

PPP DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

GUIA PRÁTICO DE ESTRUTURAÇÃO DE PROJETO



PPP DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

GUIA PRÁTICO DE ESTRUTURAÇÃO DE PROJETO

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma de etapas e Prazos	24
Figura 2 – Etapas de Modelagem de PPP de Iluminação Pública	29
Figura 3 – Etapas de Preparação.....	29
Figura 4 – Questionamentos quanto a estruturação da PPP	30
Figura 5 – Assuntos a serem abordados nas etapas de consulta pública, licitação e execução do contrato	31
Figura 6 – Estrutura organizacional típica de um projeto de PPP	38
Figura 7 – Mapa de Poder de Interesse.....	57
Figura 8- Método com malha de verificação detalhada.....	82
Figura 8 – Comparativo entre tecnologias de fontes de iluminação pública	123
Figura 9 - Fluxo de informações sistema de telegestão	150
Figura 10 – Representação da análise do fluxo de caixa descontado (FCD)	185
Figura 11 – Demonstração de resultados do exercício (DRE)	201
Figura 12 - Fluxo de caixa da Concessionária	201
Figura 13 – Balanço Patrimonial.....	202
Figura 14 14 - Fluxo de caixa do Poder Concedente	202
Figura 15 - Princípio básico do PSC.....	207
Figura 16 - Cenário de affordability via modelo tradicional da PPP de IP de Aracajú	209
Figura 17 - Cenário de <i>affordability</i> via modelo tradicional da PPP de IP de Aracajú com financiamento de 100%	210
Figura 18 - Cenário de <i>affordability</i> via modelo de PPP do projeto de IP de Aracajú com financiamento de 100%	210
Figura 19 - Organograma de estrutura sugerida para a gestão e fiscalização do contrato do projeto	293

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Rotinas de Governança.....	46
Tabela 2 – Riscos enfrentados em projetos de IP	47
Tabela 3 – Marcos de Execução do Projeto.....	50
Tabela 4 – Estratégias de comunicação e engajamento.....	54
Tabela 5 – Questionário de Comunicação.....	59
Tabela 6 – Ações de comunicação para cada etapa do projeto.....	60
Tabela 7 – Referência de ações para a elaboração do plano de comunicação.....	62
Tabela 8 – Relação de dados a serem requeridos às respectivas áreas responsáveis	68
Tabela 9 – Padrões de tratamento dados a cada tipo de crescimento.....	76
Tabela 10 – Codificação de Amostragem	78
Tabela 11 – Plano de amostragem simples.....	79
Tabela 12 – Recomendações para medição de luminância	81
Tabela 13 – Quantidade de pontos da grade de medição na verificação detalhada	82
Tabela 14 – Método com malha de referência	83
Tabela 15 – Níveis para as classes de iluminação de veículos	84
Tabela 16 – Níveis de Classe de Iluminação de Pedestre	84
Tabela 17 – Diretrizes para avaliação das classes de iluminação de veículos	87
Tabela 18 – Classificação das vias em relação ao fluxo de veículos	88
Tabela 19 – Diretrizes para avaliação das classes de iluminação de pedestres.....	89
Tabela 20 – Exemplo de tabela a ser gerada ao final da etapa de classificação viária	90
Tabela 21 – Resultado de classificação viária em Municípios trabalhados pela CAIXA.....	90
Tabela 22 – Mapeamento do arcabouço normativo	93
Tabela 23 – Outras legislações que precisam ser observadas.....	100
Tabela 24 – Instrumentos contratuais ou similares capazes de impactar o projeto	101

Tabela 25 – Mapeamento de jurisprudências	102
Tabela 26 – Modelos de Arrecadação da COSIP	108
Tabela 27 – Modelo de arrecadação por Município	108
Tabela 28 – Consumidores isentos de arrecadação da COSIP por Município	109
Tabela 29 – Relação contraprestação mensal/ponto de IP nas PPPs licitadas entre 2019 e 2020	113
Tabela 30 – Tabela de referência de percentual de eficientização	114
Tabela 31 – Características do marco 1 do projeto	118
Tabela 32 – Resultado da simulação com três fornecedores.....	128
Tabela 33 – Resultado 1 das simulações luminotécnicas para os pontos de IP avaliados.....	129
Tabela 34 - Resultado 2 das simulações luminotécnicas para os pontos de IP avaliados.....	130
Tabela 35 – Resumo do resultado dos projetos luminotécnicos simulados.....	132
Tabela 36 – Resultados para distribuição por potência e preço médio do LED.....	133
Tabela 37 – Prazos de modernização dos projetos observados	138
Tabela 38 – Pesos de instalação calculados em projetos modelados recentemente	141
Tabela 39 – Resultado do Banco de créditos.....	142
Tabela 40 – Computação dos créditos ao longo da concessão	143
Tabela 41 - % adicional de pontos por meio de banco de créditos em projetos modelados entre 2018 e 2020	143
Tabela 42 – Referências de escopo de telegestão em projetos de PPP IP	152
Tabela 43 – Comparação entre alternativas de fontes de luz.....	154
Tabela 44 – Recomendações de serviços mínimos a serem considerados no escopo da PPP de acordo com a fase	164
Tabela 45 – Referência de dimensionamento para um Município com 50 mil pontos de IP	167
Tabela 46 – Dimensionamento de um parque de IP fictício	169
Tabela 47 – Exemplos de dimensionamento da ronda.....	170
Tabela 48 – Valores referenciais de implantação de projetos de modernização nos últimos projetos de PPP de IP	170

Tabela 49 – Referência de prazos de chamados de manutenção.....	181
Tabela 50 – Parâmetros de valores de referência recomendados para cálculo do CAPM	188
Tabela 51 – Custo de capital real	189
Tabela 52 – Cálculo do WACC	189
Tabela 53 – WACC calculado em outros projetos de PPP de IP no Brasil	190
Tabela 54 – Comparação dos cenários de tributação pelo lucro presumido e pelo lucro real	192
Tabela 55 – Tributos a serem considerados no modelo de lucro real e presumido	194
Tabela 56 – Premissas para o cálculo de necessidade de capital de giro.....	197
Tabela 57 – Exigências para fins de habilitação econômico-financeira.....	229
Tabela 58 – Objeto contratual de projetos de PPPs do segmento	234
Tabela 59 – Planos comumente elaborados em projetos de IP.....	235
Tabela 60 – Pontos de atenção para definição do sistema de manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato	241
Tabela 61 – Exemplo de matriz de risco	259
Tabela 62 – Exemplo de questionamentos e contribuições em projetos de PPP de IP	287
Tabela 63 – Rotinas de Governança.....	294
Tabela 64 – Consumo por luminária	297
Tabela 65 – Comparativo de Capex, Opex e Contraprestação anual por ponto em Município já modelados	298

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Número de iniciativas em PPP já iniciadas por segmento no Brasil	19
Gráfico 2 – Volume de projetos de IP nos últimos anos.....	20
Gráfico 3 – Volume de Contratos Assinados em Projetos de IP nos últimos anos	21
Gráfico 4 – Situação dos projetos de IP no Brasil.....	22
Gráfico 5 – Valor de investimento em Milhões previsto para os projetos considerados.....	22
Gráfico 6 – Redução potencial do preço futuro do LED.....	124
Gráfico 7 – Potencial de eficiência luminosa das luminárias LED	125
Gráfico 8 – Distribuição de receitas e despesas no tempo.....	209
Gráfico 9 – indenização e impactos do término antecipado da concessão para a concessionária	252

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	3
LISTA DE TABELAS.....	4
LISTA DE GRÁFICOS	7
APRESENTAÇÃO	13
RECONHECIMENTOS.....	17
1. COMPONENTES DO GUIA PRÁTICO	19
CADA UMA DESTAS ETAPAS PODE SER DIVIDIDA EM SUB-ETAPAS, CONFORME DETALHADO NAS FIGURAS A SEGUIR:ETAPA 1: PREPARAÇÃO.....	
ETAPA 2: ESTRUTURAÇÃO DA PPP.....	30
ETAPA 3: CONSULTA PÚBLICA E LICITAÇÃO	30
2. ETAPA 1: PREPARAÇÃO	31
2.1. PERFIL DO MUNICÍPIO.....	33
2.2. SELEÇÃO DE CAMINHOS.....	35
2.3. PLANEJAMENTO E GESTÃO	37
2.3.1. Definição da Estrutura Organizacional do Projeto	38
2.3.2. Detalhamento do Plano de Trabalho da eEtapa de Preparação.....	42
2.3.3. Definição da Governança do Projeto	44
2.4. PLANO DE COMUNICAÇÃO E ENGAJAMENTO DE <i>STAKEHOLDERS</i>.....	52
2.5. DIAGNÓSTICO	65
2.5.1. Diagnóstico Técnico e Operacional.....	71
2.5.1.1. Análise do Cadastro de IP	72
2.5.1.2. Análise da situação atual dos serviços de operação e manutenção.....	72
2.5.1.3. Expansão do Parque de IP	74
2.5.1.4. Modernização do Parque de IP	76
2.5.1.5. Análise de Campo	77
2.5.1.6. Resultados da Análise de Campo	84
2.5.1.7. Classificação Viária.....	86
2.5.1.8. Iluminação Especial	91
2.5.2. Diagnóstico Jurídico-Institucional	92
2.5.2.1. Mapeamento e análise do arcabouço normativo de PPP e IP	93
2.5.2.2. Legislação sobre PPPs	94
2.5.2.3. Regulação expedida pela ANEEL.....	95
2.5.2.4. Lei Orgânica Municipal	95

2.5.2.5.	Legislação sobre Contribuição para o Custeio do Serviço de Iluminação Pública.....	96
2.5.2.6.	Legislação de planejamento orçamentário e de investimentos.....	98
2.5.2.7.	Legislação sobre consórcios públicos.....	99
2.5.2.8.	Análise de legislação correlata ao projeto.....	99
2.5.2.9.	Análise de contratos vigentes.....	101
2.5.2.10.	Análise de jurisprudência.....	101
2.5.2.11.	Identificação dos atores institucionais envolvidos.....	103
2.5.3.	Diagnóstico Fiscal-Econômico.....	105
2.5.3.1.	Uso da COSIP para o pagamento das despesas com energia elétrica.....	105
2.5.3.2.	Uso da COSIP para o custeio dos gastos com a manutenção do Parque de IP.....	106
2.5.3.3.	Uso da COSIP para o custeio da expansão do Parque de IP.....	107
2.5.3.4.	Uso da COSIP para o custeio da modernização do Parque de IP.....	107
2.5.3.5.	Taxa de administração da distribuidora.....	107
2.5.3.6.	Arrecadação da COSIP.....	108
2.5.3.7.	Desvinculação da COSIP.....	110
2.5.3.8.	Avaliação das condições fiscais-financeiras do Município.....	111
2.5.3.9.	Análise de viabilidade preliminar da PPP.....	111
2.5.3.10.	Market Sounding.....	115
2.5.4.	Workshop de Apresentação de Resultados.....	116
3.	ETAPA 2: ESTRUTURAÇÃO DA PPP.....	118
3.1.	DETALHAMENTO DO PLANO DE TRABALHO DA ETAPA DE ESTRUTURAÇÃO.....	118
3.2.	ESTUDOS TÉCNICOS.....	120
3.2.1.	Estudo de Engenharia.....	120
3.2.1.1.	Modernização e Eficientização.....	120
3.2.1.2.	Alternativas Tecnológicas de Fontes de Luz.....	122
3.2.1.3.	Simulações Luminotécnicas.....	125
3.2.1.4.	Premissas de Engenharia.....	126
3.2.1.5.	Resultados de Engenharia.....	127
3.2.1.6.	Estimativa de preços e especificações técnicas.....	135
3.2.1.7.	Cronograma de Modernização.....	138
3.2.1.8.	Expansão Anual e Demanda Reprimida (Banco de Créditos).....	138
3.2.1.9.	Iluminação Especial.....	144
3.2.1.10.	Sistema de Telegestão.....	148
3.2.2.	Estudo Socioambiental.....	153
3.2.2.1.	Identificação das necessidades legais e eventuais assivos existentes.....	155
3.2.2.2.	Elaboração do plano de mitigação e ações compensatórias.....	158
3.2.2.3.	Definição das diretrizes obrigatórias mínimas que devem ser seguidas e implantadas pela Concessionária.....	159
3.2.2.3.1.	Definição das diretrizes Legais.....	159
3.2.2.3.2.	Definição das diretrizes mínimas de um Sistema de Gestão Socioambiental (SGSA).....	160

3.2.2.4.	Estimativa dos gastos para atendimento aos requisitos legais e para implantação e manutenção do SGA	163
3.2.3.	Estudo sobre Serviços	163
3.2.3.1.	Desenho e implantação da infraestrutura Operacional	165
3.2.3.2.	Desenho e Implantação das Equipes Administrativa e Operacional	166
3.2.3.2.1.1.	Equipe Administrativa	166
3.2.3.2.1.2.	Equipe Operacional	168
3.2.3.3.	Implantação e Operacionalização do Centro de Controle Operacional (CCO)	171
3.2.3.4.	Elaboração do Cadastro Base	172
3.2.3.5.	Elaboração dos Planos de Operação	175
3.2.3.6.	Contratação do Verificador Independente	177
3.2.3.7.	Implantação do Plano de Modernização	178
3.2.3.8.	Execução dos serviços de manutenção do Parque de IP	180
3.2.3.9.	Execução de Serviços Complementares	182
3.2.3.10.	Divulgação das principais informações e documentos relacionados à PPP	182
3.2.4.	Modelagem Econômico-Financeira	183
3.2.4.1.	Principais Definições	183
3.2.4.2.	Metodologia	185
3.2.4.3.	Determinação da Taxa Mínima de Atratividade	187
3.2.4.4.	Premissas e Projeção de Receitas	190
3.2.4.5.	Premissas e Projeções Operacionais de capex e opex	191
3.2.4.6.	Premissas Tributárias	191
3.2.4.7.	Premissas de Financiamento	194
3.2.4.8.	Premissas de Capital de Giro e outras	196
3.2.4.9.	Premissas Contábeis	197
3.2.4.10.	Construção do Modelo Econômico-Financeiro da PPP	198
3.2.4.11.	a Concessionária da Concessionária Definição, execução e análise dos cenários de modelagem	200
3.2.4.12.	Construção do modelo econômico do poder concedente	202
3.2.4.13.	Análise de Value for Money (VfM)	203
3.2.4.13.1.	Análise Quantitativa	203
3.2.4.13.2.	Análise Qualitativa	211
3.2.4.14.	Elaboração do Plano de Negócio Referencial	214
3.2.5.	Sistema de Mensuração de Desempenho	214
3.2.5.1.	Critério de Disponibilidade (CD)	217
3.2.5.2.	Critério de Qualidade (CQ)	217
3.2.5.3.	Critério de Operação (CO)	218
3.2.5.4.	Critério de Conformidade (CC)	219
3.2.5.5.	Critério de Eficientização (CE)	220
3.2.6.	Mecanismos de Pagamento	220
3.3.	ESTUDOS JURÍDICOS	224
3.3.1.	Pontos de atenção para o Edital	224
3.3.1.1.	Valor do contrato	225

3.3.1.2.	Garantia da proposta	225
3.3.1.3.	Habilitação jurídica.....	226
3.3.1.4.	Habilitação econômico-financeira	227
3.3.1.5.	Habilitação técnica	229
3.3.1.6.	Declarações individuais.....	231
3.3.1.7.	Critério de julgamento.....	231
3.3.1.8.	Processo Licitatório	232
3.3.2.	Pontos de atenção para o Contrato de PPP	233
3.3.2.1.	Objeto.....	234
3.3.2.2.	Planos de iluminação pública	235
3.3.2.3.	Prazo	235
3.3.2.4.	Obrigações socioambientais.....	236
3.3.2.5.	Celebração de ajuste com a distribuidora	237
3.3.2.6.	Garantia de execução em favor do Poder Concedente	238
3.3.2.7.	Revisões contratuais e equilíbrio econômico-financeiro	240
3.3.2.8.	Instituição financeira depositária.....	242
3.3.2.9.	Fiscalização do Poder Concedente	242
3.3.2.10.	Verificador Independente	243
3.3.2.11.	Comitê de Governança	244
3.3.2.12.	Governança corporativa da concessionária	245
3.3.2.13.	Proteção e garantia aos financiadores do projeto	246
3.3.2.14.	Sanções	247
3.3.2.15.	Hipóteses de extinção da concessão	249
3.3.2.16.	Arbitragem e outros mecanismos de resolução de disputas.....	253
3.3.2.17.	Consórcio público.....	256
3.3.3.	Matriz de risco	257
4.	ETAPA 3: CONSULTA PÚBLICA E LICITAÇÃO	275
4.1.	DETALHAMENTO DO PLANO DE TRABALHO DA ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA E LICITAÇÃO 275	
4.2.	CONSULTA E AUDIÊNCIA PÚBLICA	276
4.2.1.	Consulta pública	276
4.2.1.1.	Material disponibilizado	277
4.2.1.2.	Meios de divulgação.....	278
4.2.1.3.	Prazos e intervalos mínimos	281
4.2.2.	Road Show	281
4.2.3.	Audiência pública	282
4.2.3.1.	Material disponibilizado	283
4.2.3.2.	Meios de divulgação	283
4.2.3.3.	Prazos e intervalos mínimos.....	283
4.2.3.4.	Procedimentos da sessão de audiência pública.....	283
4.2.4.	Exame das contribuições e ajuste nos documentos da licitação	285

4.3. PROCEDIMENTO LICITATÓRIO	289
4.3.1. Medidas preparatórias	289
4.3.2. Atuação no procedimento licitatório	290
4.4. PROCEDIMENTO DE CONTRATAÇÃO	291
4.5. PLANEJAMENTO DA IMPLANTAÇÃO	292
5. REFERÊNCIAS.....	296
5.1. PROJETOS	296
5.2. INDICADORES	296
5.3. LISTA DE LEGISLAÇÕES E NORMAS RELEVANTES	298

APRESENTAÇÃO

O Grupo Banco Mundial presta assessoria e produtos financeiros na busca de soluções sustentáveis que reduzam a pobreza e criem prosperidade compartilhada nos países em desenvolvimento.

A equipe do Grupo Banco Mundial está atualmente auxiliando governos de diversos países, incluindo o Brasil, a desenvolver e trazer ao mercado parcerias público-privadas (PPPs) em setores de infraestrutura, apoiando atividades de desenvolvimento de modelos de negócios, estruturação e implementação de projetos de infraestrutura via parcerias de longo prazo entre o setor público e privado. O Grupo Banco Mundial colabora com seus parceiros e clientes na estruturação de projetos que são econômica e financeiramente sólidos, alinhados às melhores práticas ambientais e sociais internacionais e às metas de políticas públicas estabelecidas por cada cliente, buscando aumentar a confiança dos agentes no processo.

Um dos setores de infraestrutura prioritários para este trabalho é o de iluminação pública (IP). Nos últimos tempos o serviço público de iluminação pública vem passando por grandes transformações institucionais, regulatórias e tecnológicas. O avanço de tecnologias como luminárias LEDs está impactando em larga escala em várias cidades no mundo, e permite grandes economias de energia, melhoria de desempenho e durabilidade, com redução de custos de manutenção, em benefício do pagador de tributos. Além do fator tecnológico e econômico, a qualidade do serviço é fundamental para responder em benefício da comunidade, principalmente no que se refere à segurança, ou seja, a sensação objetiva e subjetiva de um ambiente seguro. Este fator, inclusive, abarca diversos escopos, como a segurança no trânsito, e os índices de violência.

O setor tem se destacado como um dos mais atrativos para a implementação de projetos de PPPs. Os projetos de iluminação pública promovem não apenas a melhoria dos níveis de iluminação das cidades, mas também a valorização com melhor utilização do espaço público, contribuindo para uso eficiente da energia e reduzindo a emissão de gases de efeito estufa e a poluição luminosa. Além disto, projetos de IP melhoram a percepção de segurança pelo cidadão - que beneficia principalmente grupos populacionais vulneráveis incluindo as mulheres - e promovem a inclusão de elementos de cidades inteligentes na dinâmica urbana.

Estruturalmente, as PPPs de iluminação públicas são uma das mais sólidas no Brasil, pois o custeio e expansão deste serviço público conta com o estabelecimento de fonte de recurso exclusiva, cobrados diretamente dos consumidores de energia elétrica – a Contribuição para o Custeio da Iluminação Pública, a assim chamada CIP ou COSIP. Há um crescente mercado privado interessado em firmar parcerias com o setor público no segmento de IP, desde que os projetos sejam adequadamente estruturados, com riscos bem alocados, equilibrados do ponto de vista da atratividade financeira para o investidor e com externalidades positivas para o cidadão.

Para que a modernização do setor de IP possa beneficiar múltiplas cidades, é importante prestar suporte aos gestores públicos municipais na identificação e estruturação de projetos de parcerias público-privadas, para reduzir os custos de transação e assegurar que o setor privado tenha interesse em realizar os investimentos. Projetos estruturados com base em boas práticas referenciais resultam em um melhor serviço prestado e menores tarifas cobradas dos cidadãos, além de contribuir para a experiência nacional com PPPs.

O desenvolvimento deste trabalho foi possível pela realização de uma estratégia duradoura de cooperação institucional entre o Grupo Banco Mundial e o governo brasileiro. Esta parceria envolve a Secretaria Especial do Programa de Parcerias de Investimentos (SEPPI), do Ministério da Economia, o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) e a Caixa Econômica Federal (CAIXA). O Governo Federal adotou várias iniciativas para implementar a política de fomento aos entes federados, principalmente com a criação, em 2017, com o respaldo da Confederação Nacional dos Municípios (CNM) e da Frente Nacional dos Prefeitos (FNP), do Fundo de Apoio à Estruturação de Projetos de Concessão e Parceria Público-Privada da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (FEP), que tem a CAIXA como agente administrador.

No contexto do Programa de PPP de Iluminação Pública, o FEP e o Global Infrastructure Facility (GIF), uma plataforma de colaboração global iniciada pelo Banco Mundial e pelo G20 que integra esforços para impulsionar o investimento privado em projetos de infraestrutura sustentáveis e de qualidade em países em desenvolvimento e emergentes, uniram forças para apoiar o desenvolvimento de um Programa padronizado e replicável alinhado aos objetivos do Governo Federal.

Com recursos disponíveis no Fundo e do GIF para financiar os estudos de estruturação de projetos, o apoio e a *expertise* das equipes técnicas do Grupo Banco Mundial, a proposta estabelecida foi a de desenvolver uma nova “fábrica de projetos” no governo federal, voltada para o atendimento e apoio aos entes subnacionais em seus esforços de estruturação de PPPs na iluminação pública com potencial de replicação para diversos setores, mas principalmente em infraestrutura social. Desta forma, foi possível ofertar aos entes federados o que há de melhor em termos de boas práticas internacionais de modelagem de projetos de parceria, com os riscos da estruturação bancados pelo Fundo e pelo GIF e a experiência do time de consultores do Grupo Banco Mundial. Este conhecimento, internalizado nas equipes da CAIXA, possibilitará em curto período que as parcerias se tornem ferramentas de ampliação dos serviços públicos de qualidade disponível aos gestores públicos em todo o país.

Sob a coordenação da SEPPI, o Governo Federal implementou instrumentos e medidas regulatórias para melhorar o ambiente de negócios no setor de Iluminação Pública. Em especial com a iniciativa da ANEEL na Resolução nº 1000/2021¹, que aprimorou as disposições relacionadas

¹ Resolução nº 1000/2021 da ANEEL. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-normativa-aneel-n-1.000-de-7-de-dezembro-de-2021-368359651>. Acesso em: 08 de março de 2022

ao fornecimento de energia elétrica para o serviço público de iluminação pública, a iniciativa do INMETRO para a padronização dos sistemas ou instrumentos de medição de consumo de energia elétrica dos equipamentos de iluminação pública, constante da Consulta Pública nº 21/2021 e a iniciativa do MDR na regulamentação de debêntures incentivadas para a iluminação pública constante da Portaria nº 265/21², todas no sentido de aprimorar o setor.

Na linha de frente desta agenda está o apoio que o Grupo Banco Mundial estabeleceu no Programa de suporte à estruturação de projetos, que inicialmente foi dividido em fases, sendo que a primeira delas prevê a estruturação de até 15 projetos de IP em Municípios selecionados dividido em dois lotes. Até a publicação deste relatório, a maior parte do primeiro lote de Municípios (cinco) atingiu o fechamento contratual de PPPs, e a estruturação do segundo lote de projetos de IP já havia começado. A segunda fase do Programa se baseará nas lições aprendidas na primeira fase e está ancorada em duas atividades básicas: (i) a estruturação independente de projetos pela CAIXA; e (ii) a disseminação do conhecimento adquirido ao longo do Programa a qual servirá de base para a estruturação de novos projetos pelos próprios Municípios e atores interessados.

Além do trabalho de estruturação de PPP e preparação deste guia, o Banco Mundial coordenou um estudo, financiado com recursos do Programa de Assistência Gerencial ao Setor de Energia (ESMAP, na sigla em inglês), sobre as relações entre iluminação pública e as percepções de segurança, principalmente das mulheres, sobre mobilidade, atividades econômicas e oportunidades educacionais e profissionais nos municípios de Aracaju e Feira de Santana. O relatório final pode ser encontrado no Anexo 1, e um vídeo capturando as principais conclusões está disponível online.³

Este Guia Prático de Estruturação de Projetos de PPP de Iluminação Pública (“Guia Prático”) tem como objetivo disseminar as lições aprendidas na estruturação atingida durante a primeira fase do Programa, além de experiências internacionais, para apoiar à estruturação de projetos de PPP de IP no Brasil. O Guia Prático expõe de maneira clara e didática o passo-a-passo para a estruturação de projetos de PPPs para modernização do setor de Iluminação Pública a fim de disseminar conhecimentos, compartilhando boas práticas no setor e permitindo assim a implementação de projetos de parceria de forma sustentável. Trata-se de um roteiro minucioso para orientar os gestores públicos e suas equipes, bem como agentes privados envolvidos na estruturação de projetos, na implantação de projetos de qualidade. São ações valiosas que deverão contribuir para aprimorar os projetos de PPP e promover estruturas adequadas que contribuam com a alocação eficiente de riscos e recursos.

² Portaria nº 265/21. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-265-de-12-de-fevereiro-de-2021-303754470>. Acesso em: 08 de março de 2022

³ Disponível em: <https://1drv.ms/u/s!As9MoDt1ynPGsEsfQGBeWF0oAMy0?e=ue0kj3>

Este Guia Prático descreve uma abordagem padronizada para a estruturação de Parcerias Público-Privadas, para servir como uma ferramenta de referência utilizável pela CAIXA e por outras instituições públicas e privadas em todo o Brasil. Para tanto, este Guia Prático de Estruturação de Projetos oferece documentos padronizados de contratação e licitação, ferramentas e metodologias para as diversas fases do Projeto, tais como: (i) Preparação; (ii) Estruturação da PPP; e (iii) Consulta Pública e Licitação. O Guia Prático fornece informações detalhadas para cada uma das etapas, incluindo dados relevantes com relação aos diagnósticos técnico e operacional, jurídico-institucional e fiscal-econômico. Trata também em detalhe dos estudos técnicos e jurídicos necessários com ênfase nos pontos de atenção para uma boa prática de gestão de um contrato de PPP, incluindo análise de riscos, formas de mitigação de problemas associados à estrutura da transação. Por fim, o Guia Prático se aprofunda nas questões relativas à consulta e audiência pública, licitação e contratação.

Este documento não pretende esgotar o debate sobre a estruturação de projetos de PPPs de IP, uma vez que o processo está em constante evolução. Contudo, a partir da compilação de boas práticas desenvolvidas pelos estruturadores independentes nacionais e internacionais, tais como o Grupo Banco Mundial e o Governo Federal, por intermédio da CAIXA, será possível desenvolver uma linguagem comum e padronizar processos e atividades. Desta forma espera-se que haja melhoria na qualidade dos projetos de forma que sirvam como referência técnica aos Municípios que necessitem de assessoria técnica especializada para o assunto.

Desejamos a todos uma ótima experiência e muito aprendizado!

Stephanie Gil

Gerente

Prática Global de Energia e Indústrias Extrativas

Região da América Latina e do Caribe

RECONHECIMENTOS

Este relatório é um produto do Grupo Banco Mundial (WBG) como o apoio do Facility de Infraestrutura Global (*Global Infrastructure Facility* - GIF) em colaboração com o Governo Federal do Brasil, preparado com o apoio dos consultores Igor de Godoy Maroto e Lucas Navarro Prado, e com revisão e contribuições técnicas da Radar PPP.

A produção do relatório foi liderada por Megan Meyer e Julia Conter (Banco Mundial), e pela equipe da Caixa, em especial da Vice-Presidência de Governo, com contribuições significativas de Manoel Renato Machado Filho e Bartira Tardelli Nunes (Secretaria Especial do Programa de Parcerias de Investimentos – SPPI do Ministério da Economia), Rob Pilkington (Banco Mundial), João Reye Sabino (Banco Mundial, GIF), Bernardo Almeida, Maria Virginia Mesquita Nasser e Otavio Fernandes (IFC) e Luis Maurer (Consultor, Banco Mundial).

O relatório foi desenvolvido no âmbito da política de fomento aos entes federados pela SEPPI do Ministério da Economia. O financiamento para este estudo foi generosamente fornecido pelo GIF, como parte do Programa Avaliação da Política de Infraestrutura do Brasil (PI74544) do Banco Mundial. O GIF permite a ação coletiva entre uma ampla gama de parceiros - incluindo doadores, instituições financeiras de desenvolvimento, governos de países, com contribuições de investidores e financiadores do setor privado - para alavancar recursos e experiência e encontrar soluções para construir canais financiáveis de projetos de infraestrutura que atraem financiamento privado.

Com recursos do GIF, a SEPPI/FEP e o IFC implantaram um programa de estruturação de PPPs no setor de iluminação pública para 15 Municípios brasileiros, selecionados competitivamente por meio de chamamento público. A primeira fase do Programa nos Municípios de Aracaju (SE), Belém (PA), Camaçari (BA), Campinas (SP), Feira de Santana (BA), Franco da Rocha (SP) e Sapucaia do Sul (RS), contou com a participação das consultoras Accenture, Radar PPP, Moysés & Pires, Madrona e Tetra+, que forneceram material necessário para cada Município, como indicados neste Guia Prático, tais como o Diagnóstico Técnico e Jurídico; Relatórios Técnico-Econômico-Financeiro e Jurídico-Institucional e Atas de Contrato. Também apoiado por recursos do GIF, o Banco Mundial acompanhou esse programa com o objetivo de capacitar os principais atores do programa, captando lições aprendidas no processo de estruturação e disseminando essas lições para o público-alvo no Brasil. Este relatório é um dos principais produtos do apoio do Banco Mundial ao programa geral.

Os autores agradecem igualmente às organizações e às entidades que se dispuseram a compartilhar seus conhecimentos e impressões à medida que este estudo se desenvolvia. Erros ou omissões são de exclusiva responsabilidade dos autores.

Copyright © Janeiro 2022

Todos os direitos reservados.

Este volume é um produto da equipe do Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento/Banco Mundial. Os resultados, as interpretações e as conclusões expressas neste volume não refletem necessariamente a opinião dos diretores executivos do Banco Mundial ou dos países por eles representados.

O Banco Mundial não garante a precisão das informações incluídas neste trabalho e não aceita qualquer responsabilidade por qualquer consequência de sua utilização. As fronteiras, as cores, as denominações e outras informações apresentadas em qualquer mapa deste trabalho não implicam qualquer opinião do Banco Mundial sobre o status legal de qualquer território ou o endosso ou aceitação de tais fronteiras.

Direitos e permissões:

O material desta publicação é protegido por direitos autorais. A reprodução total ou parcial do texto deste documento sem permissão pode constituir violação da lei aplicável. O Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento/Banco Mundial incentiva a divulgação do seu trabalho e concede a permissão para reproduzir partes dele, desde que citada a fonte.

Solicitações de permissão para fotocopiar ou reimprimir qualquer parte deste trabalho devem conter informações completas e ser enviadas para Copyright Clearance Center Inc., 222, Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, EUA, telefone: 978-750-8400, fax: 978-750-4470, internet: www.copyright.com.

Todas as outras consultas sobre direitos e licenças, incluindo direitos subsidiários, devem ser dirigidas ao gabinete do editor, Banco Mundial, 1818, H Street, NW, Washington, DC, 20433, EUA, fax: 202-522-2422, e-mail: pubrights@worldbank.org

1. COMPONENTES DO GUIA PRÁTICO

As PPPs são modalidades de contratação pública caracterizadas internacionalmente por alguns elementos comuns, a saber⁴:

- É contrato de longo prazo entre o poder público e uma parte privada (concessionária);
- Seu objeto é o desenvolvimento (ou significativa melhoria ou revitalização) e gestão de um ativo público (inclusive a gestão de um ou mais serviços públicos correlatos);
- A concessionária arca com significativa responsabilidade pela gestão e pelos riscos ao longo da vida do contrato, assim como oferece considerável parte do financiamento; e
- A remuneração da concessionária é consideravelmente vinculada ao seu desempenho e/ou à demanda ou uso do bem ou serviço, de forma a alinhar os interesses de ambas as partes do contrato.

No Brasil, as PPPs são regidas nacionalmente pela Lei Federal nº 11.079/2004⁵ e já foram celebradas quase 200 desde a promulgação da referida lei. É fundamental que as partes interessadas dominem as regras e princípios apresentados pela referida lei.

Gráfico 1 – Número de iniciativas em PPP já iniciadas por segmento no Brasil

Fonte: Radar PPP⁶



⁴ Fonte: CP³P Guide (<https://ppp-certification.com/pppguide/brazilian-portuguese>). O programa de certificação profissional em Concessões e PPPs da APMG International (CP³P) é uma inovação do Banco Asiático de Desenvolvimento, Banco Europeu para Reconstrução e Desenvolvimento, Banco Interamericano de Desenvolvimento, Banco Islâmico de Desenvolvimento, Fundo Multilateral de Investimento e Banco Mundial, financeiramente apoiado pelo Public-Private Infrastructure Advisory Facility.

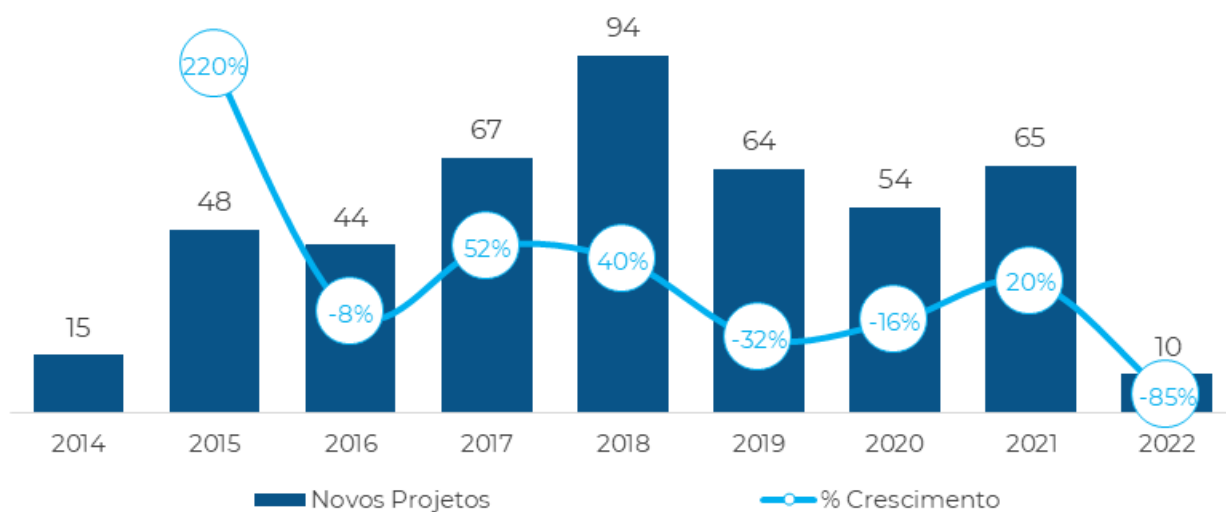
⁵ Lei Federal nº 11.079/2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l11079.htm. Acesso em: 08 de março de 2022.

⁶ Informações extraídas da plataforma Radar de Projetos, disponível em www.radarppp.com. Dados extraídos em 08 de março de 2022. A Radar PPP atualiza seus dados diariamente.

A experiência nacional já tem como destaque, como pode ser visto acima, as PPPs de IP, inclusive do ponto de vista do total de projetos já divulgados⁷. A despeito de ser um segmento novo no âmbito das PPPs⁸, a expansão dos projetos de IP foi muito intensa nos últimos anos.

Gráfico 2 – Volume de projetos de IP nos últimos anos

Fonte: Radar PPP⁹



⁷ 461 iniciativas. Fonte: Radar de Projetos. Disponível em: <http://www.radarppp.com/>. Acessado em: 08 de março de 2022.

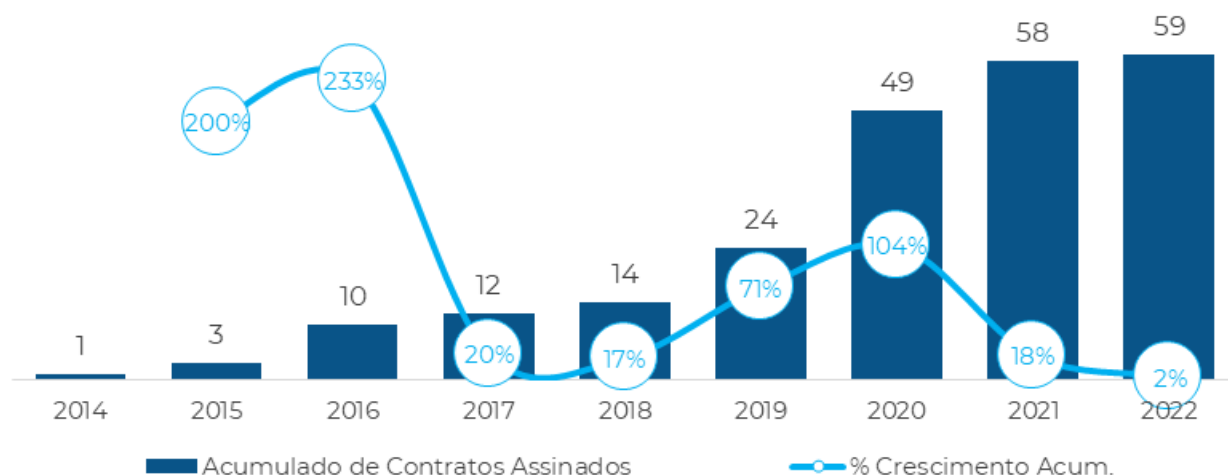
A Radar PPP atualiza seus dados diariamente. Outras informações: <https://www.radarppp.com/informacao/radar-de-projetos/>.

⁸ O primeiro projeto de PPP de IP foi priorizado no país em setembro de 2013, por Salto (SP). A primeira concorrência pública foi lançada em janeiro de 2014, por São João do Meriti (RJ), cidade que também celebrou a primeira PPP de IP, em agosto de 2014 (Fonte: Radar de Projetos).

⁹ Informações extraídas da plataforma Radar de Projetos, disponível em www.radarppp.com. Dados extraídos em 08 de março de 2022. A Radar PPP atualiza seus dados diariamente.

Gráfico 3 – Volume de Contratos Assinados em Projetos de IP nos últimos anos

Fonte: Radar PPP¹⁰



O *pipeline* ativo ¹¹de projetos de PPP de IP no Brasil contempla 124 iniciativas, sendo 89 em sua fase de estruturação, 35 em fase de consulta pública e licitação¹². O investimento previsto totaliza R\$ 6,0 bilhões em contratos assinados e mais R\$ 1,5 bilhões para iniciativas em curso.

¹⁰ Informações extraídas da plataforma Radar de Projetos, disponível em www.radarppp.com. Dados extraídos em 08 de março de 2022. A Radar PPP atualiza seus dados diariamente.

¹¹No *pipeline* ativo consideram-se projetos nas fases de modelagem iniciada, modelagem encerrada, consulta pública aberta, consulta pública encerrada, licitação iniciada e licitação encerrada.

¹² Fonte: Radar de Projetos. Disponível em: <http://www.radarppp.com/>. Acesso em: 08 de março de 2022.

A Radar PPP atualiza seus dados diariamente. Outras informações: <https://www.radarppp.com/informacao/radar-de-projetos/>.

