1.441
Luminária Led 70W	0	1.789	0	1.789
Luminária Led 90W	0	1.000	0	1.000
Luminária Led 105W	0	904	0	904
Luminária Led 125W	0	889	0	889
Luminária Led 145W	0	360	0	360
Luminária Led 160W	0	360	0	360
Luminária Led 190W	0	180	0	180
Demanda Reprimida	800	0	800	0
Total	11.116	6.923	11.116	6.923

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

4.2 SISTEMA DE TELEGESTÃO

A gestão remota dos pontos de iluminação deverá ser feita por meio de dispositivos de telegestão acoplado às luminárias LED, o que possibilitará uma gestão da iluminação

pública de forma muito mais eficiente, permitindo atuação rápida e precisa durante a realização das manutenções preventivas e corretivas dos equipamentos de iluminação e telegestão instalados no parque. Além disso, permitirá a medição do consumo de energia pelos ativos de iluminação de forma precisa, com base em seu consumo real.

Toda a rede de telegestão deverá ser implantada durante os primeiros 12 (doze) meses do contrato, de forma que haja cobertura de todos os pontos a serem modernizados e também das luminárias LED já presentes no município, totalizando 18.039 pontos de iluminação do parque.

Na Tabela 3 é apresentado o quadro de implantação da telegestão previstos para o primeiro ano de contrato e os demais anos após atingimento da vida útil destes ativos, considerando que no segundo ciclo previsto para modernização estarão incluídos os pontos de crescimento vegetativo durante o período transcorrido, incluindo-se naquela nova fase os pontos adicionais que também receberão telegestão.

Tabela 3: Quadro Resumo da Implantação da Telegestão

Tecnologia	Quantidade Ano 1	Quantidade Ano 12
Equipamento de Telegestão	18.039	18.039

Fonte: Elaboração equipe Fipe

4.3 CRESCIMENTO VEGETATIVO E VANDALISMO

Com base nas estimativas de crescimento populacional no Município de Itapecerica da Serra e nos dados de manutenção histórico do parque, foi estimada uma taxa de crescimento vegetativo anual de 0,20% e uma taxa de vandalismo anual de 0,10%, contemplando a implantação dos equipamentos de iluminação pública, os equipamentos de telegestão e os acessórios de instalação necessários.

5. INVESTIMENTOS EM ATIVOS – CAPEX

Nesta seção são apresentados os investimentos em Capex relativos aos ativos de iluminação pública e telegestão. Os valores são apresentados em reais, com data-base de abril de 2023.

5.1 ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Como já foi apresentado na Tabela 3 anteriormente, devido a existência de uma parcela considerável de luminárias LED já implantadas no parque de iluminação pela própria Administração Municipal, a modernização das luminárias nos primeiros 12 (doze) meses de contrato e nos anos subsequentes será ajustada de forma que os equipamentos sejam utilizados até o final de sua vida útil.

5.1.1 Premissas para a evolução dos preços dos equipamentos

Devido à rápida evolução tecnológica e disseminação de novas tecnologias no mercado, a presente modelagem considerou para fins de cálculo a evolução, detalhada na Tabela 4 abaixo, do preço das luminárias LED com dispositivo de telegestão. Em cada ano, o percentual indicado diz qual o percentual do preço original do equipamento compõe o preço do mesmo no ano de referência.

Tabela 4: Evolução dos Preços com Luminárias LED e Telegestão

Ano	1	6	12	17	20
Percentual do Preço original	100%	100%	70%	70%	70%

Fonte: Elaboração equipe Fipe

5.1.2 Investimentos Previstos em Ativos de Iluminação Pública

Conforme quadro de quantitativos e previsão anual de instalação das luminárias LED e dos equipamentos de Telegestão, tem-se então os custos previstos para investimentos nos ativos de Iluminação, conforme se apresenta a seguir na Tabela 5.

Tabela 5: Investimento em Luminárias LED

Equipamento	Custo Ano 1	Custo Ano 4	Custo Ano 12	Custo Ano 16
Led 37W	R\$ 3.949.827	R\$ 0	R\$ 2.764.879	R\$ 0
Led 45W	R\$ 2.595.486	R\$ 0	R\$ 1.816.841	R\$ 0
Led 55W	R\$ 323.603	R\$ 959.491	R\$ 226.522	R\$ 671.644
Led 70W	R\$ 0	R\$ 1.935.973	R\$ 0	R\$ 1.355.181
Led 80W	R\$ 0	R\$ 1.082.154	R\$ 0	R\$ 757.508
Led 90W	R\$ 0	R\$ 978.267	R\$ 0	R\$ 684.787
Led 145W	R\$ 0	R\$ 1.050.933	R\$ 0	R\$ 735.653
Led 160W	R\$ 0	R\$ 425.574	R\$ 0	R\$ 297.902
Led 175W	R\$ 0	R\$ 639.110	R\$ 0	R\$ 447.378
Led 190W	R\$ 0	R\$ 319.555	R\$ 0	R\$ 223.689
Total	R\$ 6.868.916	R\$ 7.391.057	R\$ 4.808.242	R\$ 5.173.742

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

Na Tabela 6 a seguir são apresentados os investimentos esperados em equipamentos de telegestão para o primeiro ano do contrato de Concessão.

Tabela 6: Investimento em Equipamentos de Telegestão

Equipamento	Custo Ano 1	Total	Custo Ano 12	Total
Telegestão	R\$ 7.292.097,00		R\$ 5.104.467	
Total	R\$ 7.292.097,00		R\$ 5.104.467	

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

Para modernização do parque de iluminação, bem como para execução de serviços complementares como iluminação especial, implantação da telegestão e atendimento da demanda reprimida, foi considerada a equipe conforme se apresenta na Tabela 7, a seguir.