Gráfico 4 – Situação dos projetos de IP no Brasil

Fonte: Radar PPP¹³

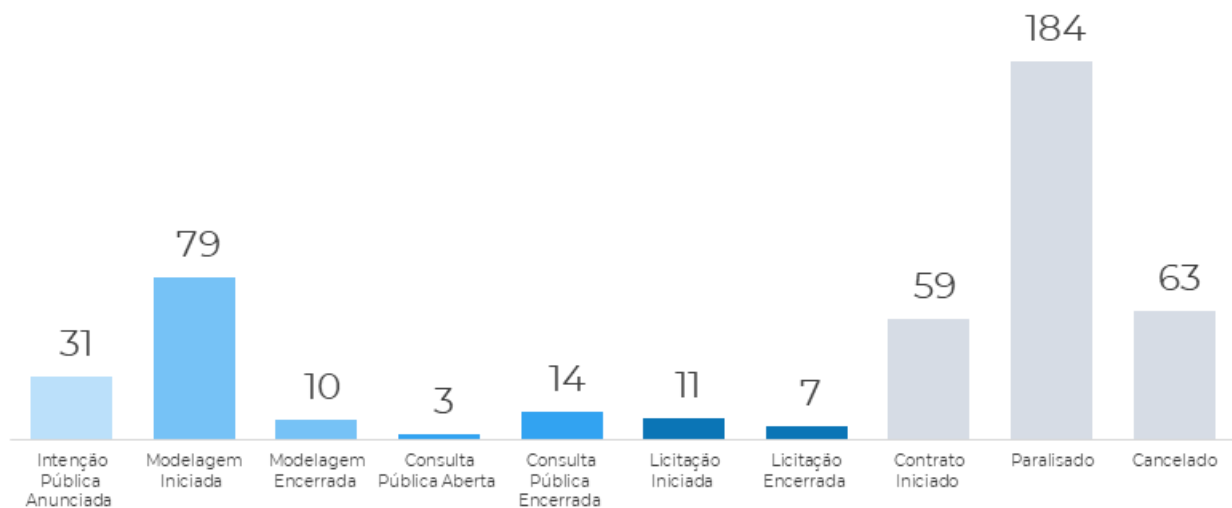
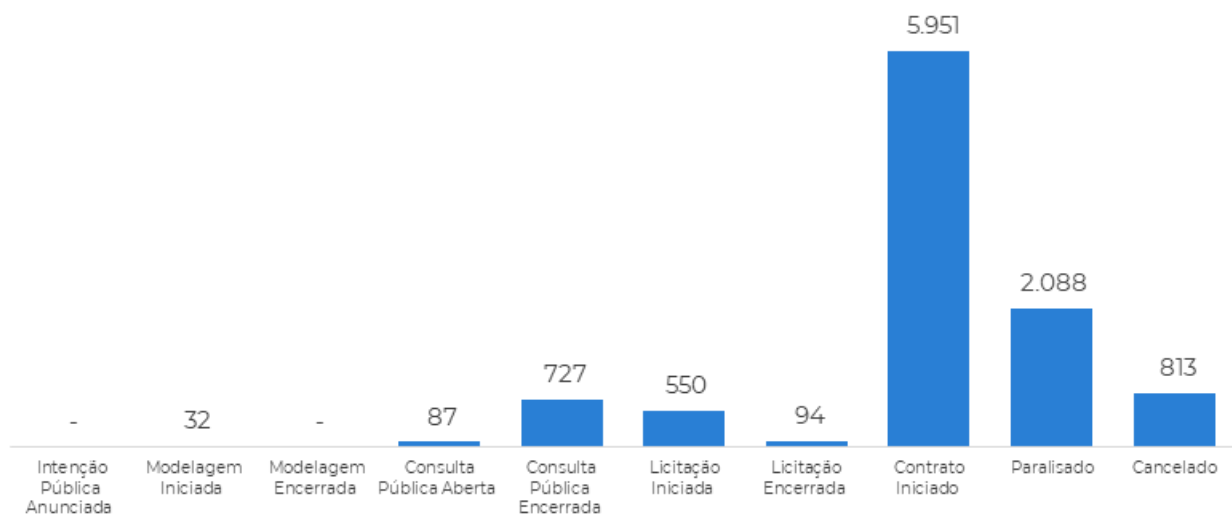


Gráfico 5 – Valor de investimento em Milhões previsto para os projetos considerados

Fonte: Radar PPP¹⁴



¹³ Informações extraídas da plataforma Radar de Projetos, disponível em www.radarppp.com. Dados extraídos em 08 de março de 2022. A Radar PPP atualiza seus dados diariamente.

¹⁴ Informações extraídas da plataforma Radar de Projetos, disponível em www.radarppp.com. Dados extraídos em 08 de março de 2022. A Radar PPP atualiza seus dados diariamente.

A consolidação da experiência ocorreu por intermédio principalmente das modelagens do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social (BNDES) e da CAIXA. Tais entidades, além de garantirem previsibilidade mínima de ofertas de PPPs de IP nos últimos anos, também contribuíram decisivamente para a consolidação de boas práticas.

O presente Guia Prático é mais um pilar dos mencionados esforços de consolidação técnica no segmento. Como se sabe, o ciclo de vida de uma PPP, do momento em que o projeto é priorizado pelo poder concedente até o lançamento da concorrência pública consome facilmente mais de 18 meses, conforme demonstrado no fluxograma a seguir:

Figura 1 – Fluxograma de etapas e Prazos
Fonte: Elaboração Própria

ETAPA 1: PREPARAÇÃO (Capítulo 2)

Perfil do Município
(Item 2.1)

Prazo Estimado
120 a 210 dias

Seleção de Caminhos
(Item 2.2)

Estrutura de Planejamento
e Gestão (Item 2.3)

Plano de Comunicação e
Engajamento (Item 2.4)

Diagnóstico
Item (2.5)

- Técnico-Operacional (Item 2.2.1.1)
- Jurídico Institucional (Item 2.2.1.2)
- Fiscal-Econômico (Item 2.2.1.3)
- Apresentação de Resultados (Item 2.2.1.4)

ETAPA 2: ESTRUTURAÇÃO (Capítulo 3)

Prazo Estimado
90 dias

Estudos Técnicos
Item (3.2)

- Engenharia (Item 2.2.2.1)
- Socioambiental (Item 2.2.2.2)
- Serviços (Item 2.2.2.3)
- Econômico-Financeiro (Item 2.2.2.4)
- SMD (Item 2.2.2.5)
- Mecanismo de Pagamento (Item 2.2.2.6)

Estudos Jurídicos
Item (3.3)

- Edital (Item 2.2.3.1)
- Contrato (Item 2.2.3.2)
- Matriz de Riscos (Item 2.2.3.3)

ETAPA 3: CONSULTA PÚBLICA E LICITAÇÃO (Capítulo 4)

Prazo Estimado
165 dias

Consulta e Audiência
Item (4.2)

Procedimento Licitatório
Item (4.3)

Procedimento da Contratação
Item (4.4)

Planejamento da Implantação
(Item 4.5)

Esse prazo depende de alguns elementos como nível de inovação do projeto; capacidade do poder concedente; apetite ao risco da iniciativa privada; qualidade do debate público associado ao projeto, entre outros fatores. Na experiência da primeira fase do Programa (SEPPI/FEP e o IFC), os prazos do ciclo de vida foram os seguintes, em média:

- Preparação + Estruturação da PPP¹⁵: 685 dias; e
- Consulta pública e Licitação¹⁶: 151 dias.

Na primeira fase do Programa (SEPPI/FEP e o IFC) o ciclo de vida dos projetos até a publicação da licitação foi, em média, de pouco mais de 2 anos, sendo que a etapa mais desafiadora e complexa, é, justamente, a Preparação e a Estruturação da PPP, pilares do presente Guia Prático.

Quanto mais conhecimento tiverem as partes interessadas na evolução da experiência nacional com PPPs de IP, quer sejam do setor público e da iniciativa privada, maiores serão as condições para que, mantida a qualidade e consolidadas as boas práticas já desenvolvidas no âmbito da primeira fase do Programa, seja viável gradualmente reduzir-se os prazos médios do ciclo de vida de uma PPP, o que sem dúvida dará maior confiança para a iniciativa privada.

Este Guia Prático reflete nossa recomendação de como estruturar um projeto de modelagem de uma PPP de Iluminação Pública.

Entre janeiro de 2017 e dezembro de 2020, no último mandato de Prefeitos e Prefeitas, foram priorizadas 279 iniciativas no segmento, mas apenas 32 delas alcançaram a fase de contrato celebrado (taxa de frustração de 88,53%¹⁷).

A adesão às boas práticas e aos processos decisórios adequados, para cada uma das Etapas Principais apresentadas no Guia Prático, são essenciais para que haja um amplo incremento da qualidade das ofertas de PPPs de IP, assim como uma redução significativa da taxa de frustração observada no mandato anterior.

Um projeto de modelagem de uma PPP de Iluminação Pública, para os fins do Guia Prático, foi dividido em 3 Etapas Principais, conforme ilustrado abaixo:

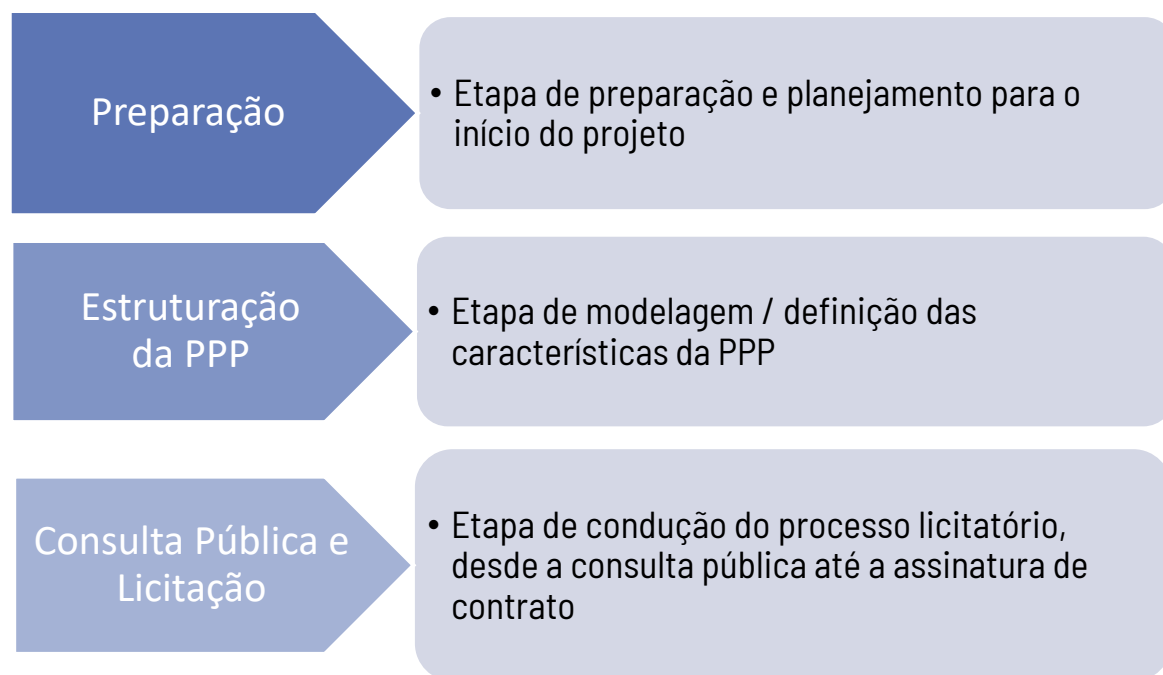
¹⁵ Data do anúncio da intenção pública até o início da consulta pública (Fonte: Radar de Projetos).

¹⁶ Data do início da consulta pública até a publicação da licitação (Fonte: Radar de Projetos).

¹⁷ Até 7 de março de 2022. É possível que a taxa seja ampliada nos próximos meses, pois parte dos projetos iniciados no mandato anterior de Prefeitos e Prefeitas, encerrado em dezembro de 2020, segue ativa. Fonte: Radar de Projetos. Disponível em: <http://www.radarppp.com/>. Acesso em: 08 de março de 2022.

A Radar PPP atualiza seus dados diariamente. Outras informações: <https://www.radarppp.com/informacao/radar-de-projetos/>.

Figura 2 – Etapas de Modelagem de PPP de Iluminação Pública
Fonte: Elaboração Própria



CADA UMA DESTAS ETAPAS PODE SER DIVIDIDA EM SUB-ETAPAS, CONFORME DETALHADO NAS FIGURAS A SEGUIR:ETAPA 1: PREPARAÇÃO

Figura 3 – Etapas de Preparação
Fonte: Elaboração Própria

Perfil de Município	Potenciais Caminhos	Planejamento & Gestão	stakeholders	Diagnóstico
• O Município se enquadra? • Características recomendadas para um Município iniciar um projeto de PPP de IP (fiscal, jurídica-institucional, técnica) com <i>checklist</i> e motivadores	• Quais os arranjos possíveis? • Possíveis arranjos para viabilizar a condução do projeto	• Como se preparar para o início do projeto? • Estrutura de equipe • Modelo de gestão e de governança • Detalhamento de etapas e atividades	• Como planejar a comunicação do projeto? • Estratégia de comunicação e engajamento de <i>stakeholders</i> • Modelo de acompanhamento da comunicação e engajamento	O que deve ser levantado? O que deve ser avaliado? • Metodologia recomendada para diagnóstico da situação atual referente às condições: • Técnico-Operacionais • Fiscais-Financeiras • Jurídico-Institucionais • Mercadológicas

ETAPA 2: ESTRUTURAÇÃO DA PPP

Figura 4 – Questionamentos quanto a estruturação da PPP

Fonte: Elaboração Própria

Estudos Técnicos e Jurídicos	Caracterização da PPP
• O que deve contemplar cada estudo? Como conduzir os estudos? • Metodologia recomendada de elaboração de cada tópico/estudo: • Engenharia • Socioambiental • Serviços e indicadores • Jurídico • Econômico-Financeiro	• Quais os componentes típicos de um contrato de PPP? • Lista de componentes • Minutas padrão

ETAPA 3: CONSULTA PÚBLICA E LICITAÇÃO

Figura 5 – Assuntos a serem abordados nas etapas de consulta pública, licitação e execução do contrato
Fonte: Elaboração Própria

Consulta & Audiência Pública	Procedimento Licitatório	Planejamento da Implantação
• Como preparar e executar as etapas de consulta e audiência? • Método para condução da consulta e audiência pública • <i>checklist</i> para publicação da consulta e audiência pública • Estratégia de condução de <i>roadshows</i> e atuação junto a órgãos de controle	• Como preparar e executar o procedimento licitatório? • Método para condução do procedimento licitatório	• Como preparar o início do contrato? • Estruturação e preparação da equipe • Modelo de governança

Ao final do Guia Prático incluímos também um capítulo sobre o histórico de projetos de PPP de IP no Brasil, assim como referências que podem ser utilizadas em futuras modelagens. Estas referências contêm indicadores que demonstram as características dos últimos projetos modelados pela CAIXA, bem como sugestões de Minutas de Edital, Contrato e Anexos, já validados e utilizados em projetos recentes bem-sucedidos.

Importante destacar que, os valores e dados referenciais citados neste Guia Prático possuem como data-base dezembro de 2020, salvo casos em que outro período de referência for citado.

Nos capítulos seguintes deste Guia Prático, detalhamos os pontos que consideramos mais relevantes dentro de cada uma das etapas e sub-etapas mencionadas acima.

O Guia Prático, portanto, apresenta um passo a passo para o leitor ou leitora interessado(a) em conhecer profundamente as boas práticas durante o ciclo de vida de uma PPP de IP, quer seja ele do poder concedente (poderá utilizar o Guia Prático para qualificar os processos decisórios de sua cidade); quer seja ela da iniciativa privada (poderá cotejar as boas práticas aqui apresentadas para detectar se uma oportunidade concreta de seu interesse diverge ou converge com o Guia Prático); quer seja o leitor um integrante de Tribunal de Contas (poderá analisar as experiências reais com os fundamentos apresentados no presente documento).

2. ETAPA 1: PREPARAÇÃO

A presente publicação foi concebida para que seja um documento estável e perene no dia a dia profissional de gestores do setor público e da iniciativa privada.

Logo a seguir, será apresentada a etapa de Preparação, a mais importante do ciclo de vida, pois uma hipótese adequada para o grande número de frustrações associado aos projetos de PPP de IP é o desprestígio das partes envolvidas com a etapa de Preparação.

Sem um adequado enraizamento do projeto, com qualidade deliberativa, no poder executivo municipal, é muito provável que a futura PPP nunca alcance a fase de contrato iniciado com a devida qualidade.

Portanto, a etapa de Preparação tem como objetivo principal estabelecer as bases para um adequado planejamento do início do projeto, bem como para um modelo de gestão e governança que deverá ser executado ao longo de todo o projeto.

Não é óbvio delimitar uma necessidade de política pública (serviços de IP) e defender, quantitativa e qualitativamente, o seu enquadramento inicial no modelo de PPP. É a qualidade desse exercício inicial, consolidado em um estudo de pré-viabilidade¹⁸, que contribuirá decisivamente para as etapas seguintes do ciclo de vida, que culminará com a celebração de um contrato de PPP de alta qualidade, antecedido de uma concorrência pública com vários licitantes.

Na sequência, detalhamos um pouco mais os principais aspectos a serem trabalhados nesta etapa:

- **Perfil do Município:** o objetivo principal é avaliar se o Município possui características mínimas recomendadas para desenvolver e implantar um projeto de PPP de Iluminação Pública;
- **Potenciais Caminhos:** o objetivo principal é apresentar os principais arranjos e modelos para suportar a execução da estruturação da PPP de Iluminação Pública;
- **Planejamento e Gestão:** o objetivo principal é estabelecer os principais processos de gestão e governança do projeto, assim como definir e preparar a equipe de projeto;
- **Plano de Comunicação e Engajamento de *stakeholders*:** o objetivo principal é desenhar a estratégia de comunicação e engajamento com os principais atores tipicamente envolvidos ao longo do projeto, os quais podem influenciar ou impactar de forma positiva ou negativa o andamento do projeto; e

¹⁸ Recomendamos a leitura do estudo de pré-viabilidade da PPP de IP de Caxias do Sul (RS), tornado público em setembro de 2021 (<https://gcpstorage.caxias.rs.gov.br/documents/2021/09/5df57978-b74b-4b69-b32e-c04bebd4a4b7.pdf>).

- **Diagnóstico:** O principal objetivo da Fase de Diagnóstico é levantar e entender as principais características do parque de IP do Município, incluindo como principais componentes as condições atuais de instalação, serviço de manutenção e operação, modelo de gestão, arcabouço jurídico e dados financeiros. Esta análise demanda senso de responsabilidade e investigação intelectual, o que pode tornar dificultosa a superação desta etapa pelo Município. No entanto, é possível que alguns pontos desta fase possam ser aprofundados na fase de estruturação.

2.1. PERFIL DO MUNICÍPIO

A condução de projetos de PPP, independentemente do setor ou porte, demandam um esforço mínimo elevado, além de conhecimentos específicos para o resultado alcançado seja um contrato público de longo prazo que entregue gasto público de qualidade. Além disso, é importante que o Município esteja preparado do ponto de vista de organização interna, situação política, fiscal e jurídico-institucional, de forma a atender as normas vigentes e evitar surpresas e desgastes ao longo do projeto. Pior do que não priorizar um projeto de concessão ou PPP é priorizar uma iniciativa de modo inadequado.

Neste sentido, recomendamos abaixo uma lista de pontos que servem como orientadores para que o Município possa avaliar seu grau de maturidade, realizar os seus "deveres de casa" para que a etapa de estruturação possa ser iniciada e observar se possui as condições que consideramos importantes para iniciar essa jornada de até a celebração de uma PPP de Iluminação Pública.

Vale destacar que essa lista serve como um orientador e mesmo que alguns pontos não estejam atendidos ou superados, existem ações e mitigações que podem ser executadas visando aumentar a maturidade e a robustez da situação do Município, para que a chance de sucesso do projeto seja maximizada. Logo, se um primeiro olhar revelar que o Município não está pronto, isso não significa que com trabalho o foco o panorama não possa ser alterado.

Pontos prioritários a serem observados:

- O comprometimento atual ou projetado da Receita Corrente Líquida (RCL) do Município com PPP vigentes ou PPP priorizadas pelo poder executivo, em linha com as condições legais e de responsabilidade fiscal previstas. Com base na lei de PPP¹⁹, o Município só pode

¹⁹ Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004.

Art. 28. A União não poderá conceder garantia ou realizar transferência voluntária aos Estados, Distrito Federal e Municípios se a soma das despesas de caráter continuado derivadas do conjunto das parcerias já contratadas por esses entes tiver excedido, no ano anterior, a 5% (cinco por cento) da receita corrente líquida do exercício ou se as despesas anuais dos contratos vigentes nos 10 (dez) anos subsequentes excederem a 5% (cinco por cento) da receita corrente líquida projetada para os respectivos exercícios. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/11079.htm. Acesso em 08 de março de 2022.

comprometer 5% (cinco por cento) de sua RCL com contratos de PPP; portanto, se esse nível de comprometimento já foi atingido com contratos em vigor ou será atingido com os projetos ativos da carteira de PPPs, o Município ficará impossibilitado de receber garantia ou transferência voluntária da União. Como referência, recomenda-se considerar que uma PPP de IP consumirá cerca de 1% da RCL, lembrando que este é um valor estimado e que deverá ser confirmado caso a caso, dado que depende de vários fatores, como porte do Município, escopo da PPP etc.;

- A instituição ou majoração de cobrança de contribuição para custeio de iluminação pública (COSIP). É fundamental que a COSIP esteja prevista em lei municipal e instituída para viabilizar a PPP. Adicionalmente, o valor arrecadado deve ser suficiente para pagar os investimentos e custeio com operação, gestão e manutenção do parque de IP, conforme o nível de serviço escolhido pelo poder executivo. Esta fonte de recursos deverá ser idealmente a fonte orçamentária para financiar o projeto de PPP de Iluminação Pública. É importante também avaliar se 30% (trinta por cento) da arrecadação da COSIP já se encontra desvinculada de sua finalidade, integrando o montante da Desvinculação das Receitas Municipais²⁰. Como mera referência, uma arrecadação de COSIP de cerca de R\$ 550/ponto de IP seria suficiente para viabilizar a fonte orçamentária para o projeto de PPP;
- A composição majoritária do parque de iluminação pública existente deve ser de lâmpadas cuja fonte de luz sejam de: vapor de sódio, vapor de mercúrio, vapor metálico ou lâmpada de indução. Essa premissa decorre de que um dos principais benefícios de um projeto de PPP de IP é o aumento da eficiência e da qualidade da iluminação e isso é possível por meio da modernização do parque, com a implantação de lâmpadas de LED. Portanto, quanto menor o índice de lâmpadas de LED existentes, maior será a economia de energia e de custos de operação e manutenção, potencializando a vantagem da PPP. Entretanto, se uma cidade não tiver tais condições, por ter contratado recentemente lâmpadas LED via modelos tradicionais de contratação pública, o Município poderá iniciar a etapa de Preparação, pois haverá ciclos de reinvestimento em lâmpadas LED e, além disso, o aprimoramento da operação e manutenção do parque de IP também é um benefício da PPP;
- A posse e gestão dos ativos de IP já devem ser uma responsabilidade do poder executivo para que faça sentido iniciar a etapa de Preparação. Essa premissa se coloca pois, para que seja viável juridicamente a concessão dos ativos de iluminação pública pelo Município, é imprescindível que os respectivos ativos já estejam sob competência do Município²¹ (ou que exista liminar postergando a transferência dos ativos da distribuidora de energia elétrica para o Município no momento da assinatura do contrato de PPP) e, idealmente, é

²⁰ Conforme assevera o artigo 76-B do ADCT

²¹ Conforme art. 451 da resolução normativa ANEEL nº 1000/21.

importante que haja um acordo operativo assinado entre o Município e a Concessionária de Energia (distribuidora de energia elétrica), estabelecendo de forma clara as responsabilidades de cada uma das partes referente ao Parque de Iluminação Pública (este acordo operativo pode mudar ou perder sua relevância no futuro em função da nova regulamentação que está em discussão para o setor);

- Lei Municipal vigente e arranjo institucional para gestão de PPP. Visando dar maior segurança jurídica aos futuros contratos de PPP e consequentemente potencializar a atratividade e interesse de investidores, é desejável que o Município já possua uma lei municipal sobre PPP e que existam órgãos e processos deliberativos instituídos e formalizados para o acompanhamento dos projetos de PPP;
- Porte do Município. Recomenda-se um projeto de PPP para Municípios com no mínimo 10.000 pontos de luz, dado o elevado custo de estruturação e gestão de um projeto de PPP e a necessidade de ganho escala para demonstrar a vantagem econômica do modelo. Recomenda-se que Municípios que possuam quantitativos menores se reúnam em Consórcios para terem escala relevante e atratividade do ponto de vista dos investidores. Nesse caso, é desejável que exista dentro do Consórcio um Município de maior relevância que exerça algumas funções de liderança entre os demais Municípios do entorno;
- Informações e dados estruturados sobre o Parque de Iluminação pública. O Município deve dominar a atual situação em que os serviços públicos são prestados, inclusive do ponto de vista de diagnosticar a atual situação dos ativos e ter capacidade de projetar a futura expansão dos serviços e os aprimoramentos do nível de serviço prestado aos cidadãos. É necessário evitar o início da etapa de Preparação se o poder executivo desconhece, no detalhe, as circunstâncias em que os serviços de IP são prestados. A plena realização dessa tarefa evitará que um projeto seja priorizado com baixa qualidade, evitará atrasos na etapa de Estruturação e mitigará o risco de insucesso do projeto. Recomenda-se que o Município tenha um esforço preliminar de atualização do cadastro de seu parque de Iluminação Pública antes do início da etapa de Estruturação da PPP, assim como um Plano de Mobilidade com todos os logradouros públicos listados e classificados (arterial, coletora e local). Em muitos casos, os dados podem ser obtidos junto à concessionária de energia que foi, no passado recente, responsável pelos ativos de IP do Município.

Caso tenha resposta positiva para a maior parte dos pontos acima listados, seu Município tem potencial e capacidade para iniciar a Etapa de Estruturação de um projeto de PPP de IP.

Com foco, liderança política e liderança técnica, os temas acima poderão ser equacionados entre 60 (sessenta) e 120 (cento e vinte) dias. É, portanto, uma mera estimativa de prazo para que o poder executivo se prepare e sinalize interna e externamente compromisso com a agenda da PPP de IP.

2.2. SELEÇÃO DE CAMINHOS

Uma vez que a maturidade e a robustez da situação do Município, assim como o interesse em estruturar um projeto de PPP estejam confirmados, o próximo passo a ser dado refere-se à definição do arranjo a ser utilizado para viabilizar o suporte técnico e jurídico adequado ao Município na estruturação de sua PPP.

Existem diversos arranjos possíveis para auxiliar o Município na estruturação de seu projeto de PPP. Listamos abaixo as opções que consideramos mais factíveis para esta situação:

- FEP – Fundo de Apoio à Estruturação e ao Desenvolvimento de Projetos de Concessões e Parcerias Público-Privadas da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Fundo administrado pela Caixa Econômica Federal. Detalhes do funcionamento e de como contratar o FEP podem ser acessados em: <https://fundosdegoverno.caixa.gov.br/sicfg/fundos/FEP%20CAIXA/detalhe/sobre/>;
- Parceria com Organizações, Fundações e Agências Multilaterais como IFC, BID, PNUD, UNOPS: Cada ente terá sua própria forma de atuação, sendo possível até, para o mesmo ente, diferentes formatos de atuação. Desta forma, não existe caminho padrão e somente com a abordagem ao ente é possível conhecer os arranjos possíveis para auxiliar o Município na estruturação do projeto;
- Modelagem de concessões e PPPs via autorização prevista no art. 21 da Lei de Concessões²², através do qual a administração pública pode: receber manifestações de interesse espontâneas voltadas à modelagem de concessão (Manifestação de Interesse Privado, MIP, é o nome mais recorrente desse instituto); convocar o mercado a responder uma solicitação do setor público para o recebimento de estudos de viabilidade completos (Procedimento de Manifestação de Interesse, PMI, é o nome mais recorrente desse instituto), de modo que o poder executivo receberia, sem ônus financeiro, ideias e conceitos, estudos aprofundados. O PMI, amplamente utilizado e regulamentado, é uma iniciativa que muitas vezes gera mais frustrações que resultados positivos, mas, em setores como de IP, é possível observar que em alguns casos o modelo funciona. O instituto pode ser restrito aos consultores independentes ou aberto aos potenciais licitantes;

²² Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8987cons.htm. Acesso em 08 de março de 2022.

Importante destacar que a nova Lei de Licitações (Lei nº 14.133/2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm) sancionada em 1 de abril de 2021, que entrará efetivamente em vigor em 1 de abril de 2023, também prevê a modalidade de modelagem via manifestações de interesse em seu artigo 81, §1º.

- Contratação de consultorias técnicas e jurídicas especializadas na estruturação de projetos de PPP por meio da Lei nº 8.666/93²³. Caso este seja o caminho escolhido, o Município pode partir dos Termos de Referência anexos aos contratos de consultorias especializadas firmados pelo FEP, que podem ser encontrados nos detalhes sobre o FEP, no site de fundos de governo da CAIXA (<https://fundosdegoverno.caixa.gov.br/sicfg/fundos/FEP%20CAIXA/detalhe/sobre>); e
- Estruturação autônoma de projetos de PPP, caso o Município possua uma Unidade de PPP com capacidade e competência para conduzir, sem apoio externo de qualquer sorte, um projeto de PPP de IP.

Cada caminho possui suas particularidades, procedimentos específicos, pontos positivos e negativos para serem viabilizados, mas independente da escolha, eles são as opções e ferramentas para o poder executivo municipal percorrer o ciclo de vida do projeto, principalmente na etapa de Estruturação, a mais complexa e desafiadora.

Temos convicção de que o caminho preferencial para qualquer cidade é tentar ser priorizada pelo FEP, por organizações e agências multilaterais, assim como por BNDES e CAIXA. Essas opções são percebidas pelos profissionais que atuam no mercado como as que apresentam o melhor equilíbrio entre risco e retorno para o setor público interessado em concessões e PPPs.

2.3. PLANEJAMENTO E GESTÃO

A estruturação de projetos de PPP demanda a coordenação de diferentes frentes simultâneas responsáveis pelas várias dimensões da viabilidade do projeto, bem como envolve a mediação de conhecimentos multidisciplinares da equipe envolvida, principalmente na etapa de Estruturação.

Por se tratar de um projeto de longa duração (tempo médio de 24 meses para todas as etapas) e que demanda uma alta dedicação de equipe multidisciplinar, recomenda-se o estabelecimento formal de uma equipe de trabalho (escritório de projeto, formado por gestores públicos) integralmente dedicada ao projeto antes do início da etapa de Estruturação e a preparação de documentos de planejamento formados por, no mínimo, os seguintes componentes, que serão detalhados na sequência:

²³ Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm. Acesso em 08 de março de 2022

Ressalta-se que, a partir de 1 de abril de 2023, a contratação de consultorias técnicas e jurídicas especializadas na estruturação de projetos de PPP deverá observar as regras dispostas na nova Lei de Licitações nº 14.133/2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm.

- Definição da Estrutura Organizacional do Projeto;
- Detalhamento do Plano de Trabalho;
- Definição da Governança do Projeto; e
- Preparação e Sensibilização da Equipe.

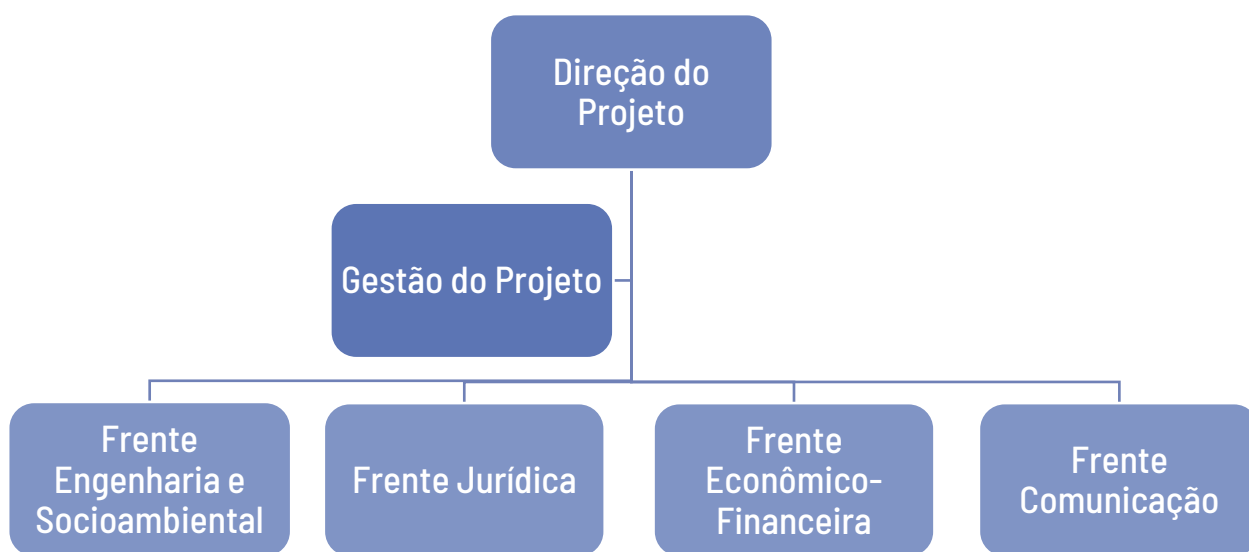
2.3.1. DEFINIÇÃO DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO PROJETO

Em função da necessidade de coordenação de diferentes frentes simultâneas responsáveis pelas várias dimensões da viabilidade da PPP, é recomendada a definição de uma estrutura e organograma formal para a condução do projeto. Esta estrutura recomendada está representada na figura abaixo:

ESTRUTURA TÍPICA DE PROJETO

Figura 6 – Estrutura organizacional típica de um projeto de PPP

Fonte: Elaboração Própria



Nota 1: não há necessidade de, a despeito de ser desejável, uma estrutura dedicada em tempo integral ao projeto. Geralmente a equipe ilustrada da figura acima possui outras atribuições dentro do dia a dia de atividades do poder executivo. Entretanto, se o Município ainda não tiver percorrido todas as etapas de um projeto de PPP, que tenha alcançado a fase de contrato iniciado e que seja percebido com um projeto de sucesso, recomenda-se fortemente que uma parte da equipe dedique-se integralmente ao projeto, principalmente se o Município não fizer parte de um programa de estruturação de PPP que oferece serviços de consultoria e capacitação.

Nota 2: esta é uma estrutura referencial que serve como exemplo de projetos que foram bem-sucedidos, cabendo ao município definir com base em sua complexidade, na disponibilidade e no perfil de seus profissionais, a estrutura mínima ideal.

Seguem abaixo as recomendações para estruturação da equipe:

Direção do Projeto:

- O diretor do projeto pode ser representado pelo Secretário ou Secretário Adjunto responsável pelos projetos de PPP no Município, pois trata-se de função que devem necessariamente envolver liderança política e técnica amplamente legítima do ponto de vista do Prefeito ou Prefeita.
 - Nos casos em que o Município possua órgão específico ou unidade de PPP, o diretor ou responsável por essas estruturas pode representar a direção do projeto;
 - Nos casos em que o Município não possua uma estrutura dedicada ou especializada em PPP, a direção do projeto pode ser representada pelo secretário ou responsável do setor que cuida da Iluminação pública do Município.
- Cabe ao diretor do projeto:
 - Atuar como principal patrocinador, defensor e motor, do projeto, buscando o engajamento das lideranças das demais secretarias e estruturas internas do Município afetadas pelo projeto;
 - Alinhar e gerenciar expectativas das lideranças das estruturas internas do poder executivo;
 - Discutir e validar recomendações e diretrizes apresentadas, assim como prover direcionamento para o time de gestão do projeto;
 - Resolver conflitos e atuar na mitigação dos pontos críticos do projeto;
 - Ser o ponto de contato direto com o Prefeito e o Comitê Gestor de PPP do Município, promovendo interações frequentes de alinhamento de expectativas;
 - A dedicação estimada do diretor do projeto é de 8 a 16 horas mensais, podendo haver necessidade de maior dedicação em momentos decisivos da etapa de Estruturação;
 - É recomendado que o diretor do projeto tenha autonomia para tomada de decisões, capacidade de articulação e trânsito entre as principais secretarias e estruturas do Município e, principalmente, acesso ao Prefeito ou Prefeita; e
 - É recomendado que o diretor do projeto seja certificado com o CP³P-F²⁴ ou programas similares sobre concessões e PPPs.

Gestão do Projeto:

²⁴ CP³P Guide (<https://ppp-certification.com/pppguide/brazilian-portuguese>). O programa de certificação profissional em Concessões e PPPs da APMG International (CP³P) é uma inovação do Banco Asiático de Desenvolvimento, Banco Europeu para Reconstrução e Desenvolvimento, Banco Interamericano de Desenvolvimento, Banco Islâmico de Desenvolvimento, Fundo Multilateral de Investimento e Banco Mundial, financeiramente apoiado pelo Public-Private Infrastructure Advisory Facility.

- O gerente do projeto pode ser representado por um subordinado direto do diretor do projeto ou por um servidor estatutário com nível gerencial, ambos devem possuir conhecimento prévio na coordenação de projetos de alta complexidade no poder executivo;
- Recomenda-se também a alocação de um assessor direto ao gerente do projeto, com o objetivo de conduzir e facilitar as atividades operacionais da gestão do projeto;
- Cabe à gestão do projeto:
 - Promover integração entre a equipe de projeto;
 - Planejar e acompanhar a evolução dos trabalhos;
 - Identificar e monitorar riscos, problemas e pendências;
 - Monitorar qualidade e progresso da Estruturação;
 - Escalar problemas críticos;
 - Preparar pautas deliberativas para Prefeito, Prefeita ou Comitê Gestor de PPPs do Município;
 - Alinhar e gerenciar expectativas de todas as partes interessadas; e
 - Replanejar e re-priorizar atividades.
- A dedicação estimada do gerente do projeto é de 44 a 88 horas mensais, podendo haver necessidade de maior dedicação em momentos decisivos da etapa de Estruturação;
- É recomendado que o gerente de projeto possua:
 - Capacitação em gestão de projetos e em gestão administrativa de contratos;
 - Liderança e gestão de equipe;
 - Trânsito com as diferentes áreas e estruturas do poder executivo;
 - Experiência em etapas de Estruturação de PPPs; e
 - Ser certificado com o CP³P-F²⁵ ou programas similares sobre concessões e PPPs, assim como é desejável ser certificado com o CP³P-P.
- A depender do Município (tamanho, nível de engajamento, estrutura organizacional etc.), é possível que a mesma pessoa seja responsável e capaz de atuar tanto na Direção como na Gestão do projeto. Entretanto, essa situação deve ser encarada como excepcional.

Equipe do Projeto:

²⁵ Vide nota de rodapé 23.

- A equipe de projeto deve ser multidisciplinar, para garantir que as principais temáticas envolvidas no projeto de estruturação de uma PPP de Iluminação Pública estejam cobertas. Recomenda-se no mínimo 1 (um) profissional alocado para cada uma das temáticas ou frentes de trabalho listadas na estrutura típica de projeto:
- Frente Técnica: tipicamente formada por um engenheiro com experiência na implantação, operação e manutenção de projetos de iluminação pública;
- Frente Jurídica: tipicamente formada por um advogado com conhecimento em modelagem jurídica de contratos de PPP. Importante que tal profissional possua bom relacionamento com a Procuradoria do Município ou que seja o Procurador responsável por essa atividade;
 - Nota: recomendamos que a Comissão de Licitação do Município seja envolvida desde o início do projeto para que todas as recomendações e riscos sejam previamente levantados, debatidos e validados ao longo do projeto, evitando retrabalho ou surpresas na etapa do processo licitatório.
- Frente Econômico-financeira: tipicamente formada por um economista, administrador ou engenheiro com conhecimento em modelagens econômico-financeiro de projetos de investimento e com conhecimento em finanças e contabilidade pública;
- Frente Comunicação: tipicamente formada por um profissional com conhecimento em implantação de ações de comunicação e engajamento com diferentes públicos, internos e externos ao poder executivo.
- Cabe à equipe do projeto:
 - Executar as atividades dentro do escopo do projeto, com ou sem a participação de consultorias contratadas pelo Município ou por parceiros como (FEP, BNDES, Caixa, organismos e agências multilaterais);
 - Criticar e dar o “aceite” aos entregáveis de eventuais consultorias e consultores participantes da etapa de Estruturação;
 - Direcionar e validar aspectos técnicos, assim como preparar pareceres sobre elementos fundamentais da etapa de Estruturação, assim como pareceres necessários para a adequada publicação da eventual concorrência pública da PPP de IP;
 - Gerar relatórios do avanço do projeto; e
 - Identificar e propor mitigação para riscos e potenciais e obstáculos.
- A dedicação estimada da equipe de projeto é de 44 a 88 horas semanais, podendo haver necessidade de maior dedicação em momentos decisivos da etapa de Estruturação.

Vale ressaltar que a proposição desta equipe de projeto por parte do Município independe do arranjo escolhido dentre as opções mencionadas no item 3.1.2 deste Guia Prático. Ou seja,

recomenda-se que o Município estruture e formalize por meio de portaria específica a equipe de profissionais do poder executivo que estará dedicada e responsável pelo projeto, bem como seus respectivos papéis e funções. A única diferença está relacionada com o compartilhamento da responsabilidade pela execução do projeto. Dentre as diversas opções, com exceção da opção de Execução Direta, sempre existirá uma equipe de profissionais alocados pelo parceiro escolhido que dividirão as responsabilidades pela estruturação do projeto. Recomenda-se que, nestes casos, a equipe de profissionais do parceiro escolhido seja um espelho da equipe interna do poder executivo, de modo que cada gestor público da equipe do projeto terá um interlocutor respectivo sobre as várias dimensões da viabilidade do projeto de PPP de IP.

Como mencionado acima, a exceção seria caso a opção de Execução Direta tenha sido a escolhida, pois neste caso a equipe do poder executivo será a responsável direta e única pela condução do projeto e demandará uma dedicação quase que integral desta equipe ao projeto.

Ademais, os gestores públicos da equipe do projeto devem, idealmente antes mesmo do início da etapa de Estruturação, serem capacitados sobre o tema das concessões e PPPs. Recomenda-se que todos sejam certificados com o CP³P-F²⁶ e que no mínimo 50% (cinquenta por cento) da equipe do projeto sejam certificadas com o CP³P-P.

2.3.2. DETALHAMENTO DO PLANO DE TRABALHO DA ETAPA DE PREPARAÇÃO

Um projeto de estruturação de uma PPP de Iluminação Pública é tipicamente dividido de acordo com as seguintes macros etapas e prazos sugeridos:

A **FASE INTERNA** representa as atividades de estruturação e definição das características técnicas, econômicas e jurídicas do futuro edital e contrato da PPP, com duração média de 120 a 210 dias. Esta fase está dividida em 4 etapas, e é recomendado que o plano de trabalho detalhado contemple as seguintes atividades:

Etapa 1: Planejamento – Principais atividades:

- Detalhamento do plano de trabalho e das rotinas de gestão e governança do projeto;
- Estruturação e realização de *kick-off* do projeto para i) apresentação da equipe de projeto e suas responsabilidades, ii) do escopo e expectativas do projeto, iii) do plano de trabalho detalhado, e iv) das rotinas de gestão e governança;
- Definição do plano de capacitação da equipe do projeto;

²⁶ Vide nota de rodapé 23.