Tabela 7: Equipe de Obras

Equipe de Obras	Qtd.	Salário c/ Encargos	Total Salários c/ Encargos
Motorista Habilitação "D"	1	R\$ 5.347,50	R\$ 10.694,96
Oficial Eletricista	3	R\$ 6.336,25	R\$ 38.017,44
1/2 Eletricista	2	R\$ 5.347,50	R\$ 21.389,92
Auxiliar de serviços gerais	1	R\$ 4.754,25	R\$ 9.508,48
Total dos Custos com Equipe de Obras			R\$ 79.610,80

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

Para realização dos serviços de instalação, foram considerados os equipamentos conforme se apresenta a seguir, na Tabela 8, levando-se em consideração um veículo de

porte pesado, para atendimento de pontos em vias de classes V1 até classes V5, para trabalhos em alturas de postes superiores a 22 metros.

Tabela 8: Equipamentos para Obras

Equipamentos para Obras por equipe	Qtd.	Custo Unitário Mensal	Custo Total Mensal
EPI	2	R\$ 300,00	R\$ 600,00
Ferramentas	2	R\$ 250,00	R\$ 500,00
Combustível	1100	R\$ 7,50	R\$ 8250,00
Manutenção	1	R\$ 800,00	R\$ 800,00
Aluguel Veículo Pesado	1	R\$ 40.000,00	R\$ 40.000,00
Total dos Custos com Equipamentos			R\$ 50.150,00

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

Assim, tem-se resumidamente, conforme apresentado na Tabela 9 a seguir, os custos de equipes de obras e equipamentos para Obras, considerando a utilização de 3 equipes para implantação dos serviços.

Tabela 9: Custos com Mão de Obra e Equipamentos para Obras

Custos Com Mão de Obra	Custo Ano 1	Custo Ano 4	Custo Ano 12	Custo Ano 15
Equipes de Obras	636.886,40	318.443,20	477.664,80	143.299,44
Equipamentos para Obras	802.400,00	401.200,00	601.800,00	180.540,00
Total	1.439.286,40	719.643,20	1.079.464,80	323.839,44

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

5.2 BASE OPERACIONAL E CENTRO OPERACIONAL DE CONTROLE (CCO)

A Tabela 10 apresenta em detalhes os parâmetros dos investimentos necessários para a implantação da base operacional e do centro operacional de controle (CCO). Foram considerados a aquisição de mobiliário, equipamentos de TI, licença de software, veículos, e treinamento de pessoal para utilização de software e outros programas de interesse do projeto.

Tabela 10: Investimento em equipamentos para o CCO

Investimento em Equipamentos	Unid.	Qtde.	Valor Unitário	Valor Total
Computadores	Unid.	5	R\$ 2.500,00	R\$ 12.500,00
Impressoras pequenas	Unid.	1	R\$ 700,00	R\$ 700,00
Impressora Central	Unid.	1	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00
Monitor	Unid.	5	R\$ 2.500,00	R\$ 12.500,00
No Break	Unid.	2	R\$ 3.000,00	R\$ 6.000,00
Mesas	Unid.	5	R\$ 1.200,00	R\$ 6.000,00
Mesa de reunião	Unid.	1	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00
Armários	Unid.	2	R\$ 1.200,00	R\$ 2.400,00
Cadeiras	Unid.	10	R\$ 300,00	R\$ 3.000,00
Armários de Ferro	Unid.	2	R\$ 500,00	R\$ 1.000,00
Ar-condicionado	Unid.	2	R\$ 1.500,00	R\$ 3.000,00
Central Telefônica	Unid.	1	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00
Outros	Vb.	8	R\$ 15.000,00	R\$ 120.000,00
Carro Pequeno	Unid.	1	R\$ 40.000,00	R\$ 40.000,00
Total de Investimento em Equipamentos para o CCO				R\$ 218.100,00

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

6. CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS – OPEX

Neste capítulo serão apresentadas as necessidades de equipes para gestão, operação e manutenção do parque de iluminação pública além dos custos fixos relacionados à administração da SPE. As equipes se dividem em equipe administrativa e equipe operacional.

6.1 DESPESAS COM EQUIPE ADMINISTRATIVA

Com relação à equipe administrativa, foi considerado para gestão da SPE além da diretoria, a equipe técnica de apoio à gestão e à operação, conforme apresentado a seguir (Tabela 11), com os custos de mão de obra e encargos sociais e trabalhistas.

Tabela 11: Despesas Administrativas

Equipe Administrativa	Qtd.	Salário c/ Encargos	Total Salários c/ Encargos
Engenheiro Eletricista Pleno	1	R\$ 19.800,00	R\$ 19.800,00
Supervisor	1	R\$ 7.720,50	R\$ 7.720,50
Atendentes	4	R\$ 4.754,25	R\$ 9.508,50
Auxiliar Adm	1	R\$ 4.754,25	R\$ 4.754,25
Total dos Custos com Equipe Administrativa			R\$ 42.683,25

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

6.2 DESPESAS FIXAS COM ESTRUTURA

As despesas administrativas fixas são aquelas consideradas para manutenção da base operacional da SPE, como aluguel, manutenção e limpeza dos ambientes de trabalho, internet, telefonia móvel, materiais de escritório, entre outros. Elas estão apresentadas na Tabela 12 a seguir.

Tabela 12: Despesas fixas com Estrutura

Despesas Fixas com Estrutura	Valor Mensal	Valor Anual
Aluguel	R\$ 10.000,00	R\$ 120.000,00
Energia Elétrica, Água, Gás e Esgoto	R\$ 1.500,00	R\$ 18.000,00
Telefonia e Internet	R\$ 1.200,00	R\$ 14.400,00
Material de Escritório	R\$ 500,00	R\$ 6.000,00
Sistema/TI	R\$ 22.239,00	R\$ 266.868,00
Combustível/Seguros/Manutenções	R\$ 1.240,00	R\$ 14.880,00
Tota das Despesas Fixas com Estrutura	R\$ 36.679,00	R\$ 440.148,00

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

6.3 DESPESAS ADMINISTRATIVAS COM A SPE

Para as despesas administrativas com a SPE, foram considerados os custos com serviços especializados de Contabilidade, Assessoria Jurídica, Auditorias Externas dentre outras despesas. A Tabela 13 apresenta os parâmetros de despesas da SPE considerados na modelagem do projeto.