- Definição dos processos de gerenciamento de projeto;
- Instituição formal da equipe de projeto e dos comitês de governança;
- Elaboração do material preliminar de comunicação social e divulgação do projeto, tanto para o público interno do poder executivo quanto para o público externo;
- Estruturação do plano de comunicação e engajamento de *stakeholders*.
 - Identificação e diagnóstico
 - do posicionamento dos *stakeholders*;
 - Definição do plano de comunicação e engajamento para cada *stakeholder*;
 - Definição e preparação do porta-voz do projeto;
 - Definição da identidade visual do projeto; e
 - Definição do plano de monitoramento dos meios de comunicação locais.

Etapa 2: Diagnóstico – Principais atividades:

- Diagnóstico da situação técnica-operacional:
 - Caracterização do Parque de Iluminação Pública (estrutura e nível de serviço atual, demanda reprimida e expansão, assim como delimitação de novo nível de serviço desejado);
 - Levantamento das áreas (parques, praças, monumentos, centralidades, prédios históricos) para implantação de iluminação especial;
 - Caracterização do modelo atual de operação e manutenção do Parque de Iluminação Pública; e
 - Análise do consumo de energia e de atendimento a norma.
- Diagnóstico da Situação Fiscal:
 - Mapeamento do investimento e custeio para suportar a infraestrutura atual e sem alteração de nível de serviço;
 - Mapeamento da arrecadação da COSIP e das condições fiscais e financeiras atuais, incluindo verificação da coerência do índice de reajuste atual da COSIP;
 - Projeção preliminar do valor de um projeto típico de PPP de IP para as características mapeadas, com alteração do nível de serviço; e
 - Análise do impacto preliminar nas condições fiscais e financeiras.
- Diagnóstico da Situação Jurídico-Institucional:
 - Levantamento e análise do arcabouço normativo, atual e futuro, relacionado à estruturação, licitação e gestão de PPP;

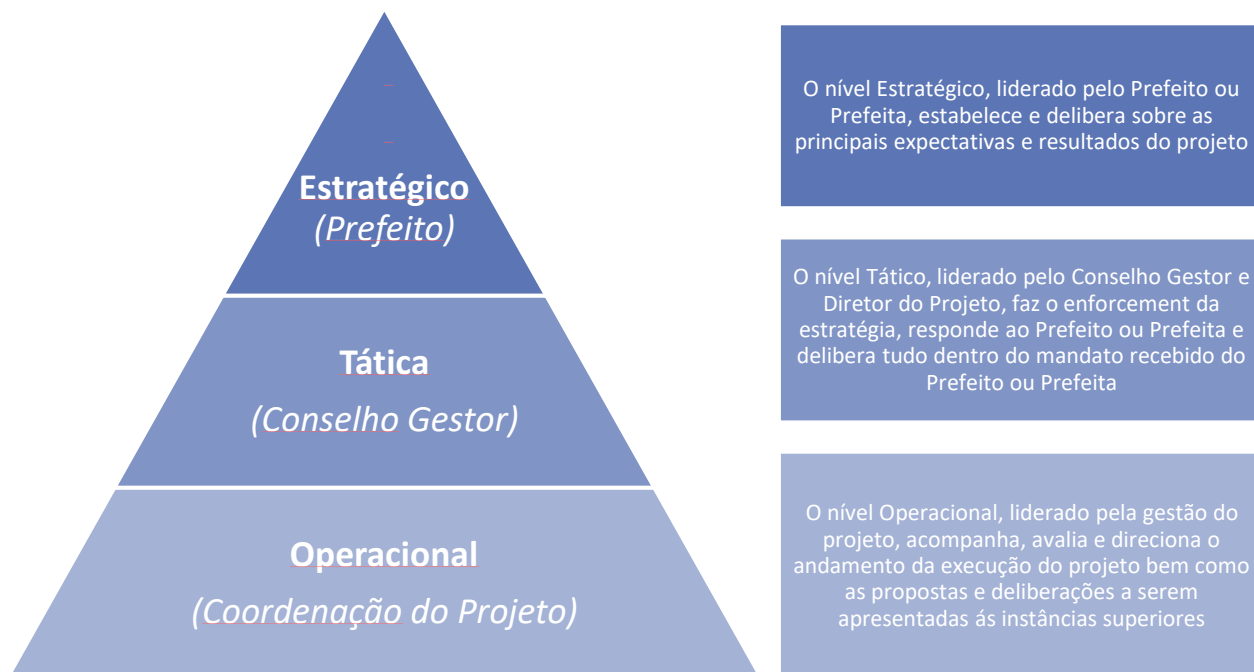
- Levantamento e análise de contratos e acordos operacionais relacionados com o Parque de Iluminação Pública (Contrato de Arrecadação de COSIP, Contrato de Fornecimento de Energia e Acordo Operativo);
 - Levantamento e análise da legislação referente a questões ambientais, fundiárias, urbanísticas e tributárias referentes a um Projeto de PPP de IP;
 - Levantamento e análise da jurisprudência dos tribunais superiores e estaduais referentes a um Projeto de PPP de IP;
 - Mapeamento dos órgãos e entidades públicas que deverão ser envolvidos para emissão das autorizações, licenças, permissões e aprovações necessárias para a estruturação e implantação da PPP de IP;
 - Indicação da necessidade de adequação do arcabouço jurídico existente através da edição de leis ou atos infralegais;
 - Elaboração das minutas de atos normativos (projetos de lei, decreto e outros atos infralegais) eventualmente necessários para viabilizar a PPP de IP; e
 - Análise de editais e contratos de PPP de IP realizados por outros Municípios e percebidos como de alta qualidade.²⁷
- Análise de Atratividade:
 - Estudo de *benchmarking* referente ao interesse e participação do mercado nas últimas PPP de IP publicadas;
 - Identificação de potenciais investidores; e
 - Realização de reuniões individuais para apresentar o projeto e capturar opiniões e interesses do mercado.
 - Análise de Pré-viabilidade:
 - Definição das principais diretrizes para as próximas etapas;
 - Identificação dos potenciais riscos e definição dos respectivos planos de mitigação; e
 - Apresentação proativa do projeto aos órgãos de controle e Câmara de Vereadores.

2.3.3. DEFINIÇÃO DA GOVERNANÇA DO PROJETO

Uma vez estabelecida e formalizada a equipe de projeto e suas responsabilidades, recomenda-se a definição do modelo de governança para que as rotinas e interações necessárias ao longo do projeto estejam objetivamente estabelecidas.

²⁷ É fundamental que a equipe do projeto domine, analise e se inspire em editais e contratos de PPP de IP que já percorreram a etapa de Estruturação e que, idealmente, já tenham alcançado a situação de contrato iniciado.

O modelo de governança recomendado pode ser ilustrado pela figura abaixo:



Para promover a governança do projeto, recomenda-se a criação das seguintes rotinas:

Tabela 1 – Rotinas de Governança
Fonte: Elaboração Própria

Nível	Rotinas	Participantes	Objetivo Principal	Periodicidade
Estratégico	Comitê Executivo	- Prefeito - Sec. Governo / Casa Civil - Diretor do Projeto - Representantes da entidade responsável pelos estudos de viabilidade (*)	- Estabelecer diretrizes de política pública que fazem contorno ao projeto - Resolver conflitos de escolha explicitados pelos estudos de viabilidade - Defender o projeto publicamente, inclusive perante imprensa - Atuar perante Câmara de Vereadores diante de necessidades de aprovação de leis - Gerir riscos políticos	- Bimestral ou mensal
Tático	Conselho Gestor	- Conselho Gestor PPP - Diretor do Projeto - Representantes da entidade responsável pelos estudos de viabilidade (*)	- Deliberar sobre o projeto - Executar e cumprir os ritos formais de aprovação do processo - Qualificar pautas que serão submetidas a Prefeito ou Prefeita	- Bimestral + ordinárias (**)
	Comitê Diretivo	- Diretor do Projeto - Secretários diretamente envolvidos no projeto - Representantes da entidade responsável pelos estudos de viabilidade (*) - Gestão do Projeto	- Gerir o projeto - Garantir a qualidade e cronograma da estruturação do - Qualificar pautas que serão submetidas ao Conselho Gestor - Mapear e gerir riscos do projeto - Deliberar sobre conclusão dos marcos do projeto	- Mensal ou quinzenal
Operacional	Comitê de Projeto	- Diretor do Projeto - Gestão do Projeto - Times de Projeto (Município e parceiros *)	- Avaliar avanço e recomendações do projeto, assim como mapear e gerir riscos, pendências e próximos passos - Acompanhamento e deliberação sobre eventuais focos de resistência ao projeto	- Quinzenal ou semanal
	Ponto de Controle	- Gestão do Projeto - Times de Projeto (Município e parceiros *)	- Compartilhar avanço e planejamento do projeto - Discutir riscos e pendências	- Semanal

			- Promover integração entre as frentes do projeto	
--	--	--	---	--

(*) conforme alternativas mencionadas no item 2.1.2

(**) Exemplos: Aprovações para Publicação de Consulta Pública e Edital de Licitação

Além das rotinas acima descritas, recomenda-se que o Gerente do Projeto desenhe e estabeleça rotinas de gerenciamento de projeto, que deverão ser executadas e acompanhadas ao longo de todo o projeto, utilizando conceitos e ferramentas ágeis e as melhores práticas para conduzir as várias disciplinas de gestão de projeto conhecidas: integração, comunicação, documentação, tempo, recursos, riscos, escopo, e qualidade.

Dada a relevância e importância que o tema de gestão de riscos traz para o sucesso dos projetos, entendemos que essa disciplina, muitas vezes tratada de forma não prioritária no gerenciamento dos projetos, deva ter uma atenção especial pelo Gerente do Projeto. Abaixo listamos alguns riscos tipicamente enfrentados na etapa de Estruturação de projetos de IP que devem ser monitorados, sem prejuízo de outros que devem ser identificados, tratados e mitigados ao longo de cada projeto:

Tabela 2 – Riscos enfrentados em projetos de IP
Fonte: Elaboração Própria

Etapa	Risco	Mitigação potencial
Planejamento	Baixa participação ou equipe mal preparada sinalizam falta de engajamento.	Sensibilização de Prefeito ou Prefeita e Secretários é fundamental para entendimento da importância de ter uma equipe engajada, capacitada e com legitimidade interna e externa.
	Resistência ao projeto originária do fornecedor atual ou da área interna do poder executivo impactada pelo projeto.	Ações de sensibilização por meio de formadores de opinião ou neutralização via liderança do poder executivo.
	Processo de gerenciamento de projeto e de comunicação negligenciado.	Sensibilização da alta gestão para apoio, defesa e patrocínio do projeto.
	Assimetria de informações ou informações conflitantes sobre o projeto.	Definição de porta-voz para o projeto municiado com narrativa e informações atualizadas.
Diagnóstico	Falta de dados estruturados sobre o Parque de IP.	- Intensificação de entrevistas (dados qualitativos e percepções) e visita de campo para criação de premissas de extrapolação; - Consulta pública, sondagens de mercado, <i>roadshow</i>, em última hipótese, regras de reequilíbrio do contrato de PPP como instrumentos para mitigação da percepção de risco dos investimentos.

	Projetos em andamento ou previstos conflitantes com o escopo da PPP (ex.: troca por LED em pontos da cidade).	- Sensibilização das áreas internas para suspender ou paralisar o projeto, caso possível; - Estruturação da PPP deve ser flexível para incorporar e acomodar evolução do parque de IP, desde a priorização do projeto até a conclusão da licitação da PPP; - Inserção de cláusulas de transição nos contratos em vigor do poder executivo que tenham escopos que serão absorvidos pela PPP
	Inconsistência de dados ou não reconhecimento de dados levantados.	Dado ou informação coletada e validada sempre por meio de fonte oficial e competente pesquisa sobre o tema.
	Necessidade de alteração de legislação (COSIP, lei autorizativa).	Antecipação da identificação e definição das alterações para implantação o quanto antes da estratégia de articulação com a Câmara de Vereadores.
	Arrecadação com a COSIP insuficiente para a sustentação da PPP.	- Aumento da COSIP (todos os projetos modelados até o momento não tiveram necessidade de aumento de tarifa) ou diminuição do escopo do projeto (ex.: troca de LED focada nas principais vias, implantação de telegestão em menos pontos, etc.); - Campanha de comunicação social sobre os pontos positivos decorrentes da modernização do serviço de IP.
	Normativos internos (referente a PPP, licitações e ritos administrativos) podem estabelecer regras diferentes da legislação Federal ou Estadual, gerando eventual risco para a condução do projeto.	Sensibilização da área jurídica e procuradoria para participação ativa no projeto, capacitação e garantia de que todos os normativos internos sejam conhecidos, aprimorados e alinhados às melhores práticas.
	Atuação reativa junto a Órgãos de Controle.	Transparência e proatividade junto aos órgãos de Controle para apresentação do projeto, mesmo antes da fase de estruturação.
Modelagem	Fundamentação das estimativas de custo e investimento do projeto negligenciadas.	- Estabelecimento de metodologia de fundamentação e sustentação com <i>checklist</i> para acompanhamento das comprovações mínima dos dados principais; - Utilização de padrões já estabelecidos em outros projetos de PPP de IP; - Solicitação de orçamentos não vinculantes perante empresas especializadas e com conhecimento sobre serviços objeto da PPP.
	Escopo com previsão de implantação de conceito de cidades inteligentes e iluminação especial em conflito com lei de COSIP.	Escopo deve estar contido nas permissões da lei evitando a necessidade de fontes alternativas de orçamento para sustentar o projeto, dado que a COSIP não pode ser utilizada para implantação de soluções de Cidades Inteligentes.

	Escopo com previsão de serviços de poda de árvores, iluminação festiva e pagamento do custo com energia elétrica pelo parceiro privado, que são usualmente percebidos como arriscados pelos parceiros privados, seja pelo potencial conflito com a lei da COSIP, pelo incremento de complexidade operacional ou riscos financeiros /de mercado	- Identificação de alternativas para o tratamento destes escopos, para que não sejam incluídos no escopo da PPP; - Detalhamento preciso do escopo, limites de atuação do parceiro privado e alocação de riscos, caso os serviços sejam considerados; - Identificação do apetite do mercado para a absorção destes escopos quando do desenvolvimento do <i>market sounding</i>.
	Desconforto do poder executivo em utilizar modelos padronizados da PPP, pois o quadro cultural da administração pública decorre dos contratos da Lei 8.666²⁸.	- Engajamento e sensibilização da Comissão de Licitação e Procuradoria para demonstrar as vantagens (prazo, modelo já testado pelos órgãos de controle, modelo já validado); - Capacitação dos gestores públicos do Município sobre PPPs.
	Tendência do poder executivo em exigir a inclusão de critérios técnicos de engenharia e de operação de parque de IP na habilitação técnica (viés da Lei 8.666), o que acaba por eventualmente direcionar a concorrência para um número limitado de empresas.	- Sensibilização da Comissão de Licitação, desde o início do projeto, de que o foco está na capacidade da empresa em projetos de <i>Project Finance</i> e de Integração de várias empresas. Engenharia é tipicamente subcontratada pelas SPEs; - Capacitação dos gestores públicos do Município sobre PPPs; - Usar referências de concorrências públicas de PPP que representem boas práticas e sejam percebidas como de qualidade.
Estruturação do Contrato	Tendência da Procuradoria em não se envolver ao longo do projeto; pode gerar retrabalho e reabrir discussões já superadas.	- Sensibilização da Procuradoria sobre a complexidade do projeto e necessidade de envolvimento desde a fase de Preparação por meio da criação de uma rotina direcionada com a Procuradoria com viés jurídico; - Capacitação dos gestores públicos do Município sobre PPPs.
Validação Externa	Ministério Público, Tribunal de Justiça local e Tribunal de Contas podem ser foco de estratégia legítimas de grupos contrários ao projeto para impugnação do processo.	- Interlocução proativa para apresentar o projeto antes da publicação da consulta pública, demonstrando os benefícios do projeto, bem como o caráter técnico empregado na modelagem; - Fiel cumprimento das Instruções Normativas do Tribunal de Contas responsável e, caso não houver, usar referência percebida como boa prática.
	Tendência da Comissão de Licitação em tratar a etapa de respostas e tratamento das	Investimento de tempo de qualidade para debate e decisões sobre todas as contribuições. Respostas mais

²⁸ Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm.

	contribuições de forma burocrática ou defensiva (viés da Lei 8.666).	trabalhadas podem aumentar engajamento dos potenciais investidores; • Publicação de relatório da consulta pública, com contribuição recebida, posicionamento do poder executivo e impacto no projeto, sem revelar o nome dos autores das perguntas, sugestões e críticas.
Licitação	• Pedidos de impugnação ou quantidade excessiva de questionamentos podem atrasar o projeto.	• Criação de um grupo multidisciplinar e rotinas para garantir resposta tempestiva e com qualidade para os questionamentos e pedidos de impugnação; • Criação de banco de dados de impugnações e questionamentos mais recorrentes em concorrências públicas de PPPs similares; • Monitoramento constante de possíveis ações de impugnação junto aos Tribunais de Contas e Poder Judiciário para identificar previamente as ações e trabalhar de forma proativa e tempestiva junto aos órgãos de controle.

Por fim, além das rotinas típicas de gerenciamento de projeto acima mencionada, sugerimos que, ao longo do ciclo de execução do projeto, 3 importantes marcos (M1; M2; M3) sejam controlados, conforme ilustrado na figura abaixo:



Estes marcos representam o término de etapas importantes do projeto e é recomendado que a liderança do projeto promova discussões estruturadas para avaliar o grau de maturidade da viabilidade e confirmar se as condições para continuidade estão presentes, de forma a evitar retrabalho ou custos desnecessários. É importante também avaliar as percepções de risco e atratividade do projeto para os devidos atores envolvidos, a fim de definir ajustes visando potencializar o sucesso do projeto.

Os principais pontos recomendados a serem avaliados são:

Tabela 3 – Marcos de Execução do Projeto

Fonte: Elaboração Própria

Marco	Objetivos Principais	Decisões
M1	- Prontidão para os Estudos: - Garantir que o levantamento e entendimento da situação atual (técnica, econômica e jurídica) referente ao Parque de IP estejam finalizados e que os principais riscos estejam mapeados e com plano de mitigação definidos;	- O nível de incerteza é tolerável? - As prioridades e metas estão alinhadas e definidas? - Riscos e condições de contorno estão definidos e são aceitáveis?

	- Garantir que o Município tenha o arcabouço jurídico-institucional mínimo necessário para seguir com o projeto ou que os ajustes identificados (decretos, leis, etc.) sejam viáveis; - Garantir que o Município tenha condições financeiras de arcar com a PPP ou que os ajustes identificados (alteração COSIP, limitar investimentos etc.) sejam viáveis; - Garantir que o ambiente (interno e externo) tenha condições mínimas para dar sequência ao projeto; - Garantir que os principais direcionadores, objetivos e metas para as modelagens estejam acordados.	- Ambiente político é propício para a continuidade do projeto?
M2	- Prontidão para Modelagem Licitatória - Garantir que os estudos de engenharia, estudos socioambientais, definição e especificação de serviços e indicadores e estudos jurídicos estejam finalizados e aprovados e em linha com as expectativas e nível de detalhe / embasamento mínimo necessário; - Garantir que os riscos e pontos críticos identificados junto aos <i>stakeholders</i> (ambiente interno e externo) estejam tratados e mitigados nos estudos; - Garantir que o plano de negócio seja atrativo para o Município (vantagem comprovada) e ao mesmo tempo atrativo para o mercado.	- O plano de negócios está suficientemente definido para a elaboração dos documentos licitatórios? - O projeto é viável e financiável? - O projeto demonstra vantagem em relação à situação atual e em relação ao modelo tradicional de licitação? - Ambiente político é propício para a continuidade do projeto?
M3	- Prontidão para Licitação - Garantir que minutas de Edital, Contrato e Anexos técnicos estejam elaborados em conformidade com o plano de negócio e com a legislação vigente; - Garantir que o nível de incerteza jurídico-regulatória seja aceitável; - Garantir que os pré-requisitos técnicos, legais e normativos bem como o rito administrativo estejam atendidos e estruturados; - Garantir que as etapas formais exigidas em lei como consulta e audiências públicas foram cumpridas; - Garantir que as contribuições e questionamentos estejam adequadamente retratadas nas minutas finais de Edital, Contrato e Anexos.	- O Edital está pronto para ser licitado? - Os interessados estão confortáveis com o modelo? - Os trâmites legais e normativos foram cumpridos? - Ambiente político é propício para a continuidade do projeto?

Preparação e Sensibilização da Equipe

Outra atividade importante a ser executada é a preparação da equipe que atuará no projeto, visando explicar e capacitar seus integrantes nos principais conceitos da etapa de Estruturação de uma PPP, assim como as principais características de um contrato de PPP e suas diferenças em relação aos modelos tradicionais de contratação via Lei 8.666.

Caso o arranjo escolhido dentre as opções listadas no item 2.1.2 contenha o suporte de parceiro especializado, é recomendado que esse parceiro, se habilitado para tanto, conduza sessões de treinamento e capacitação para a equipe do poder executivo que atuará no projeto.

É importante sempre se aproximar do órgão ou entidade do poder executivo responsável pela formação e capacitação de gestores públicos, pois muitos Municípios têm áreas específicas dedicadas ao tema (quer seja um departamento conectado ao tema dos recursos humanos, quer seja uma efetiva escola de governo)²⁹.

Caso a opção seja por conduzir o projeto apenas com a equipe interna, é importante que o poder executivo tenha em seu quadro profissionais capacitados e que estes possam integrar a equipe do projeto ou fazer a transferência de conhecimento para a equipe que de fato atuará no projeto.

Além do conteúdo sobre PPP acima mencionado, é importante apresentar e discutir o modelo de governança que será implantado para o projeto, além de alinhar os respectivos papéis, responsabilidades e expectativas de todos os envolvidos.

A tomada de decisão sobre um projeto de PPP é longa e complexa. É fundamental que todos os atores e responsáveis estejam alinhados e que haja controles que garantam esse alinhamento, pois alinhamento nunca se pressupõe que existe, de modo que sua existência deve ser explicitada.

2.4. PLANO DE COMUNICAÇÃO E ENGAJAMENTO DE *STAKEHOLDERS*

Projetos de PPP são projetos que envolvem tipicamente diversos atores ou *stakeholders* em função de sua abrangência e complexidade (escopos diversos e por longo prazo). Esses atores podem possuir interesses ou opiniões diversas e isso pode representar riscos ao projeto, os quais podem se configurar em ameaças ou oportunidades ao andamento do projeto.

Projetos de PPP, por mais benéficos que sejam, são frequentemente utilizados em embates políticos e cercados de meias-verdades para confrontar o gestor público que busca viabilizar sua implantação. Na maioria das vezes, esses novos projetos de PPP mexem com o *status quo*, muitas vezes ineficiente, e, com isso, geram resistência e atuação coordenada contrária pelos interessados impactados negativamente pelo projeto, os quais acabam muitas vezes usando dos meios de comunicação para tentar criticar e derrubar o projeto.

Projetos de PPP também possuem como objetivo relevante entender e mitigar problemas atuais na prestação dos serviços, buscando elevar seu nível de qualidade. Adicionalmente, como contratos de PPP são de longo prazo e envolvem múltiplos escopos, em regra representam

²⁹ O Banco Mundial, e seus parceiros, recomendam a certificação CP³P, disponível em língua portuguesa: CP³P Guide (<https://ppp-certification.com/pppguide/brazilian-portuguese>). O programa de certificação profissional em Concessões e PPPs da APMG International (CP³P) é uma inovação do Banco Asiático de Desenvolvimento, Banco Europeu para Reconstrução e Desenvolvimento, Banco Interamericano de Desenvolvimento, Banco Islâmico de Desenvolvimento, Fundo Multilateral de Investimento e Banco Mundial, financeiramente apoiado pelo Public-Private Infrastructure Advisory Facility.

valores altos e, como é legítimo, atraem a atenção de múltiplos agentes, com agendas específicas, nem todas alinhadas à missão das PPPs: qualificar o gasto público.

Por esses motivos, uma estratégia de diálogo constante, objetiva e transparente de mão dupla com usuários, sociedade e com os atores envolvidos e impactados é fundamental para identificar e endereçar as melhores soluções para o sucesso do projeto. Propiciar transparência sobre a evolução e decisões do projeto, bem como comunicar de forma adequada os benefícios financeiros e quantitativos para o poder executivo, o pagador de tributos, o pagador de tarifas, os usuários dos serviços públicos e a sociedade, ajudam a conscientizar o público em geral e contribuem para qualificar o debate público.

Neste sentido, este tema visa desenhar uma estratégia de comunicação e engajamento objetiva e pragmática para dialogar com os principais atores, tipicamente envolvidos ao longo de todo o ciclo de vida do projeto, que possuem maior possibilidade de influenciar ou impactar de forma positiva ou negativa o andamento do projeto.

É importante sempre reforçar algo simples: sem que o Prefeito ou Prefeita assuma a responsabilidade política de se comunicarem sobre o projeto e explicitamente o defenderem, maiores serão os custos e os desafios para a comunicação e engajamento. Ademais, para essa frente de trabalho, é fundamental que a área ou profissional responsável pela comunicação social do poder executivo esteja plenamente integrada.

Entendemos que esse desenho deva ser composto pelo seguinte método:

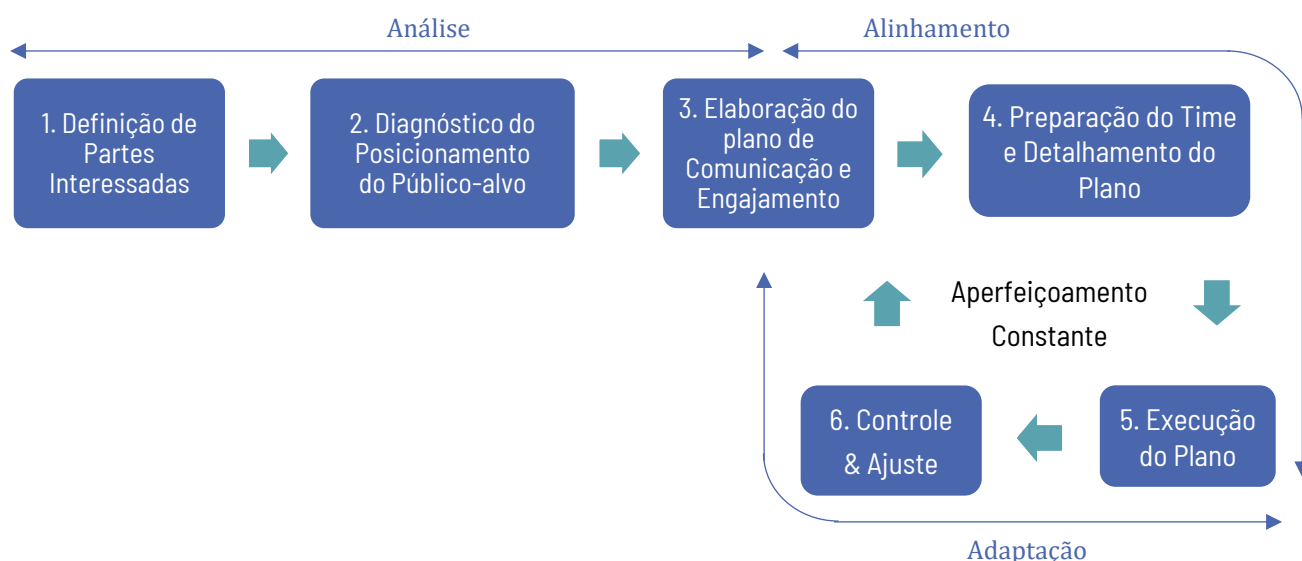


Tabela 4 – Estratégias de comunicação e engajamento
Fonte: Elaboração Própria

	Definição de Partes Interessadas	Definir quais são as partes interessadas / atores envolvidos com o projeto
1	Diagnóstico do Posicionamento das Partes Interessadas	Avaliar a relevância / poder de influência e impacto bem como seus potenciais interesses no projeto (positivo ou negativo)
2	Elaboração do plano de Comunicação e Engajamento	Desenhar estratégia de atuação e diálogo bem como respectivo plano de ação com cada público-alvo
3	Preparação do Time e Detalhamento do Plano	Detalhar plano de ação e treinar equipe envolvida na execução das atividades
4	Execução do Plano	Executar plano desenhado
5	Controle e Ajuste	Monitorar meios de comunicação e resultados alcançados com o plano de comunicação executado. Ajustar plano, caso necessário

Etapa 1: Definição das Partes Interessadas

As partes interessadas, também chamadas de *stakeholders*, são pessoas, grupos ou organizações que podem afetar, serem afetados ou sentirem-se afetados por uma decisão, atividade ou resultado do projeto, conforme sugere o Guia Prático de melhores práticas de gerenciamento de projetos (Guia PMBOK 6ª edição).

Conhecer os *stakeholders* permite entender o tipo de relação que deve ser estabelecida a partir das expectativas geradas frente ao projeto, e definir ações adequadas de aproximação e engajamento. Neste sentido, para obtenção de êxito no projeto é necessário identificar os

stakeholders, analisar suas expectativas, o impacto que cada parte pode gerar no contexto de desenvolvimento do projeto e, por fim, desenvolver estratégias de gerenciamento para o engajamento eficaz destes *stakeholders* nas decisões a serem tomadas ao longo do ciclo de vida do projeto.

As Partes Interessadas usualmente encontradas em projeto de PPP de IP são formadas por:

- Sociedade
 - Associações ou Sindicatos (*)
 - Sociedade em geral
 - Formadores de opinião
 - Integrantes de universidades
 - Influenciadores digitais
 - Pagadores de tributos ou tarifas (no caso, pagadores da COSIP)
 - Nota (*) recomendamos muita seletividade, dado que a modernização de IP é um tema usualmente defendido e amplamente aceito pela sociedade.
- Governo Municipal
 - Principais secretarias impactadas: Finanças, Governo ou Casa Civil, Manutenção, Planejamento, Obras e Urbanismo, Segurança, Trânsito e Mobilidade
 - Comitê Gestor de PPP
 - Comissão de Licitação
 - Área ou empresa pública responsável pela Iluminação Pública
 - Procuradoria do Município
- Potenciais Interessados
 - Investidores potenciais (empresas especializadas em IP, Empresas de Energia, Operadores de telecomunicação, Construção Civil, Fundos de Investimento)
 - Fornecedores potenciais (fornecedores de luminárias, operadores de IP, fornecedores de telegestão)
 - Agentes de financiamento
 - Empresas que atuam como verificadores independentes
- Fornecedores Atuais
 - Distribuidora de Energia local
 - Fornecedores atuais do parque de IP (operação, manutenção, fornecimento de luminárias)
- Legislativo municipal

- Líder do Governo
- Líderes partidários
- Vereadores em geral
- Órgãos de Controle Regionais
 - Ministério Público (MP)
 - Tribunais de Conta do Estado (TCE)
 - Poder Judiciário
- Governo Estadual e Federal
 - Governo Estadual
 - Governo Federal
 - Câmara de Vereadores
- Imprensa / Meios de Comunicação Institucional
 - Meios de Comunicação tradicionais (TV, rádio e revistas locais, regionais e nacionais)
 - Redes Sociais
 - Plataformas de PPP (redes sociais dedicadas ao tema, portais de notícias, conferências etc.)

Geralmente, o mapeamento inicial gera um grande número de *stakeholders*, muitos dos quais não necessitam uma atenção proativa e constante ao longo do projeto. Portanto, recomenda-se selecionar e priorizar a lista de *stakeholders* para que as ações possam ser realmente efetivas e objetivas. Para os atores não selecionados, as comunicações sobre a explicação do projeto (conceito, objetivos e resultados esperados, andamento) que usualmente são feitas pelos governos por meio dos meios de comunicação tradicionais (portais, entrevistas, etc.) tendem a ser suficientes para projetos de IP, que não têm sido percebidos como potencialmente polêmicos em sua essência, como ocorre com mais frequência em iniciativas nos segmentos de saneamento, saúde e educação, por exemplo.

Etapa 2: Diagnóstico do Posicionamento das Partes Interessadas

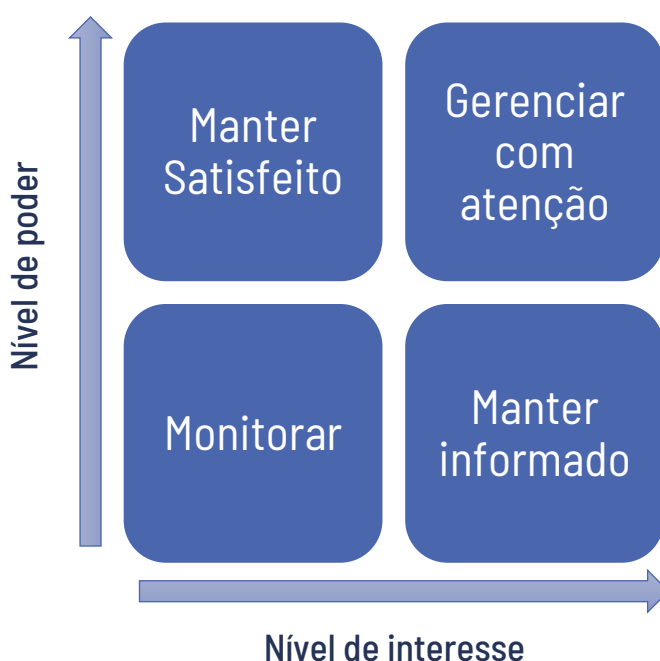
Concebida a relação de priorização de *stakeholders*, deve-se avaliar aqueles que podem, mais diretamente, afetar o projeto positivamente ou negativamente e necessitam de ações específicas de engajamento e/ou acompanhamento constante.

Inicialmente define-se quais *stakeholders* serão avaliados e, na sequência, prossegue-se com a avaliação dos níveis de poder e de interesse, assim como o posicionamento atual e o desejado, conforme detalhado a seguir, gerando assim, um Mapa de Poder e Interesse, conforme detalhado a seguir.

- **Nível de Poder:** nível de autoridade do *stakeholder* perante o projeto, qual seja: baixo, médio ou alto;
- **Nível de Interesse:** nível de preocupação do *stakeholder* em relação aos resultados do projeto, qual seja: baixo, médio ou alto;
- **Posicionamento Atual:** verificação da atual posição do *stakeholder* em relação ao projeto, quais sejam: apoiador, favorável, inconsciente, neutro ou resistente; e
- **Posicionamento Desejado:** definição da posição que se deseja obter do *stakeholder*, em relação ao projeto, após a realização das ações de comunicação, quais sejam: apoiador, favorável, inconsciente, neutro ou resistente.

Baseado no mapa de poder de interesse são estabelecidas as melhores estratégias ou direcionamento a ser utilizada com cada *stakeholder* avaliado, conforme detalhamento a seguir, que devem ser desdobradas em ações específicas dentro do Plano de Comunicação e Engajamento do Projeto:

Figura 7 – Mapa de Poder de Interesse
Fonte: Elaboração Própria



Vale ressaltar que, à medida que o projeto evolui, o nível de poder e interesse de cada *stakeholder* pode aumentar ou diminuir, portanto recomenda-se uma revisão periódica da estratégia e consequentemente das ações definidas no plano de comunicação do projeto.

Etapa 3: Elaboração do plano de Comunicação e Engajamento

O primeiro passo recomendado inclui a elaboração de um comunicado institucional falando sobre o projeto, além das narrativas típicas que podem ser usadas no início do projeto. Esses conteúdos podem ser disponibilizados pelo Município em seus canais usuais de divulgação e diálogo com servidores e com a sociedade em geral.

Recomenda-se fortemente que seja o chefe do poder executivo, Prefeita ou Prefeito, a máxima autoridade vinculada ao referido comunicado.

Usualmente o comunicado institucional tem como objetivo explicar o projeto, suas principais etapas e os benefícios esperados. Usualmente são utilizados os seguintes pilares / conteúdos:

- Melhoria da qualidade de vida
 - Aumento da luminosidade no Município;
 - Melhoria nas condições de trafegabilidade e trânsito noturno;
 - Melhor distribuição da iluminação no Município e expansão do serviço para áreas não atendidas;
 - Melhoria na sensação de segurança;
 - Valorização das belezas arquitetônicas e naturais com iluminação especial; e
 - Aumento da utilização noturna de espaços públicos para fins recreativos, de lazer e turismo por meio de uma melhor iluminação.
- Mais eficiência e sustentabilidade
 - Economia de energia e redução de emissões de gases de efeito estufa;
 - Redução da poluição luminosa;
 - Maior transparência na prestação dos serviços;
 - Apoio ao crescimento da economia da cidade, especialmente o turismo; e
 - Remuneração do parceiro privado pelo seu desempenho.
- Processo Transparente e Independente
 - Planejamento macro do projeto – principais marcos;
 - Parceiros envolvidos;
 - Envolvimento prévio de órgãos de controle externo; e
 - Divulgação e publicidade do projeto.

Como segundo passo, recomenda-se a definição de um porta-voz para o projeto. Esse porta-voz deve ter experiência e perfil para lidar com a gestão e execução do plano de comunicação do projeto. Em conjunto com o porta-voz, deve-se elaborar as narrativas e discursos-chave, incluindo

frases, slogans e posicionamentos, sobre os questionamentos típicos deste tipo de projeto. Entretanto, é importante deixar claro que o estabelecimento de um porta-voz não torna dispensável o engajamento do Prefeito ou Prefeita em novas atividades de comunicação social.

Abaixo segue um resumo de alguns temas que podem ser trabalhados pelo projeto:

- Mensagens Chave
 - PPP não é privatização. O parque de IP será modernizado e operado por um parceiro privado, por meio de um contrato que definirá os direitos e obrigações de cada parte. O contrato tem um prazo definido e o parceiro privado receberá um valor acordado em contrato e atrelado a indicadores de desempenho pré-estabelecidos e à transferência de riscos e encargos. Ao final do contrato, a rede de iluminação pública do Município seguirá pretendendo à cidade, mas modernizada e de acordo com as normas técnicas brasileiras;
 - A modernização da rede de iluminação pública resultará em ambientes públicos melhor iluminados, permitindo o uso das vias e calçadas da cidade com maior segurança para pedestres e veículos;
 - Os parques, praças e monumentos da cidade também receberão um tratamento especial no desenho de sua rede de iluminação pública, com iluminação especial para valorizar o patrimônio público e fornecer uma experiência agradável aos visitantes destes locais no período noturno; e
 - A rede de iluminação pública da cidade será modernizada para a tecnologia LED, reduzindo em mais de 50% o seu consumo de energia elétrica. Além da economia de energia, o LED também proporciona melhores índices de reprodução de cor e direcionamento do foco luminoso, resultando em maior conforto visual para a população.

Nota: vale destacar que as mensagens acima são recomendações e devem ser confirmadas e revisadas pela equipe de acordo com a realidade de cada projeto/Município.

Perguntas e Respostas:

Tabela 5 – Questionário de Comunicação

Fonte: Elaboração Própria

Perguntas Típicas	Potenciais Respostas
A Iluminação Pública do Município será privatizada?	Não. Na privatização a propriedade do bem/serviço é transferida definitivamente para o setor privado. Nos projetos de Parcerias Público-Privadas (PPP) os bens/serviços continuam sendo propriedade do poder público. No caso do projeto de PPP de IP, uma empresa do setor privado será contratada para modernizar e operar a rede de iluminação pública do Município, por um tempo determinado em contrato, sob o controle e monitoramento sistemático do setor público. Uma vez que o contrato termina, o setor privado deve devolver a operação da rede de iluminação pública ao Município nas condições estabelecidas no contrato

A conta de energia elétrica do município vai aumentar com a PPP?	O custo com consumo de energia elétrica do cidadão não será impactado pela PPP. O custo da Contribuição de Iluminação Pública (CIP ou COSIP) poderá sofrer alterações para beneficiar a classe carente e em prol da Justiça Social e Justiça Fiscal.
Os problemas de iluminação e de segurança nas ruas do Municípios serão resolvidos?	A PPP tem como objetivo realizar a modernização da rede de iluminação pública do Município e, conseqüentemente, a adequação às normas vigentes, fornecendo, assim, um serviço de maior qualidade que, por si só, permite a melhoria da segurança na cidade.
A PPP custa mais caro que gestão pela própria Prefeitura?	Não. Nos estudos em elaboração são realizadas comparações dos custos existentes atualmente com a gestão da Prefeitura e dos custos com a implementação da PPP. A PPP somente será uma opção se apresentar um melhor custo-benefício.
O parceiro privado vai lucrar com a PPP e o que a cidade vai ganhar?	Para um projeto ser implantado por meio de uma PPP, um parceiro privado vai investir recursos que irão melhorar a qualidade do parque e iluminação pública do Município; por essa razão, deve sim, ter lucro na atividade. A cidade, por sua vez, deve se beneficiar do investimento que será realizado, recebendo modernização, ampliação e gestão da rede de iluminação pública.
O órgão da Prefeitura que é responsável pela iluminação pública será extinto?	Não. A equipe responsável pela iluminação pública do Município será responsável pelas atividades de monitoramento e fiscalização do parceiro privado contratado.

Como terceiro passo desta etapa, recomenda-se a definição do canal de comunicação mais adequado para a divulgação do andamento do projeto, disponibilização e total transparência dos estudos e documentos produzidos, bem como para obtenção de sugestões e demandas do mercado ou da população em geral. Usualmente, este canal pode ser disponibilizado por meio de um *hotsite* público disponível no próprio portal do poder executivo. É importante que o time do projeto, em conjunto com o time de TI da prefeitura, defina o design, a estrutura, a segurança e o conteúdo mínimo a ser disponibilizado neste canal.

O último passo desta etapa compreende a formulação do plano de comunicação e engajamento com cada um dos *stakeholders* selecionados na primeira Etapa. O plano de comunicação deve conter as ações (fóruns/reuniões/*roadshows*/*workshops*/*e-mails*, comunicados etc.), o canal a ser utilizado (nota: recomenda-se mapear os canais de comunicação usualmente utilizados pelo Município ou pelo público-alvo), o momento e a periodicidade, bem como os responsáveis pela execução.