Tabela 13: Despesas Administrativas com a SPE

Despesas Administrativas com a SPE	Valor Mensal	Unitário	Valor Total Anual
Contabilidade	R\$ 3.500,00		R\$ 42.000,00
Jurídico	R\$ 3.000,00		R\$ 36.000,00
Auditoria Externa	R\$ 1.500,00		R\$ 18.000,00
Verificar Independente	R\$ 9.000,00		R\$ 108.000,00
Outras Despesas	R\$ 10.000,00		R\$ 120.000,00
Total das Despesas Administrativas com a SPE			R\$ 324.000,00

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

6.4 CUSTOS COM EQUIPE DE MANUTENÇÃO

Neste item são apresentados os custos das equipes de operação e manutenção utilizadas para realização dos serviços de manutenção, reparo, substituição, adequação limpeza, dentre outros serviços.

Tabela 14: Custos com Equipe de Manutenção

Equipe de Operação e Manutenção	Qtd.	Salário c/ Encargos	Total Salários c/ Encargos
Motorista Habilitação "D"	2	R\$ 5.347,50	R\$ 10.695,00
Oficial Eletricista	2	R\$ 6.336,25	R\$ 12.672,50
Total dos Custos com Equipe de Operação e Manutenção			R\$ 23.367,50

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

Para realização dos serviços de operação e manutenção, foram considerados os equipamentos conforme se apresenta a seguir, na Tabela 15, levando-se em consideração um veículo de porte médio, para atendimento de pontos em vias de classes V1 até classes V5, para trabalhos em alturas de postes superiores a 17 metros.

Tabela 15: Equipamentos para Manutenção por equipe

Equipamentos para Manutenção	Qtd.	Custo Mensal
EPI	1	R\$ 150,00
Ferramentas	1	R\$ 500,00
Combustível	1000	R\$ 7.500,00
Manutenção	1	R\$ 1.000,00
Aluguel Veículo Médio	1	R\$ 10.000,00
Total dos Custos com Equipamentos		R\$ 19.150,00

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

Assim, tem-se resumidamente, conforme apresentado na Tabela 16 a seguir, os custos de equipes de operação e manutenção e equipamentos para prestação dos serviços, considerando a utilização de duas equipes mensalmente.

Tabela 16: Custos com Mão de Obra e Equipamentos para Manutenção

Custos Com Mão de Obra	Custo total Anual Ano 1	Custo total Anual Ano 2 até Ano 20
Equipes de Manutenção	R\$ 560.820	R\$ 280.410,00
Equipamentos para Manutenção	R\$ 339.600	R\$ 229.800,00
Total	R\$ 900.420	R\$ 510.210,00

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

7. RECEITAS, OPEX E CAPEX

Dadas as projeções dos quantitativos de demanda pelos serviços públicos apresentados neste trabalho, foram projetados neste capítulo resumidamente os investimentos previstos para serem feitos pela SPE, bem como os seus custos operacionais para garantia da operação e manutenção dos ativos durante toda a vigência do contrato.

7.1 RECEITAS POR MEIO DO PAGAMENTO DE CONTRAPRESTAÇÕES MENSAS E APORTES

As contraprestações, previstas na Lei Federal 11.079, são as transferências de recursos a serem realizadas pelo Poder Público à SPE como forma de pagamento pela prestação do serviço concedido. Neste sentido, o conjunto de contraprestações a serem pagas à SPE vencedora durante os 20 anos de projeto deve ser calculado de forma a garantir a atratividade necessária ao projeto ora apresentado.

No presente estudo será estipulado o valor da contraprestação anual fixa computada no Plano de Negócios referencial, o qual segue as premissas descritas até aqui, que servirão de base para as propostas a serem apresentadas pelos participantes da licitação referente ao presente projeto.

Com base nas contraprestações apresentadas neste cenário base de referência, a variável chave de disputa na licitação será o menor valor da contraprestação mensal a ser paga pelo Poder Concedente à SPE nos 20 (vinte) anos de Concessão, conforme estipulado no Edital.

O valor da contraprestação mensal será um percentual dessa contraprestação fixa que evoluirá conforme a efetiva conclusão das etapas de investimentos, determinadas na Minuta de Contrato da seguinte forma:

- Etapa 1 – a SPE receberá 50% do valor determinado para a Contraprestação a partir da assunção dos serviços de operação e manutenção do parque de iluminação pública até o 12º mês do contrato, desde que cumpridas as condições de qualidade e indicadores de desempenho determinadas no Contrato;

- Etapa 2 - a SPE receberá 100% do valor determinado para a Contraprestação a partir do 13º mês do contrato, desde que cumpridas as condições de qualidade, entre outras, determinadas no Contrato;

A contraprestação mensal de referência será aquela ofertada pela empresa consagrada vencedora, pela menor oferta de contraprestação mensal, no momento da licitação através de sua proposta comercial. Desta forma, as empresas licitantes deverão respeitar o limite estipulado para tal valor no plano de referência do Edital aqui construído, de modo que o concorrente que ofertar o menor valor da Contraprestação mensal, respeitadas as premissas e exigências do Edital, será consagrado a vencedor.

7.2 PROJEÇÕES DE CUSTO OPERACIONAL (OPEX)

Considerando os parâmetros dos custos operacionais e as projeções de serviços definidas anteriormente, neste capítulo são apresentados os custos operacionais do projeto.

O custo operacional é composto por todos aqueles dispêndios previstos pela futura SPE necessários para manutenção do correto funcionamento dos ativos, dentre eles estão previstos custos para administração e gestão dos serviços, custos com equipes de operação e manutenção, dentre outros. Todos os parâmetros que impactam esses custos foram definidos nos capítulos anteriores. A Tabela 17, a seguir, apresenta um resumo dos custos operacionais previstos.

Tabela 17: Resumo dos Custos Operacionais

Custos Operacionais	Ano 1	Ano 6	Ano 12	Ano 16	Ano 20
Despesas com Equipe Administrativa	R\$ 512.199	R\$ 512.199	R\$ 512.199	R\$ 512.199	R\$ 512.199
Despesas Fixas com Estrutura	R\$ 138.000	R\$ 138.000	R\$ 138.000	R\$ 138.000	R\$ 138.000
Despesas Administrativas com SPE	R\$ 557.268	R\$ 557.268	R\$ 557.268	R\$ 557.268	R\$ 557.268
Custos com Equipe de Manutenção	R\$ 1.076.240	R\$ 525.090	R\$ 525.090	R\$ 525.090	R\$ 525.090
Total	R\$ 2.283.707	R\$ 1.732.557	R\$ 1.732.557	R\$ 1.732.557	R\$ 1.732.557

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

7.3 PROJEÇÕES DE INVESTIMENTOS (CAPEX)

O Capex a ser realizado pela futura SPE será constituído pelos ativos de iluminação pública e todos os demais itens acessórios e complementares à implantação e disponibilização dos ativos. A Tabela 18 a seguir apresenta o resumo de Investimentos de forma segmentada para cada item do Capex.

Tabela 18: Resumo dos Investimentos Previstos

Investimentos	Valores
Reembolso Estudos de Viabilidade	R\$ 350.000
Luminárias LED	R\$ 26.023.240
Telegestão	R\$ 13.100.691
Mão de Obra de Instalação	R\$ 3.562.234
Obras Especiais	R\$ 9.325.678
Centro Operacional de Controle	R\$ 602.700

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

8. FLUXO DE CAIXA LIVRE DO PROJETO

Esta seção tem o propósito de apresentar os fundamentos metodológicos da modelagem econômico-financeira. Inicialmente, será introduzido o conceito econômico de fluxo de caixa, usualmente conhecido como fluxo de caixa livre, que é aquele que interessa a analisar do ponto de vista do negócio. Em seguida, discorre-se sobre as duas metodologias de análise que é aplicada ao fluxo de caixa livre, a saber, TIR e VPL.

8.1 METODOLOGIA DO FLUXO DE CAIXA LIVRE

Para analisar um negócio, é necessário encontrar seu fluxo de caixa livre, FCL, ao longo de determinado horizonte de tempo. A palavra “livre” significa o fluxo de caixa isento de receitas e despesas não operacionais, depois de considerados os investimentos e revertida a depreciação. Esse é o fluxo de caixa que fica para a firma e não para o investidor ou dono da firma. É preciso considerar essa diferenciação para que os resultados sejam consistentes futuramente. Para obter o fluxo de caixa que cabe ao investidor, seria preciso subtrair do resultado o custo de capital de terceiros.

Aplicar-se-ão as técnicas de análise de projeto como valor presente líquido, VPL, ou taxa interna de retorno, TIR, exatamente sobre esse fluxo de caixa. Os conceitos de VPL e TIR serão vistos com mais detalhes adiante. Cabe antes entender como obter o FCL.

O conceito de fluxo de caixa livre inclui o lucro operacional, mas exclui receitas e despesas não operacionais. Por exemplo, mesmo que o demonstrativo de resultado do exercício inclua o pagamento de juros, esses juros são excluídos do resultado para fins de obtenção do FCL.

O conceito de fluxo de caixa livre inclui o lucro operacional, mas exclui receitas e despesas não operacionais. Por exemplo, mesmo que o demonstrativo de resultado do exercício inclua o pagamento de juros, esses juros são excluídos do resultado para fins de obtenção do FCL.

Conceitualmente se deve avaliar um projeto considerando apenas despesas e receitas operacionais. Como exemplo, pode-se citar as receitas de juros obtidas por aplicações financeiras, mesmo que constem do demonstrativo de resultado do exercício, não são o

objeto principal do negócio, logo não devem ser consideradas para fins de obtenção do fluxo de caixa livre da firma.

Outra conta que deve ser revertida é a depreciação, ela consta no demonstrativo de resultado do exercício, mas não constitui uma saída efetiva de caixa, embora sirva para o cálculo do imposto de renda. Por conseguinte, depois de obter o lucro líquido do demonstrativo de resultado do exercício, deve-se adicionar depreciações e despesas não operacionais e subtrair receitas não operacionais. Obtém-se, assim, o chamado fluxo de caixa operacional. Esquematicamente, portanto, tem-se no demonstrativo de resultado do exercício o seguinte:

Tabela 19: Estrutura DRE

(=) Receitas Brutas
(-) Abatimentos das Receitas Brutas
(=) Receita Líquida
(-) Custos Operacionais
(=) Lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortizações
(-) Depreciação/amortização
(=) Lucro antes de juros e impostos ou Receita Operacional
(+) Receitas não operacionais
(-) Despesas não operacionais
(+) Receitas e Despesas Financeiras
(=) Lucro antes dos Impostos
(-) Impostos
(=) Lucro líquido

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

Obtido o Lajida ou Ebitda, desconta-se a depreciação para obter a receita operacional, ou seja, os lucros antes dos impostos e juros, Ebit. O montante de depreciação contábil segue regras da receita federal, e depende dos itens sendo depreciados.

Do lucro antes dos impostos e juros deduzem-se as despesas e receitas não operacionais, as quais incluem juros recebidos e pagos. Obtém-se, assim, o Ebt. O lucro antes dos impostos é tributado pelo regime de lucro real em aproximadamente 34%, sendo 25% referente a imposto de renda e 9% referente à contribuição social sobre o lucro líquido.