Vale mencionar que as ações a serem definidas para o plano de comunicação devem estar alinhadas com as etapas do projeto:

Tabela 6 – Ações de comunicação para cada etapa do projeto
Fonte: Elaboração Própria

Etapa de projeto	Direcionadores da Comunicação
Diagnóstico	- Comunicar o início do projeto para a sociedade; - Aproximar e engajar as equipes da prefeitura envolvidas com o projeto; - Captar percepções de potenciais investidores quanto à riscos e oportunidades.
Estudos Técnicos	- Informar sobre o andamento do projeto e benefícios para a população local; - Coletar diretrizes e percepções para pontos de decisão nos estudos técnicos.
Consulta Pública	- Divulgar as principais características do projeto e benefícios (transparência e publicidade); - Transmitir solidez dos estudos e a vontade política para com o projeto; - Captar percepções de potenciais investidores quanto a riscos (ameaças e oportunidades).
Licitação	- Reforçar a solidez dos estudos e a vontade política para com o projeto; - Ampla divulgação e transparência.

Segue abaixo lista de ações que podem servir de referência para elaboração do plano de comunicação do projeto:

Tabela 7 – Referência de ações para a elaboração do plano de comunicação

Fonte: Elaboração Própria

Etapa de projeto	Ações	Partes Interessadas
Diagnóstico	Reunião de partida com principais <i>stakeholders</i> (individual com cada público)	- Secretarias envolvidas da prefeitura - <i>stakeholders</i> Governamentais (estadual e federal) - Órgãos de Controle - Legislativo Municipal (base de apoio)
	Sondagem de Mercado (e-mail marketing e reuniões individuais)	- Potenciais investidores
	Comunicação sobre início do projeto (notícia no portal e lançamento do hot site do projeto / entrevista)	- Sociedade em geral
Estudos Técnicos	Declarações nos meios de comunicação sobre andamento do projeto	- Sociedade em geral
	Reuniões sobre avanço de projeto	- Secretarias envolvidas da prefeitura - <i>stakeholders</i> Governamentais (estadual e federal) - Órgãos de Controle - Legislativo Municipal (base de apoio) - Procuradoria
	Audiências na câmara de vereadores	- Legislativo Municipal
	Divulgação de vídeo e benefícios do projeto	- Sociedade em geral
Consulta Pública	Coletiva de Imprensa	- Sociedade em geral
	Publicidade dos estudos / documentos licitatórios (hot site; jornais de grande circulação; plataformas de PPP; redes sociais)	- Sociedade em geral
	<i>Roadshow</i>	- Potenciais Interessados
	Audiência pública	- Sociedade em geral

	Reuniões sobre estruturação de projeto	- Comitê gestor de PPP e Secretarias envolvidas da prefeitura - <i>stakeholders</i> Governamentais (estadual e federal) - Órgãos de Controle - Procuradoria
Licitação	Coletiva de Imprensa	- Sociedade em geral
	Publicidade dos estudos / documentos licitatórios revisados (hotsite; jornais de grande circulação; plataformas de PPP; redes sociais)	- Sociedade em geral
	Atendimento à imprensa	- Sociedade em geral

Etapa 4: Preparação do Time e Detalhamento do Plano

Uma vez definido o plano de comunicação, deve-se detalhar o plano de ação necessário para a execução de cada atividade definida, além de estabelecer os responsáveis. O nível de detalhe recomendado deve ser suficiente para que o Gerente do Projeto consiga gerir e monitorar o avanço e execução do plano. Uma vez definido o plano, recomenda-se a realização de uma reunião de trabalho para fins de alinhamento e preparação do time envolvido na execução

Recomenda-se também, nesta etapa, elaborar um plano de gerenciamento e controle de crises, identificando os problemas típicos de projetos desta natureza e o desenho do protocolo/procedimento de reação, contendo orientações sobre os primeiros posicionamentos, quem e como se comportar e como responder na situação da crise instalada.

Este plano de gerenciamento e controle de crises deve conter também o mapeamento contínuo da imprensa e meios de comunicação definidos, como público-alvo selecionado na primeira Etapa, processo de definição de ações em relação às notícias veiculadas pela imprensa e demais canais nos quais o projeto venha se a ser citado.

Etapa 5: Execução do Plano

Esta etapa compreende a execução do plano de comunicação desenhado na etapa anterior e que usualmente engloba as seguintes atividades:

- Elaboração e disponibilização contínua de conteúdo no *hotsite* do projeto ao longo de todas as etapas, bem como definição do formato e conteúdo do relatório de respostas a ser publicado periodicamente, decorrente de sugestões e demandas do mercado ou da população em geral;

- Elaboração das peças e ações de comunicação conforme estabelecido no plano de comunicação aprovado do projeto e adaptado ao respectivo local/veículo de divulgação definido;
- Definição da estratégia de resposta às interações realizadas com os *stakeholders* ou às notícias veiculadas na imprensa ou redes sociais, contendo os principais aspectos a serem trabalhados, descrevendo as abordagens para maximizar as influências positivas e minimizar as resistências;
- Produção de vídeo de divulgação do projeto visando tangibilizar o conceito do projeto e os benefícios para o Município e para a população. Idealmente, este vídeo é produzido após o término da elaboração do projeto conceitual de iluminação especiais, dado que o resultado do projeto pode ser um dos *inputs* mais impactantes para o vídeo.
 - Recomendamos que o vídeo possua duração estimada de 3 minutos e contemple:
 - Contexto histórico, econômico, cultural e turístico do Município;
 - Informações macro sobre o projeto (modernização via LED, quantidade de pontos, previsão de investimento etc.);
 - Benefícios do projeto (redução de consumo de energia, melhoria da qualidade de iluminação);
 - Imagens de vias de veículos e pedestres sem LED e com LED;
 - Demonstração do antes e depois esperado com a implantação dos projetos conceituais de Iluminação de Destaque; e
 - Reforço da transparência (pontos de contato/*hotsite*).

Etapa 6: Controle & Ajuste

Esta etapa compreende o acompanhamento e monitoramento da execução do Plano de Comunicação, a avaliação do resultado alcançado junto ao público-alvo definido e a identificação da necessidade de adaptação / revisão do plano desenhado. Esta etapa engloba usualmente as seguintes atividades:

- Acompanhamento das expectativas e posicionamento dos *stakeholders* permanecem inalteradas; verificar se eles se tornaram mais ou menos importantes para o sucesso do projeto e rever as estratégias de engajamento;
- Identificação e avaliação do posicionamento de novas partes interessadas;
- Avaliação dos riscos, suas causas e verificar se estão atreladas à resistência de algum *stakeholder*;
- Acompanhamento contínuo dos meios de comunicação:

- Monitoramento periódico das notícias relacionadas ao projeto veiculadas nos meios de comunicação definidos na Etapa 1;
- Análise de influência em relação ao projeto (positiva, neutra ou negativa) de cada meio de comunicação;
- Recomendação das estratégias ou ações de mitigação ou de reação / resposta necessárias.
 - Avaliação da necessidade de revisão e elaboração da nova versão do Plano de Comunicação e Engajamento.

Chegamos, aqui, ao final da etapa de Preparação. Sem dúvida que o leitor deve estar, nesse momento, espantado com o nível de detalhe, esforço e dificuldade de uma etapa inicial do ciclo de vida de uma PPP.

Recomendamos fortemente que essa etapa seja levada a sério. Na eventualidade de que um Município em particular perceba que os desafios para iniciar e concluir a etapa de Preparação são muitos, isso deve ser encarado como algo positivo, pois de nada adiantará o avanço direto para a etapa de Estruturação.

Nada do que foi apresentado na etapa de Preparação é supérfluo. Considera-se que uma das maiores causas de frustrações na experiência com PPPs de IP (suspensões e cancelamentos de projetos).

Entre janeiro de 2017 e dezembro de 2020, foram iniciados 1346 iniciativas de PPPs e concessões. Em março de 2022, 766 estão suspensas ou canceladas (56,9%). Quando analisamos apenas os dados dos projetos de IP, foram 256 iniciativas no período, sendo que 160 estão suspensas ou canceladas (62,5%)³⁰.

Uma etapa de Preparação adequada contribuirá decisivamente para que o Município não entre na estatística de frustrações.

2.5. DIAGNÓSTICO

O principal objetivo da Fase de Diagnóstico é levantar e entender as principais características do parque de IP do Município, incluindo como principais componentes as condições atuais de instalação, serviço de manutenção e operação, modelo de gestão, arcabouço jurídico e dados financeiros.

³⁰ Dados do Radar de Projetos Disponível em: <https://radarppp.com/informacao/radar-de-projetos/>. Acessado em: 15 de março de 2022.

Ao final desta fase, devem ser definidos os principais direcionadores para os estudos técnicos, realizados na fase subsequente da Estruturação. As informações avaliadas nesta fase podem ser divididas nos seguintes componentes:

- Diagnóstico da Rede de IP:
 - Análise dos cadastros³¹ de Iluminação Pública disponíveis, apresentação dos resultados das vistorias *in loco* para análise da conformidade do Cadastro de IP, proposição da classificação viária do Município em relação às classes de iluminação previstas e mapeamento da situação atual da iluminação no parque de IP em relação aos critérios da Norma NBR 5101.
- Diagnóstico de Expansão e Modernização da Rede IP:
 - Descrição dos projetos de modernização e eficientização do parque de IP que foram realizados recentemente ou que estejam em andamento, além de uma análise do histórico de expansão de novos pontos de IP e as principais áreas alcançadas, incluindo o levantamento da demanda reprimida do Município.
- Diagnóstico de Iluminação Especial:
 - Identificação e seleção dos locais públicos que demandarão Iluminação Especial dentro da PPP, incluindo visita *in loco* para coleta de informações necessárias para o diagnóstico, posteriormente utilizadas para adotar premissas e estratégias para construção dos projetos referenciais de iluminação especial para a PPP.
- Diagnóstico dos Serviços de Operação e Manutenção:
 - Análise dos contratos vigentes e dos serviços atuais de operação e manutenção executados no parque de IP, incluindo uma análise do histórico de chamados de manutenção no Município nos últimos anos e dos níveis de serviços atuais.
- Diagnóstico Fiscal-Econômico:
 - Levantamento de todos os custos com o parque de IP, tais como serviços de operação e manutenção, conta de energia elétrica, possíveis bases de cálculo e alíquotas para a arrecadação da COSIP, eventuais desvinculações da contribuição e expansão anual, assim como levantamento do histórico de arrecadação da COSIP.
 - Análise de viabilidade preliminar da PPP, para verificar se a arrecadação atual da COSIP é suficiente para custeio das despesas estimadas no cenário da PPP.
- Diagnóstico Jurídico-Institucional:
 - Análise da legislação e jurisprudência sobre PPP e iluminação pública nos níveis federal, estadual e municipal, bem como da legislação correlata e contratos vigentes com impactos

³¹ Documentos que contenham as informações e situação atual do Parque de IP.

diretos e indiretos no projeto, identificando, ainda, os principais atores institucionais envolvidos.

- *Market Sounding*:

- Realização de uma sondagem preliminar do mercado, de modo a obter uma percepção inicial dos potenciais interessados em relação ao projeto e dos principais pontos de atenção que devem ser avaliados durante a modelagem.

- *Workshop* de Encerramento da Etapa:

- Fechamento do diagnóstico e definição dos direcionadores da etapa seguinte.

A primeira atividade recomendada contempla o levantamento das informações necessárias para início do diagnóstico dos componentes acima listados. Para isto, é sugerido que a equipe do projeto elabore uma lista contendo todas as informações/dados necessários e encaminhe o pedido de informação às respectivas áreas responsáveis. Esta deve ser uma das primeiras atividades do projeto e pode ser inclusive iniciada antes do fechamento do modelo de governança e planejamento do projeto para evitar que gere atrasos ao projeto (na etapa de Preparação, portanto). Usualmente esta lista contempla:

Tabela 8 – Relação de dados a serem requeridos às respectivas áreas responsáveis

Fonte: Elaboração Própria

Tema	Informação
Cadastro de Iluminação Pública	Cadastro de Iluminação Pública de posse da Distribuidora, contendo a lista dos pontos de IP, georreferenciamento, o tipo de lâmpada, a potência da lâmpada e outras informações disponíveis.
Cadastro de Iluminação Pública	Histórico mensal de consumo de energia (kWh) do parque de IP nos últimos 03 (três) anos.
Serviços de Iluminação Pública	Canais de atendimento disponíveis atualmente à população para abertura de chamados de iluminação pública
Serviços de Iluminação Pública	Histórico mensal de chamados de manutenção relacionados a Iluminação Pública nos últimos 03 (três) anos.
Serviços de Iluminação Pública	Histórico de furto e vandalismo nos equipamentos do parque de IP, nos últimos 03 (três) anos.
Serviços de Iluminação Pública	Prazos para atendimento dos chamados (conforme tipo de chamado)
Serviços de Iluminação Pública	Contratos vigentes relacionados à iluminação pública (manutenção, operação, expansão etc.)
Serviços de Iluminação Pública	Plano Diretor de Iluminação Pública, se houver.

Dados de Expansão	Histórico de expansão do Parque de IP nos últimos 05 (cinco) anos
Dados de Expansão	Demanda reprimida atual para o parque de IP
Modernização	Previsão de modernização do Parque de IP para os próximos anos
Modernização	Contratos vigentes para modernização do parque de IP
Iluminação de Destaque	Locais no Município que apresentam, atualmente, projetos de Iluminação Especial (monumentos, estátuas, fachadas de prédios etc.)
Contratos Distribuidora	Contratos vigentes com a Distribuidora de Energia (Contrato Fornecimento, Acordo Operativo, Contrato de Arrecadação etc.)
Classificação Viária	Classificação viária dos logradouros do Município por tipo da via (arterial, coletora, local etc.).
Classificação Viária	Registro do volume de tráfego de veículos nos logradouros do Município. Usualmente as medições são por radares de fiscalização eletrônica.
Classificação Viária	Mapa de Centralidades (loais de grande afluência de pessoas no período noturno, como calçadas de comércio, concentração de restaurantes, estação de trem, estação rodoviária etc.)
Dados financeiros	Histórico mensal de arrecadação da COSIP nos últimos 03 (três) anos.
Dados financeiros	Base de dados da Distribuidora com o histórico mensal dos últimos 03 (três) anos com os consumidores de energia elétrica no Município, contendo: classe consumidora, consumo (kWh), valor bruto da fatura de energia e valor arrecadado da COSIP. * Informação com grande relevância caso seja necessária a proposição de reajuste na arrecadação atual da COSIP.
Dados financeiros	Saldo disponível no caixa do Município na Conta COSIP
Dados financeiros	Histórico mensal de despesas com iluminação pública nos últimos 03 (três) anos: conta de energia elétrica, contrato de manutenção, obras de expansão, obras de modernização, taxa de arrecadação da Distribuidora.
Dados financeiros	Histórico anual de desvinculação (DREM) da COSIP nos últimos 03 (três) anos.

Dados financeiros	Receita Corrente Líquida (RCL) do Município e percentual comprometido com outras PPP.
Dados Jurídicos	Legislação / regulamentação municipal aplicável: Lei Orgânica Municipal e, se houver, (a) Lei de PPP local, (b) Lei autorizativa da PPP, (c) Lei da COSIP, (d) normas do Conselho Gestor de PPP, (e) normas sobre desvinculação da COSIP, (f) Plano Diretor, (g) Plano Plurianual, (h) Lei de Diretrizes Orçamentárias, (i) lei local sobre ISS, (j) normas locais socioambientais, inclusive quanto à defesa de patrimônio histórico e cultural, (k) normas locais sobre regularização fundiária, e (l) em caso de consórcio, lei ratificadora do protocolo de intenções, assim como todos os itens anteriores para cada Município consorciado.
Outros contratos	Contratos com terceiros que tenham cedido uso de postes de iluminação, parques, praças etc., entre outros bens públicos interrelacionados com o sistema de iluminação pública.

O levantamento desses dados iniciais serve como referência para condução das atividades subsequentes da estruturação, sendo a base para elaboração do diagnóstico do parque de iluminação pública, tanto em relação a informações técnicas (cadastro de iluminação pública), como operacionais (serviços atuais de operação e manutenção) e financeiros (arrecadação COSIP em comparação com as despesas com iluminação pública).

As informações citadas foram divididas em temas para facilitar a coleta, tendo em vista que usualmente há uma correlação entre estes dados e as respectivas áreas onde eles podem ser obtidos, vide cenário provável abaixo:

- Secretaria responsável pela gestão dos serviços de iluminação pública (por exemplo Secretaria de Infraestrutura), para:
 - Cadastro de Iluminação Pública
 - Serviços de Iluminação Pública
 - Dados de Expansão
 - Modernização
 - Iluminação de Destaque
 - Contratos Distribuidora
- Secretaria de Mobilidade Urbana ou Transporte ou Agência Municipal de Trânsito, para:
 - Classificação Viária
- Secretaria de Finanças/Fazenda, para:
 - Dados Financeiros

Importante destacar que diversas informações são interdisciplinares e apresentam interface com mais de uma Secretaria/Órgão, de modo que, para determinadas informações, pode ser necessária a solicitação para mais de uma unidade, como, por exemplo, dados financeiros, aos

quais tanto a Secretaria responsável pela gestão dos serviços de iluminação pública quanto a Secretaria de Finanças/Fazenda têm acesso.

Considerando as informações necessárias para a estruturação do projeto, comumente as seguintes informações podem apresentar limitações:

- Cadastro de Iluminação Pública: o cadastro da Prefeitura pode não estar 100% atualizado; deste modo, é importante buscar essa informação em outras fontes, como, por exemplo, a Distribuidora de Energia e o fornecedor atual de manutenção do Parque de IP. Essas informações podem ser utilizadas para avaliação comparativa dos dados. Como mitigador, o trabalho de vistoria em campo será essencial para validação das informações do cadastro;
- Dados de Expansão: é comum que o poder executivo não tenha um histórico registrado de expansão do parque de IP nos últimos anos. Deste modo, este histórico também pode ser levantado junto à Distribuidora de Energia dados referentes a expansão, tendo em vista o controle sobre o faturamento da energia elétrica e o possível serviço de instalação de postes. Como mitigador, pode ser avaliado o histórico do crescimento da conta / consumo de energia que indiretamente representa o aumento do parque de IP e pode-se utilizar a projeção de crescimento populacional como referência;
- Classificação Viária: caso o Município não tenha um levantamento da classificação viária para todas as vias, recomenda-se que seja elaborado um modelo de classificação em conjunto com a área responsável do poder executivo, focado no mínimo nas principais vias.

2.5.1. DIAGNÓSTICO TÉCNICO E OPERACIONAL

O diagnóstico técnico contempla a análise da situação atual dos serviços de iluminação pública no Município, incluindo os seguintes componentes, que serão detalhados na sequência:

- Análise do cadastro de IP;
- Análise da situação atual dos serviços de operação e manutenção.
- Expansão do parque de IP;
- Modernização do parque de IP;
- Análise de campo;
- Resultado da análise de campo
- Classificação Viária;
- Iluminação Especial;

2.5.1.1. ANÁLISE DO CADASTRO DE IP

Para avaliação do cadastro de IP é recomendada a realização de análises comparativas entre os cadastros disponibilizados (Município, Distribuidora de Energia, Operador atual) para identificar eventuais divergências em relação ao quantitativo total de pontos de IP e o percentual de distribuição dos pontos de IP por tecnologia e potência.

Reuniões junto à equipe técnica do poder executivo envolvida na gestão dos serviços de iluminação pública serão essenciais para construção de conclusões preliminares provenientes das análises comparativas entre os cadastros, tendo em vista que esta equipe atua no dia-a-dia da gestão e operação do parque de IP e tem um conhecimento tácito sobre a iluminação pública no Município.

No caso de não existir um cadastro de IP no Município, ou mesmo que o cadastro apresente uma limitação de informações, o trabalho de vistoria em campo será fundamental para construir um novo cadastro, de uma forma amostral.

A seguir são destacadas as informações de maior relevância, que usualmente são registradas no cadastro:

- Localização georreferenciada ou endereço: esta informação é utilizada para identificação do local em que o ponto de IP está localizado e distribuir o parque de IP conforme as classes de iluminação;
- Tecnologia da Lâmpada: tecnologia de lâmpada para cada ponto de IP do Parque (vapor sódio, vapor metálico, vapor mercúrio, LED). Esta informação é fundamental para avaliar a necessidade de investimento e calcular os benefícios econômicos e ambientais do novo parque de IP.
- Potência: esta informação é utilizada no cálculo da meta de efficientização, tendo em vista que a potência futura é um resultado do projeto de engenharia, mas a potência atual é uma informação do cadastro, avaliada em conjunto com o que for obtido no trabalho de vistorias em campo;
- Tipo Lâmpada/Luminária: informação utilizada para identificar os pontos de IP localizados em locais de iluminação especial como praças, parques e monumentos.

Outras informações contidas no cadastro podem ter aplicações adicionais na modelagem, mas os itens citados acima apresentam a maior relevância.

2.5.1.2. ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL DOS SERVIÇOS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

O diagnóstico dos serviços atuais de operação e manutenção do parque de IP tem como principal objetivo traçar o perfil da operação no Município. Inicialmente, deve ser destacado que as análises

sobre este escopo não apresentam grande impacto na definição do modelo futuro da PPP, tendo em vista que, no cenário futuro (PPP), será prevista a prestação dos serviços pela futura Concessionária, conforme as melhores práticas de mercado e níveis de qualidade de referência.

Deste modo, o diagnóstico da operação atual irá principalmente apresentar o *gap* (distância) entre a situação atual e o cenário futuro (PPP). Importante mencionar que a PPP tem como grande meta trazer uma melhora no serviço de iluminação pública no Município; deste modo, é importante que a PPP, no mínimo, mantenha o nível de serviço atual, consumindo menos recursos públicos.

Recomenda-se que este tópico aborde com maior foco as seguintes questões:

- Escopo atual: identificar quais serviços atualmente são prestados no parque de iluminação pública, como manutenção corretiva, manutenção preventiva, central de atendimento para a população, ronda motorizada, poda de árvores etc.;
- Quantidade e prazo de atendimento de chamados: identificar quantidade e os prazos atualmente praticados no Município, para resposta dos chamados para manutenção corretiva, verificando se há alguma diferenciação de acordo com a região ou zona, exemplo urbana e rural. É usual não haver um prazo estipulado em contratos de manutenção com contratação tradicional (Lei nº 8.666/93), mas, em certos casos, pode haver um prazo informal considerado para execução dos serviços de manutenção corretiva;
- Modelo de gestão e governança: mapeamento dos papéis, responsabilidades e escopo de atuação, do poder executivo, empresas terceiras e principais partes relacionadas.

Os itens citados acima apresentam diferentes impactos nas etapas seguintes do projeto, mas todos irão contribuir para as atividades futuras. A seguir são apresentados alguns direcionadores que podem ser considerados durante as análises:

Escopo atual: mapear o escopo de serviços atuais para análise comparativa da melhoria a ser proposta no cenário da PPP e definição posterior de tratativas sobre os contratos atuais que precisam estar vigentes até o início da operação da PPP;

Prazo de atendimento de chamados: assegurar que, no cenário da PPP, os prazos atuais de atendimento dos chamados de manutenção sejam, no mínimo, melhores que os níveis de fato praticados. Esta atividade apresenta uma interface e percepção direta pelos municípios; deste modo, a PPP não deve ser estruturada de modo a reduzir o nível de serviço atual. Importante ressaltar que, diferente dos contratos regidos pela Lei nº 8.666/93, o atendimento, no prazo, dos chamados de manutenção feitos pelos canais de atendimento, é objeto de mensuração de desempenho, ou seja, o não atendimento ou atendimento parcial do índice de avaliação deste serviço afetará a remuneração da Concessionária;

Modelo de gestão e governança: com o mapeamento das responsabilidades atuais das principais partes interessadas, será possível reconhecer eventuais alterações no cenário da PPP, como, por exemplo, mudanças na responsabilidade pela operação da central de atendimento, equipe responsável pela fiscalização da prestação dos serviços de iluminação pública.

Para outros temas, podem ser realizadas análises com menor nível de profundidade, dado que as atividades e níveis de serviços atuais serão adequados ao padrão de qualidade adotados em uma PPP de Iluminação Pública. Alguns temas nesta situação:

- Levantamento do quantitativo de equipe atual para manutenção;
- Análise do volume de chamados atendidos nos últimos anos;
- Mensuração da vida útil remanescente das lâmpadas que serão substituídas na fase de modernização da PPP; e
- Identificação da taxa de falha atual do parque de IP.

2.5.1.3. EXPANSÃO DO PARQUE DE IP

Devido ao crescimento esperado do Município ao longo dos anos, no escopo da PPP, além da operação, manutenção e modernização, do parque de IP, também é essencial prever a expansão futura do parque de IP.

O crescimento de um parque de IP pode ser segmentando nas seguintes tipologias:

- Expansão anual: crescimento do parque de IP, devido ao crescimento populacional do Município ou expansão da zona urbana;
- Demanda Reprimida: necessidade de expansão do parque de IP pré-existente ao início da PPP, e que não será executada diretamente pelo poder executivo, por questões como restrições orçamentárias; e
- Correção de Áreas Escuras: este aumento do parque está atrelado à necessidade de readequação da rede de IP para atendimento à Norma NBR 5101, como, por exemplo, pela implantação de um novo poste intermediário (entre 2 postes existentes) ou implantação de uma luminária de 2º nível³².

Em relação à expansão anual, recomenda-se que sejam verificadas as informações históricas disponíveis sobre o crescimento do parque de IP nos últimos anos. Caso o Município não

³² São luminárias adicionais instaladas no mesmo poste, usualmente em altura inferior, com o intuito de sanar a deficiência de iluminação em um ponto específico.

disponha destas informações, poderá ser feita uma solicitação à Distribuidora de Energia, que tende a ter o controle do crescimento do parque de IP para fins de faturamento da energia elétrica consumida.

Independente desta informação histórica estar disponível, é importante realizar uma análise comparativa com o crescimento populacional do Município, tanto nos últimos anos, quanto a projeção para o período da PPP, dado que a projeção da população feita pelo IBGE costuma ser uma proxy do crescimento do número de pontos de IP. Importante destacar que, na realização desta análise, algumas ressalvas precisam ser avaliadas de acordo com o perfil do Município:

- Grandes centros urbanos, como capitais, tendem a ter um crescimento populacional “vertical”, o que resulta em uma taxa (percentual) de crescimento do parque de IP inferior ao crescimento populacional; e
- Municípios no interior, em geral, tendem a ter um crescimento populacional “horizontal”, o que resulta em uma taxa (percentual) de crescimento do parque de IP próxima ao crescimento populacional.

Um outro caminho factível para a apuração de uma estimativa da expansão anual, pode ser a de se utilizar como *proxy* o crescimento histórico de vias no município. O crescimento em número de pontos pode ser estimado para as vias que foram implementadas a partir do cadastro de IP, ou utilizando a média do distanciamento entre postes do município.

Em relação à demanda reprimida, esta informação pode ser coletada junto à equipe do poder executivo envolvida diretamente na gestão dos serviços de iluminação pública no Município, tendo em vista que se trata do time que está no dia a dia desta atividade e terá informações sobre necessidades atuais de expansão do parque de IP.

Outra informação que pode ser utilizada para dimensionar a demanda reprimida é verificar, junto ao poder executivo, os novos bairros que foram criados no Município nos últimos anos, e checar se eles já são contemplados pelo serviço de iluminação pública. Adicionalmente, também podem ser verificados os novos bairros com previsão para expansão até o início da PPP, de modo a prever esta demanda na PPP. Para este último caso, é importante realizar uma segregação em expansões da rede de iluminação pública, a qual apresenta cenários distintos de investimentos quando o custeio é realizado diretamente pelo Município ou por um empreendedor privado, usual em alguns casos de novos loteamentos.

Por último, a correção de áreas escuras será apresenta com mais detalhes nos Estudos Técnicos, mas pode-se adiantar que esta demanda está relacionada à modernização do parque de IP, a qual é diretamente influenciada pela tecnologia de lâmpada adotada pelo futuro Concessionário, de modo que o padrão é tratar como um quantitativo não vinculante à PPP, tendo em vista que pode apresentar variações de acordo com a tecnologia/equipamento adotado pelo futuro Concessionário.

Em linhas gerais, o padrão adotado nos projetos de PPP de Iluminação Pública é o seguinte:

Tabela 9 – Padrões de tratamento dados a cada tipo de crescimento
Fonte: Elaboração Própria

Tipo Crescimento Parque de IP	Origem quantitativo	Tratamento PPP
Expansão Anual	Informações e dados da Prefeitura e Distribuidora	Definição em contrato de quantitativo para expansão anual
Demanda Reprimida	Informações e dados da Prefeitura	Definição em contrato de quantitativo para expansão nos primeiros anos
Correção de Áreas Escuras	Resultado dos Estudos Técnicos	Definição em contrato como risco do parceiro privado de atendimento à Norma NBR 5101

2.5.1.4. MODERNIZAÇÃO DO PARQUE DE IP

Neste item, recomenda-se que sejam verificados os projetos de modernização executados nos últimos anos e projeções futuras de realização até o início da PPP.

O ponto de partida para esta análise serão as informações encontradas nos contratos e editais que formalizaram estas contratações. Entre as informações que podem ser avaliadas, aconselha-se o foco nos seguintes itens:

- Se as obras de modernização contemplaram a elaboração prévia de projetos luminotécnicos, para atendimento aos índices de iluminação da Norma NBR 5101;
- As especificações das luminárias LED instaladas, como potência, eficiência luminosa, vida útil, adaptação para sistema de telegestão, período de garantia; e
- Data de instalação dos equipamentos para estimativa da vida útil remanescente.

Estas informações serão relevantes para definir como os pontos de IP já modernizados serão tratados no âmbito da PPP, as soluções comumente adotadas são:

- Substituição durante a fase de modernização no início da PPP, em conjunto com os pontos de IP não modernizados: esta solução é recomendada quando os equipamentos instalados apresentam baixa vida útil remanescente ou padrões de qualidade e desempenho abaixo do nível que será adotado na PPP; e
- Substituição destes equipamentos ao longo da PPP, próximo ao término da vida útil: esta solução é recomendada quando os equipamentos instalados apresentam alta vida útil

remanescente ou padrões de qualidade e desempenho próximo ao nível que será adotado na PPP.

2.5.1.5. ANÁLISE DE CAMPO

O trabalho de vistoria em campo é essencial para a estruturação do projeto, tendo em vista que se trata da atividade que audita a qualidade e confiabilidade das informações disponíveis sobre cadastro de IP, e faz a coleta de informações adicionais que serão necessárias para realização das simulações luminotécnicas que serão realizadas na etapa de Estudos de Engenharia.

O trabalho de vistoria é realizado de forma amostral, ou seja, por meio do sorteio de uma amostra aleatória do parque de IP para visita de campo. Para definição desta amostra, recomenda-se a aplicação da Norma ABNT NBR 5426, com destaque às Tabelas "1 - Codificação de amostragem" e "2 - Plano de amostragem simples - Normal", que indicam a amostra que deve ser utilizada para um Plano de Amostragem Simples Normal, o qual é considerado como o cenário padrão e recomendado.

Outro parâmetro que impacta na definição do tamanho da amostra é o Nível de Inspeção. Em relação a este item a recomendação é a seguinte:

- i. Nível I para verificação do nível atual de atendimento aos índices de iluminância e uniformidade, da Norma ABNT NBR 5101; e
- ii. Nível II para coleta das demais informações, como parâmetros de montagem, parâmetros da via e informações do ponto de iluminação pública.

A amostra a ser sorteada depende do lote, ou seja, o tamanho do parque de IP. A seguir é apresentado um exemplo para um parque de IP hipotético com 30.000 pontos de IP:

Tabela 10 – Codificação de Amostragem
Fonte: ABNT NBR 5426

Tabela 1 - Codificação de amostragem

Tamanho do lote			Níveis especiais de inspeção				Níveis gerais de inspeção		
			S1	S2	S3	S4	I	II	III
2	a	8	A	A	A	A	A	A	B
9		15	A	A	A	A	A	B	C
16		25	A	A	B	B	B	C	D
26		50	A	B	B	C	C	D	E
51		90	B	B	C	C	C	E	F
91		150	B	B	C	D	D	F	G
151		280	B	C	D	E	E	G	H
281		500	B	C	D	E	F	H	J
501		1200	C	C	E	F	G	J	K
1201		3200	C	D	E	G	H	K	L
3201		10000	C	D	F	G	J	L	M
10001		35000	C	D	F	H	K	M	N
35001		150000	D	E	G	J	L	N	P
150001		500000	D	E	G	J	M	P	Q
Acima de 500001			D	E	H	K	N	Q	R

Tabela 11 – Plano de amostragem simples
Fonte: ABNT NBR 5426

Tabela 2 - Plano de amostragem simples - Normal

Código de amostras	Tamanho da amostra	NQA																											
		0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1000		
		Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	
A	2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
B	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
C	5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
D	8	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
E	13	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
F	20	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
G	32	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
H	50	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
J	80	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
K	125	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
L	200	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
M	315	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
N	500	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
P	800	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
Q	1250	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
R	2000	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		

Como apresentado acima, para o exemplo de um parque de 30.000 pontos de IP, as amostras seriam:

- 125 pontos de IP para verificação do nível de atendimento aos índices da Norma 5101; e
- 315 pontos de IP para coleta das demais informações (parâmetros de montagem, parâmetros da via etc.).

Tendo em vista que o sorteio e análise de apenas 1 ponto de iluminação pública em determinada via poderia gerar distorções nas análises, pois um ponto “fora da curva” poderia ter sido sorteado, recomenda-se que os pontos de IP sejam sorteados em dupla, ou seja, seguindo o exemplo apresentado acima, seriam efetivamente sorteados:

- 63 pontos de IP para verificação do atendimento aos índices da Norma 5101; e
- 158 pontos de IP para coleta das demais informações.

Portanto, em cada ponto de IP visitado, recomenda-se a coleta das informações do ponto de IP sorteado e do ponto de IP adjacente à direita ou à esquerda. Recomenda-se que a escolha (à direita ou à esquerda) seja a mesma para toda a amostra.

É recomendável que a amostra seja sorteada a partir do cadastro de IP disponibilizado, o qual pode conter as informações sobre o georreferenciamento dos pontos de IP. Caso não haja

cadastro de IP disponível, uma solução de contorno é realizar o sorteio por uma base de dados de logradouros do Município.

A partir da amostra sorteada será realizado o trabalho de campo, com recomendação de coleta das seguintes informações:

- Dados do Logradouro:
 - Distância entre os postes;
 - Largura da via;
 - Largura das calçadas; e
 - Tipo de posteação (unilateral, canteiro central, bilateral alternada, bilateral frontal).
- Dados para cada ponto de IP:
 - Georreferenciamento / Localização;
 - Dados Técnicos:
 - Tecnologia, potência e quantidade, das lâmpadas;
 - Tipo da luminária;
 - Tipo e projeção do braço;
 - Rede de distribuição de energia (aérea, subterrânea); e
 - Composição do poste (concreto, metálico, fibra, madeira).
 - Qualidade:
 - Lâmpadas apagadas;
 - Lâmpadas intermitentes;
 - Obstrução do fluxo luminoso por árvores; e
 - Componentes de IP (poste, braço, relé etc.) avariados ou faltantes.
 - Parâmetros:
 - Altura de montagem das luminárias.

Para coleta das informações citadas acima, geralmente não são necessários equipamentos especializados, apenas podendo ser dado destaque à necessidade de uma trena à laser, por exemplo, para medições de parâmetros como distância entre postes, largura da via, altura da luminária, entre outros.

Adicionalmente às informações citadas, também será coletado em campo a iluminância, a qual será utilizada para avaliar o atendimento aos índices (iluminância e uniformidade) da Norma NBR 5101. O fator de uniformidade é resultado do cálculo da iluminância mínima pela iluminância média, por isto não é coletado em campo.

A medição do nível de atendimento aos índices da Norma 5101 não é realizada individualmente para um único ponto de IP, devendo ser mensurada entre dois postes, conforme diretrizes da própria Norma NBR 5101. Para simplificação do esforço, recomenda-se que seja utilizada a mesma amostra sorteada para verificação dos parâmetros, ou seja, seguindo o exemplo apresentado, os 125 pontos de IP avaliados para atendimento à Norma estariam dentro dos 315 pontos de IP em que haverá coleta dos parâmetros.

Como mencionado acima, a medição da iluminância ocorre no vão entre dois postes, sugere-se que sejam, portanto, realizadas medições de iluminância em no mínimo 125 vãos, com verificação em 2 vãos por local vistoriado. Em resumo, a recomendação seria a seguinte, a partir do exemplo do parque de IP com 30.000 pontos:

Tabela 12 – Recomendações para medição de luminância
Fonte: Elaboração Própria

Amostra Total	Verificação
315 pontos de IP	Parâmetros - Coleta das informações dos 158 pontos de IP sorteados e do ponto de IP adjacente à direita - Total: 316 pontos de IP
	Iluminância - Medição dos níveis de iluminância no vão à esquerda e à direita de 63 dos 158 pontos de IP sorteados - Total: 126 vãos

Em cada vão serão realizados dois grupos de medições, um para a classe de iluminação da via de veículos e outro para a classe de iluminação da via de pedestres. Ambas as medições de iluminância serão conduzidas conforme diretrizes da Norma NBR 5101 (Seção “7 Inspeção”).

Para a via de veículos, pode ser aplicado tanto o método de verificação detalhada ou a construção de malhas de referência de acordo com as classes de iluminação da via:

Figura 8- Método com malha de verificação detalhada
Fonte: Noma ABNT NBR 5101:2018

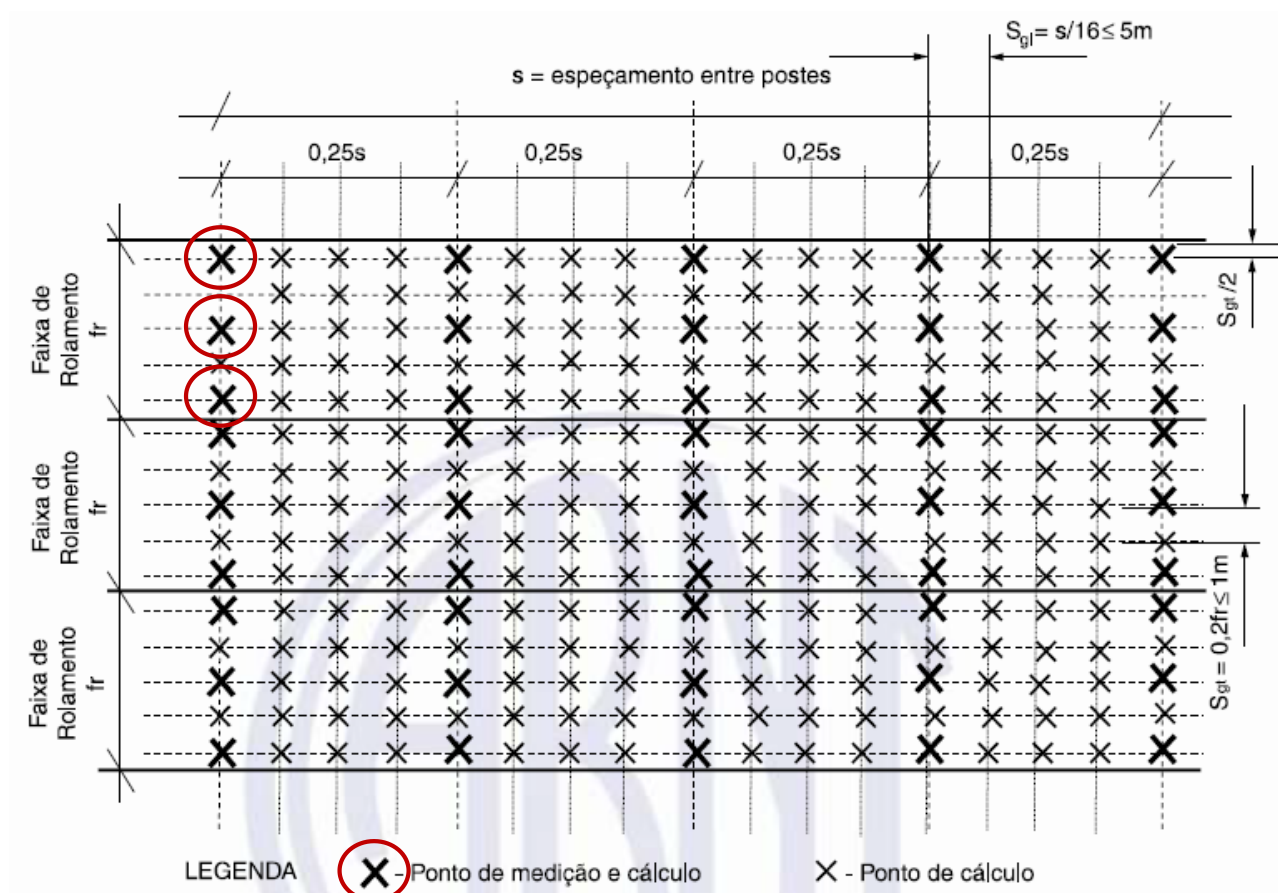


Tabela 13 – Quantidade de pontos da grade de medição na verificação detalhada
Fonte: Noma ABNT NBR 5101:2018

Número de faixas de rolamentos	Quantidade de pontos da grade de cálculo	Quantidade de pontos da grade de medição
1	$17 \cdot 5 = 85$	15
2	$17 \cdot 10 = 170$	30
3	$17 \cdot 15 = 255$	45
4	$17 \cdot 20 = 340$	60
5	$17 \cdot 25 = 425$	75

Tabela 9 – Configuração da grade de referência de acordo com a classe de iluminação da via

Classe de iluminação da via	Vão médio m	Altura de montagem m	Número de faixas de trânsito da via	Largura por faixa da via m	Largura total da via/calha m	Avanço ^a m	Número de pontos de projeto	Número de pontos de medição
V5	35	7,00	3	2,7	8,10	1,50	72	24
V4	35	8,00	3	3,0	9,00	1,50	72	24
V3	35	8,00	3	3,0	9,00	1,50	72	24
V2	35	9,00	4	2,7	10,80	2,50	96	32
V1	40	12,00	4	3,0	12,00	3,00	96	32
^a O avanço corresponde à distância entre o início da grade sob a luminária (do meio-fio) até a extremidade do braço onde é montada a luminária.								