O lucro líquido vai compor o fluxo de caixa livre da seguinte maneira. A esse lucro líquido devem-se somar a depreciação contábil, que não constituiu uma saída efetiva de caixa, e reverter as contas de juros, receitas e despesas não operacionais. Em seguida, devem-se

subtrair os gastos com capital a gerar benefícios futuros, também chamado de Capex. Com isso, obtém-se o fluxo de caixa livre, conforme o esquema a seguir:

Tabela 20: Fluxo de Caixa Livre

(=) Lucro Líquido
(+) Depreciação/amortização
(-) Receitas não operacionais
(+) Despesas não operacionais
(+/-) Juros
(-) Capex
(=) Fluxo de caixa livre (FCL)

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

Como as operações são financiadas com capital próprio e de terceiros, pode-se entender o fluxo de caixa livre como sendo alavancado. Se do FCL fosse subtraída a remuneração de juros pagos a terceiros, ter-se-ia o fluxo de caixa desalavancado, também conhecido como *free cash flow to equity*, que é o fluxo de caixa que efetivamente sobraria ao acionista do negócio. Entretanto, nessa análise, tem-se que deduzir dos investimentos os recursos provenientes de empréstimos financeiros.

Há casos em que não se usa o lucro líquido para obter o fluxo de caixa livre, mas o lucro operacional deduzido dos impostos sobre esse lucro. Ou seja, calcula-se o lucro operacional líquido ou NOPAT, do inglês *net operating profit after taxes*, da seguinte forma:

Tabela 21: Fluxo de Caixa Livre

(=) Nopat
(+) Depreciação/amortização
(-) Capex
(=) Fluxo de caixa livre (FCL)

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

8.2 VALOR PRESENTE LÍQUIDO

O Valor Presente Líquido (VPL) é obtido por meio da diferença existente entre as saídas econômicas de caixa (investimentos, custos e impostos) e as entradas econômicas de caixa (receitas), descontados a uma determinada taxa de juros. Considera-se atraente o projeto

que possuir um VPL maior ou igual a zero. Por meio desses estudos, o ofertante pode escolher pela aceitação ou rejeição do projeto.

A taxa de desconto tem a função de permitir a comparação dos fluxos de caixa em diferentes momentos do tempo. Ela tem várias interpretações. Uma delas é tratar-se do custo de oportunidade do ofertante de serviços. Se o VPL for positivo significa que o ofertante tem um retorno superior ao que obteria se aplicasse seus recursos em um investimento alternativo.

Foi utilizado como taxa de desconto no cálculo do VPL o valor calculado de custo médio ponderado de capital (WACC) para empresas prestadoras de Serviços de Iluminação Pública, cuja metodologia de cálculo encontra-se explicitada no Anexo deste projeto. O custo médio ponderado de capital (WACC) para empresas prestadoras de Serviços de Iluminação Pública calculado, e que deverá ser utilizado para fins de cálculo neste projeto, é de 9,00%.

O estudo do VPL é feito a partir de valores reais (valores que descontam o impacto da inflação na análise), de forma que todos os valores são analisados a uma mesma base de nível de preços.

O VPL tem a vantagem de poder ser justificado economicamente como critério de escolha, contudo a comparação de projetos com diferentes magnitudes de investimentos e duração fica prejudicada.

8.3 TAXA INTERNA DE RETORNO - TIR

Dada a análise do VPL, é simples o entendimento da TIR. A Taxa Interna de Retorno (TIR) é a taxa que produz um VPL igual a zero. Considera-se atraente um projeto que apresentar uma TIR maior ou igual à taxa de juros que representa a taxa mínima de atratividade, ou custo de oportunidade, para a empresa, mais um termo que representa um prêmio de risco do negócio.

A obtenção da TIR é feita por métodos matemáticos numéricos complexos, mas já disponíveis em programas como o Excel. Na seção a seguir, será apresentado o fluxo de



caixa livre da SPE, bem como sua TIR, calculado de acordo com a metodologia descrita nessa seção.

9. FLUXO DE CAIXA LIVRE DO PROJETO

Neste capítulo será apresentado o fluxo de caixa livre do projeto, discutido anteriormente, utilizando a composição de despesas operacionais (OPEX) e investimentos (Capex) apresentados neste trabalho. O fluxo de caixa livre está em termos reais, ou seja, já está controlado pela inflação.

9.1 FLUXO DE CAIXA LIVRE DO CENÁRIO BASE

Levando em consideração as premissas de troca de luminárias convencionais por LED e a implantação do sistema de telegestão, tomando-se por base as projeções de OPEX e Capex detalhadas em capítulos anteriores, tem-se o fluxo de caixa livre do projeto apresentado na Tabela 22 abaixo.

Tabela 22: Fluxo de Caixa Livre

FCL Anual	1	2	3	4	5
(=) NOPAT	-R\$ 1.135	R\$ 2.078	R\$ 1.960	R\$ 988	R\$ 1.351
(+) DEPRECIAÇÃO	R\$ 756	R\$ 2.184	R\$ 2.187	R\$ 2.792	R\$ 2.938
(-) Capex	R\$ 21.752	R\$ 20	R\$ 40	R\$ 7.451	R\$ 134
(-) NIG	R\$ 714	-R\$ 714	R\$ 0	R\$ 0	R\$ 0
(=) FCL	-R\$ 22.845	R\$ 4.956	R\$ 4.107	-R\$ 3.671	R\$ 4.155
(=) FCL (Acumulado)	-R\$ 22.845	-R\$ 17.889	-R\$ 13.782	-R\$ 17.454	-R\$ 13.298
FCL Anual	6	7	8	9	10
(=) NOPAT	R\$ 1.348	R\$ 1.345	R\$ 1.342	R\$ 1.339	R\$ 1.328
(+) DEPRECIAÇÃO	R\$ 2.944	R\$ 2.949	R\$ 2.954	R\$ 2.959	R\$ 2.978
(-) Capex	R\$ 48	R\$ 48	R\$ 48	R\$ 48	R\$ 266
(-) NIG	R\$ 0	R\$ 0	R\$ 0	R\$ 0	R\$ 0
(=) FCL	R\$ 4.245	R\$ 4.247	R\$ 4.248	R\$ 4.250	R\$ 4.040
(=) FCL (Acumulado)	-R\$ 9.054	-R\$ 4.807	-R\$ 559	R\$ 3.692	R\$ 7.731
FCL Anual	11	12	13	14	15
(=) NOPAT	R\$ 1.770	R\$ 1.147	R\$ 1.821	R\$ 2.257	R\$ 1.751
(+) DEPRECIAÇÃO	R\$ 2.240	R\$ 2.151	R\$ 2.154	R\$ 1.427	R\$ 1.933
(-) Capex	R\$ 33	R\$ 13.397	R\$ 57	R\$ 57	R\$ 5.313
(-) NIG	R\$ 0	R\$ 0	R\$ 0	R\$ 0	R\$ 0
(=) FCL	R\$ 3.976	-R\$ 10.099	R\$ 3.918	R\$ 3.627	-R\$ 1.629
(=) FCL (Acumulado)	R\$ 11.708	R\$ 1.609	R\$ 5.527	R\$ 9.154	R\$ 7.526

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

Tabela 22: Fluxo de Caixa Livre – Cont.

FCL Anual	16	17	18	19	20
(=) NOPAT	R\$ 1.954	R\$ 1.868	R\$ 1.952	R\$ 1.949	R\$ 1.949
(+) DEPRECIAÇÃO	R\$ 1.933	R\$ 2.076	R\$ 1.936	R\$ 1.941	R\$ 1.940
(-) Capex	R\$ 65	R\$ 65	R\$ 65	R\$ 65	R\$ 284
(-) NIG	R\$ 0	R\$ 0	R\$ 0	R\$ 0	R\$ 0
(=) FCL	R\$ 3.822	R\$ 3.879	R\$ 3.823	R\$ 3.824	R\$ 3.605
(=) FCL (Acumulado)	R\$ 11.347	R\$ 15.227	R\$ 19.050	R\$ 22.874	R\$ 26.480

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

O valor da contraprestação mensal fixa a ser paga pelo Poder Concedente à SPE neste cenário referencial é de R\$ 615.000 (seiscentos e quinze mil reais). Garante uma atratividade mínima para o Parceiro privado, com os seguintes resultados:

Tabela 23: Resultados Financeiros do Projeto

Indicador	Resultado
TIR Projeto	9,78%
TIR Acionista	9,96%
Payback do Projeto	8,0
Valor do Contrato (R\$ Milhões)	R\$ 143.910.000
Capex Total (R\$ Milhões)	R\$ 49.253.569
OPEX Total (R\$ Milhões)	R\$ 33.711.520
Impostos (R\$ Milhões)	R\$ 29.312.387
Carga Tributária	20,4%
VPL Projeto (em R\$)	R\$ 1.151.558

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

9.2 RESUMO CENÁRIO BASE

Neste trabalho foram discutidas e apresentadas as principais premissas aplicadas na modelagem econômico-financeiro referencial. O valor do Capex, considerando 20 anos de concessão, totaliza R\$ 49,25 milhões, e o valor total do OPEX é de R\$ 33,71 milhões, recursos estes que serão aplicados diretamente no Município, seja por meio de investimentos diretos, seja por meio da operação da concessionária, com geração de empregos, aumento da arrecadação no município e eficiência na aplicação dos recursos com a melhoria dos serviços disponibilizados à população.

O cenário de remuneração apresentado como proposta para atratividade dos parceiros privados foi aquele em que garantisse uma modicidade tarifária, sem aumento de taxas ou contribuições aos cidadãos, garantindo uma manutenção mínima do caixa da Prefeitura



Municipal para arcar com suas obrigações diretas relacionadas ao consumo de energia do parque e demais despesas relacionadas.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, com base no exposto neste documento, tem-se que o Projeto de Eficientização de Itapecerica da Serra é um projeto inovador e de caráter sustentável que permitirá uma gestão mais inteligente do Parque de Iluminação Pública, trazendo adicionalmente, uma série de benefícios, tangíveis e intangíveis, para a Cidade e seus cidadãos. Por fim, retomando as metas principais do projeto Itapecerica da Serra, tem-se:

- Reduzir o gasto com Iluminação Pública
- Melhorar a qualidade da Iluminação Pública
- Modernizar o Parque de IP de Itapecerica da Serra
- Proporcionar melhor qualidade de vida e segurança à população
- Promover um modelo de Iluminação Pública Sustentável
- Melhorar o controle e a qualidade dos Serviços Prestados

VOLUME III – ANÁLISE VALUE FOR MONEY

1. INTRODUÇÃO

Partindo-se do pressuposto que o Poder Público tem interesse em investir na efficientização energética do seu parque de Iluminação Pública, deve-se verificar então a existência de vantajosidade comparativamente entre o modelo de Concessão Administrativa em que a construção e operação é de responsabilidade do parceiro privado regido pela Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004, em comparação com o modelo em que o governo licita a construção do empreendimento por meio da Lei 8.666, de 21 de junho de 1993 e em que a gestão operacional é feita pelo próprio ente estatal ou terceiro.

Para o cálculo efetivo do *Value for Money*, determina-se qual seria a diferença entre o valor presente da contratação pelo modelo tradicional de compras e aquisições governamentais e pelo modelo com Parceria Público-Privada. Uma vez que o modelo de Parceria Público-Privada apresenta custos menores para o Poder Concedente em relação ao modelo tradicional, diz-se que o projeto apresenta vantagem econômica na sua contratação.

Em outras palavras, pode-se dizer que o Poder Público será desincumbido de com recursos adicionais aos seus dispêndios orçamentários para a efficientização e modernização de seu parque de iluminação pública, permitindo atingir uma diminuição significativa nas suas contas de energia elétrica, além de reduzir naturalmente suas despesas com manutenção direta dos equipamentos de iluminação no seu parque, uma vez que será responsabilidade do Parceiro Privado realizá-la após substituição pela tecnologia LED.

Ainda neste contexto, além de trazer significativos investimentos para o Município, a Parceria Público Privada pode gerar empregos diretos e indiretos, e ainda contribuirá com o meio ambiente, incluindo o Município no rol de cidades com gestão focada no desenvolvimento sustentável.