Para a via de pedestres, devem ser realizadas medições nas calçadas de ambos os lados do logradouro, sendo que a recomendação da Norma é pela utilização de um único método, seguindo os mesmos procedimentos descritos acima, com os seguintes ajustes:

- Para calçadas com largura inferior a 3 metros:
 - Medição de uma linha longitudinal no centro da calçada; e
 - As linhas transversais em número igual e coincidente com as linhas da medição para via de veículos.
- Para calçadas com largura igual ou superior a 3 metros:
 - Medição de duas linhas longitudinais espaçadas entre elas em uma distância 'd' e entre uma linha e a extremidade da calçada adjacente espaçada em 'd/2'; e
 - As linhas transversais em número igual e coincidente com as linhas da medição para via de veículos.

Para medição da iluminância em campo é necessária a utilização de equipamentos específicos, denominados luxímetros. Recomenda-se a utilização de equipamentos certificados pelo INMETRO.

Após a medição em campo da iluminância no vão entre dois postes, será possível calcular o fator de uniformidade, conforme fórmula abaixo extraída da Norma 5101:

$$U = \frac{E_{min}}{E_{med}}$$

Em que,

- E_{min} = iluminância mínima na grade de medição;
- E_{med} = iluminância média na grade de medição.

Estas informações serão comparadas com os níveis esperados de iluminação para o logradouro vistoriado, tanto em relação à classe de iluminação de veículos como de pedestres, conforme tabelas abaixo:

Tabela 15 – Níveis para as classes de iluminação de veículos
Fonte: ABNT NBR 5101:2018

Classe de Iluminação de Veículos	Iluminância Média Mínima		Fator de Uniformidade Mínimo
	$E_{med,min}$ (lux)	$U = E_{min} / E_{med}$	
V1	30	0,4	
V2	20	0,3	
V3	15	0,2	
V4	10	0,2	
V5	5	0,2	

Tabela 16 – Níveis de Classe de Iluminação de Pedestre
Fonte: ABNT NBR 5101:2018

Classe de Iluminação de Pedestres	Iluminância Média Mínima		Fator de Uniformidade Mínimo
	$E_{med,min}$ (lux)	$U = E_{min} / E_{med}$	
P1	20	0,3	
P2	10	0,25	
P3	5	0,2	
P4	3	0,2	

Importante: caso o Município já apresente mais de 10% do seu parque de Iluminação Pública modernizado com LED, recomenda-se a criação de uma amostra específica para este universo, em adição às demais amostras, acima detalhadas. Para definição desta amostra, recomenda-se também a aplicação da Norma ABNT NBR 5426 Nível II e os mesmos procedimentos listados acima.

2.5.1.6. RESULTADOS DA ANÁLISE DE CAMPO

A partir das informações coletadas em campo, podem ser realizadas diversas análises, cujas principais recomendações são citadas aqui, resumidamente:

- Confiabilidade do cadastro de IP
 - As informações verificadas em campo sobre tecnologia e potência das lâmpadas podem ser comparadas com o mesmo conjunto de dados contido nos cadastros de IP disponibilizado pela Prefeitura e/ou Distribuidora de Energia.
 - Em eventual divergência relevante (acima de 10%) nos dados comparados, será necessário realizar uma análise mais detalhada para definir as informações que apresentam o maior nível de confiabilidade, e que serão utilizadas para as etapas seguintes do projeto. Em geral, as informações coletadas em campo tendem a ter um maior nível de confiança, tendo em vista que o cadastro de IP disponibilizado pode estar desatualizado. Neste sentido, recomenda-se a necessidade de complemento do trabalho de campo por meio de amostra adicional, seguindo os mesmos critérios e procedimentos expostos no tópico anterior.
- Análise preliminar dos parâmetros do parque de IP
 - Os principais parâmetros que poderiam ser considerados nas análises preliminares são a largura da via, distância entre os postes e altura de montagem das luminárias.
 - A largura da via e distância entre postes são parâmetros fixos que regularmente não são alterados durante a modernização do parque de IP, de modo que o projeto de engenharia, inicialmente, considera tais parâmetros sem ajustes. É importante, neste caso, avaliar se esses parâmetros seguem correlação com os tipos de vias da amostra. Para correção de limitações impostas por estes parâmetros, para atendimento aos índices da Norma NBR 5101, a solução recomendada é por meio da implantação de novos postes, para readequação do tipo de posteação da via ou redução do distanciamento entre os postes.
 - A altura da luminária é um parâmetro variável que pode ser ajustado durante a modernização do parque de IP sem grandes complexidades, de modo que, durante a construção do projeto de engenharia, é possível identificar o melhor cenário para a altura da luminária, respeitando o limite estabelecido pela altura do poste e eventuais impactos na rede de distribuição de energia elétrica ou nas redes de telefonia/internet. É importante, neste caso, avaliar se as alturas dos postes seguem correlação com os tipos de vias da amostra.
- Atendimento atual à Norma NBR 5101
 - Outro resultado do trabalho de campo é a avaliação da qualidade de iluminação do parque de IP no Município medido em relação aos índices da Norma NBR 5101.
 - Recomenda-se que a qualidade seja medida por meio de atendimento simultâneo aos índices da Norma NBR 5101, ou seja, se atende aos parâmetros de iluminância e uniformidade, para a via de veículos e de pedestres;
 - Também é recomendado que seja avaliado o atendimento comparativo a partir da segmentação, como por exemplo:

- Classes Veículos x Classes Pedestres;
 - Iluminância x Uniformidade;
 - Trânsito Rápido x Arterial x Coletora x Local;
 - V1 x V2 x V3 x V4 x V5; e
 - P1 x P2 x P3 x P4.
- Um cenário que corriqueiramente é encontrado nos Municípios é a existência de níveis de iluminância abaixo do requerido pela Norma, de forma que a projeção da redução do consumo de energia no cenário da PPP pode ter uma limitação adicional, pois a modernização não seria apenas uma equivalência de potência entre tecnologias, havendo a necessidade de um reforço em relação à situação atual.
 - No âmbito da PPP, recomenda-se que o atendimento à Norma NBR 5101 seja estendido para todo o parque de IP, e a futura Concessionária responsável pela administração do parque de IP (SPE) tenha seu desempenho medido pelo atendimento aos índices de iluminância e uniformidade. Esta definição de atendimento à norma em 100% das vias pode ser reavaliada caso a disponibilidade financeira com a COSIP não seja suficiente para suportar os investimentos necessários. Neste caso, pode-se avaliar a possibilidade de priorizar a modernização do parque nas áreas de maior relevância para o Município.
 - Como referência da situação usualmente encontrada em parques de IP não modernizados, abaixo são apresentados resultados do diagnóstico em alguns Municípios:
 - Aracaju: 9%³³
 - Feira de Santana: 0%³⁴
 - Porto Alegre: 13%³⁵
 - Teresina: 12%⁴
 - Rio de Janeiro: 15%
 - Belo Horizonte: 12%
 - Belém: 17%
 - Camaçari: 4%

Notamos, portanto, que apenas uma pequena parcela dos parques de IP referenciados atendem à Norma NBR 5101.

2.5.1.7. CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA

³³ Fonte: <https://www.aracaju.se.gov.br/consultapublica/pppiluminacao2020audiencia>

³⁴ Fonte: <http://www.feiradesantana.ba.gov.br/>

³⁵ Fonte: https://www2.portoalegre.rs.gov.br/ppp/default.php?p_secao=1454

A iluminação pública é um serviço, cujo objetivo é prover claridade para os logradouros públicos. Entretanto, existem diversas diferenças entre as vias dentro de um mesmo Município, de modo que o nível de iluminação adequado não deve ser o mesmo quando se compara a principal avenida da cidade com uma via local de um bairro.

Deste modo, é necessário avaliar e distribuir em grupos os logradouros do Município, onde serão recomendados níveis de iluminação distintos, conforme a necessidade, tendo em vista parâmetros como fluxo de veículos e pedestres. A classificação das vias do Município será utilizada como parâmetro nos estudos técnicos, para realização das simulações luminotécnicas, em função do nível de serviço esperado para cada logradouro.

Para esta distribuição, recomenda-se utilizar como referência a Norma ABNT NBR 5101, a qual estabelece os requisitos para iluminação das vias públicas. A Norma define níveis de iluminação necessários para cada tipo de via, seja de veículo ou de pedestre. Principais objetivos que levaram à construção desta Norma:

- Redução de acidentes noturnos;
- Melhoria das condições de vida, principalmente nas comunidades carentes;
- Auxílio à proteção policial, com ênfase na segurança dos indivíduos e propriedades;
- Facilidade no fluxo de tráfego;
- Destaque a edifícios e obras públicas durante à noite; e
- Eficiência energética.

Como primeiro passo, recomenda-se iniciar pela avaliação das classes de iluminação de veículos. A seguir são apresentadas as diretrizes extraídas da Norma NBR 5101:2018:

Tabela 17 – Diretrizes para avaliação das classes de iluminação de veículos
Fonte: Norma NBR 5101:2018

Descrição da via	Volume de Tráfego	Classe de iluminação
Vias de trânsito rápido: vias de alta velocidade de tráfego, com separação de pistas, sem cruzamentos em nível e com controle de acesso; vias de trânsito rápido em geral; Autoestradas	Intenso	V1
	Médio	V2
Vias arteriais: vias de alta velocidade de tráfego com separação de pistas; vias de mão dupla, com cruzamentos e travessias de pedestres eventuais em pontos bem definidos; vias rurais de mão dupla com separação por canteiro ou obstáculo	Intenso	V1
	Médio	V2

Vias coletoras: vias de tráfego importante; vias radiais e urbanas de interligação entre bairros, com tráfego de pedestres elevado	Intenso	V2
	Médio	V3
	Leve	V4
Vias locais: vias de conexão menos importante; vias de acesso residencial	Médio	V4
	Leve	V5

Conforme apresentado acima, para definição da classe de iluminação de vias de veículos, serão necessárias duas informações:

- Classificação Viária (trânsito rápido, arterial, coletora e local); e
- Volume de tráfego de veículos.

A classificação viária usualmente é definida em legislação municipal ou por meio de um Plano Diretor de Mobilidade Urbana. Algumas considerações adicionais:

- A Legislação/Plano focam nas principais vias do Município, assim, as vias não identificadas podem ser preliminarmente classificadas como Vias Locais; e
- Uma atividade importante a ser conduzida durante a definição da classificação viária é uma interação com a equipe de transporte/mobilidade da Prefeitura, de modo a refinar/atualizar a classificação viária, incluindo a indicação de vias importantes que preliminarmente foram classificadas como vias locais, mas que na realidade apresentam uma necessidade de classificação superior (trânsito rápido, arterial ou coletora)³⁶.

Em relação ao volume de tráfego de veículos, a principal base de informação será o registro de fluxo de veículos, como radares de fiscalização eletrônica. As diretrizes da Norma ABNT NBR 5101, para definição das divisões entre os tipos de tráfego de veículos, são apresentadas abaixo:

Tabela 18 – Classificação das vias em relação ao fluxo de veículos
Fonte: Norma ABNT NBR 5101:2018

Classificação	Volume de tráfego noturno ^a de veículos por hora, em ambos os sentidos ^b , em pista única
---------------	---

³⁶ Importante destacar que, caso a Prefeitura tenha um projeto em andamento que afetará a classificação das vias no curto prazo, as novas configurações devem ser consideradas no projeto.

Leve (L)	150 a 500
Médio (M)	501 a 1 200
Intenso (I)	Acima de 1 200
^a Valor máximo das médias horárias obtidas nos períodos compreendidos entre 18 h e 21 h.	
^b Valores para velocidades regulamentadas por lei.	
Nota: Para vias com tráfego menor do que 150 veículos por hora, consideram-se as exigências mínimas do grupo leve (L) e, para vias com tráfego muito intenso, superior a 2 400 veículos por hora, consideram-se as exigências máximas do grupo de tráfego intenso (I).	

Entretanto, o cenário mais encontrado na maioria dos Municípios brasileiros é de um pequeno quantitativo de vias com registro quantitativo de fluxo de veículos, de modo que não é possível definir a classe de iluminação de veículos para todas as vias a partir destas análises. Para as vias com informações registradas sobre fluxo de veículos, recomenda-se a utilização desta informação para definição das classes de iluminação.

Para as vias em que não há informação registrada sobre fluxo de veículos, recomenda-se coletar as informações disponíveis junto à Prefeitura e definir o melhor conjunto de premissas que podem ser aplicadas para finalizar esta classificação. Como exemplos de soluções de contorno:

- Indicação qualitativa por equipes da Prefeitura (Mobilidade/Transportes e Serviços de Iluminação Pública) sobre qual o fluxo de veículos esperado (Leve, Médio ou Intenso);
- Utilização da largura da via como um parâmetro para definir vias com maior relevância do ponto de vista de fluxo de veículos (exemplo: Intenso = vias acima de 9 metros de largura; Leve = vias abaixo de 6 metros de largura); e
- Utilização da localização/bairro da via como parâmetro para definir vias com maior relevância (exemplo: Intenso para vias localizadas no Bairro central do Município).

Após a análise sob o ponto de vista de veículos, devem ser avaliadas as necessidades em relação aos pedestres. A seguir são apresentadas as diretrizes extraídas da Norma NBR 5101:2018, para distribuição das vias entre estas classes de iluminação de pedestres:

Tabela 19 – Diretrizes para avaliação das classes de iluminação de pedestres
Fonte: Norma ABNT NBR 5101:2018

Descrição da via	Classe de Iluminação
Vias de uso noturno intenso por pedestres (por exemplo, calçadas, passeios de zonas comerciais)	P1
Vias de grande tráfego noturno de pedestres (por exemplo, passeios de avenidas, praças, áreas de lazer)	P2
Vias de uso noturno moderado por pedestres (por exemplo, passeios, acostamentos)	P3
Vias de pouco uso por pedestres (por exemplo, passeios de bairros residenciais)	P4

Em relação à classe de iluminação de pedestres, a classificação construída será baseada nas informações disponibilizadas pelo Município e análises qualitativas como, por exemplo:

- i. Indicação por equipes da Prefeitura (Mobilidade/Transportes e Serviços de Iluminação Pública) das centralidades no Município que apresentam um maior tráfego de pessoas no horário noturno; e
- ii. Indicação por equipes do poder executivo de vias públicas com intenso tráfego de pessoas no horário noturno, como regiões de convivência, bares, universidades etc.

Em relação às praças e parques urbanos do, recomenda-se a classe de iluminação de pedestres P2, seguindo o próprio indicativo da Norma NBR 5101. Poderá ser avaliada a exigência de nível P1 para situações pontuais de praças/parques com uso intenso por pedestres no horário noturno.

Ao final desta etapa, deve ser gerada uma tabela contendo todas as vias do Município, bem como praças e parques com suas respectivas Classes de Iluminação. Tal informação servirá como parâmetro para os estudos de engenharia a serem elaborados na etapa seguinte do projeto. Exemplo de tabela a ser gerada:

Tabela 20 – Exemplo de tabela a ser gerada ao final da etapa de classificação viária
Fonte: Elaboração Própria

Bairro	Logradouro	Classificação Viária	Fluxo Veículos Preliminar	Fluxo Veículos Atualizado	Classe Veículos	Classe Pedestres
13 de Julho	Beira Mar	Arterial	Médio	Intenso	V1	P1
Centro	Pedro Calazans	Arterial	Médio	Intenso	V1	P2
America	Professor Jose Olino De Lima Neto	Arterial	Médio	Intenso	V1	P3
Aeroporto	Jose Menezes Prudente	Arterial	Leve	Médio	V2	P1
Centro	Estancia	Arterial	Leve	Médio	V2	P2
Centro	Lagarto	Coletora	Leve	Médio	V3	P2
São Jose	Vila Cristina	Local	-	-	V4	P2

Para efeitos de referência segue abaixo resultado da classificação viária em alguns Municípios trabalhados pela CAIXA:

Tabela 21 – Resultado de classificação viária em Municípios trabalhados pela CAIXA
Fonte: Elaboração Própria

Classe de Iluminação de Veículos	Feira de Santana	Belém	Campinas	Sapuçaia	Camaçari	Aracaju
V1	6%	23%	11%	1%	9%	9%

V2	5%	18%	9%	11%	6%	22%
V3	12%	59%	6%	11%	7%	15%
V4	71%		2%	9%	60%	54%
V5	6%		72%	68%	18%	

2.5.1.8. ILUMINAÇÃO ESPECIAL

A Iluminação Especial (Iluminação de Destaque ou Iluminação Cênica) diz respeito à previsão de uma iluminação diferenciada para determinados locais, como bens tombados pelo e pontos turísticos. Alguns exemplos de locais tipicamente tratados como Iluminação Especial são:

- Estátuas e monumentos em praças e parques;
- Fachadas de prédios públicos, como museus e mercados, e igrejas;
- Fontes de água em praças;
- Centralidades urbanas; e
- Praças e parques considerados como grandes centros de convivência pela população no horário noturno.

Os principais objetivos dos projetos de Iluminação Especial estão ligados a:

- Valorização dos espaços de convivência;
- Promover o incentivo ao uso de espaços públicos no horário noturno; e
- Valorização de monumentos históricos e culturais, bem como a promoção do turismo.

Na etapa de diagnóstico, deve ser realizado um levantamento dos possíveis locais, por meio de entrevistas junto às equipes responsáveis pela gestão dos serviços de iluminação pública ou gestão do patrimônio histórico do poder executivo .

Após o mapeamento inicial, recomenda-se que a lista seja validada junto ao Comitê Executivo do projeto, para definição de quais locais serão incorporados na PPP como escopo de Iluminação Especial. Na lista, também é importante que sejam indicados os locais de maior relevância, para que estes sejam priorizados na elaboração de projetos conceituais, tendo em vista que, caso haja restrições na arrecadação da COSIP, pode haver necessidade de limitar o escopo de Iluminação Especial.

Com a lista de locais de Iluminação Especial validada, a próxima atividade é realizar um trabalho de verificação em campo para mapeamento dos ativos de iluminação pública atualmente

presentes nestas respectivas áreas. Na vistoria, pode ser verificado o quantitativo de componentes instalados e a condição geral de iluminação do local. Estas informações devem ser registradas para elaboração dos projetos conceituais de Iluminação Especial na etapa de Estudos Técnicos.

2.5.2. DIAGNÓSTICO JURÍDICO-INSTITUCIONAL

O diagnóstico jurídico-institucional deve mapear e analisar as diversas fontes do Direito aplicáveis ao projeto, como leis, decretos, regulamentos, resoluções, contratos, jurisprudência, manifestações doutrinárias relevantes, bem como inquéritos / investigações no âmbito dos órgãos de controle que possam afetar o projeto. Busca-se, assim, identificar as possibilidades e limitações existentes de interesse para estruturação do projeto, traçar as diretrizes estratégicas para lidar com as eventuais restrições ou pontos de atenção e, se necessário, até mesmo propor alterações normativas e/ou ações junto às autoridades competentes.

Recomenda-se, antes de avançar no desenvolvimento das minutas de atos normativos, edital e contrato, que o diagnóstico jurídico-institucional seja amplamente debatido com as equipes envolvidas, inclusive com a Procuradoria Jurídica Municipal, de maneira a assegurar alinhamento inicial sobre os principais riscos envolvidos, as propostas de mitigação e as responsabilidades pelas ações a serem tomadas nesse sentido.

2.5.2.1. MAPEAMENTO E ANÁLISE DO ARCABOUÇO NORMATIVO DE PPP E IP

O mapeamento e análise do arcabouço normativo tem por objetivo identificar a existência ou não da legislação necessária ao regular desenvolvimento do projeto. A tabela abaixo indica os componentes que demandam verificação e os fatores centrais que motivam esse exame.

Tabela 22 – Mapeamento do arcabouço normativo
Fonte: Elaboração Própria

Componente	Enfoque
Legislação sobre PPPs	Garantir enquadramento jurídico correto do projeto e identificar possíveis limitações, tendo em vista que, além da Lei Federal de PPPs, normalmente existem leis locais que disciplinam a matéria, a exemplo de regras de governança relativas às aprovações necessárias, limites de prazos, valor mínimo de contrato, entre outras.
Regulação expedida pela ANEEL	Garantir cumprimento das disposições regulatórias aplicáveis, de forma alinhada com a empresa distribuidora de energia elétrica para fins de implantação, manutenção e operação de pontos de iluminação pública, medição e faturamento da energia consumida e arrecadação da COSIP. ³⁷
Lei Orgânica Municipal	Garantir que sejam obedecidas as condicionantes e as limitações eventualmente existentes na Lei Orgânica, identificando-se, se houver, situações que requeiram lei complementar ou lei ordinária e o rito de sua aprovação, em virtude, por exemplo, da necessidade de lei autorizativa da PPP de Iluminação Pública e/ou de criação de um Programa Municipal de PPPs.
Legislação sobre Contribuição para o Custeio do Serviço de Iluminação Pública (COSIP)	Garantir que as disposições necessárias relativas à COSIP estejam devidamente estabelecidas, a fim de assegurar a consistência do projeto, tendo em vista que a COSIP é uma das principais fontes – e talvez a única fonte – de custeio da PPP de Iluminação Pública.
Legislação sobre planejamento orçamentário e de investimentos	Garantir maior celeridade ao projeto, antecipando possíveis gargalos, tendo em vista que a Lei Federal de PPP exige a demonstração de inclusão do projeto no Plano Plurianual (PPA), assim como avaliações sobre o impacto orçamentário-fiscal da PPP e o atendimento do limite legal aplicável sobre a Receita Corrente Líquida como condições para licitação da PPP.
Legislação sobre consórcios públicos	Garantir maior segurança jurídica ao projeto em caso de consórcio público intermunicipal de municípios, na medida em que as legislações municipais que disciplinam a matéria devem ter aderência à Lei Federal nº 11.107/05 ³⁸ , sobretudo no tocante à prévia aprovação por lei municipal para a participação no consórcio, governança do ajuste, procedimentos de saída de qualquer dos membros consorciados e mecanismos de resolução de conflitos.

Os componentes da tabela e seus respectivos motivadores são abordados com maiores detalhes nos subitens abaixo.

³⁷ Para a estruturação de projetos de iluminação pública faz-se mister destacar a Resolução Homologatória nº 2.590/2019 e a Resolução Normativa nº 1.000/2021.

³⁸ Lei Federal nº 11.107/05. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11107.htm

2.5.2.2. LEGISLAÇÃO SOBRE PPPS

As PPPs são regidas primordialmente pela Lei Federal nº 11.079/2004³⁹ (“Lei de PPPs”). Porém, é comum que exista um marco legal local — lei municipal — que trata do assunto. Assim, será preciso levantar e, se houver, analisar a legislação local que discipline o tema das PPPs, sobretudo no que diz respeito a:

- Existência de um Programa de PPP local estruturado;
- Regras sobre a prestação de garantia contra o risco de não-pagamento da contraprestação pública;
- Normas de governança, de modo a identificar, por exemplo, os responsáveis no âmbito da Administração Pública (a) pela aprovação dos estudos de modelagem do projeto, (b) pela autorização para abertura de consulta / audiência pública ou da licitação propriamente dita, e (c) pela emissão das análises de impacto fiscal no âmbito local. Normalmente, os Municípios dispõem de uma lei municipal de PPP que prevê um Conselho Gestor competente para deliberar sobre os projetos a serem desenvolvidos e estudados, bem como estabelecer a priorização deles para efeito de licitação, submissão a audiência/consulta pública etc., sendo que esse Conselho Gestor costuma ser apoiado por uma secretaria-executiva ou órgão equivalente⁴⁰; e
- Comissão que será alocada para a condução do processo licitatório, seja ela permanente (a mesma utilizada para quaisquer processos licitatórios) ou especial (estruturada especialmente para a PPP de IP).

Caso não haja lei local que trate desses temas ou se verifiquem omissões ou pontos que demandam alteração da legislação local existente, é importante oferecer o quanto antes uma minuta de projeto de lei que possa ser discutida e aprovada no âmbito da(s) Câmara(s) Municipal(is) competente(s). Eventualmente, poderá ser aproveitado um mesmo projeto de lei para tratamento dos diversos temas envolvendo o projeto que demandam alteração/produção legislativa. A colocação em discussão desse projeto de lei — já na partida da modelagem — permitirá testar, inclusive, o compromisso dos Poderes Executivo e Legislativo com o projeto.

³⁹ Lei Federal nº 11.079/2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l11079.htm

⁴⁰ Muitas vezes as referidas regras existem, mas não há práticas, rotinas e cultura deliberativa. Deve-se, portanto, não apenas analisar se as normas existem, mas se são aplicadas. Do contrário, será necessário realizar um trabalho de sensibilização com o poder executivo sobre o próprio funcionamento do Conselho e de sua secretaria-executiva.

2.5.2.3. REGULAÇÃO EXPEDIDA PELA ANEEL

A distribuidora local de energia elétrica cumpre funções relevantes de interesse para uma PPP de Iluminação Pública, particularmente: (a) o fornecimento de energia elétrica e (b) o compartilhamento de ativos do sistema de distribuição, especialmente postes; o que implica diversos alinhamentos operacionais para efeito de implantação, manutenção e operação de pontos de iluminação pública, bem como medição e faturamento da energia consumida. Além disso, a distribuidora local também é responsável pela (c) arrecadação da Contribuição para o Custeio do Serviço de Iluminação Pública.

Esses e outros temas são objetos de regulação pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, encontrando-se atualmente disciplinados pela Resolução Normativa ANEEL nº 1000/2021⁴¹.

É preciso estar atento, também, a resoluções correlatas, como a Resolução Homologatória ANEEL 2590/2019⁴², que trata dos tempos a serem considerados para o consumo diário tendo em vista o faturamento da energia elétrica destinada à iluminação pública e à iluminação de vias internas de condomínios. Isso é importante para estimar as despesas futuras com o fornecimento de energia elétrica e avaliar a calibragem correta da Contribuição para o Custeio do Serviço de Iluminação Pública.

Enfim, para elaboração do diagnóstico jurídico-institucional, será preciso mapear e analisar a regulação da ANEEL no que toca à iluminação pública, de maneira a contemplá-la na modelagem jurídica do projeto, mitigando, por conseguinte, possíveis conflitos e riscos para o sucesso do projeto.

2.5.2.4. LEI ORGÂNICA MUNICIPAL

É comum que leis orgânicas municipais contenham disposições acerca de concessões e/ou outros tipos de parcerias com o setor privado, as quais, eventualmente, podem ensejar limites ou pontos de atenção relevantes para a modelagem da PPP.

Nesse sentido, devem-se mapear e examinar normas que possam influir no desenho do objeto, prazo e demais disposições do contrato de PPP ou do respectivo edital de licitação. Eventualmente, podem existir normas mais restritivas que a própria Lei Federal de PPP, como, por exemplo, a definição de prazo máximo em lei local que seja inferior aos 35 anos previstos na lei federal.

⁴¹ Resolução Normativa ANEEL nº 1000/2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-normativa-aneel-n-1.000-de-7-de-dezembro-de-2021-368359651>

⁴² Resolução Homologatória ANEEL 2590/2019. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/reh20192590ti.pdf>

Além disso, a lei orgânica municipal costuma estabelecer os casos que requerem promulgação de lei complementar ou lei ordinária, assim como os requisitos para sua respectiva tramitação e aprovação. Essas informações são relevantes porque, usualmente, as PPPs de Iluminação Pública são precedidas de autorização legislativa específica⁴³, de criação de um Programa Municipal de PPPs e, ainda, da instituição e disciplina da Contribuição para o Custeio do Serviço de Iluminação Pública, inclusive no que toca à sua utilização como meio de pagamento e/ou da garantia contra o risco de não pagamento das contraprestações públicas, casos esses — todos eles — que dependem de lei.

Nesse contexto, tanto para a propositura de projetos de lei, quanto para a avaliação da segurança jurídica e adequação de leis municipais já existentes aplicáveis à PPP de Iluminação Pública, será preciso considerar as disposições da lei orgânica municipal.

Havendo consórcio público entre os entes federativos, será preciso checar se a lei municipal que autorizou a participação do ente público no consórcio observou os requisitos da Lei Orgânica Municipal correspondente, com o objetivo de evitar a ocorrência de eventuais desdobramentos que impactem negativamente o projeto.

2.5.2.5. LEGISLAÇÃO SOBRE CONTRIBUIÇÃO PARA O CUSTEIO DO SERVIÇO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A Contribuição para o Custeio do Serviço de Iluminação Pública (“COSIP”) é a principal, senão a única fonte de custeio das despesas da PPP de Iluminação Pública. Daí sua importância fulcral para o sucesso do empreendimento.

Nesse contexto, o relatório jurídico-institucional deverá levantar e analisar legislação municipal sobre a COSIP, se houver, tendo em vista a perspectiva de sua utilização como fonte de pagamento ou lastro para garantia da contraprestação pública na PPP.

Especialmente, deverão ser mapeadas, se houver, previsões relativas aos seguintes pontos: a) base de cálculo, alíquota(s), faixas de consumo e/ou outras informações que estabeleçam a regra de apuração do valor devido; b) rito administrativo a ser seguido em caso de questionamento da cobrança por parte do usuário; c) forma de cobrança, ou seja, verificar se ela é feita por meio da fatura de energia elétrica das distribuidoras, conforme regras trazidas pelos artigos 476 e

⁴³ Teoricamente, pode-se admitir a celebração de PPPs (particularmente aquelas na modalidade de concessão administrativa) sem autorização legislativa específica ou um Programa Municipal de PPPs estruturado, ressalvando-se, evidentemente, eventuais disposições previstas na lei orgânica municipal em sentido contrário. Porém, deve-se avaliar o quanto isso pode impactar a atratividade do projeto; na dúvida, é melhor obter a autorização legislativa, ao menos. Ainda, vale a pena registrar a possibilidade de que a própria lei orgânica já traga em si a autorização para que o Poder Executivo leve adiante a PPP sem necessidade de obter qualquer tipo de autorização do Poder Legislativo municipal.

seguintes da Resolução Normativa ANEEL nº 1000/21⁴⁴; d) área/perfil de usuário passível de cobrança; e) eventuais isenções por categorias de usuários; e f) forma de reajuste da contribuição que, idealmente, deve refletir o mesmo índice de reajuste da contraprestação pública da PPP. Se não houver disposições nesse sentido, será fundamental ajustar a lei existente.

Além disso, também é importante mapear e analisar eventuais disposições na legislação sobre a COSIP que autorizem expressamente a vinculação da receita — ou seja, os recebíveis da COSIP — em garantia do Município em favor da Concessionária, contra o risco de não pagamento da contraprestação pública, e/ou como meio de pagamento da contraprestação. Se não houver disposições nesse sentido, será fundamental ajustar a lei existente.

Usualmente, costuma-se prever que os recebíveis da COSIP sejam direcionados a uma conta vinculada — ou seja, uma conta bancária em nome do Município, mas que apenas pode ser movimentada por um terceiro mandatado, usualmente a própria instituição financeira na qual foi aberta a referida conta — para a qual sejam direcionados os recursos da COSIP arrecadados pela distribuidora local de energia elétrica, antes de chegarem à conta única do tesouro municipal. As regras para movimentação dessa conta são estabelecidas em um contrato entre a instituição financeira, o Município e a Concessionária, com a previsão de que esses recursos (que transitam pela conta vinculada) ficam cedidos à Concessionária fiduciariamente (em garantia) e/ou podem ser utilizados como meio de pagamento da contraprestação. Recomenda-se a criação de duas contas: uma conta vinculada, na qual será depositado o produto da arrecadação de COSIP, sendo parte dele destinado ao pagamento da contraprestação do parceiro privado; e uma conta garantidora, para a qual deverão ser destinados montantes aptos a formar uma reserva, que servirá como garantia do pagamento das contraprestações.

Registre-se, ainda, que, alternativamente, também se pode direcionar os recursos da COSIP para um fundo garantidor, o qual, por sua vez, prestaria a garantia contra o risco de não pagamento da contraprestação pública. De qualquer forma, a criação desse tipo de fundo também pressupõe autorização por lei e, em nossa visão, é uma alternativa menos interessante que a previsão da conta vinculada acima explicada, eis que envolve maiores custos de transação.

Caso o diagnóstico aponte que a legislação municipal sobre COSIP é inexistente ou não dispõe de todos os elementos acima mencionados como necessários para o projeto, é importante que, o quanto antes, seja disponibilizada minuta de projeto de lei para discussão e aprovação na Câmara Municipal. Como já mencionado, a colocação em discussão desse projeto de lei — já na partida da modelagem — permitirá testar, inclusive, o compromisso dos Poderes Executivo e Legislativo com o projeto.

⁴⁴ Resolução Normativa ANEEL nº 1000/2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-normativa-aneel-n-1.000-de-7-de-dezembro-de-2021-368359651>

2.5.2.6. LEGISLAÇÃO DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTÁRIO E DE INVESTIMENTOS

A Lei Federal de PPP exige uma série de estudos, avaliações, declarações ou demonstrações que apontem para o cumprimento das exigências de caráter orçamentário e fiscal. Nesse sentido, as seguintes exigências condicionam a abertura do procedimento licitatório:

- autorização da autoridade competente, fundamentada em estudo técnico que demonstre:
 - a conveniência e a oportunidade da contratação, mediante identificação das razões que justifiquem a opção pela forma de parceria público-privada (usualmente, essa decisão é tomada com base no estudo de *value-for-money*, que será abordado adiante);
 - que as despesas criadas ou aumentadas não afetarão as metas de resultados fiscais previstas na Lei de Diretrizes Orçamentárias (Anexo de Metas Fiscais, em que devem ser estabelecidas metas anuais, em valores correntes e constantes, relativas a receitas, despesas, resultados nominal e primário e montante da dívida pública, para o exercício a que se referirem e para os dois seguintes), devendo seus efeitos financeiros, nos períodos seguintes, ser compensados pelo aumento permanente de receita ou pela redução permanente de despesa; e
 - observância dos limites de endividamento público, conforme as regras editadas pela Secretaria do Tesouro Nacional (Manual de Contabilidade Pública);
- elaboração de estimativa do impacto orçamentário-financeiro nos exercícios em que deva vigorar o contrato de parceria público-privada;
- declaração do ordenador da despesa de que as obrigações contraídas pela Administração Pública no decorrer do contrato são compatíveis com a lei de diretrizes orçamentárias e estão previstas na lei orçamentária anual;
- estimativa do fluxo de recursos públicos suficientes para o cumprimento, durante a vigência do contrato e por exercício financeiro, das obrigações contraídas pela Administração Pública; e
- objeto da PPP estar previsto no Plano Plurianual (PPA) em vigor no âmbito onde o contrato será celebrado.

Assim, é conveniente mapear e analisar desde logo — ainda na fase de diagnóstico — as leis municipais que tratem do plano plurianual (ou instrumento equivalente) e das diretrizes orçamentárias, a fim de já orientar sobre como esses requisitos da Lei Federal de PPP devem ser atendidos, destacando os prazos em que isso deve ocorrer, a fim de não comprometer o cronograma do projeto.

Vale lembrar, ainda, que o art. 28 da Lei Federal de PPP estabelece um limite de 5% sobre a Receita Corrente Líquida para PPPs contratadas em nível municipal. Nesse sentido, o diagnóstico inicial também deve verificar qual o nível de comprometimento desse limite, para avaliar o cabimento da PPP em questão. Embora não seja tecnicamente vedado ao Município realizar a

PPP acima desse limite, o ente teria que se submeter a restrições gravíssimas, ou seja, teria que renunciar a eventuais repasses de recursos oriundos do Governo Federal (transferências voluntárias). Portanto, na prática, é importante respeitar o limite de 5%, para não colocar em risco a viabilidade do projeto da perspectiva da Administração Municipal.

Por fim, conforme já apontado, a Emenda Constitucional nº 93, de 2016⁴⁵, que alterou o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias da Constituição Federal para prorrogar a desvinculação de receitas da União e estabelecer a desvinculação de receitas dos Estados, Distrito Federal e Municípios, assegura aos entes municipais a possibilidade de praticar a desvinculação de até 30% (trinta por cento) dos valores arrecadados por meio da Contribuição para Custeio da Iluminação Pública. Essa diretriz, nos termos do art. 76, está limitada até o dia 31 de dezembro de 2023.

Diante disso, é relevante mapear o histórico de leis e decretos do ente municipal sobre esse mecanismo de desvinculação de receitas, além de checar a pretensão do ente de formular medidas nesse sentido, com o objetivo de angariar maior previsibilidade e segurança ao projeto.

2.5.2.7. LEGISLAÇÃO SOBRE CONSÓRCIOS PÚBLICOS

Na eventualidade de consórcio de municípios terem interesse de avaliarem uma PPP de IP, será preciso mapear e analisar todas as leis municipais que disciplinam a matéria e o instrumento de consórcio, indicando se há ou não aderência das leis municipais e do instrumento existentes à Lei Federal nº 11.107/05⁴⁶, que trata do assunto.

Particularmente, vale destacar a necessidade de:

- prévia aprovação por lei municipal para a participação no consórcio; e
- existência de condições claras para a governança do ajuste, procedimentos de saída de qualquer dos membros consorciados e mecanismos de resolução de conflitos.

2.5.2.8. ANÁLISE DE LEGISLAÇÃO CORRELATA AO PROJETO

⁴⁵ Emenda Constitucional nº 93, de 2016

Art. 76. São desvinculados de órgão, fundo ou despesa, até 31 de dezembro de 2023, 30% (trinta por cento) da arrecadação da União relativa às contribuições sociais, sem prejuízo do pagamento das despesas do Regime Geral da Previdência Social, às contribuições de intervenção no domínio econômico e às taxas, já instituídas ou que vierem a ser criadas até a referida data. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc93.htm. Acesso em: 08 de março de 2022

⁴⁶ Lei Federal nº 11.107/05. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11107.htm

Além do mapeamento e análise do arcabouço geral sobre PPPs e Iluminação Pública, outros temas correlatos também ganham destaque e, por isso, devem ser objeto de atenção na fase de realização do diagnóstico jurídico-institucional. Exemplificativamente, pode-se destacar:

Tabela 23 – Outras legislações que precisam ser observadas
Fonte: Elaboração Própria

Componente	Enfoque
Legislação sobre patrimônio histórico e cultural	Levantar e examinar possíveis normas relativas à preservação do patrimônio histórico e/ou cultural, de modo a identificar prédios e monumentos sujeitos a tombamento que devam receber tratamento especial na PPP de Iluminação Pública.
Legislação ambiental	Levantar e examinar a legislação socioambiental aplicável, de modo a: (i) confirmar a não necessidade licenciamento ambiental ⁴⁷ ; (ii) identificar peculiaridades locais que criem condições para a execução da PPP de Iluminação Pública, se houver (p. ex.: condições especiais de iluminação em determinado setor para não prejudicar reprodução de tartarugas); e (iii) mapear as exigências sobre descartes de materiais e eventuais autorizações para supressão de vegetação ⁴⁸ , que devam ser observadas ao longo da execução contratual.
Legislação fundiária	Levantar e analisar a legislação fundiária de interesse para o objeto da PPP, a fim de identificar a possibilidade (ou não) de expandir o parque de Iluminação Pública para áreas com ocupações irregulares ou em processo de regularização ⁴⁹ . No plano federal, a situação é tratada em especial pela Lei Federal nº 13.465/2017 ⁵⁰ .
Legislação urbanística	Levantar e analisar a legislação urbanística que implique condicionamento ou limitação à implantação do projeto como, p. ex., normas relativas ao Plano Diretor, à Lei de Uso e Ocupação do Solo e outras, se houver, que criem limitações ou parâmetros para a instalação de postes de iluminação pública, aterramento de fiação, entre outros, bem como que permitam identificar, em tese, os condomínios

⁴⁷ A Resolução CONAMA nº 237/1997 (Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/CONAMA%20237_191297.pdf) elenca as atividades que demandam licenciamento ambiental, ou seja, aquelas que se apresentam como potencialmente poluidoras ou que possam causar degradação ambiental. Na citada regulação, não são destacadas as atividades relativas aos serviços de iluminação pública, o que autoriza, a princípio, o afastamento da exigência de licenciamento ambiental prévio para o desenvolvimento de seu projeto.

⁴⁸ As atividades relacionadas aos serviços de iluminação pública em regra se situam no espaço urbano e, por isso, é pouco frequente a necessidade de manejo ou supressão de parcelas da vegetação e, de todo modo, quando isso se mostra necessário, é comum que se transfira à concessionária eventual solicitação que deva ser feita às autoridades ambientais competentes, já na fase de execução contratual, oportunidade na qual deverão ser observados os termos da Lei Federal nº 6.398/1981 (Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938compilada.htm), da Lei Complementar nº140/2011 (Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp140.htm), da Instrução Normativa IBAMA nº 06/2009 (Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/IN0006-070409.PDF>) e de eventuais outras leis estaduais e municipais que disciplinarem o assunto.

⁴⁹ Podem existir restrições à expansão do parque de Iluminação Pública para as circunscrições de ocupação irregular, sob o argumento de que a implantação da Iluminação Pública levaria à consolidação dessa forma de ocupação do espaço urbano e estimularia novas ocupações irregulares (posição eventualmente defendida pelo Ministério Público).

⁵⁰ Lei Federal nº 13.465, de 11 de julho de 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13465.htm

	fechados regularmente estabelecidos (loteamentos de acesso restrito), demarcando, assim, até onde iria a responsabilidade da concessionária da PPP de Iluminação Pública. Em princípio, a concessionária não deve ser responsabilizada pela iluminação das vias internas de condomínios fechados.
Legislação tributária	Levantar e analisar a legislação tributária incidente sobre a PPP. Nesse particular, há tipicamente incidência de tributos federais e municipais, cabendo, nessa fase de diagnóstico, indicar os tributos incidentes e respectivas alíquotas, com destaque para a incidência/alíquota do ISSQN, que pode variar entre os Municípios. Além disso, é importante avaliar o possível enquadramento do projeto no Lucro Real ou Lucro Presumido, para efeito de apuração do IRPJ/CSLL, indicando as diferenças entre esses regimes, o que orientará, oportunamente, a modelagem econômico-financeira.

2.5.2.9. ANÁLISE DE CONTRATOS VIGENTES

Além do mapeamento e análise da legislação, é importante verificar também instrumentos contratuais ou similares (convênios, acordos de cooperação etc.) que possam impactar o projeto de PPP de Iluminação Pública. Exemplificativamente, pode-se destacar:

Tabela 24 – Instrumentos contratuais ou similares capazes de impactar o projeto
Fonte: Elaboração Própria

Componente	Enfoque
Contratos com a distribuidora local de energia elétrica	Levantar e analisar contratos firmados, sendo que, dependendo do diagnóstico de atendimento ao disposto na Regulação da ANEEL (Resolução Normativa nº 1000/2021 ⁵¹), poderá ser necessário firmar e/ou ajustar um ou mais dos seguintes contratos: Contrato de Fornecimento de Energia Elétrica; Acordo Operativo; Contrato de Arrecadação da COSIP.
Contrato(s) com prestador(es) de serviços de manutenção, modernização e expansão do parque de iluminação pública	Mapear e analisar eventual contrato vigente de manutenção, modernização e expansão do parque de Iluminação Pública, especialmente quanto (i) à possibilidade de extinção antecipada do contrato, incluindo a responsabilidade sobre eventual pagamento de indenização, além da (ii) possibilidade de prorrogação do contrato, em caso de atraso da implantação da PPP.
Eventuais ajustes com terceiros de interesse para o projeto	Mapear e analisar instrumentos jurídicos celebrados entre o Município e terceiros, que possam ter interface com o desenvolvimento dos serviços e o correto funcionamento da rede de iluminação pública como, p. ex., cessão a terceiros de direitos de uso sobre os postes de iluminação pública próprios do Município, bem como concessão de parques, praças, entre outros bens públicos, onde exista um sistema de iluminação pública, de maneira a avaliar possíveis conflitos entre as concessionárias envolvidas.

2.5.2.10. ANÁLISE DE JURISPRUDÊNCIA

⁵¹ Resolução Normativa nº 1000/2021 da ANEEL. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-normativa-aneel-n-1.000-de-7-de-dezembro-de-2021-368359651#wrapper>

Além do mapeamento e análise da legislação e dos instrumentos contratuais vigentes, é importante verificar também a jurisprudência não apenas do Poder Judiciário, mas, sobretudo, do Tribunal de Contas competente, pois, frequentemente, os tribunais de contas apresentam entendimentos que podem criar limitações para a modelagem do projeto. Exemplificativamente, pode-se destacar os seguintes pontos de atenção:

Tabela 25 – Mapeamento de jurisprudências
Fonte: Elaboração Própria

Componente	Enfoque
Definição do objeto da PPP	Mapear e analisar eventuais controvérsias em torno das especificações dos serviços e/ou insumos que irão compor o escopo contratual como, por exemplo, especificação de luminárias em LED e definições em torno do sistema de telegestão (se basta apenas uma exigência de que ele atenda à normatização definida pela ANATEL e INMETRO, p. ex., ou se é necessário maiores especificações em torno da aceitabilidade do produto). Mapear e analisar eventuais discussões relativas a escopo e competência dos serviços que podem compor o objeto contratual, por exemplo, a possibilidade de incluir a iluminação de estradas e rodovias (ver Resolução Normativa de nº. 1000/2021⁵²). Mapear e analisar eventuais discussões a respeito da possibilidade de aglutinação de serviços no objeto da PPP, como, por exemplo, serviços relativos a sistemas de semáforo⁵³.
Qualificação econômico-financeira	Mapear e analisar entendimentos relativos à qualificação econômico-financeira como, por exemplo, se a exigência de comprovação de capital social ou patrimônio líquido e garantia de proposta deve ser calculada como um percentual sobre a soma das contraprestações mensais ou o valor dos investimentos projetados. Idealmente, recomenda-se exigir apenas a garantia de proposta (e não capital social ou patrimônio líquido mínimo), calculada como um percentual sobre o valor da soma das contraprestações; porém, pode haver entendimentos restritivos por parte do Tribunal de Contas competente que levem a uma definição distinta⁵⁴.
Qualificação técnica	Examinar eventuais discussões em torno dos critérios de qualificação técnica para serviços de IP, tais como a plausibilidade de se exigir, eventualmente, demonstração de experiência anterior em serviços de iluminação com LED ou, ainda, de exigências relativas à experiência de licitantes na realização de investimentos em determinado montante semelhante ao do projeto em questão. Recomenda-se restringir a qualificação técnica apenas à comprovação de que a PROPONENTE tenha participado de qualquer empreendimento, já concluído ou não, pertencente ou não ao setor de iluminação pública, para o qual já tenha captado, pelo menos, 30% dos investimentos previstos, ou mais, com recursos próprios ou de terceiros, sendo que esta última hipótese deve compreender retorno de longo prazo.

⁵² Resolução Normativa nº 1000/2021 da ANEEL. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-normativa-aneel-n-1.000-de-7-de-dezembro-de-2021-368359651#wrapper>

⁵³ Em exame prévio de edital realizado pelo TCE/SP (TC-9849.989.19), foi considerada irregular essa previsão.

⁵⁴ O TCE/SP, p. ex., tem o entendimento em torno de tais exigências com base no valor dos investimentos, independente da correspondência destes com o valor estabelecido ao contrato.

Receitas acessórias	Mapear discussões em torno das receitas acessórias como, por exemplo: a) se elas devem, obrigatoriamente, ser projetadas nos estudos de viabilidade; b) se basta prever contratualmente critério para seu compartilhamento, sem necessidade de projeção na modelagem; e c) de que forma devem ser acompanhadas ao longo da execução do contrato de concessão, uma vez que compõem o equilíbrio econômico-financeiro. Recomenda-se que sejam consideradas apenas as atividades cuja viabilidade técnica, jurídica, socioambiental e financeira já tenha se comprovado em outras experiências similares, de forma que as premissas consideradas na modelagem sejam indubitavelmente exequíveis.
Cobranças e aplicação da COSIP	Identificar e analisar eventuais entendimentos jurisprudenciais relativos à possibilidade de cobrança e aplicação da COSIP. Por exemplo, discussão sobre a possibilidade de aplicação da COSIP apenas às despesas com a instalação e manutenção do serviço de Iluminação Pública, alegando-se ser vedada sua aplicação no melhoramento e na expansão de rede; no julgamento do Recurso Extraordinário 666.404; no entanto, o Supremo Tribunal Federal fixou que é constitucional a aplicação da COSIP no aprimoramento e expansão da rede de Iluminação Pública.
Disputas envolvendo a distribuidora local de energia elétrica e o Município	Mapear e analisar eventuais disputas (judiciais ou não) envolvendo a distribuidora de energia elétrica e o Município, particularmente, que tenham por objeto (a) a responsabilidade pela cobrança da COSIP e/ou algum tipo de pagamento pela realização de tais serviços, (b) indenizações / cobranças de valores de ativos; (c) eventuais dívidas que a Prefeitura tenha vigente com a distribuidora; e (d) discussões relativas à divisão de responsabilidades entre a distribuidora e o ente público.
Verificador independente	Mapear e analisar eventuais discussões relacionadas ao estabelecimento de verificador independente nos contratos de concessão ou PPP, sobretudo no que diz respeito à responsabilidade pela contratação e custeio a ser feita pelo parceiro privado. Recomenda-se que a contratação e o custeio sejam feitos pelo parceiro privado, a partir de uma lista tríplice proposta pela concessionária e não objetada pelo Poder Concedente, o qual, por sua vez, poderá solicitar nova lista por mais uma vez, para que possa, finalmente, selecionar o Verificador Independente.

2.5.2.11. IDENTIFICAÇÃO DOS ATORES INSTITUCIONAIS ENVOLVIDOS

O desenvolvimento da modelagem, a aprovação dos respectivos estudos e a condução da licitação envolve uma série de atores institucionais, que devem ser mapeados desde o início do projeto. Além disso, também é conveniente já identificar aqueles que estarão envolvidos na fase de execução contratual.

Por evidência, tipicamente, os atores institucionais são da esfera municipal, com exceção do Tribunal de Contas, que costuma ser do Estado ao qual pertença o(s) Município(s) envolvido(s).

Assim, na esfera municipal é importante mapear:

- órgãos de planejamento orçamentário e fazendário que devam ser envolvidos ao longo da estruturação do projeto, particularmente identificando, por exemplo, quem deve emitir: (i) as declarações de que as despesas a serem realizadas se encontram em conformidade com

a Lei de Responsabilidade Fiscal e com o art. 10, inc. I, da Lei Federal nº 11.079/04⁵⁵; e, ainda, (ii) a declaração do ordenador de despesas atestando que os gastos relacionados ao projeto são compatíveis com a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e encontram-se contidos na Lei Orçamentária Anual (LOA);

- as estruturas de governança municipal que devam interagir com o projeto, p. ex., os órgãos competentes para aprovação/autorização dos estudos de modelagem, a realização de consulta e audiência pública, bem como a abertura da licitação. Havendo consórcio municipal, identificar, na estrutura de governança do consórcio, o órgão competente para essas definições;
- o órgão responsável e o procedimento relativo à emissão de pareceres jurídicos aprovando as minutas de Edital, Contrato e seus anexos, usualmente expedidos pela Procuradoria Jurídica Municipal ou alguma assessoria jurídica especial. Em regra, é importante desenvolver, desde o início, uma interlocução com a Procuradoria, para questões conceituais, mas a submissão de minutas para sua análise deve aguardar um estágio mais avançado do projeto;
- órgãos socioambientais e de proteção ao patrimônio público que, eventualmente, detenham competência para expedir licença e/ou autorização, ou que de alguma forma devam ser ouvidos previamente para efeito de elaboração dos estudos de modelagem, como, por exemplo, repartições das secretarias do meio ambiente e secretarias do patrimônio público responsáveis por tutelar intervenções que se relacionem com a poda de árvores e manejo de áreas contíguas a edifícios históricos/tombados ou, ainda, secretarias de desenvolvimento urbano e habitação, que sejam responsáveis por emitir documentos

⁵⁵ Lei Federal nº 11.079/04

Art. 10. A contratação de parceria público-privada será precedida de licitação na modalidade concorrência ou diálogo competitivo, estando a abertura do processo licitatório condicionada a:

I – Autorização da autoridade competente, fundamentada em estudo técnico que demonstre:

- a) a conveniência e a oportunidade da contratação, mediante identificação das razões que justifiquem a opção pela forma de parceria público-privada;
- b) que as despesas criadas ou aumentadas não afetarão as metas de resultados fiscais previstas no Anexo referido no § 1º do art. 4º da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, devendo seus efeitos financeiros, nos períodos seguintes, ser compensados pelo aumento permanente de receita ou pela redução permanente de despesa; e
- c) quando for o caso, conforme as normas editadas na forma do art. 25 desta Lei, a observância dos limites e condições decorrentes da aplicação dos arts. 29, 30 e 32 da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, pelas obrigações contraídas pela Administração Pública relativas ao objeto do contrato;

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l11079.htm. Acesso em: 08 de março de 2022

relacionados a áreas em que se situam ocupações irregulares no território urbano e, portanto, devam ser ouvidas para efeito de caracterização da área inicial da concessão;

- a Comissão que será responsável pela condução do Processo Licitatório;
- os membros do Ministério Público e Poder Judiciário que atuam na comarca do ente público contratante, para fins de apresentação prévia do projeto e do FEP; e
- a eventual existência de Tribunal de Contas do Município e, confirmada sua existência, se há procedimento específico de análise prévia ou concomitante (ou seja, antes ou durante a realização da licitação) de projetos de PPP ou concessão.

Ainda que usualmente menos envolvidos — com exceção do Tribunal de Contas do Estado, que, como regra, também fiscaliza os Municípios que compõem o respectivo Estado — é importante verificar eventual necessidade de acionar órgãos ou entidades estaduais ou federais. Por exemplo, vale a pena mapear, dependendo do projeto, órgãos socioambientais e de proteção ao patrimônio histórico e cultural estaduais ou federais (eventualmente, no nível metropolitano), que detenham competência para tratar de questões atinentes ao projeto de Iluminação Pública.

2.5.3. DIAGNÓSTICO FISCAL-ECONÔMICO

O principal objetivo desta atividade é verificar a saúde financeira atual do Município em relação aos serviços de iluminação pública. A fonte principal de receita dos Municípios para este serviço é a Contribuição para Custeio da Iluminação Pública (COSIP/CIP).

Recomenda-se que a análise neste diagnóstico trace um comparativo entre a receita (COSIP) e as despesas do Município com iluminação pública. Os principais usos da COSIP nos Municípios são:

- Energia elétrica;
- Operação e Manutenção do parque de IP;
- Expansão do parque de IP;
- Modernização do parque de IP;
- Taxa de administração cobrada pela Distribuidora para arrecadar a COSIP; e
- Eventual desvinculação.

2.5.3.1. USO DA COSIP PARA O PAGAMENTO DAS DESPESAS COM ENERGIA ELÉTRICA

Em relação à energia elétrica sobre os serviços de iluminação pública, a tarifa aplicada pelas distribuidoras no cálculo do faturamento é B4a. No passado, quando as próprias distribuidoras eram responsáveis pela manutenção do parque de IP, a tarifa aplicada era a B4b.

A B4a apresenta um diferencial significativo de preço em relação às tarifas de energia elétrica para outros consumidores (residencial, comercial, industrial etc.). A tarifa B4a é subsidiada pela tarifa cobrada aos demais consumidores, em geral com valores 40% abaixo.

Na maioria dos Municípios, o faturamento realizado pela Distribuidora sobre a energia elétrica consumida no parque de IP pode ser dividido em duas parcelas:

- Consumo medido: são pontos de IP com medidores de consumo instalados pela Distribuidora. Usualmente, estes pontos estão localizados em circuitos exclusivos de iluminação pública, como praças, parques e avenidas com postes de propriedade do Município. Neste caso, o consumo de energia segue o valor indicado no medido;
- Consumo estimado: são pontos de IP onde não há medidor de consumo da Distribuidora. É a situação mais recorrente encontrada nos parques de IP, principalmente nos pontos instalados em postes de propriedade da Distribuidora. Neste caso, o consumo de energia é calculado a partir de estimativas. Para cálculo do consumo estimado é realizada a multiplicação de três fatores:
 - Carga nominal (em Watts) da lâmpada e equipamentos auxiliares (reator e relé, por exemplo), conforme cadastro teórico da Distribuidora;
 - Número de dias no período de faturamento; e
 - Tempo estimado de funcionamento para o Município, conforme Resolução nº 2590 da ANEEL.

A soma do consumo medido e o cálculo do consumo estimado, é multiplicado pela tarifa b4a no período de faturamento, para se chegar ao valor a ser pago à Distribuidora. Adicionalmente, conforme regulamentação da ANEEL, há a incidência de bandeiras tarifárias (verde, amarela, vermelha patamar 1, vermelha patamar 2) que variam de acordo com as situações climáticas do país. Mensalmente, a ANEEL indica às distribuidoras qual será a bandeira tarifária aplicada no mês subsequente para faturamento.

A fonte de informação sobre as despesas com energia elétrica pode ser tanto o registro contábil da Prefeitura com o pagamento destes valores, quanto as faturas de energia elétrica emitidas pela Distribuidora, sendo que esta segunda é uma informação de maior qualidade, pois, além do valor (R\$), também apresenta o consumo (kWh) que pode ser utilizado nas análises técnicas sobre o parque de iluminação pública.

2.5.3.2. USO DA COSIP PARA O CUSTEIO DOS GASTOS COM A MANUTENÇÃO DO PARQUE DE IP

Em relação a este item, devem ser levantados os valores dispendidos nos últimos anos com a operação e manutenção do parque de IP, incluindo nestes casos todos os contratos relacionados à operação da central de atendimento, execução de manutenção corretiva e preventiva, serviços de ronda motorizada.

É comum que o Município tenha um único contrato que englobe tanto os serviços de manutenção, como o escopo de expansão do parque de IP. Por esse motivo, recomenda-se a segregação destes custos para análise.

2.5.3.3. USO DA COSIP PARA O CUSTEIO DA EXPANSÃO DO PARQUE DE IP

Em relação a este item, devem ser levantados os valores dispendidos nos últimos anos com a expansão do parque de IP, incluindo aqui tanto os contratos juntos a terceiros para implantação de novos pontos de IP, seja em poste de propriedade da Distribuidora ou poste exclusivo de iluminação pública com propriedade do Município, como eventuais obras de expansão da rede de energia elétrica para IP que usualmente são contratadas junto à Distribuidora de Energia. Esta informação é relevante para o momento de projeção dos gastos e investimentos futuros, visando tratar de forma adequada uma expansão atípica encontrada nos dados históricos.

2.5.3.4. USO DA COSIP PARA O CUSTEIO DA MODERNIZAÇÃO DO PARQUE DE IP

Em relação a este item, devem ser levantados os valores dispendidos nos últimos anos com a modernização do parque de IP, ou seja, os pontos de IP substituídos por Luminárias LED, incluindo aqui tanto contratos que contemplaram apenas a compra dos equipamentos LED, como os contratos de mão-de-obra para execução da modernização nos pontos. Esta informação é relevante para o momento de projeção dos gastos e investimentos futuros, visando tratar de forma adequada o perfil de modernização encontrado nos dados históricos.

2.5.3.5. TAXA DE ADMINISTRAÇÃO DA DISTRIBUIDORA

Em relação a este item, deve ser levantado o contrato de arrecadação da COSIP vigente que irá indicar o valor pago à Distribuidora, a título de arrecadação da COSIP mensal na conta de energia elétrica dos consumidores. Usualmente, este valor representa um percentual de toda a COSIP arrecada, mas em alguns casos pode ser um valor em reais (R\$) por fatura de energia.

Importante destacar que, com a Resolução Normativa nº 888 da ANEEL, posteriormente atualizada pela Resolução Normativa nº 1000/21, a arrecadação passa a ser realizada pelas distribuidoras de forma não onerosa, ou seja, sem cobrança de qualquer valor. Entretanto, foi possibilitado que as distribuidoras continuem cobrando pelo serviço prestado, mas limitado, ao menor valor entre o que hoje é arrecadado ou 1% da COSIP arrecadada. Esta opção estará válida

até a próxima revisão tarifária da distribuidora perante a ANEEL, de modo que durante a estruturação do projeto, ainda pode estar ocorrendo alguma cobrança por este serviço.

2.5.3.6. ARRECADAÇÃO DA COSIP

A Contribuição para Custeio da Iluminação Pública (COSIP) é a fonte principal para pagamento de todas as despesas relacionadas aos serviços de iluminação pública, conforme itens detalhados previamente. Como os mecanismos para esta contribuição são detalhados na legislação municipal, em todo o Brasil são encontrados diversos modelos de arrecadação, que apresentam diferenças em parâmetros como premissa de arrecadação, forma de cálculo, mecanismo de reajuste anual, entre outros.

A tabela a seguir detalha os modelos de arrecadação mais comuns:

Tabela 26 – Modelos de Arrecadação da COSIP

Fonte: Elaboração Própria

Modelo	Forma de cálculo	Base de cálculo	Reajuste Anual	Índice de reajuste
Tarifa Fixa	Valor fixo	Valor fixo em reais	Manual a partir de ato de executivo	IPCA e UFM (caso o município possua)
% sobre B4a	Percentual sobre a base de cálculo	1.000 vezes a B4a, denominada TCIP	Automático a partir da revisão tarifária pela ANEEL	Tarifa de energia de iluminação pública (B4a)
% sobre conta de energia	Percentual sobre a base de cálculo	Valor da conta de energia do consumidor	Automático a partir da revisão tarifária pela ANEEL	Tarifa de energia do consumidor (residencial, etc.)

Em relação aos modelos citados acima, é usual haver uma diferenciação da cobrança de acordo com a classe do consumidor (residencial, comercial, industrial, rural, etc.) e o intervalo de consumo de energia (em kWh). De modo que, de acordo com o posicionamento do consumidor (classe x intervalo de consumo), ele terá um valor fixo ou percentual diferente de outros consumidores.

A lista a seguir comprova a diversidade de modelos de arrecadação voltados para a Iluminação Pública:

Tabela 27 – Modelo de arrecadação por Município

Fonte: Elaboração Própria

Município	Modelo de arrecadação
Aracaju	Tarifa Fixa
São Paulo	Tarifa Fixa

Belém	Percentual da TCIP
Belo Horizonte	Percentual da TCIP
Petrolina	Percentual da TCIP
Uberlândia	Percentual da TCIP
Camaçari	Percentual da conta de energia do consumidor
Feira de Santana	Percentual da conta de energia do consumidor
Teresina	Percentual da conta de energia do consumidor

Uma situação recorrente em diversos Municípios é a existência de faixas de isenção em relação à COSIP, ou seja, consumidores no Município sobre os quais não há incidência da COSIP. Usualmente, as faixas de isenção são direcionadas a consumidores residenciais e rurais, com concentração sobre os de baixo consumo (até 100 kWh no mês).

A lista a seguir apresenta as faixas de isenção presentes em diversos Municípios:

Tabela 28 – Consumidores isentos de arrecadação da COSIP por Município
Fonte: Elaboração Própria

Município	Isenção Arrecadação COSIP
São Paulo	Consumidores classificados como "tarifa social de baixa renda" conforme critérios da ANEEL ⁵⁶
Teresina	Todas as classes de consumidor até 30 kWh
Uberlândia	Todas as classes de consumidor até 50 kWh
Camaçari	Consumidores classificados como "tarifa social de baixa renda" conforme critérios da ANEEL Consumidor Residencial até 50 kWh
Feira de Santana	Consumidores classificados como "tarifa social de baixa renda" conforme critérios da ANEEL Todas as classes de consumidor até 30 kWh Consumidor Industrial até 50 kWh

⁵⁶ Conforme definido pela ANEEL, os critérios para classificação dos consumidores como "tarifa social de baixa renda" são:

- Consumo médio inferior a 220 kWh;
- Renda mensal per capita da família de, no máximo, meio salário-mínimo; e
- Participar em um dos programas: Auxílio-Gás, Bolsa Escola ou Bolsa Alimentação.

Belém	Consumidor Residencial BT até 80 kWh
Belo Horizonte	Consumidor Residencial até 100 kWh
Petrolina	Consumidores classificados como "tarifa social de baixa renda" conforme critérios da ANEEL Consumidor Residencial até 100 kWh Consumidor Rural até 1.000 kWh
Aracaju	Consumidores classificados como "tarifa social de baixa renda" conforme critérios da ANEEL Consumidor Rural Consumidor Residencial até 150 kWh Consumidor Industrial até 150 kWh Consumidor Comercial até 150 kWh

Considerando a utilização exclusiva da COSIP para suprir o projeto, sem utilização de aporte do Município, o levantamento do valor arrecadado via COSIP é um dos pontos mais relevantes para a estruturação do projeto na fase de diagnóstico, tendo em vista que a análise da viabilidade da PPP será verificada considerando as despesas projetadas no cenário da PPP em comparação com o valor arrecadado (COSIP).

Posto isto, para um refinamento do valor arrecadado via COSIP, é recomendado duas frentes de solicitação de dados:

- Histórico de valores da COSIP nos últimos anos conforme levantamento pela Prefeitura, via registros contábeis, bem como saldo remanescente não utilizado (ideal um levantamento histórico de 3 anos); e
- Solicitação à Distribuidora de Energia com o histórico de valor arrecadados da COSIP nos últimos anos e os valores repassados à Prefeitura.

Os principais objetivos da comparação entre entes valores são:

- Avaliar se os valores estão próximos, sendo destacado que pequenas divergências podem surgir, podendo ser consideradas como aceitáveis, devido aos períodos de referência (competência e exercício);

Verificar se a Distribuidora faz a retenção prévia de algum valor antes de encaminhar para a Prefeitura, como pagamento da fatura de energia elétrica ou taxa de administração. Aqui, deve ser ressaltado que, conforme a Resolução Normativa nº 888 da ANEEL, e recepcionado pela Resolução Normativa nº 1000/21, as distribuidoras devem repassar o valor integral arrecadado via COSIP. Entretanto, pode existir instrumento/contrato entre o Município e a Distribuidora que preveja algum tipo de retenção.

2.5.3.7. DESVINCULAÇÃO DA COSIP

Conforme previsto na Emenda Constitucional nº 93, de 2016⁵⁷, os Municípios têm a possibilidade de praticar a desvinculação de até 30% (trinta por cento) dos valores arrecadados por meio da Contribuição para Custeio da Iluminação Pública (COSIP). Deve ser ressaltado que a vigência desta diretriz está limitada até 31 de dezembro de 2023, conforme legislação atual.

Em relação a este item, é importante levantar o histórico de desvinculação praticado pelo Município nos últimos anos sobre o valor arrecadado via COSIP. Também é recomendado avaliar se o Município pretende manter os níveis de desvinculação praticados nos próximos anos.

2.5.3.8. AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES FISCAIS-FINANCEIRAS DO MUNICÍPIO

Em paralelo ao levantamento dos dados da COSIP, recomenda-se também uma avaliação da situação fiscal-financeira da Prefeitura, para identificar eventuais problemas ou potenciais dificuldades para a implantação de um projeto de PPP. Usualmente, são levantadas e analisadas as seguintes informações:

Levantamento da receita corrente líquida (RCL) do Município no último ano e a projeção para o ano corrente. Levantamento de receita corrente líquida já comprometida com outras PPPs (vigentes ou previstas para implantação), bem como o valor disponível para ser utilizado com a PPP de Iluminação Pública). A partir destas informações, é possível avaliar o percentual de comprometimento da RCL do Município com projetos de PPP, tendo em vista o limite de 5% (cinco por cento) conforme artigo 28 da Lei Federal 11.079, de 2004.

2.5.3.9. ANÁLISE DE VIABILIDADE PRELIMINAR DA PPP

Como uma das atividades finais na fase de diagnóstico, recomenda-se a realização de uma análise de viabilidade preliminar da PPP. Para esta atividade, serão necessárias essencialmente as seguintes informações:

- Arrecadação projetada de COSIP;
- Valor estimado ao ano da contraprestação mensal máxima da PPP; e
- Valor estimado da despesa anual com conta de energia elétrica na PPP.

Para esta análise, entende-se não ser necessário avaliar a taxa de administração cobrada pela Distribuidora, pois esta tem prazo previsto para não ser mais incorrida como custo direto ao Município.

⁵⁷ Emenda Constitucional nº 93, de 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc93.htm

Para o valor estimado ao ano da contraprestação mensal máxima da PPP, considerando as diversas opções de indicadores em comparação com o porte do parque de IP do Município, sugere-se que seja adotado o indicador que calcula a contraprestação mensal por ponto de iluminação pública, a partir de outras licitações.

Mesmo considerando as especificidades da PPP de IP em cada Município, como porte do parque (número de pontos de IP), escopo de telegestão, expansão anual do parque, prazo da concessão, entre outros, o indicador de contraprestação por ponto de IP pode ser considerado como o mais adequado para esta análise.

Considerando as PPPs de IP licitadas no período entre 2019 e 2020, os resultados consolidados são os seguintes:

Tabela 29 – Relação contraprestação mensal/ponto de IP nas PPPs licitadas entre 2019 e 2020

Fonte: Elaboração Própria

Município	Pontos de IP	Contraprestação Mensal Referência	CM _{ref} / Ponto de IP ⁵⁸	CM _{menor} / Ponto de IP ⁵⁹	CM _{média} / Ponto de IP ⁶⁰
Aracaju	58.763	R\$ 1.802.798	R\$ 30,68	R\$ 12,67	R\$ 19,51
Feira de Santana	60.500	R\$ 1.794.064	R\$ 29,65	R\$ 12,99	R\$ 18,20
Franco da Rocha	10.413	R\$ 406.938	R\$ 39,08	R\$ 23,94	R\$ 28,21
Porto Alegre	104.999	R\$ 3.196.000	R\$ 30,44	R\$ 16,62	R\$ 21,23
Teresina	92.822	R\$ 3.350.000	R\$ 36,09	R\$ 19,49	R\$ 22,23
Uberlândia	85.842	R\$ 2.716.667	R\$ 31,65	R\$ 12,39	R\$ 16,06
Vila Velha	34.930	R\$ 1.320.476	R\$ 37,80	R\$ 14,34	R\$ 20,54
Média			R\$ 33,63	R\$ 16,06	R\$ 20,85

Conforme detalhado para os projetos acima, o deságio médio obtido foi de 52%, considerando o valor de contraprestação apresentado pelo 1º colocado na licitação. Considerando a média dos valores de todos os consórcios participantes, o deságio foi de 38%.

Tendo em vista os valores apresentados, recomenda-se que a análise considere duas etapas, primeiramente em relação ao valor de referência (CM_{ref} / Ponto de IP) e, caso a receita da COSIP não seja suficiente para cobrir todas as despesas, pode ser realizada a análise por meio do valor médio (CM_{média} / Ponto de IP). Importante destacar que os valores apresentados acima são apenas referências que podem ser utilizadas pelo time de projeto nesta análise, devendo, sempre que possível, buscar licitações de perfil semelhante mais recentes.

É recomendado que o time de projeto avalie a necessidade de atualização dos valores apresentados acima como referência devido à inflação (IPCA). Em certos casos, pode não ser

⁵⁸ Valor da Contraprestação Mensal Máxima de referência indicada no Edital da licitação.

⁵⁹ Valor da Contraprestação Mensal Máxima apresentado pelo 1º colocado na licitação.

⁶⁰ Média dos valores da Contraprestação Mensal Máxima apresentados pelos consórcios participantes na licitação.

necessário, tendo em vista que o principal item de investimento na PPP, a luminária LED, apresenta uma tendência de redução do preço nos próximos anos.

Para o valor estimado de despesa anual com a conta de energia elétrica para IP, recomenda-se utilizar a carga instalada atual do parque de IP, aplicando um percentual de efficientização (redução do consumo) a partir de referência de outras licitações, vide exemplos abaixo:

Tabela 30 – Tabela de referência de percentual de efficientização

Fonte: Elaboração Própria

Município	Meta de Efficientização
Aracaju	61,2%
Feira de Santana	53,4%
Franco da Rocha	64,8%
Porto Alegre	45,8%
Teresina	52,7%
Uberlândia	49,4%
Vila Velha	49,9%
Média	53,9%

Como recomendação, entende-se como adequado aplicar, de forma conservadora, uma redução de aproximadamente 50% no consumo de energia elétrica atual para IP no Município, projetando o cenário da PPP. Vale observar que a Meta de Efficientização não deve ser comparada de forma isolada entre os Municípios. Diversas peculiaridades influenciam o potencial de efficientização, tais como o mix de classificação viária do Município (vias de menor fluxo tendem a trazer maior potencial efficientização), a necessidade de correção de pontos escuros, demanda reprimida e os resultados esperados (existem Municípios que optam por atingir resultados superiores à norma). Para conclusão do valor estimado com energia elétrica, deve ser utilizada a tarifa da distribuidora (b4a), incluindo a incidência das bandeiras tarifárias nos últimos 12 meses.

Com as informações levantadas e mensuradas, será possível fazer um comparativo entre a receita (COSIP) e despesas futuras com IP no cenário da PPP (contraprestação PPP e conta de energia).

A conclusão desta análise de viabilidade preliminar será a partir da diferença entre a COSIP e as despesas estimadas. Para finalização desta atividade é recomendada a seguinte abordagem:

- i. Se a diferença for positiva, o projeto tem uma boa margem de segurança para se tornar viável;
- ii. Se a diferença for negativa, com valor inferior a 10% da contraprestação utilizada no cálculo, o time de projeto deve avaliar opções de escopo mais simplificadas dentro dos

estudos de engenharia, como por exemplo: diminuição da quantidade de pontos com telegestão, atendimento a norma para as vias de maior relevância, aumento da participação percentual de vias de menor fluxo (V4 e V5); e

- iii. Se a diferença for negativa, com valor superior aos 10% da contraprestação utilizada no cálculo, será necessário avaliar opções de escopo mais simplificadas dentro dos estudos de engenharia (conforme citados acima) combinadas com revisão do modelo de arrecadação, por meio de um reajuste no valor da COSIP arrecadado atualmente.

Caso seja necessário um reajuste na COSIP para viabilidade financeira da PPP, recomenda-se a realização das seguintes atividades para definição do modelo mais adequado ao Município:

- Análise comparativa do modelo de arrecadação da COSIP com as práticas de outros Municípios;
- Análise do valor de contribuição entre a população com segmentação por: classe consumidor (residencial, comercial etc.); intervalo de consumo (kWh).

Entre as possíveis opções que podem ser adotadas em eventual necessidade de reajuste da COSIP pode-se citar:

- Aumento para contribuintes com maior capacidade de pagamento, como grandes consumidores de energia (exemplo: acima de 5.000 kWh no mês);
- Redução das faixas de isenção existentes;
- Aumento percentual uniforme para todos os contribuintes; e
- Inclusão de uma fórmula paramétrica para o reajuste da COSIP, para equalizar o IPCA com o aumento da B4a.

2.5.3.10. MARKET SOUNDING

Recomenda-se que o projeto realize uma sondagem preliminar no mercado (usualmente chamada de *Market Sounding*), visando obter uma percepção inicial de potenciais interessados no projeto, assim como identificar os principais pontos de atenção que devem ser avaliados durante a modelagem.

Primeiramente, devem ser identificados os potenciais interessados. Para a identificação, são recomendadas as seguintes opções:

- Participantes em licitações recentes de PPP de Iluminação Pública;
- Atuais acionistas das Concessionárias de IP com projetos de PPP em execução;

- Verificar, junto a associações, a indicação de potenciais interessados no projeto (exemplo: ABDID e ABCIP);
- Fornecedores de luminárias, empresas atuantes como verificadores independentes; e
- Potenciais financiadores.

Nota: é importante que a amostra contenha diferentes perfis de empresas, incluindo, por exemplo: fornecedores de ativos de IP; fundos de investimento; operadores de parques de IP; agentes de financiamento, empresas de construção civil ligadas à IP.

Em paralelo a identificação dos potenciais licitantes, deve-se elaborar um material sobre os dados preliminares levantados nos itens anteriores, bem como os objetivos e expectativas esperados com o projeto, com o intuito de dar visibilidade aos interessados sobre o tamanho potencial do projeto bem como das características principais do parque de IP e do Município.

Após a elaboração e validação do material de divulgação do projeto, deve-se realizar as reuniões com os interessados, objetivando os pontos abaixo:

- Avaliar o interesse da empresa no projeto;
- Identificar os fatores que são considerados inviabilizadores para as empresas ou que podem limitar o interesse do mercado
- Coletar as principais contribuições do mercado do ponto de vista técnico, financeiro e jurídico; e
- Coletar as principais contribuições do mercado frente às características do Município e do projeto.

Nota: Nesta fase do projeto, ainda não se iniciou a modelagem e o diagnóstico está em andamento. Portanto, não existem muitas informações para compartilhar. O principal objetivo do *Market Sounding* é de escutar o que as empresas interessadas têm a dizer.

Tendo em vista a importância da transparência das informações, e para assegurar a igualdade de recebimento das informações entre os potenciais interessados, é recomendado que o material apresentado aos potenciais interessados nestas reuniões seja divulgado em portal da Prefeitura, de modo a assegurar que outros interessados que não tenham sido entrevistados também tenham acesso às informações.

Adicionalmente, também é importante a disponibilização de contatos da Prefeitura, para que potenciais interessados que não puderam participar das reuniões possam enviar suas contribuições.

2.5.4. WORKSHOP DE APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Como conclusão da Etapa de Diagnóstico, é recomendável que seja realizado um *workshop* de apresentação de resultados, apresentado pela Gestão / Direção do Projeto ao Comitê Executivo do Projeto para repassar e compartilhar o diagnóstico realizado e principalmente os direcionadores e principais riscos a serem mitigados na etapa seguinte.

Recomendação dos principais pontos a serem tratados no *workshop*:

- Resumo executivo do diagnóstico (técnico, operacional, financeiro, jurídico);
- Principais contribuições e interpretações do *market Sounding*;
- Lista de locais sugeridos para implantação de projetos de Iluminação Especial;
- Níveis de serviço a serem perseguidos (atendimento à norma, prazos de atendimento aos chamados etc.);
- Projeção de expansão anual e demanda reprimida;
- Prazo de concessão da PPP – recomenda-se que a PPP tenha um prazo equivalente à vida útil do novo parque, estimado entre 10-15 anos;
- Responsabilidade sobre conta de energia elétrica – recomenda-se fora do escopo da PPP para evitar ineficiência tributária e maior comprometimento do RCL com PPP⁶¹;
- Escopo base da PPP (operação, manutenção, modernização, iluminação especial, telegestão etc.);
- Decisão sobre alteração do modelo de arrecadação da COSIP;
- Projeto de Lei para autorização da concessão do serviço de iluminação pública;
- Instrumentos contratuais e aditivos do Município com a Distribuidora ou terceiros, como operador atual do parque de IP; e
- Lista de riscos identificados no diagnóstico, com os respectivos planos de mitigação.

Este *workshop* é a última atividade para cumprimento do primeiro Marco do Projeto (M1), apresentado na Etapa 1 deste Guia Prático (Preparação) no item Definição da Governança do Projeto.

Este marco possui as seguintes características:

⁶¹ Ressalta-se que, em casos de inadimplência deve-se avaliar se a recomendação acima é eficiente. Pode-se se afirmar no entanto, que para esses casos, a eficientização do parque de IP é ainda mais necessária.

Tabela 31 – Características do marco 1 do projeto
Fonte: Elaboração Própria

Marco	Objetivos Principais	Decisões sobre a Continuidade do Projeto
M1	- Prontidão para os Estudos: - Garantir que o levantamento e entendimento da situação atual (técnica, econômica e jurídica) referente ao Parque de IP estejam finalizados e que os principais riscos estejam mapeados e com plano de mitigação definidos - Garantir que o Município tenha o arcabouço jurídico-institucional mínimo necessário para seguir com o projeto ou que os ajustes identificados (decretos, leis, etc.) sejam viáveis - Garantir que o Município tenha condições financeiras de arcar com a PPP ou que os ajustes identificados (alteração COSIP, limitar investimentos, etc.) sejam viáveis - Garantir que o ambiente (interno e externo) tenha condições mínimas para dar sequência ao projeto - Garantir que os principais direcionadores, objetivos e metas para as modelagens estejam acordados	- O nível de incerteza é tolerável? - As prioridades e metas estão alinhadas e definidas? - Riscos e condições de contorno estão definidos e são aceitáveis? - Ambiente político é propício para a continuidade do projeto?

3. ETAPA 2: ESTRUTURAÇÃO DA PPP

A etapa de Estruturação é a mais desafiadora do ciclo de vida de uma PPP.

O desafio está associado aos seguintes fatos: (i) é uma etapa cara, pois são necessários inúmeros recursos humanos, financeiros e políticos para superá-la; (ii) é uma etapa intelectualmente complexa, pois envolve análises aprofundadas e integração de diversas áreas do conhecimento para que o estudo de viabilidade seja concluído com qualidade; (iii) é uma etapa longa, logo, corre-se o risco de que o projeto perca prioridade entre os membros da equipe do projeto e, consequentemente, os resultados alcançados sejam de baixa qualidade.

Por outro lado, principalmente para projetos de IP, já foram realizados muitos estudos de viabilidade e os conhecimentos hoje disponíveis facilitarão a jornada dos Municípios que a partir de agora priorizem suas PPPs de IP.

Este guia prático pretende, justamente, servir como um passo a passo para os gestores públicos municipais que se dedicarem ao tema.

3.1. DETALHAMENTO DO PLANO DE TRABALHO DA ETAPA DE ESTRUTURAÇÃO

Modelagem – Principais atividades:

- Estudos de Engenharia:
 - Elaboração de Projeto Luminotécnico para atendimento à norma, bem como aos objetivos de modernização e efficientização;
 - Definição da solução de telegestão;
 - Especificação e dimensionamento do novo parque de IP, incluindo a telegestão;
 - Definição do cronograma de implantação do novo parque de IP; e
 - Definição da estimativa de CAPEX e OPEX para suportar o novo parque de IP.
- Estudo Socioambiental:
 - Levantamento dos passivos ambientais e sociais atuais e projetados com o novo projeto luminotécnico;
 - Levantamento da legislação pertinente e outorgas e licenças necessárias;
 - Desenvolvimento dos planos de mitigação necessários; e
 - Definição dos princípios, diretrizes e padrões de desempenho que deverão ser observados e implantados pela Concessionária, seguindo os princípios do Equador.
- Modelagem dos Serviços e Indicadores:
 - Definição e fundamentação da lista de serviços que deverão fazer parte da PPP;
 - Especificação, dimensionamento e cronograma de implantação de cada serviço;
 - Definição dos indicadores de desempenho que deverão ser seguidos no contrato de PPP; e
 - Definição da estimativa de CAPEX e OPEX para o escopo recomendado.
- Modelagem Jurídico-Institucional:
 - Identificação dos pontos relevantes das minutas de Edital e Contrato para decisão, motivando-se explicitamente os pontos em que se proporão diferenças em relação às premissas e modelo das iniciativas da primeira e da segunda fase do Programa SEPPI/FEP/IFC;
 - Elaboração de matriz de decisão, destacando as vantagens e desvantagens de cada opção;
 - Condução de *workshop* para definição e validação dos pontos relevantes identificados; e
 - Elaboração das minutas preliminares de Edital e Contrato.
- Modelagem Econômico-Financeira:
 - Elaboração de modelo econômico-financeiro e definição das premissas de modelagem;
 - Preenchimento do modelo econômico-financeiro;
 - Definição e execução dos cenários de simulação e análises de sensibilidade;
 - Definição e validação do cenário final do projeto bem como cálculo dos parâmetros tradicionais de viabilidade de projetos;

- Elaboração de estudo de *Value for Money*⁶²; e
- Elaboração do Plano de Negócio Referencial.

3.2. ESTUDOS TÉCNICOS

3.2.1. ESTUDO DE ENGENHARIA

As diretrizes apresentadas a seguir contemplam as melhores práticas de estudos para condução desta Etapa pelo time do projeto. Ao longo desta seção, serão detalhados os principais direcionadores, sob a ótica da engenharia, que devem ser considerados durante a estruturação da PPP de Iluminação Pública no Município.

Este tópico está dividido nos principais temas de engenharia relacionado à PPP:

- Modernização e efficientização do parque de IP;
- Expansão futura do parque de IP;
- Projetos de iluminação especial; e
- Sistema de telegestão.