2. AVALIAÇÃO QUALITATIVA

Em uma análise qualitativa dos modelos disponíveis para a contratação pública do presente projeto, é importante que sejam analisados sob a ótica do interesse da administração os seguintes pontos: (i) Riscos envolvidos na contratação; (ii) Manutenção e Operação dos ativos; (iii) Disponibilidade dos serviços e necessidade constante de investimentos e melhorias.

No modelo de Parceria Público-Privada, o parceiro privado é quem se torna responsável por administrar a implantação e a operação do empreendimento. Neste sentido, ele assume os riscos de projeto, financiamento, construção, operação e manutenção previstos no Contrato. Por outro lado, o Parceiro Público assume riscos regulatórios, eventos que uma vez previstos na matriz de riscos do contrato, que em tese estariam fora do alcance e da intervenção do parceiro privado para saná-lo de forma ágil e satisfatória, seriam absorvidos pelo Poder Concedente, de forma a se manter um equilíbrio da relação remuneração justa x encargos da Concessionária.

Quanto à manutenção e operação dos ativos, fica incumbida a Concessionária de prestar os serviços com critérios e níveis mínimos de qualidade, sendo seu próprio risco a qualidade dos serviços prestados, garantindo com base na sua *expertise* a continuidade e qualidade dos serviços entregues aos usuários finais e ao próprio Poder Concedente.

A contratação de um parceiro privado para efficientização energética do parque de iluminação do Município difere do modelo onde o próprio Poder Público a faz, em termos de padrões de qualidade e disponibilidade. O parceiro privado, em tese, é muito mais especializado e possui comprovada experiência para execução do objeto.

Outro ponto favorável ao Modelo com Parceria Público-Privada é quanto à eficiência da contratação de um serviço global e completo com a construção, operação e manutenção dos ativos.

O parceiro privado, estando ciente que deverá gerenciar o empreendimento por um longo período de tempo, estará mais propenso à adoção de técnicas e tecnologias mais apropriadas para a longevidade do empreendimento, com adequada manutenção e conservação da infraestrutura.



Por outro lado, no modelo tradicional de contratação, tal eficiência é dificultada na medida em que o critério de escolha é o de menor preço, o que limita o poder de escolha do Poder Público na definição de níveis de serviços e qualidade dos equipamentos a serem fornecidos, o que acarreta uma elevação nos custos de projeto, construção, serviços de operação e manutenção no médio e longo prazo.

3. AVALIAÇÃO QUANTITATIVA

Para além dos conceitos discutidos e do comprovado benefício da contratação por meio de uma Parceria Público-Privada, a realização da análise quantitativa por meio do *Value for Money* permite evidenciar que a vantajosidade é também um fato econômico, como será demonstrado neste estudo no presente capítulo.

Os investimentos feitos pelo Poder Concedente nas duas modalidades de contratação são diferentes em termos de valores e momentos dos desembolsos. Para que seja possível o desenvolvimento de uma análise comparativa adequada, é necessário avaliar o resultado do valor presente líquido de cada um deles, realizando-se assim os ajustes das distorções que as características de cada um produzem sobre os fluxos de caixa do Poder Concedente ao longo de seus desembolsos.

Os investimentos a serem realizados pelo ente privado detalhados neste documento abrangem a modernização, efficientização energética, operação e a manutenção do parque de Iluminação Pública. A arrecadação de impostos gerada para o Poder Concedente na realização de uma obra na modalidade PPP também é um fator relevante para efeito do *Value for Money* comparativo entre as modalidades.

3.1 DA ARRECADAÇÃO E DOS DESEMBOLSOS PREVISTOS NA CONTRATAÇÃO DIRETA (8.666/93)

Atualmente, conforme consta de pesquisa ao portal da transparência do Município de Itapecerica da Serra, a arrecadação municipal prevista no orçamento para a Contribuição para Custeio da Iluminação Pública - COSIP é da ordem de R\$ 14.856.000 reais. Tal valor tem sido aplicado na manutenção, pagamento de obras de melhorias pontuais e energia elétrica do parque de iluminação, além da utilização de seu limite permitido de 30% para desvinculação, conforme Emenda Constitucional 93/2016, aplicados em outras atividades e despesas da administração municipal.

Os desembolsos feitos pelo Poder Concedente na contratação dos serviços em modalidade direta por meio da Lei 8.666/93 são compostos de serviços de manutenção e operação do parque e pagamento da conta de energia do próprio parque e eventuais obras de melhorias

pontuais utilizadas com os saldos positivos gerados pela arrecadação da Contribuição para Custeio da Iluminação Pública - COSIP, o que representa um dispêndio médio anual de aproximadamente R\$ 10.399.000 reais, compreendidos conforme composição a seguir (Tabela 1):

Tabela 1 – Arrecadação Mensal com Iluminação Pública

Contratação direta pela Administração (Lei 8.666/93)	
Descrição	Anual
Arrecadação média COSIP Anual	R\$ 14.856
Desvinculação de Recursos EC. 93/2016	-R\$ 4.457
Saldo da Arrecadação	R\$ 10.399

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

Tabela 2 – Desembolsos com Contratação Direta

Contratação direta pela Administração (Lei 8.666/93)	
Descrição dos Gastos	Anual
Manutenção e Operação do Parque de Iluminação	-R\$ 2.500
Pagamento da Conta de Energia	-R\$ 4.560
Provisão Investimentos em Melhorias	-R\$ 3.339
Desembolso Total	-R\$ 10.399

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

Conforme pode-se observar, os dispêndios anuais pela Administração em investimentos em melhorias e modernização do sistema de iluminação são limitados ao que resta do orçamento após pagamento dos gastos obrigatórios com energia elétrica e manutenção.

Esta limitação orçamentária é uma realidade em praticamente todos os municípios brasileiros, o que impede que os gestores municipais modernizem seus parques de iluminação de forma completa e eficiente, resultando na ausência dos benefícios diretos e indiretos de um parque de iluminação pública eficiente, moderno, trazendo mais segurança e bem-estar à população.

Pelo cenário atual, com as sobras de caixa que a Administração Municipal dispõe após pagamento das despesas básicas mensais, restam à Administração Municipal recursos que permitiriam a substituição mensal de aproximadamente 190 luminárias LED com Sistema de Telegestão ao mês, se se considerar um valor médio de implantação de Luminárias LED, braços, acessórios, sistema de telegestão e etc. pelo custo unitário médio de R\$ 1.500,00. Isto quer dizer que a Administração Municipal, realizando as compras diretas

destes ativos, levaria mais de 7 anos para completar totalmente a modernização do parque, prazo muito superior ao que os fornecedores em geral oferecem de garantia para os equipamentos em licitações deste tipo.

Além do tempo, que seria demasiadamente demorado, há também a complexa burocracia de realizar constantemente as aquisições. Compras pulverizadas levam à uma completa falta de uniformização da qualidade da iluminação, à baixa qualidade dos próprios equipamentos e mão de obra empregados, uma vez que em processos licitatórios do tipo pregão o menor preço é o parâmetro decisório na contratação.

Diante deste cenário, percebe-se que há uma grande limitação da administração para que o objetivo maior de fornecer uma iluminação de qualidade aos seus cidadãos, de modo que mesmo com uma gestão focada na solução do problema, dificilmente teria recursos para execução das obras na forma, qualidade e prazos adequados.

3.2 DOS DESEMBOLSOS PREVISTOS NA CONTRATAÇÃO POR PPP (11.079/04)

Os desembolsos feitos pelo Poder Concedente na contratação em modalidade de PPP por meio da Lei 11.079/04 seriam compostos pelos pagamentos da Contraprestação Mensal à Concessionária e pelo consumo de energia, que passaria a ter significativa redução após completa modernização do parque.

Considera-se ainda que o dispêndio da administração com a Contraprestação Mensal paga à futura SPE estabelecida no Município geraria arrecadação adicional aos cofres públicos em total de 5,00% das receitas pagas, gerando ao Poder Concedente um dispêndio médio anual de aproximadamente R\$ 10.035.000, compreendidos conforme composição a seguir (Tabela 3):

Tabela 3 – Gastos mensais do Poder Público Após Implantação da PPP

Contratação por PPP (Lei 11.079/04)	
Descrição dos Gastos (R\$ Mil)	Anual
Contraprestação Anual na PPP	-R\$ 7.380
Pagamento Anual da Conta de Energia	-R\$ 4.560
Economia Anual de Energia com a modernização em LED	R\$ 1.536
Arrecadação Tributária anual (5,00%)	R\$ 369
Desembolso Total Anual	-R\$ 10.035

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

3.3 COMPARATIVO ENTRE MODELOS E *VALUE FOR MONEY*

Para evidenciar a geração de *Value for Money* para a Administração Municipal deve-se analisar a diferença do valor presente líquido dos custos incorridos por meio de uma contratação direta, por meio da Lei 8.666/93, com os dispêndios por meio de uma contratação no modelo de Parceria Público-Privada, baseada na Lei 11.079/04.

No caso em análise, ao se analisar o valor presente líquido dos custos incorridos por meio da contratação direta pela administração municipal, obteve-se como VPL o valor de R\$ 94,9 Milhões, enquanto o valor presente líquido para a contratação por meio de uma Parceria Público-Privada o VPL apresentou valor de R\$ 89,8 Milhões, uma diferença substancial de R\$ 5,1 Milhões em valor presente, conforme se demonstra na Tabela 3 a seguir.

Tabela 3 – Gastos mensais do Poder Público Após Implantação da PPP

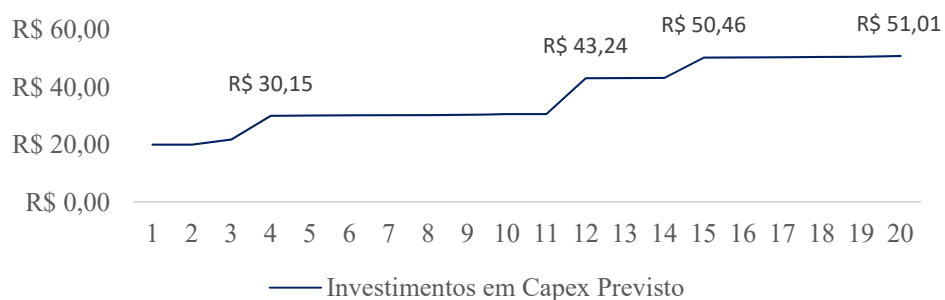
Comparativo entre Contratação por PPP e Contratação direta	
Dispêndios do Município nos dois modelos por 20 anos (R\$ Mil)	
VPL Contratação Direta	R\$ 94.929.572
VPL Contratação por PPP	R\$ 89.798.075
Diferença Total (Value for Money)	R\$ 5.131.497

Fonte: Elaboração equipe Fipe.

Diante dos dados apresentados e de todas as características vantajosas discutidas em favor do Poder Concedente, sem restringir-se apenas ao aspecto econômico, que é significativo no presente estudo, há de se reforçar que no evento da contratação de uma Parceria Público Privada, o Poder Concedente estaria procedendo com a modernização de 100% de seu parque de iluminação, adquirindo ativos modernos e sustentáveis e principalmente contratando eficiência e gestão de um agente privado com alto grau de especialização na área.

O gráfico a seguir ilustra o volume de investimentos previstos a ser realizado pela futura SPE no Município, recursos 100% privados, que viabilizarão a completa modernização e efficientização do sistema de iluminação pública no Município, trazendo qualidade e bem-estar para a população, melhoria direta e indireta na segurança pública e sustentabilidade por meio do uso de energias renováveis, conquistas intangíveis diretamente relacionadas com a implantação do presente projeto.

**Gráfico 2 – Investimentos acumulados previstos pela concessionária na PPP
(Milhões)**



Fonte: Elaboração equipe Fipe.

Deste modo é plausível inferir que o interesse público e o desenvolvimento sustentável são atingidos pelo desenvolvimento do presente projeto por meio de uma Parceria Público-Privada.