3.2.1.1. MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO

Os serviços de modernização e efficientização têm como objetivo adequar a rede de iluminação pública atual aos parâmetros luminotécnicos mínimos exigidos nas normas vigentes, bem como melhorar o Índice de Reprodução de Cor (IRC) médio e promover um aumento da eficiência energética dos pontos de iluminação pública:

- Modernização: pontos de iluminação pública cujos parâmetros luminotécnicos serão adequados aos índices de iluminância e uniformidade fixados na Norma NBR 5101 para as classes de iluminação de veículos e pedestres, incluindo para estes pontos, IRC mínimo de 70; e
- Efficientização: pontos de iluminação pública modernizados, nos quais as soluções a serem instaladas resultarão em aumento da eficiência energética.

A Norma NBR 5101 prevê entre seus indicadores dois grupos que podem ser segregados pelo impacto do pavimento nos resultados mensurados:

⁶² O conceito será apresentado nas próximas páginas.

- Iluminância Média e Fator de Uniformidade: índices que são calculados a partir do fluxo luminoso incidente em determinada superfície; e
- Luminância Média, Uniformidade Global e Uniformidade Longitudinal: índices que são calculados a partir do fluxo luminoso refletido por determinada superfície.

Inicialmente é importante salientar que, a modernização dos serviços de iluminação pública está relacionada tanto com a melhora na eficiência energética (e, portanto, potencialmente reduzir custos e encargos fiscais), quanto na melhora a qualidade do serviço. É sabido que a qualidade do serviço é fundamental para responder em benefício da comunidade no que se refere à segurança, ou seja, sensação objetiva e subjetiva de um ambiente seguro. Embora a concessionária não possa ser responsabilizada por apagões inesperados ou interrupções de serviço da distribuidora de energia, tais cortes de energia têm uma incidência muito grave na segurança pública quando se traduzem na interrupção da iluminação pública na área afetada. Portanto, a qualidade do serviço de iluminação pública pode ser substancialmente melhorada pela provisão de back-up em áreas críticas (a serem definidas pelo governo local, por exemplo, paradas de ônibus e becos das avenidas principais no horário de pico, por volta das 18h às 19h no inverno).

Considerando o contexto da estruturação, que trata de uma PPP de Iluminação Pública, é recomendado que os estudos de engenharia e os encargos da futura Concessionária sejam limitados aos índices de Iluminância Média e Fator de Uniformidade, pois tratam de parâmetros monitorados e controlados integralmente pela Concessionária.

Quanto aos demais índices (Luminância Média, Uniformidade Global e Uniformidade Longitudinal), todos são diretamente afetados pelo pavimento utilizado em vias públicas. Ademais, na prática, tais pavimentações apresentam variações de composição, podendo inclusive, sofrer alterações ao longo da vigência da PPP, devido a obras públicas realizadas, como recapeamento. Estes fatores impactam diretamente nos resultados dos índices, e estão fora da gestão da futura Concessionária. Deste modo, recomenda-se que estes índices não sejam considerados nos estudos de engenharia e, conseqüentemente, não incluídos como encargos da futura Concessionária.

Para demonstrar esses benefícios serão realizados, nesta etapa, os estudos de engenharia voltados para a definição da melhor solução luminotécnica para cada perfil de ponto de IP da cidade. Para isto, serão realizadas simulações luminotécnicas, utilizando diferentes luminárias para cada um dos parâmetros coletados nos pontos de IP mapeados durante o serviço de campo. Recomenda-se que estas simulações sejam realizadas por meio do uso de software específico de modelagem de instalações de Iluminação Pública (exemplo: *Dialux*) a partir dos parâmetros da via, parâmetros de montagem e luminárias disponíveis no mercado.

Um dos principais resultados desta etapa é a definição e especificação do projeto de engenharia referencial que será utilizado como input para o Modelagem Econômico-Financeira, assim como

o cálculo do percentual de eficientização do parque de IP, por meio da redução na carga instalada com a substituição das lâmpadas atuais pela tecnologia LED, que será utilizado como base para o Sistema De Mensuração de Desempenho (SMD). Recomendamos que os estudos executados nesta etapa sejam considerados como referenciais, sendo que o projeto executivo (elaboração, aprovação e execução) deverá ser de responsabilidade da futura Concessionária.

3.2.1.2. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS DE FONTES DE LUZ

Durante a modelagem é sugerida a condução de uma análise sobre as tecnologias de fontes luz disponíveis no mercado para atendimento aos parâmetros de iluminação e eficiência energética. Considerando as PPP de IP mais recentes, a tecnologia LED vem se mostrando como a única capaz de atender a estas duas necessidades, mas no futuro podem surgir novas tecnologias que também atendam aos índices de iluminação, com potencial para maior eficiência energética.

Para análise comparativa entre as tecnologias de fonte de luz, a seguir são apresentados os principais conceitos e características luminotécnicos:

- Temperatura de cor: representa a variação da tonalidade da cor. Temperaturas mais altas indicam luzes mais esbranquiçadas e temperaturas mais baixas indicam luzes mais amareladas. Unidade: Kelvin (K);
- Índice de reprodução de cor (IRC): ranqueia a fidelidade que uma fonte luminosa reproduz cores. Unidade: adimensional;
- Fluxo luminoso: quantidade de luz visível que é irradiada em todas as direções por uma fonte luminosa. Unidade: Lumen (Lm);
- Iluminância: fluxo de luz incidente por unidade de área. Pode ser entendida quanto à quantidade de luz que incide sobre uma superfície. Unidade: Lux (lx); e
- Eficiência Luminosa: parâmetro diretamente relacionado à eficiência energética que pode ser obtida através da substituição da fonte de luz. Unidade: Lumens / Watt (lm/w).

A imagem abaixo apresenta um comparativo referencial entre diversas tecnologias de fontes de luz para iluminação pública:

Figura 9 – Comparativo entre tecnologias de fontes de iluminação pública
Fonte: Elaboração Própria

Critérios																					Resultado
	Solução	Vida Útil (horas)	Presença de Mercúrio (Hg)	Tempo de Reignição	Red. Vida p/ Chaveamentos	Dimerização	IRC	Temperatura de Cor	Sensibilidade à Temperatura	Dis. De Fornecedores	Manut. da Iluminação vida útil	Radiação Ultravioleta	Radiação Eletromagnética	Adequação Curva Fotométrica	Eficiência Luminosa (lmW)	Investimento	Pot. Desenv. Tecnológico	Adequação à autogeração	Estágio Tecnológico	Resistencia a Impactos	
Led																					
Vapor de Sódio																					
Vapor Metálico																					
Lâmpada de Indução																					
Vapor de Mercúrio																					

Legenda:



Pior Solução

Melhor solução

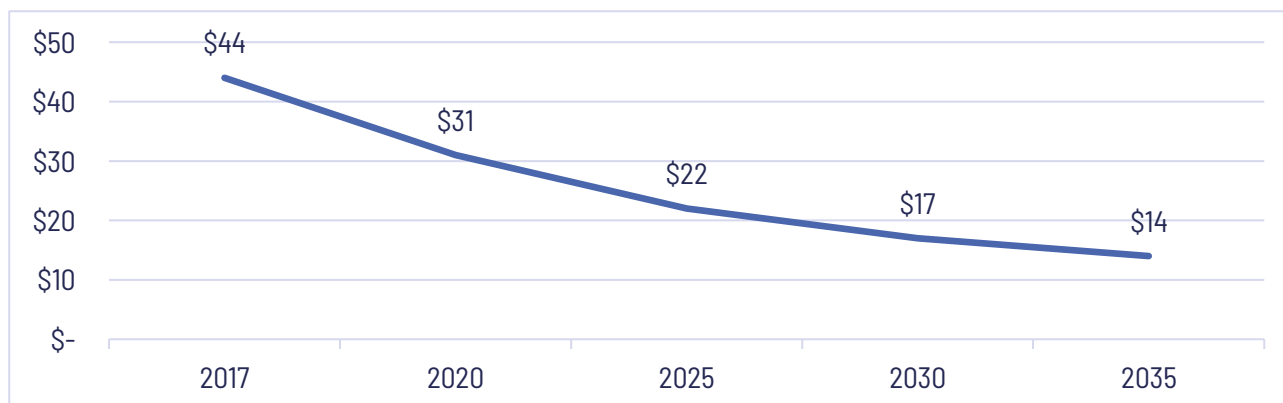
Conforme apresentado acima, a tecnologia LED representa avanços significativos para a iluminação pública, especialmente em aspectos como aumento da vida útil, diminuição do impacto ambiental, resistência a impactos, maior IRC (índice de reprodução de cor) e eficiência energética, o que resulta em um melhor nível de iluminação.

Além disso, os benefícios do LED podem ser potencializados com a redução potencial do preço futuro do LED. Como referência, cita-se aqui o estudo⁶³ do Departamento de Energia dos Estados Unidos que apresenta a potencial redução no preço da Luminária LED nos próximos anos. O estudo destaca que há uma grande incerteza quanto à evolução dos preços das luminárias nos próximos anos (tendo em vista que o LED é uma tecnologia relativamente recente), de modo que os estudos apontam que a redução dos preços pode chegar a 40%, nos próximos 10 anos (entre 2020 e 2030), vide gráfico abaixo

⁶³ Fonte: Energy Savings Forecast of Solid-State Lighting in General Illumination Applications (US Department of Energy). Dezembro de 2019

Gráfico 6 – Redução potencial do preço futuro do LED

Fonte: Energy Savings Forecast of Solid-State Lighting in General Illumination Applications (US Department of Energy).
Dezembro de 2019

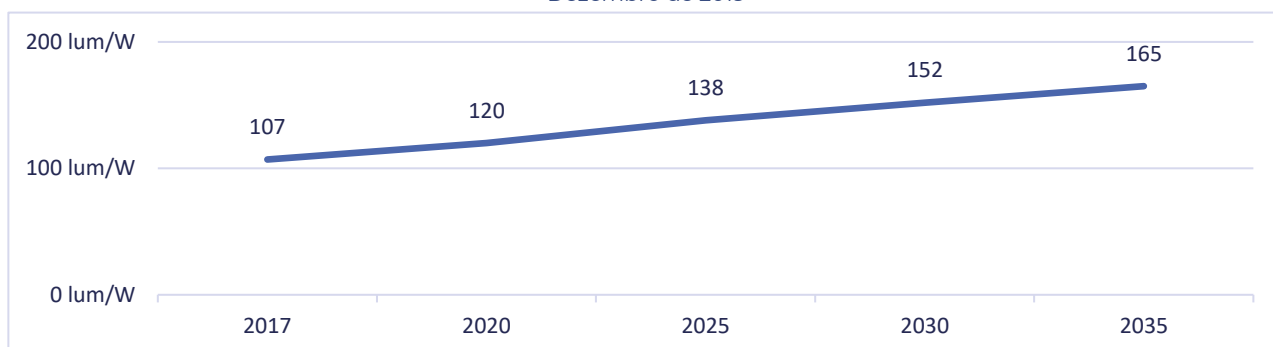


Para a etapa de modelagem econômico-financeira da PPP, recomenda-se adotar uma premissa de redução linear no preço do LED, em linha com as premissas do estudo apresentado ou outro que venha a ser utilizado como referência pelo time de projeto. Nos projetos modelados pela CAIXA, em parceria com a IFC e BID no ano de 2020, foi utilizado um parâmetro de redução linear do preço base da ordem de 2 a 3% ao ano.

Este mesmo estudo traz projeções sobre a eficiência luminosa (lúmens/watt) das luminárias LED, considerando a média de mercado existente. Conforme gráfico abaixo, pode ser esperado um aumento na eficiência dos equipamentos para os próximos anos:

Gráfico 7 – Potencial de eficiência luminosa das luminárias LED

Fonte: Energy Savings Forecast of Solid-State Lighting in General Illumination Applications (US Department of Energy).
Dezembro de 2019



Com base nas informações descritas, no ano de 2020, o LED demonstrou ser a fonte de iluminação mais adequada para implantação em parques de iluminação pública. É importante considerar que esta tecnologia vem evoluindo tanto em termos de funcionalidades quanto em termos de custo, e devido à grande incerteza quanto a evoluções tecnológicas futuras, a recomendação é pela estruturação de uma PPP com um prazo correspondente a um ciclo de investimentos, de modo que o Município tenha maior flexibilidade para avaliar, no futuro, qual o cenário de maior interesse e benefício para o próprio Município. Este ciclo de investimento está diretamente relacionado com a vida-útil estimada do LED para o parque de IP.

Como referência, no ano de 2020, os principais fornecedores de luminárias LED no mercado brasileiro apresentavam produtos com vida-útil estimada entre na faixa de 60 mil horas, o que representa uma vida-útil estimada superior a 14 anos. É recomendável que, à época da estruturação, o time de projeto atualize estas premissas por meio de reuniões com os principais fornecedores de LED no mercado.

3.2.1.3. SIMULAÇÕES LUMINOTÉCNICAS

Nesta atividade do projeto, recomenda-se a realização das simulações luminotécnicas para identificar a melhor solução de iluminação para cada ponto em análise. Um software que pode ser utilizado para estas simulações é o *Dialux*.

No software, são inseridos os cenários a serem avaliados, contendo as características da via (largura da via, largura da calçada etc.) e os parâmetros de montagem do ponto de IP (distância entre postes, altura da luminária etc.), que, em conjunto com as possíveis soluções de tecnologia para as lâmpadas, apresentam como resultado os índices de iluminação para cada cenário avaliado.

As soluções de LED disponíveis no mercado são avaliadas por meio das curvas fotométricas, que se referem às curvas de distribuição da intensidade luminosa de uma fonte em diversas direções no espaço. Cada fonte luminosa de cada fabricante possui uma curva particular de distribuição

de luz e a maneira como é representada a fonte de luz que a luminária projeta é expressa por meio dessas curvas fotométricas.

A curva fotométrica é particular de cada lâmpada no mercado, variando de acordo com o fabricante e a potência da lâmpada. Para realizar as simulações, recomenda-se que sejam simuladas as curvas de diferentes potências para no mínimo 3 fornecedores. Em relação à potência, é importante avaliar diversas faixas de potência (exemplo: variações de baixa potência [30 W] a alta potência [+200 W]), tendo em vista as variações de resultados de acordo com os parâmetros e características da via.

Em relação às especificações técnicas das lâmpadas a serem avaliadas, recomenda-se a utilização de equipamentos certificados na Portaria N° 20 INMETRO⁶⁴, de forma a buscar uma padronização dos produtos avaliados, os quais passam por diversas análises e ensaios laboratoriais para obtenção da certificação. Alguns parâmetros avaliados por meio desta certificação são: eficiência energética; manutenção do fluxo luminoso; grau de proteção; proteção contra impactos mecânicos externos; entre outros.

3.2.1.4. PREMISSAS DE ENGENHARIA

Conforme previamente mencionado, para realização das simulações luminotécnicas, é recomendada a utilização das informações coletadas durante trabalho de vistoria em campo, que, aplicadas em conjunto com as classes de iluminação da via e as curvas fotométricas dos fornecedores, serão as entradas para o projeto de engenharia. Os dados podem ser divididos em dois grupos:

- Parâmetros Fixos (ou seja, não serão alterados durante as simulações)
 - Tipo de Posteação (unilateral, canteiro central, bilateral alternado e frontal);
 - Distância entre Postes;
 - Largura da Via;
 - Largura da Calçada;
 - Classe de Iluminação de Veículos (NBR 5101); e
 - Classe de Iluminação de Pedestres (NBR 5101).
- Parâmetros Variáveis
 - Altura da Luminária;
 - Comprimento do Braço; e

⁶⁴ Portaria N° 20 INMETRO. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC002452.pdf>

- Curvas Fotométricas Luminárias LED.

Os parâmetros de altura de montagem da luminária e projeção do braço são considerados variáveis, pois apresentam menor complexidade e custo financeiro para ajuste, de acordo com a necessidade. Entretanto, o projeto deve considerar alguns limites, como impacto na rede de energia elétrica (parte superior do poste), impacto na rede de telefonia/internet (parte intermediária do poste) e disponibilidade de braços de diferentes comprimentos e formatos no mercado.

Para alguns pontos de IP, mesmo com os possíveis ajustes na altura de montagem da luminária ou no tamanho do braço instalado, não é possível identificar uma solução, a partir das luminárias LED disponíveis no mercado, que atenda aos índices estabelecidos na Norma NBR 5101. Este procedimento tem duas possíveis soluções: reduzir o distanciamento entre os postes instalados atualmente ou alterar o tipo de posteação da via. Nestes casos, a solução prevista é a instalação de um novo ponto de IP (incluindo poste), para eliminação desta “área escura” ou “zebramento”.

Portanto, recomendamos que as simulações sigam 3 etapas:

1. Substituição das lâmpadas:

- Se apenas a substituição das lâmpadas for suficiente para atender aos requisitos necessários, o projeto luminotécnico considera apenas essa substituição, a partir da luminária de menor potência (W) que atenda a todos os requisitos; e
- Se não for suficiente, é aplicada a próxima etapa.

2. Substituição ou ajuste dos braços de IP

- Adicionalmente ao projeto acima, que obtém os melhores resultados possíveis, é adicionada a substituição ou ajuste da altura dos braços de IP, considerando o cenário que melhor atenda todos os requisitos; e
- Se não for suficiente, é aplicada a próxima etapa.

3. Adição de novos pontos de IP (“área escura”):

- Reajuste de vãos entre postes ou reorganização da distribuição dos postes.

Na análise da solução mais indicada para cada ponto em análise, é recomendada a realização de múltiplas simulações, tanto pela variação das curvas fotométricas dos diversos fornecedores avaliados, como pela eventual necessidade de adequação do ponto de IP, seja pelo ajuste no braço de IP ou pela adição de novos pontos de IP (“área escura”).

3.2.1.5. RESULTADOS DE ENGENHARIA

Após a realização das simulações luminotécnicas, conforme detalhado acima, para cada ponto de IP simulado (lembrando que estes pontos de IP se referem a cada um dos pontos avaliados

na amostra coletada em campo na etapa de diagnóstico), serão obtidos os resultados conformes o quantitativo de fornecedores e suas respectivas curvas fotométricas avaliadas. Para cada ponto de IP simulado, para cada fornecedor, será indicada a luminária LED de menor potência que atende aos índices de iluminância e uniformidade conforme as classes de iluminação da via e os parâmetros, incluindo apontamento sobre eventual necessidade de ajuste.

A seguir, é apresentado um exemplo dos resultados, considerando uma simulação com três fornecedores para um determinado ponto de IP da amostra:

Tabela 32 – Resultado da simulação com três fornecedores
Fonte: Elaboração Própria

Parâmetro	Situação Atual	Fornecedor #1	Fornecedor #2	Fornecedor #3
Tipo Posteação	Unilateral	Unilateral	Unilateral	Bilateral
Distância Postes	45,0 m	45,0 m	45,0 m	45,0 m
Largura da Via	8,0 m	8,0 m	8,0 m	8,0 m
Largura Calçada	1,5 m	1,5 m	1,5 m	1,5 m
Classe Veículos	V2	V2	V2	V2
Classe Pedestres	P3	P3	P3	P3
Altura Luminária	7,5 m	7,5 m	8,0 m	7,5 m
Comprimento Braço	1,5 m	1,5 m	2,5 m	2,0 m
Tecnologia Lâmpada	Vapor Sódio	LED	LED	LED
Carga Ponto de IP	440 W	160 W	150 W	120 W

Elencamos a seguir algumas considerações sobre os resultados exemplificativos acima para um mesmo ponto de IP, mas com variações conforme o fornecedor:

- Para o fornecedor #1, não é necessário alteração dos parâmetros (altura luminária ou comprimento braço) ou readequação dos postes (ajuste tipo de posteação). De modo que, conforme os parâmetros atuais, é possível atender aos índices de iluminância e uniformidade para uma via V2/P3 com uma luminária LED de 160 W.
- Para o fornecedor #2, não é necessário readequação dos postes, mas é preciso ajuste nos parâmetros (aumento da altura de 7,5m para 8,0m e comprimento do braço de 1,5m para 2,5m). Com estes ajustes, é possível atender aos índices de iluminância e uniformidade para uma via V2/P3 com uma luminária LED de 150 W.

- Para o fornecedor #3, é necessário readequação dos postes (mudança da posteação de unilateral para bilateral) e ajuste dos parâmetros (comprimento do braço de 1,5m para 2,0m). Neste caso, se não fosse realizado a readequação dos postes, não seria possível atender aos índices de iluminância e uniformidade para uma via V2/P3. Com os ajustes realizados, os índices são atendidos com uma luminária LED de 120 W, mas aqui deve ser ressaltado que, pela readequação da posteação, que resulta na inclusão de um novo poste, a carga total será de 240 W (correspondente a 2 luminárias LED de 120 W).
- Portanto, é importante que o projeto contenha profissional capacitado para modelar as simulações, visando identificar a definição de melhor custo-benefício, que será utilizada para extrapolação do resultado e para definição do modelo econômico-financeiro referencial do projeto.

A partir dos resultados para cada ponto de IP do trabalho de vistoria em campo, serão obtidas as seguintes saídas para o projeto de engenharia sobre a amostra em estudo:

- Meta de Eficientização: redução da carga instalada atual (incluindo perda nos equipamentos auxiliares como reator) dos pontos de IP após a modernização;
- Carga média futura dos pontos de IP após a modernização;
- Percentual de pontos de IP com necessidade de substituição dos braços para atendimento aos índices da NBR 5101;
- Percentual de pontos de IP com ajuste na altura de montagem da luminária para atendimento aos índices da NBR 5101;
- Percentual de pontos de IP com necessidade de adequação do tipo posteação (“área escura”) para atendimento aos índices da NBR 5101; e
- Distribuição dos pontos do parque de IP futuro por potência, após a modernização.

Em relação a estas saídas, recomendamos que sejam avaliadas individualmente por cada fornecedor utilizado nas simulações luminotécnicas, e depois calculado o resultado final para cada saída, a partir da média dos fornecedores.

A seguir é apresentado um exemplo com os pontos de IP avaliados e os resultados das simulações luminotécnicas. Para fins de simplificação do exemplo, será considerada uma amostra com apenas 10 pontos de IP e dois fornecedores de LED para as simulações luminotécnicas:

Tabela 33 – Resultado 1 das simulações luminotécnicas para os pontos de IP avaliados

Fonte: Elaboração Própria

#	Atual	Fornecedor #1	Fornecedor #2
---	-------	---------------	---------------

	Carga (W) ⁶⁵	Carga	Ajuste altura?	Ajuste braço?	Readequação poste?	Carga	Ajuste altura?	Ajuste braço?	Readequação poste?
1	140	80	Não	Não	Não	80	Não	Não	Não
2	275	120	Não	Não	Não	120	Não	Não	Não
3	275	100	Sim	Sim	Não	100	Sim	Sim	Não
4	84	100	Não	Não	Não	40	Sim	Não	Não
5	84	50	Sim	Não	Não	60	Não	Não	Não
6	140	2 x 80 ⁶⁶	Não	Não	Sim	100	Não	Não	Não
7	440	120	Não	Não	Não	170	Não	Não	Não
8	84	30	Sim	Sim	Não	40	Sim	Sim	Não
9	84	60	Sim	Sim	Não	40	Não	Não	Não
10	275	100	Não	Não	Não	100	Não	Não	Não
Total	1.881	920	40% (4/10)	30% (3/100)	10% (1/10)	850	30% (3/10)	20% (2/10)	0% (0/10)

Continuando a análise a partir do exemplo acima, para 10 pontos de IP de uma amostra fictícia, os resultados seriam os seguintes:

Tabela 34 - Resultado 2 das simulações luminotécnicas para os pontos de IP avaliados
Fonte: Elaboração Própria

Parâmetro	Fornecedor #1	Fornecedor #2	Média
Carga Atual	1.881 W	1.881 W	1.881 W
Carga Modernizada	920 W	850 W	885 W
Meta Eficientização	51,09%	54,81%	52,95%

⁶⁵ Considera tanto a potência da lâmpada, como a perda de equipamentos auxiliares como o reator.

⁶⁶ Este exemplo é representado por “2 x 80” pois é referente a uma situação de readequação dos postes, com a implantação de um novo poste, o cenário futuro, neste exemplo, é composto por 2 pontos de IP com luminárias LED de 80 W em cada.

Carga Média	83,6 W ⁶⁷	85,0 W	84,3 W
Ajuste Altura	40%	30%	35%
Ajuste Braço	30%	20%	25%
"Pontos Escuros"	10%	0%	5%

Ao final das simulações da amostra de campo, o resultado esperado é a definição dos parâmetros que deverão ser utilizados para extrapolação para todos os demais pontos do Parque de IP do Município. Recomenda-se que esses parâmetros sejam uma média dos resultados obtidos com os 2 melhores fornecedores de LED. A seguir segue resumo do resultado dos projetos luminotécnicos simulados:

⁶⁷ Para este exemplo do fornecedor #1, a carga média é calculada carga futura modernizada 920 W por 11 pontos de IP, pois houve a necessidade de instalação de 1 novo ponto para correção de "área escura".

Tabela 35 – Resumo do resultado dos projetos luminotécnicos simulados
Fonte: Elaboração Própria

Parâmetro	Resultado da Amostra
Meta Eficientização	52,95%
Carga Média	84,3 W
Ajuste Altura	35%
Ajuste Braço	25%
"Pontos Escuros"	5%

Nota: A meta de efficientização é calculada a partir de um comparativo entre a carga atual do ponto de IP (potência da lâmpada e equipamentos auxiliares, como reator) e a carga futura do ponto de IP (potência da Luminária LED) a partir do resultado médio das simulações luminotécnicas selecionadas.

Estes resultados são então extrapolados proporcionalmente para todo o parque de IP do Município, de forma segregada para classificação viária (trânsito rápido, arterial, coletora e local). Por exemplo, os resultados obtidos para os pontos de IP da amostra, localizados em vias arteriais, serão extrapolados proporcionalmente para todos os pontos de IP localizados em vias arteriais. No exemplo ilustrativo anterior, nós definimos parâmetros médios para toda a amostra; mas, em um projeto real, recomenda-se que os parâmetros sejam definidos por classificação viária das vias da amostra de campo e, a partir destes resultados, extrapolar para os perfis similares do restante do parque de IP.

Recomendamos que os novos pontos de IP, referentes a expansão anual e demanda reprimida, não sejam considerados na meta de efficientização, pois se trata de uma demanda variável que não será, obrigatoriamente, executada periodicamente conforme o quantitativo previsto, além do fato de que a potência das lâmpadas instaladas pode variar de acordo com os parâmetros e classificação das vias em que forem instalados.

Em relação ao dimensionamento do quantitativo de cada componente de IP a ser utilizado na modernização, recomenda-se a abordagem apresentada no exemplo a seguir:

- Exemplo: dimensionamento dos componentes de um parque de IP com 10.000 pontos de IP:
 - Luminária LED: quantitativo equivalente a 100% dos pontos de IP no parque
 - Exemplo: 10.000 luminárias LED
 - Relé: recomendada a substituição de todos os relés existentes, por ser um componente de baixa vida útil. A futura Concessionária pode instalar um equipamento de maior qualidade para redução da taxa de falhas

- Exemplo: 10.000 relés
- Braço: aplicar o percentual de ajuste de braço resultante do projeto luminotécnico da amostra sobre todo o parque de IP
 - Exemplo: 2.500 braços (25% x 10.000)
- “Pontos Escuros”: percentual resultante do projeto luminotécnico da amostra sobre todo o parque de IP, destacando que o quantitativo apresentado aqui é aplicado para todos os componentes de um ponto de IP (poste, luminária LED, relé, braço)
 - Exemplo: 500 novos pontos de IP (5% x 10.000)

Além destas saídas, um outro ponto fundamental é a distribuição por potência dos pontos de IP no parque futuro, tendo em vista que será utilizada para estimativa dos investimentos para aquisição das luminárias LED. A partir desta distribuição, é possível obter o preço médio do LED, com base em uma média ponderada entre a distribuição por potência e o valor do LED de cada potência, para cada fornecedor.

Conforme previamente exposto para os demais itens, também é recomendado a extrapolação seguindo os resultados da amostra. Seguindo o exemplo já apresentado, os resultados para distribuição por potência e preço médio do LED seriam:

Tabela 36 – Resultados para distribuição por potência e preço médio do LED

Fonte: Elaboração Própria

Faixa Potência	Fornecedor #1		Fornecedor #2	
	Distribuição	Preço LED	Distribuição	Preço LED
30	9,1% - (1/11)	R\$ 500,00	0,0% - (0/10)	R\$ 480,00
40	0,0% - (0/11)	R\$ 540,00	30,0% - (3/10)	R\$ 550,00
50	9,1% - (1/11)	R\$ 600,00	0,0% - (0/10)	R\$ 600,00
60	9,1% - (1/11)	R\$ 650,00	10,0% - (1/10)	R\$ 600,00
80	27,3% - (3/11)	R\$ 750,00	10,0% - (1/10)	R\$ 700,00
100	27,3% - (3/11)	R\$ 850,00	30,0% - (3/10)	R\$ 900,00
120	18,2% - (2/11)	R\$ 1.200,00	10,0% - (1/10)	R\$ 1.150,00
170	0,0% - (0/11)	R\$ 1.400,00	10,0% - (1/10)	R\$ 1.300,00
Preço Médio Ponderado do LED 100,0% R\$ 813,64 100,0% R\$ 810,00				

Por fim, o preço final do LED a ser considerado na modelagem econômico-financeira pode ser obtido a partir da média dos fornecedores avaliados durante o projeto de engenharia para se evitar qualquer risco de acusação de direcionamento por parte de órgãos de controle ou empresas interessadas. Sendo que, para o exemplo acima, o preço final seria de R\$ 810,00.

3.2.1.6. ESTIMATIVA DE PREÇOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Em relação à mensuração dos investimentos para modernização do parque de IP, recomenda-se abordagens distintas, de acordo com o componente:

- Componentes de IP (braço, relé, poste, e outros componentes): pelo fato de serem componentes padrões no mercado, é recomendado a utilização da referência de preços e custos da SINAPI – Caixa.
- Luminária LED: pelo fato de ser uma tecnologia “nova” e em constante evolução, recomenda-se a cotação de preços no mercado, a partir dos mesmos fornecedores das luminárias utilizadas nas simulações luminotécnicas. Adicionalmente, recomendamos que sejam realizadas cotações em dois momentos:
 - Primeiramente, durante a construção dos estudos luminotécnicos para identificação preliminar de preços unitários por Luminária LED, os quais podem ser utilizados para avaliação da viabilidade econômico-financeira da PPP e construção de cenários de investimentos; e
 - Após a conclusão dos estudos luminotécnicos, quando o perfil do parque de IP futuro e a distribuição dos pontos por potência foram projetadas. Sendo, neste momento, realizada uma cotação fechada para o total de pontos de IP, a qual tende a apresentar um preço relativamente inferior à primeira cotação.

Outro fator que deve ser avaliado durante a estruturação é a diferença de custos entre a cotação apresentada pelos fornecedores e o preço final comercializado para a Concessionária. Pelo fator da estruturação da PPP não representar uma compra efetiva do produto, é comum os fornecedores passarem preços “tabelados”, os quais são potencialmente reduzidos na faixa entre 15% e 30% durante a negociação com um potencial licitante.

Como recomendação para a estruturação, são apresentadas duas opções a serem avaliadas pelo time do projeto:

- Realizar reuniões com os fornecedores de LED e solicitar a indicação de potencial redução do preço “tabelado”, frente à negociação com um potencial licitante. Esta opção pode ser utilizada quando for obtido alguma formalização deste fornecedor sobre este deságio no preço, de modo que os estudos apresentem fontes e embasamento necessários para análises dos Tribunais de Contas.
- Realizar consulta de pregões realizados em que houve a aquisição de luminárias LED do mesmo modelo e fornecedor, que foram considerados nas simulações luminotécnicas. Apesar do pregão ser outra modalidade de contratação frente à PPP, o objetivo aqui é avaliar o preço final ofertado pelo fornecedor, sendo analisado de forma comparativa o preço da cotação (“tabelado”) com o preço final do pregão, o qual tende a ser inferior pela potencial competição no processo licitatório.

Em relação as especificações técnicas, recomendamos:

- Luminárias LED: incluir a exigência de certificação na Portaria N° 20 INMETRO⁶⁸, a qual trata especificamente da análise e certificação sobre a qualidade para luminárias para iluminação pública viária;
- Sobre os demais componentes, como poste, braço, reator e relé, não há uma certificação no mesmo nível e de modo a não gerar o potencial risco de direcionamento para determinados fornecedores, recomenda-se uma abordagem mais ampla, com as seguintes diretrizes:
 - Apresentação pela futura Concessionária da homologação e especificações técnicas de qualquer componente instalado no parque de IP;
 - Obrigação para que a Concessionária, quando da substituição e/ou nova instalação, busque manter o padrão dos componentes já existentes no parque de IP:
 - Braços: manter o padrão, sempre que possível, em relação a características como (i) projeção horizontal; (ii) projeção vertical; (iii) diâmetro; (iv) ângulo de inclinação do braço; e (v) ângulo de inclinação da cabeça do braço.
 - Postes: manter o padrão, sempre que possível, em relação a características como (i) tipo do material; (ii) altura útil; (iii) diâmetro.
 - Outra questão que deve ser apontada é a avaliação e atendimento a eventuais requisitos, conforme Normas técnicas da Empresa Distribuidora, a qual pode conter diretrizes sobre todos estes componentes.

Como mera referência, a seguir são apresentados valores estimados a partir de outras estruturas de PPP de IP, destacando que, para cada projeto, estes valores devem ser atualizados e reavaliados. Os valores citados abaixo representam a média ponderada dos valores unitários componentes, os quais podem apresentar variações de acordo com exigências e especificações adicionais:

- Luminária LED: R\$ 650 a R\$ 850⁶⁹
- Relé: R\$ 17 a R\$ 22
- Braço: R\$ 100 a R\$ 150
- Poste: R\$ 1.000 a R\$ 1.400

⁶⁸ Portaria N° 20 INMETRO. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC002452.pdf>

⁶⁹ Os valores informados se referem aos preços levantados no ano de 2020.

Nota: para o caso das luminárias, conforme mencionado no início desta etapa, recomenda-se incluir um deflator da ordem de 2 a 3% no valor do LED, em linha com a tendência de mercado apresentada. Para os demais itens, deve-se manter os valores atuais levantados.

3.2.1.7. CRONOGRAMA DE MODERNIZAÇÃO

Por último, deve-se definir o prazo máximo para que a futura Concessionária realize a modernização para atendimento aos índices da Norma ABNT NBR 5101, incluindo a efficientização com a redução da conta de energia elétrica com iluminação pública.

Recomendamos que o time do projeto avalie o porte do parque de IP e eventuais questões complementares que possam ter sido identificadas durante a estruturação, para definição de um prazo adequado, de modo a atender o interesse público (menor prazo possível) e o privado (prazo factível de acordo com questões operacionais e tecnológicas). Importante destacar que a definição do prazo de modernização deve avaliar os demais encargos impostos ao futuro Concessionário, como implantação do sistema de telegestão, projetos de iluminação especial, entre outros.

Para Municípios de pequeno e médio porte (até 50mil pontos), recomenda-se que seja adotada, em média, a modernização de 2.000/3.000 pontos de IP por mês. Já para Municípios de maior porte, esta média pode ser superior, chegando a 4.000 pontos de IP por mês.

Como referência, seguindo estas premissas a seguir, são apresentados alguns cenários de prazos que poderiam ser aplicados, conforme o porte do parque de IP. Recomendamos que esses prazos máximos sejam divididos em 3 etapas / marcos, visando facilitar o controle, gestão e análise da efetividade do projeto de modernização implantado:

Tabela 37 – Prazos de modernização dos projetos observados
Fonte: Elaboração Própria

Município	Prazo Máximo Modernização (em meses)
Aracaju	18
Feira de Santana	18
Franco da Rocha	24
Porto Alegre	24
Teresina	21
Uberlândia	21
Vila Velha	12

3.2.1.8. EXPANSÃO ANUAL E DEMANDA REPRIMIDA (BANCO DE CRÉDITOS)

Tendo em vista a ampliação potencial futura do parque de IP, assim como a variação dos custos de expansão de acordo com a classificação da via e o tipo de ponto (exclusivo ou não exclusivo), recomenda-se que seja construído um Banco de Créditos de pontos de iluminação pública, como um instrumento de gestão da expansão e operação da rede ao longo do período concessão.

O Banco de Créditos representa um saldo de solicitações à disposição da Prefeitura, medido em créditos. Trata-se de um instrumento que visa atender demandas de maneira flexível, considerando a impossibilidade de se prever como será a expansão da rede de IP do Município e as variações de investimento necessários, considerando o local de implantação do ponto.

Importante destacar que os créditos não expiram, ou seja, os créditos não utilizados se acumulam, podendo ser utilizados ao longo da vida do contrato, em anos subsequentes.

O Banco de Créditos é uma forma flexível de atender demandas do Município, incluindo:

- Crescimento vegetativo horizontal que compreende expansão da rede de IP devido à expansão ou ao surgimento de novos logradouros públicos e aumento populacional;
- Operação e Manutenção de pontos de iluminação pública adicionais (pontos instalados por Empreendedores);
- Demandas pontuais que compreendem solicitações extraordinárias do Poder Concedente, a serem solicitadas em razão do desenvolvimento futuro do Município; e
- Realocação de pontos de IP, devido à necessidade de alteração das configurações viárias.

Esse banco de créditos deve ser incluído como demanda constante adicional anual dentro do Modelo Econômico-Financeiro referencial do projeto.

Para o estabelecimento deste banco de créditos, devemos:

1 - Estimar o quantitativo previsto de expansão por tipo de ponto

O primeiro passo para cálculo do Banco de Crédito é estimar a expansão anual do parque de IP, conforme informações levantadas na fase de diagnóstico. Este quantitativo deve ser avaliado pelo time de projeto durante a construção do banco de créditos para eventual atualização da expansão esperada. Recomendamos que este quantitativo seja projetado conforme projeção do crescimento da população do Município pelo IBGE.

Usualmente, o quantitativo de pontos de expansão é estimado considerando um número único, sem divisão por tipo de demanda. Neste caso, recomenda-se que o quantitativo indicado seja distribuído conforme a configuração atual do parque de IP, nos segmentos mais usuais:

- Proporção de pontos de IP em postes da Distribuidora e postes exclusivos de IP (propriedade do Município); e

- Proporção de pontos de IP entre vias que terão telegestão (tipicamente as Vias V1 e V2) e vias que não terão telegestão.

Caso tenha sido identificada a necessidade de inclusão no escopo da PPP de uma demanda reprimida, recomenda-se que seja estimada a quantidade efetiva necessária, via banco de créditos, logo nos primeiros anos, não sendo necessário considerar o perfil do parque de IP atual para a projeção. Os créditos referentes à demanda reprimida devem ser incluídos no mesmo banco de créditos da expansão anual, não havendo segregação entre os créditos, trazendo maior flexibilidade para o Município na decisão futura sobre as ações de expansão.

2 - Estimar o esforço comparativo de CAPEX e OPEX entre os diferentes tipos de pontos de IP

O segundo passo para a definição do banco de créditos é identificar o impacto de cada tipo de ponto no orçamento da Concessionária, para isso recomenda-se segmentar as demandas por tipo de instalação e pelo tipo de via/espço. Isto é importante, pois as demandas podem ser muito heterogêneas em termos de custos e, portanto, devem consumir uma quantidade de créditos diferente. Tipos de demandas do Banco de Créditos:

- Instalação de 1 novo ponto de IP não exclusivo⁷⁰
 - Vias V1 e V2⁷¹;
 - Vias V3, V4 e V5;
 - Praças, Parques e Áreas Gerais; e
 - Áreas esportivas (quadras e campos)
- Instalação de 1 novo ponto de IP exclusivo⁷²
 - Vias V1 e V2;
 - Vias V3, V4 e V5;
 - Praças, Parques e Áreas Gerais; e

⁷⁰ Ponto de IP não exclusivo representa um novo ponto instalado em poste compartilhado da Empresa Distribuidora. Neste caso, os componentes instalados são luminária, braço, relé/telegestão, cabeamento para ligação até o ponto de entrega da Empresa Distribuidora.

⁷¹ Recomendamos que a segregação por via, exemplo V1/V2 e V3/V4/V5, siga a definição do escopo de telegestão para o projeto. Por exemplo, se o sistema de telegestão for implantado em apenas vias V1, a segmentação seria V1 e V2/V3/V4/V5.

⁷² Ponto de IP exclusivo contempla além dos demais componentes de IP (luminária, braço, relé/telegestão, cabeamento), a instalação de um novo poste, incluindo a obra civil, e também a rede de distribuição de energia elétrica para ligação até os postes seguintes.

- Áreas esportivas (quadras e campos)
- Recebimento de 1 ponto de IP para O&M (para operação e manutenção)
 - Vias V1 e V2;
 - Vias V3, V4 e V5;
 - Praças, Parques e Áreas Gerais; e
 - Áreas esportivas (quadras e campos)
- Realocação de 1 ponto de IP
 - Vias V1 e V2;
 - Vias V3, V4 e V5;
 - Praças, Parques e Áreas Gerais; e
 - Áreas esportivas (quadras e campos)

Para cada tipo de demanda, devem ser estimados os gastos necessários para atendimento integral (investimentos - CAPEX e despesas/custos - OPEX) dentro do período da Concessão.

- Para o CAPEX, devem ser considerados os valores referentes ao investimento para implantação do novo ponto de IP (Luminária LED, relé, braço, poste, materiais de telegestão e valores referentes à mão de obra, incluindo a obra civil para postes exclusivos).
- Para o OPEX, devem ser considerados os gastos para operação e manutenção destes pontos adicionais a serem incorporados ao parque de IP.

De forma a verificar a proporcionalidade entre os gastos previstos ao longo do tempo com cada uma das demandas, recomenda-se que seja calculado o Valor Presente Líquido (VPL) do fluxo de gastos (CAPEX e OPEX) previstos, aplicando o custo de capital (WACC) calculado na modelagem econômico-financeira.

Por fim, recomenda-se que o valor presente líquido (VPL) de cada tipo de demanda seja normalizado em relação ao tipo de ponto de IP mais recorrente de parques de IP (ponto não exclusivo de IP em vias sem telegestão - usualmente vias locais), visando facilitar a compreensão do impacto de cada tipo de instalação no orçamento da Concessionária.

A seguir, é apresentado um exemplo comparativo de pesos entre os diferentes tipos de instalação e com base nos valores atuais calculados em projetos modelados recentemente:

Tabela 38 – Pesos de instalação calculados em projetos modelados recentemente
Fonte: Elaboração Própria

Tipo de Demanda	Vias V1 / V2	Vias V3 / V4/ V5	Praças, Parques, Áreas Gerais	Áreas Esportivas (Quadras e Campos)
-----------------	--------------	------------------	-------------------------------	-------------------------------------

Instalação de 1 novo PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA não exclusivo	1,71	1,00 (valor de crédito referencial)	1,15	1,61
Instalação de 1 novo PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA exclusivo	5,50	4,79	4,94	5,39
Recebimento de 1 PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA para O&M	0,13	0,07	0,08	0,11
Realocação de 1 PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA não exclusivo	0,12	0,12	0,24	0,24
Realocação de 1 PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA exclusivo	1,29	1,29	1,47	1,47

3 - Gerar o Banco Anual de Créditos

O terceiro e último passo é o cálculo do quantitativo total de créditos, chamado Banco de Créditos, com base na quantidade de pontos adicionais anuais estimada por tipo de ponto, calculados no passo 1, vezes o respectivo peso relativo de cada ponto, conforme detalhado no passo 2. O resultado do Banco de Créditos pode ser exemplificado na tabela abaixo:

Tabela 39 – Resultado do Banco de créditos
Fonte: Elaboração Própria

Tipo de Demanda	Passo 1: Número Pontos Adicionais ao Ano	Passo 2: Peso por tipo de Ponto	Banco de Créditos (Número de Pontos x Peso)
Instalação de 1 novo ponto de IP não exclusivo em Vias V3/V4/V5	241	1,00 (valor de crédito referencial)	241
Instalação de 1 novo ponto de IP não exclusivo em Vias V1/V2	90	1,71	154
Instalação de 1 novo ponto de IP exclusivo em Vias V1/V2	19	5,50	103
Instalação de 1 novo ponto de IP exclusivo em Vias V3/V4/V5	50	4,79	241
Total	400	-	739

Algumas recomendações adicionais em relação ao Banco de Créditos:

- A cada período de 12 meses, são adicionados os quantitativos de créditos;
- Os créditos não expiram de um período para outro;

- Os créditos podem ser compensados/utilizados em período subsequentes; e
- Os créditos não utilizados devem ser alvo de compensação ao final do contrato de PPP, de forma a não levar ao enriquecimento sem causa do Concessionário.

A tabela a seguir apresenta como os créditos são computados ao longo do prazo da concessão, considerando um exemplo com 739 créditos adicionados anualmente:

Tabela 40 – Computação dos créditos ao longo da concessão

Fonte: Elaboração Própria

t	Início do Período (t)	Saldo Anterior (SA _t)	Créditos adicionados no Período (CA _t)	Créditos consumidos no Período (CC _t)	Saldo para o próximo Período (SF _t)
1	Início Fase II	0	739	CC ₁	$SF_1 = SA_1 + CA_1 - CC_1$
2	12 meses após período anterior	SF ₁	739	CC ₂	$SF_2 = SA_2 + CA_2 - CC_2$
3	12 meses após período anterior	SF ₂	739	CC ₃	$SF_3 = SA_3 + CA_3 - CC_3$
t	12 meses após período anterior	SF _{t-1}	739	CC _t	$SF_t = SA_t + CA_t - CC_t$

Como referência, os projetos modelados entre 2018 e 2020 tiveram o seguinte % adicional de pontos por meio de Banco de Créditos:

Tabela 41 - % adicional de pontos por meio de banco de créditos em projetos modelados entre 2018 e 2020

Fonte: Elaboração Própria

Município	Pontos de IP	Banco de Créditos (valor anual médio)	%
Aracaju	58.765	400	0,7%
Feira de Santana	60.500	1000	1,7%
Franco da Rocha	10.413	86	0,8%
Porto Alegre	104.999	1300	1,2%
Teresina	92.822	556	0,6%
Uberlândia	85.842	1341 ⁷³	1,6%

⁷³ Média dos 20 anos da concessão, pois a quantidade incremental anual é bastante variada.

Vila Velha	34.930	482 ⁷⁴	1,4%
Média	64.039		

3.2.1.9. ILUMINAÇÃO ESPECIAL

Esta etapa tem como objetivo a elaboração dos projetos conceituais de Iluminação Especial, bem como a definição de diretrizes a serem seguidas em sua implantação.

Para cada um dos locais selecionados na fase de diagnóstico, deverão ser elaborados os respectivos projetos conceituais. Recomenda-se que esses projetos sejam considerados como referenciais para fins do Contrato da PPP, de modo que os projetos executivos a serem efetivamente implantados serão elaborados pela futura Concessionária e aprovados pelo Poder Concedente, antes de sua implantação.

Recomendamos que seja considerado como vinculante no Contrato da PPP o quantitativo de componentes dimensionado a partir dos projetos referenciais, também considerando a segregação destes componentes por tipo, exemplo refletor e luminária viária. Deste modo, os projetos executivos a serem elaborados pela futura Concessionária estarão limitados a este teto de componentes, possibilitando uma adequada estimativa pelos licitantes durante a elaboração de suas respectivas propostas comerciais.

Tendo em vista as características semelhantes entre os locais tipicamente escolhidos (praças, parques, monumentos, prédios históricos etc.), é recomendado que sejam elaborados projetos conceituais para apenas uma parcela dos locais onde se pretende instalar conceito de Iluminação especial. Acreditamos que entre cinco e dez projetos conceituais sejam suficientes para esta etapa do projeto.

É recomendado que a implantação dos projetos de iluminação especial ocorra em paralelo com a atividade de modernização dos pontos de IP, de modo que, para cada marco da concessão, seja definido um quantitativo de locais que devem ter o projeto de iluminação especial instalado.

Durante a concepção dos projetos conceituais de cada local, serão definidas as fontes luminosas mais adequadas para cada local indicado pela Prefeitura. A iluminação destes locais tem como objetivos:

- Aumento da sensação da segurança dos pedestres: a sensação de segurança está relacionada com a visibilidade dos objetos e pessoas ao redor de quem caminha. Além disso, o aumento de sensação de segurança é proporcional ao número de pessoas presentes no

⁷⁴ 4561 pontos no 1º ano; 1382 pontos no 2º ano; 205 pontos do 3º ano ao 20º ano, totalizando uma média de 482 pontos por ano.

espaço. Tendo em vista que locais mais iluminados são mais atrativos para permanências no período noturno, conseqüentemente transmitem maior sensação de segurança.

- Valorização da paisagem e construções da cidade: ao iluminar planos verticais ou construções à noite, são estabelecidas novas experiências para o pedestre, além de focar pontos da cidade que, sendo valorizados, proporcionam noções de escala e construção do imaginário da cidade.
- Destacar marcos e contribuir com a memória afetiva nos moradores: iluminar pontos como monumentos e outros marcos contribui para a memorização desses pontos, construindo recordações e interferindo nas relações das pessoas com a cidade – memória afetiva.
- Diversificar o parque de iluminação pública de acordo com a demanda: diversificar o parque de iluminação considerando outras demandas além do sistema viário. Considerar ruas pedonais, outros caminhos, acessos e pontos a serem iluminados, como construções e paisagens.
- Eficiência energética: representa o uso de novas tecnologias que visam uma maior economia de energia e menor desperdício. As novas fontes luminosas visam garantir uma maior qualidade na representação das cores dos objetos e uma maior percepção do transeunte no espaço.
- Iluminação como instrumento social e de integração: elevar a qualidade dos espaços a partir da iluminação é também elevar a qualidade de vida da população, além de estimular as dinâmicas que ocorrem nos espaços públicos.

Para elaboração dos projetos conceituais da Iluminação de Destaque, recomenda-se que sejam realizadas visitas aos respectivos locais para caracterização física das áreas e identificação das necessidades de requalificação, entrevistas para mapeamento do uso típico e necessidade da população, bem como entrevistas com as áreas técnicas da prefeitura para entendimento das ambições e expectativas em relação a requalificação do espaço. Recomenda-se que os projetos conceituais contenham, no mínimo, os seguintes componentes, de forma que os licitantes consigam entender o que deverá ser implantado, assim como estimar os respectivos valores em sua proposta comercial:

- Fontes luminosas mais adequadas para cada local e seu devido posicionamento para iluminação e valorização do local. Alguns fatores que podem ser aplicados para a escolha das fontes luminosas em cada local são:
 - Adequação às características arquitetônicas;
 - Adequação ao uso pelos munícipes;
 - Não comprometimento físico do monumento;
 - Menor interferência estética; e

- Visibilidade do bem cultural.
- Construção de imagens visuais “antes” e “depois” em *render* da execução do projeto conceitual de iluminação especial elaborado. Este tratamento pode ser realizado por meio de uma imagem recente do local, preferencialmente em período noturno, que demonstra os benefícios que deverão ser alcançados com a implantação do novo projeto. Estas imagens podem ser utilizadas durante as etapas de Audiência Pública e *roadshow*, bem como para elaboração do vídeo de divulgação do projeto e tipicamente trazem impacto relevante e positivo ao projeto.
- Dimensionamento e especificação dos ativos de IP a serem implantados. A seguir, segue uma lista com exemplo de equipamentos tipicamente utilizados em Iluminação Especial, com características técnicas mínimas a serem observadas pela Concessionária, de forma a balizar a concorrência, e pode ser utilizado como referência para futuros projetos:
 - Balizador: Luminária decorativa urbana de LED utilizada para iluminação de paisagem de parques e jardins, com índice de reprodução de cor (IR) mínima de 75 e índice proteção mínima equivalente IP66 e IK08;
 - Luminária de LED linear RGB: Luminária de LED linear RGB utilizada para iluminação de ambientes externos, índice de proteção mínima equivalente a IP66 e IK09 e tamanho mínimo de 30cm;
 - Luminária LED convencional: Luminária LED utilizada para iluminação pública de avenidas, calçadas, praças e parques, no mesmo modelo utilizado na iluminação pública das vias. Índice de reprodução de cor (IRC) mínima de 70 e índice de proteção mínima equivalente IP66 e IK10;
 - Luminária LED decorativa: Luminária LED decorativa urbana com inspiração clássica utilizada para iluminação pública de avenidas, calçadas, praças, parques e instalação em postes de até 10 metros. Índice de reprodução de cor (IRC) mínima de 70 e índice de proteção mínima equivalente IP66 e IK10;
 - Luminária LED Spin RGB: Luminária LED utilizada pra iluminação arquitetural e paisagismo, com fluxo luminoso mínimo de 1.000 lúmens, índice de reprodução de cor (IRC) mínimo de 80 e índice de proteção mínima equivalente a IP66 e IK09;
 - Luminária LED Spot: Luminária LED embutida utilizada para iluminação de paisagens com fluxo luminoso, mínimo de 2.000 lúmens, índice de reprodução de cor (IRC) mínimo de 70 e índice de proteção mínima equivalente a IP67 e IK10;
 - Poste Padrão: Poste metálico com altura igual ou superior a 10 metros;
 - Poste Padrão Fotovoltaico⁷⁵: Sistema de iluminação fotovoltaico, composto por painel solar, luminária LED, braço, bateria, controlador de carga, alojamento para a bateria e

⁷⁵ Recomenda-se a adoção de soluções com geração de energia solar apenas em áreas isoladas, com complexidade e/ou elevada distância para conexão à rede de distribuição de energia elétrica, tendo em vista o maior investimento para implantação de componentes com esta funcionalidade.

poste engastado de 9 metros de altura. Este componente deve possuir tecnologia para autogeração de energia e bateria para armazenamento, de modo que esteja operante sem necessidade de ligação junto à rede de energia elétrica;

- Poste Pedestre: Poste metálico com altura inferior a 10 metros;
- Poste Pedestre Fotovoltaico⁷⁵: Sistema de iluminação fotovoltaico, composto por painel solar, luminária LED, braço, bateria, controlador de carga, alojamento para a bateria e poste engastado de 5 metros de altura. Este componente deve possuir tecnologia para autogeração de energia e bateria para armazenamento de modo que o mesmo esteja operante sem necessidade de ligação junto à rede de energia elétrica;
- Refletor LED Esportivo: Projetor de LED específico para iluminação de locais para realização de prática de esportes com potência mínima de 400W e índice de proteção mínima equivalente a IP66 e IK08;
- Refletor LED Padrão acima de 200W: Projetor LED utilizado na iluminação de fachadas, letreiros, estátuas, monumentos e outras aplicações externas de iluminação geral, com índice de reprodução de cor (IRC) mínimo de 70 e índice de proteção mínima equivalente a IP65 e IK08;
- Refletor LED Padrão até 200W: Projetor LED utilizado na iluminação de fachadas, letreiros, estátuas, monumentos e outras aplicações externas de iluminação geral, com índice de reprodução de cor (IRC) mínimo de 70 e índice de proteção mínima equivalente a IP65 e IK08;
- Refletor LED RGB: Projetor de LED RGB que oferece luz suficiente para iluminar e colorir grandes fachadas, com índice de proteção mínima equivalente a IP66 e IK07, e fluxo luminoso mínimo de 10.000 lúmens; e
- Refletor LED Solar⁷⁵: Sistema de iluminação fotovoltaico, composto por placa solar fotovoltaica, bateria e projetor de LED com fluxo luminoso mínimo de 10.000 lúmens e com proteção mínima equivalente a IP67. Este componente deve possuir tecnologia para autogeração de energia e bateria para armazenamento, de modo que o mesmo esteja operante sem necessidade de ligação junto à rede de energia elétrica.

Após a finalização dos projetos conceituais, deve-se estabelecer a lista final de cada um dos locais do Município que deverão possuir iluminação especial. Estes locais devem estar explicitados nas obrigações da Concessionária.

Uma vez estabelecida a lista final de locais, deve-se criar as regras de extrapolação de quantidade de ativos de IP para cada um dos locais definidos no item acima, com base nos resultados dos projetos conceituais, para que se possa estimar o total de CAPEX e OPEX necessário para inclusão no modelo econômico-financeiro referencial do projeto. Tipicamente a iluminação especial representa menos de 5% dos valores da PPP e, portanto, podem ser extrapolados a partir de dados paramétricos.

Para isso, é necessário segmentar os locais por categoria, como, por exemplo, área verde, monumento, fachada, fonte de água, centralidade (tais categorias abrangem equipamentos em que as tratativas e propostas de projeto convirjam para soluções análogas) e para cada categoria

criar os critérios de extrapolação com base em dados quantitativos, como, por exemplo: área total (m²) para praças e parques; área fachada linear – comprimento e largura (m) para fachadas e entradas de museus e prédios públicos; unitário para fontes de água e monumentos.

Como resultado dessa extrapolação, deve ser criada uma tabela contendo o quantitativo mínimo estimado por tipo de equipamento de IP, que deverá ser contemplado pela Concessionária em cada um dos projetos executivos de Iluminação Especial dos locais elencados como obrigação da Concessionária.

Para mensuração dos investimentos e despesas relacionados aos projetos de iluminação especial, recomenda-se a realização de cotações com fornecedores que comercializam os modelos padrões de equipamentos definidos nos projetos conceituais, com a coleta de preços com no mínimo três fornecedores, se possível.

3.2.1.10. SISTEMA DE TELEGESTÃO

O sistema de telegestão é um conjunto de soluções e equipamentos que permitem medir, aferir, monitorar e controlar integralmente os pontos de IP, de maneira remota e individualizada. Além disso, permite aperfeiçoar a gestão da rede de iluminação, com ações de acionamento e dimerização programada de luminárias, individualmente ou em grupo, coletar e armazenar dados operacionais e emitir alarmes. Isso tudo é possível por meio da comunicação bidirecional entre os dispositivos em campo e o Centro de Controle e Operação (CCO), concedendo aos operadores o monitoramento remoto dos parâmetros técnicos para detecção de problemas e tomadas de decisão.

Além dos alertas em casos de anormalidades, o sistema permite programar varreduras periódicas, que fornecem dados para análises mais amplas do funcionamento da rede, facilitando a manutenção, pois a identificação dos problemas não depende apenas de rondas e da percepção dos usuários.

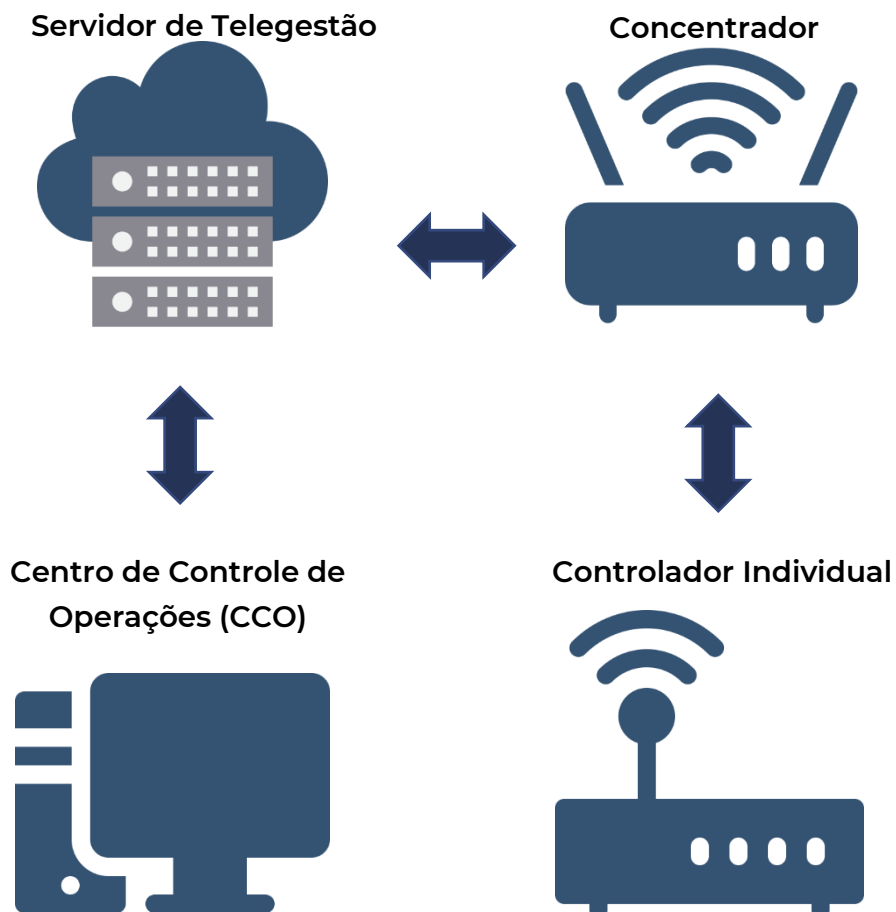
Por meio da implantação do sistema de telegestão, é esperado que os seguintes ganhos sejam alcançados:

- Redução do consumo de energia elétrica por meio da dimerização, com redução do fluxo luminoso da luminária, e possível aumento da vida útil das luminárias;
- Medição do consumo de energia elétrica para iluminação pública, possibilitando o faturamento por meio do sistema de telegestão para os pontos de IP com consumo estimado;
- Antecipação ao chamado dos usuários, tratando de forma proativa as falhas;
- Redução do número de luminárias acesas em período diurno;

- Redução do número de luminárias apagadas em período noturno; e
- Implantação de Rede de Comunicação Inteligente ampla que propicie o estabelecimento de outros serviços inteligentes (*smart cities*).

O sistema de telegestão é caracterizado pela comunicação bidirecional dos dispositivos de campo (controladores e concentradores), com equipamentos centrais que permitem aos operadores controlar e monitorar as condições da rede de forma remota a partir do CCO. Na figura abaixo, é apresentada uma ilustração que representa a comunicação bidirecional entre os dispositivos de campo e o CCO.

Figura 10 - Fluxo de informações sistema de telegestão
Fonte: PPP IP Sapucaia do Sul



Toda informação solicitada ou transmitida pelo sistema central de telegestão é enviada aos concentradores, podendo se executar comandos de forma pontual ou via estratégias de programação de dimerização para racionalização do uso de energia elétrica. O sistema é capaz de efetuar varreduras com frequência pré-determinada em intervalos programados pelos operadores, por toda rede de iluminação pública tele gerida, disponibilizando informações que podem compor o histórico de operação.

Adicionalmente, a telegestão também deve ser composta por uma interface de um sistema centralizado, que permite a integração com as demais funções do Centro de Controle e Operação (CCO). A interface de usuário deve ser via web, compatível com os principais navegadores de mercado, independentemente do sistema operacional instalado na máquina (Windows, Linux,

IOS, Android etc.), por onde será possível executar todas as funções relacionadas ao sistema de telegestão, de forma que tenha acesso unificado a todas as funcionalidades do sistema, diferenciando o tipo de acesso pelo perfil do usuário.

Para a implantação do sistema de telegestão na PPP, devem ser considerados os benefícios potenciais para a população, assim como os custos envolvidos na operação. Um dos principais benefícios do sistema de telegestão diz respeito ao controle remoto dos pontos de Iluminação Pública, possibilitando a identificação de falhas na iluminação, de modo a planejar a execução dos serviços de manutenção de forma mais eficiente.

Enquanto nos pontos de IP com telegestão a identificação da falha é imediata, nos pontos de IP sem telegestão a identificação depende da abertura de um chamado pelo munícipe ou se dá por meio do serviço de ronda motorizada. Os pontos de IP com sistema de telegestão serão controlados remotamente de forma ininterrupta, com o CCO da Concessionária.

Para a estruturação, é recomendado que seja considerado um sistema que forneça, minimamente, as seguintes funcionalidades:

- Controle e monitoramento remoto dos pontos de iluminação;
- Envio de instruções do tipo liga / desliga e possibilidade de regulação gradual (dimerização) do fluxo luminoso;
- Possibilidade de medição do consumo para parametrização do faturamento de energia a partir de uma base de dados centralizada; e
- Armazenamento de todos os relatórios gerados pelo próprio sistema de telegestão, incluindo as horas de funcionamento, falhas do sistema e consumo de energia.

A abrangência de locais onde o sistema de telegestão será implantado será definida de acordo com as análises durante o projeto. A recomendação preliminar é seguir o padrão adotado em outros projetos de PPP de Iluminação Pública, com a implantação do sistema de telegestão nas principais vias (V1 a V2 ou V1 a V3) do Município, pois são os locais que demandam maior nível de serviço. Outro fator considerado é que, na ocorrência de falhas de iluminação em vias locais, existe a tendência de ocorrer uma ação ativa dos moradores em contato com a Central de Atendimento, enquanto nas vias de maior movimento (não residenciais) a atuação dos munícipes tende a ser menos frequente.

Conforme previsto em suas funcionalidades, o sistema de telegestão possibilita a medição do consumo de energia e dimerização da potência das lâmpadas (redução da potência da lâmpada em horários com menor tráfego de veículos e pedestres). Essas funcionalidades poderiam ser utilizadas para flexibilização da intensidade de luz fornecida para as vias, em períodos distintos do dia, utilizando as informações registradas pelo sistema para mensuração da energia economizada.

Em relação à aplicação da dimerização, é recomendado que sejam realizados estudos técnicos prévios, para a definição das regras que deverão ser seguidas pela Concessionária, de modo a assegurar os níveis de iluminância e uniformidade adequados para a via e não incentivar o uso indevido deste recurso pela Concessionária, por exemplo, visando a obtenção de bônus por economia do consumo de energia.

Conforme Resolução Normativa Nº1000/2021⁷⁶, o sistema de telegestão implantado no parque de IP do Município pode ser utilizado para apuração do consumo mensal de energia nos pontos de IP com consumo estimado, ou seja, os pontos onde não há medidor instalado pela Empresa Distribuidora. Para aplicação da medição do sistema de telegestão para fins de faturamento, o Município deverá apresentar, previamente, projeto técnico específico para avaliação pela Empresa Distribuidora, incluindo eventual realização de testes por três ciclos de faturamento, conforme artigo 26 da referida resolução.

A partir dos aspectos técnicos apresentados acima, poderá ser definido sobre como o escopo de telegestão será incorporado no âmbito da PPP. Como referência para análise do sistema de telegestão, a seguir é apresentado o escopo adotado em outros projetos de PPP de Iluminação Pública, o qual está em linha com a recomendação de previsão de implantação do sistema de telegestão nas principais vias (VI a V2 ou VI a V3) do Município:

Tabela 42 – Referências de escopo de telegestão em projetos de PPP IP

Fonte: Elaboração Própria

Município	% Escopo Telegestão sobre parque de IP
Aracaju	27%
Belém	41%
Belo Horizonte	25%
Campinas	25%
Feira de Santana	23%
Franco da Rocha	15%
Porto Alegre	18%
Sapucaia do Sul	20%
Teresina	28%
Uberlândia	25%

⁷⁶ Resolução Normativa nº 1000/2021 da ANEEL. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-normativa-aneel-n-1.000-de-7-de-dezembro-de-2021-368359651#wrapper>

Para estimativa dos investimentos e despesas relacionados ao sistema de telegestão, pelo fato de se tratar de uma tecnologia nova e em constante evolução, recomenda-se a cotação de preços junto a fornecedores no mercado, obtendo-se no mínimo três cotações. Apesar do sistema de telegestão ser instalado em conjunto com a luminária LED, as cotações para estes itens devem ser realizadas separadamente, tendo em vista que nem todos os fornecedores comercializam ambos os produtos.

Conforme previamente apresentado, apesar da telegestão ser dividida em componentes (controlador, concentrador, software), não é necessária a cotação individualizada de cada componente, pois o padrão mais usual no mercado são fornecedores que comercializam todos os componentes em um único pacote. Deste modo, a cotação para telegestão pode ser realizada de forma unitária por ponto de IP com instalação da telegestão.

A cotação de preços para o sistema de telegestão apresenta duas segregações:

- Investimento (CAPEX): custo único referente à aquisição dos componentes, instalação do software e rede de comunicação de dados; e
- Despesas (OPEX): custo mensal referente às licenças do software, rede de comunicação de dados e atualização de software.

Como mera referência, a seguir são apresentados valores estimados a partir de outras estruturas de PPP de IP, destacando que, para cada projeto, estes valores devem ser atualizados e reavaliados. Os valores citados abaixo representam o valor médio, os quais podem apresentar variações de acordo o escopo de telegestão previsto e porte do parque de IP do município:

- CAPEX implantação telegestão: R\$ 400 a R\$ 550 por ponto de IP
- OPEX sistema de telegestão: R\$ 1,00 a R\$ 1,50 por ponto de IP por mês

O preço de referência para aplicação na estruturação da PPP pode ser obtido a partir da multiplicação do preço unitário de cotação pelo quantitativo de pontos de IP que terão o sistema de telegestão implantado.

Um outro aspecto que precisa ser definido em relação ao sistema de telegestão durante a estruturação é o prazo de implantação. É recomendado que a instalação da telegestão ocorra em paralelo com a atividade de modernização, de modo que, simultaneamente, ocorra a troca da lâmpada pela tecnologia LED e a instalação dos componentes de telegestão no ponto.

3.2.2. ESTUDO SOCIOAMBIENTAL

Antes de apresentar o conteúdo socioambiental que deve ser abordado nos projetos de PPP de IP, vale ressaltar que é esperado que este tipo de projeto possa proporcionar benefícios ambientais relevantes, por meio dos seguintes aspectos:

- Redução do consumo energético;
 - Quando comparadas às demais tecnologias, a potência equivalente do LED é significativamente inferior, proporcionando uma redução da demanda por energia elétrica e, conseqüentemente, a redução no impacto ambiental causado por toda a cadeia de produção de energia elétrica.
- Redução do volume descartado de material, bem como uso de tecnologia que não apresenta em sua composição elementos tóxicos nem emite radiação ultravioleta. A tabela abaixo compara alternativas de fontes de luz considerando os pontos supracitados:

Tabela 43 – Comparação entre alternativas de fontes de luz
Fonte: Elaboração Própria

Solução Tecnológica	Qde. Média De Mercúrio (Hg)	Vida Útil	Emissão De Radiação Ultravioleta
Vapor de Mercúrio	0,032g	Baixa vida útil (em média 18.000 horas – 4 anos)	Alta taxa de emissão de radiação ultravioleta
Vapor de Sódio	0,019g	Alta vida útil (em média 32.000 horas – 7 anos)	Nível intermediário de emissão de radiação ultravioleta
Vapor Metálico	0,045g	Baixa vida útil (em média 15.000 horas – 3,5 anos)	Alta taxa de emissão de radiação ultravioleta
LED	Não apresenta	Alta vida útil (em média 50.000 horas – 12 anos)	Não apresenta emissão de radiação ultravioleta

- Redução da poluição visual e luminosa na cidade;
 - Quando comparado às demais tecnologias, o LED permite o controle da temperatura correta da cor das lâmpadas das luminárias e índice de ofuscamento de acordo com normas vigentes; e
 - Quando comparado às demais tecnologias, o LED permite a redução da poluição luminosa no Município (luz externa mal direcionada que não é aproveitada devidamente, causando o brilho visto acima das cidades, ao invés de somente iluminar o chão), já que será obrigatório apresentação de projetos luminotécnicos que atendam aos parâmetros da Norma NBR 5101, conforme a classificação viária.
- Implantação de um programa específico de gestão socioambiental.

Outro fator importante a ser destacado, e que recomendamos fortemente mesmo que não seja uma exigência legal, é que o projeto incorpore como obrigação no contrato de PPP a implantação das diretrizes e requisitos aplicáveis preconizados nos seguintes princípios e padrões, não apenas pelo fato propiciar e facilitar a financiabilidade do projeto mas principalmente com o intuito de garantir que os projetos sejam desenvolvidos de forma socialmente responsável e que incorporem práticas seguras de gestão ambiental:

- Princípios do Equador: <https://equator-principles.com/>
 - Nota: entendemos que projetos de PPP de IP se enquadram na Categoria B dos Princípio do Equador – Projetos com potencial de riscos e/ou impactos socioambientais adversos limitados, em número reduzido, geralmente locais, amplamente reversíveis e prontamente controláveis por meio de medidas mitigatórias.
- Padrões de Desempenho de Sustentabilidade Ambiental e Social da International Finance Corporation – IFC (performance standards): https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/Topics_Ext_Content/IFC_External_Corporate_Site/Sustainability-At-IFC/Policies-Standards/Performance-Standards
- Diretrizes de meio ambiente, saúde e segurança do Grupo Banco Mundial (EHS Guidelines): https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/Topics_Ext_Content/IFC_External_Corporate_Site/Sustainability-At-IFC/Policies-Standards/EHS-Guidelines/

Para que os aspectos socioambientais sejam corretamente abordados durante a estruturação da PPP, recomenda-se a condução das seguintes etapas:

- a. Identificação das necessidades legais e eventuais passivos existentes;
- b. Elaboração dos Planos de Mitigação e Ações compensatórias; e
- c. Definição das diretrizes obrigatórias mínimas que devem ser seguidas e implantadas pela Concessionária.

3.2.2.1. IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES LEGAIS E EVENTUAIS ASSIVOS EXISTENTES

Para a condução da etapa a) Identificação das necessidades legais e eventuais passivos existentes, recomenda-se a execução dos seguintes passos:

1. Levantamento do atual passivo ambiental relacionado ao sistema de iluminação pública para identificar e dimensionar o esforço necessário para regularização do eventual passivo, assim como para definir as respectivas responsabilidades de regularização

- Levantar o quantitativo de Luminárias e demais equipamentos associados com materiais poluentes e riscos atrelados;
 - Levantar processos administrativos e judiciais em curso e que tenham por objeto a matéria ambiental, tanto nas instalações quanto em áreas diretamente afetadas pelos serviços de iluminação pública; e
 - Abordar os órgãos municipais e estaduais responsáveis pelos aspectos de licenciamento, regulação etc.
2. Avaliação do Projeto Luminotécnico definido para identificação de eventual impacto socioambiental do projeto de modernização a ser implantado
- Tipicamente, o impacto está mais relacionado com o descarte das lâmpadas e materiais poluentes presentes na infraestrutura atualmente instalada no Parque de IP;
 - Deve-se dar atenção especial a eventual necessidade de implantação de nova infraestrutura (novos postes, aterramento de cabos etc.) em áreas de preservação ambiental ou protegidas; e
 - Outro aspecto a ser observado é sobre a remoção e poda de elementos arbóreos, atividades que tipicamente possuem legislação específica. Neste sentido, recomenda-se que tal escopo não seja incluído no contrato de PPP de IP.
3. Levantamento da legislação vigente referente aos aspectos socioambientais do projeto para identificação das diretrizes de Licenciamento Ambiental e Regulação Urbana aplicáveis à Iluminação Pública nas três esferas públicas:

Âmbito Federal

- No Âmbito Federal, importante observar as diretrizes estabelecidas na legislação vigente:
 - Art. 225 da Constituição Federal⁷⁷;

⁷⁷ Constituição da República Federativa do Brasil de 1988

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 08 de março de 2022

- Resolução CONAMA n.º 1, de 23 de janeiro de 1986⁷⁸;
 - Resolução CONAMA n.º 237, de 19 de dezembro de 1997⁷⁹; e
 - Art. 33, inciso V, da Lei Federal n.º 12.305/2010⁸⁰, que institui Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Com base na interpretação da legislação vigente, entendemos que a atividade de substituição e modernização da rede de iluminação pública não depende de licenciamento ambiental, portanto, entendemos que não há a necessidade de se prever esse encargo para a Concessionária;
 - Entretanto, o art. 33, inciso V, da Lei Federal n.º 12.305/2010, estabelece que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, de mercúrio e de luz mista são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, dado que essas lâmpadas são consideradas tóxicas, conforme ABNT NBR 1004, e devem ser enviadas aos parceiros autorizados responsáveis por sua destinação final, seguindo as regras estabelecidas na ABNT NBR 9191. O tratamento inadequado para o descarte de resíduos pode resultar em penalidades previstas na legislação ambiental, conforme acima mencionado e art. 29.º, do Decreto Federal n.º 10.936/2022⁸¹. Portanto, é necessário prever uma obrigação específica por parte da Concessionária sobre o desenho e implantação de uma política de descarte, conforme legislação vigente.

Âmbito Estadual e Municipal

⁷⁸ Resolução CONAMA n.º 1, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: <http://www.ima.al.gov.br/wizard/docs/RESOLU%C3%87%C3%83O%20CONAMA%20N%C2%BA001.1986.pdf>

⁷⁹ Resolução CONAMA n.º 237, de 19 de dezembro de 1997. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/CONAMA%20237_191297.pdf

⁸⁰ Lei Federal n.º 12.305/2010

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 08 de março de 2022

⁸¹ Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022

Art. 29. Na hipótese de descumprimento das obrigações previstas em acordo setorial ou em termo de compromisso de que trata o art. 18, inclusive daquelas decorrentes do disposto no art. 28, serão aplicadas aos signatários, aos aderentes e aos não signatários as penalidades previstas na legislação ambiental. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2022/Decreto/D10936.htm#art91. Acesso em: 08 de março de 2022.

- Apesar de não haver legislação federal específica prevendo a necessidade de licenciamento ambiental para projetos relativos à iluminação pública, recomenda-se que, durante a estruturação da PPP, as legislações estaduais e locais sejam estudadas a fim de se confirmar a necessidade ou não de licenciamento ambiental. Observamos que tipicamente não há necessidade de licenciamento ambiental na legislação estadual e municipal para projetos relativos à iluminação pública;
- Tipicamente, é encontrada na legislação vigente estadual e/ou municipal uma política de resíduos sólidos sobre a qual será necessária a implantação de um programa de descartes de materiais por parte da Concessionária; e
- Outro tema, tipicamente encontrado na legislação municipal, se refere à poda ou remoção das árvores localizadas próximas às instalações de iluminação pública, dado que uma manutenção não eficiente das árvores pode comprometer a qualidade e disponibilidade do serviço de iluminação pública. Entretanto, recomendamos que o serviço de poda ou manutenção das árvores não seja colocado no escopo da PPP (seja por aspectos de escala e sinergia do serviço bem com de risco regulatório), ficando sob responsabilidade da Concessionária apenas a verificação da existência de interferências e a consequente comunicação ao órgão competente.

4. Definição das Licenças, Outorgas e Autorizações necessárias e aplicáveis à PPP de Iluminação Pública

- Baseado em nossa experiência dos últimos projetos, não houve a necessidade de se obter nenhuma licença ou autorização prévia; entretanto, conforme mencionado anteriormente, é importante que a legislação estadual e municipal seja estudada para que se confirme essa hipótese;
- Caso seja identificada a necessidade de uma licença ou autorização prévia, situação que pode ocorrer caso seja necessária a implantação de nova infraestrutura de iluminação pública em áreas protegidas ou de preservação ambiental ou a necessidade de implantação de um programa de tratamento e destinação de resíduos poluentes, recomenda-se que essa necessidade seja apenas atribuída como obrigação futura da Concessionária, não sendo necessária a obtenção de licenças ou autorização durante a estruturação da PPP; e
- Outra obrigação importante a ser atribuída à Concessionária se refere a necessidade de adequar todos os seus procedimentos e infraestrutura às eventuais atualizações e/ou alterações da legislação ambiental, arcando com as respectivas despesas daí decorrentes ao longo de toda a vigência da concessão.

3.2.2.2. ELABORAÇÃO DO PLANO DE MITIGAÇÃO E AÇÕES COMPENSATÓRIAS

Para a condução da etapa b) Elaboração dos Planos de Mitigação e Ações compensatórias, recomenda-se a execução dos seguintes passos:

1. Confirmação da existência de passivo ou necessidade de ações compensatórias para obtenção de licenciamento ambiental ou para sequência da licitação da concessão. Nota: tipicamente não se observa a necessidade desta etapa em projetos de PPP de IP.
2. Identificação das ações compensatórias com base na legislação vigente e eventuais passivos encontrados bem como definição das propostas de solução e plano de ação das medidas mitigadoras e compensatórias.
 - Recomenda-se que as eventuais ações compensatórias ou mitigatórias sejam discutidas e aprovadas juntos aos órgãos competentes durante a execução da estruturação da PPP, para não gerar risco adicional ao projeto de PPP.

Orçamento das intervenções de mitigação de impactos ambientais e medidas previstas como possíveis intervenções condicionantes ao licenciamento socioambiental ou regulação urbana, para inclusão dos respectivos custos na modelagem econômico-financeira da PPP

3.2.2.3. DEFINIÇÃO DAS DIRETRIZES OBRIGATÓRIAS MÍNIMAS QUE DEVEM SER SEGUIDAS E IMPLANTADAS PELA CONCESSIONÁRIA

A etapa c) Definição das diretrizes obrigatórias mínimas que devem ser seguidas e implantadas pela Concessionária, será a base para a elaboração do respectivo anexo técnico à Minuta de Contrato da PPP de IP, usualmente chamado de Diretrizes Mínimas Ambientais, e para tal recomenda-se a execução das seguintes atividades:

3.2.2.3.1. DEFINIÇÃO DAS DIRETRIZES LEGAIS

- Baseado nos levantamentos das etapas a) e b) deve-se listar todas as obrigações legais referentes ao tema socioambiental que devem ser respeitadas e implantadas pela Concessionária;
 - Tipicamente, conforme destacado anteriormente, as obrigações legais estão relacionadas com a implantação de nova infraestrutura de iluminação pública em áreas protegidas ou de preservação ambiental ou a necessidade de implantação de um programa de tratamento e destinação de resíduos poluentes; e
 - Outra obrigação importante a ser atribuída à Concessionária, conforme já mencionado anteriormente, se refere a necessidade de adequar procedimentos e infraestrutura às eventuais atualizações e/ou alterações da legislação ambiental, arcando com as respectivas despesas daí decorrentes ao longo de toda a vigência da concessão.

3.2.2.3.2. DEFINIÇÃO DAS DIRETRIZES MÍNIMAS DE UM SISTEMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL (SGSA)

- Embora não seja um requisito legal obrigatório, recomenda-se que seja incluída no rol de obrigações da Concessionária a implantação de um SGSA desenvolvido em consonância com a norma ABNT NBR ISO 14001: Sistema de Gestão Ambiental – Requisitos com orientações para uso, que consideramos fundamental a todo o processo de identificação e gestão de riscos e impactos socioambientais do projeto, incluindo ações de prevenção, mitigação, compensação (caso aplicável), controle e monitoramento dos impactos para os trabalhadores, o meio ambiente e comunidades potencialmente afetadas;
- O SGSA deverá incorporar os seguintes elementos: (i) política; (ii) identificação de riscos e impactos; (iii) programas de gestão; (iv) capacidade e competência organizacional; (v) preparação e resposta a emergência; (vi) monitoramento e análise; (vii) engajamento das partes interessadas; (viii) comunicações externas e mecanismos de reclamação; (ix) elaboração contínua de relatórios às comunidades afetadas. Além disso, o SGSA deve garantir:
 - A definição e implementação de um sistema de gestão operativo, que permita a integração e fluidez entre todas as informações do projeto, além de formatar resultados em indicadores de avaliação e desempenho;
 - A implantação de uma Política de Sustentabilidade, que alinhe as considerações ambientais às necessidades e atenções aos aspectos sociais e seja foco de comprometimento da alta gestão;
 - Identificação e análise de forma contínua, dos riscos e impactos concernentes a cada atividade do projeto;
 - Acompanhamento dos programas socioambientais de acordo com os riscos e impactos socioambientais identificados em cada fase do projeto;
 - Acompanhamento das ações ambientais durante o desenvolvimento das atividades de modernização, expansão, operação e manutenção;
 - Acompanhamento e cumprimento das normas de instalação e operação das frentes de trabalho e áreas de vivência para atividades de modernização e expansão – se necessária à instalação de canteiro;
 - Acompanhamento sobre o cumprimento do Código de Conduta dos Trabalhadores, o qual deverá ser seguido também pelos trabalhadores de empresas terceirizadas/contratadas;
 - Acompanhamento dos mecanismos de supervisão ambiental das atividades de modernização, expansão e operação dos programas ambientais propostos;

- Verificação dos procedimentos adotados pelas contratadas para cumprimento dos requisitos contratuais, legislação aplicável, normas correlatas e demais aspectos de Saúde, Meio Ambiente e Segurança;
 - Acompanhamento das ações de Saúde e Segurança da Comunidade; e
 - Acompanhamento e gestão das reclamações.
- Outro fator importante a ser considerado no SGSA é contemplar e se adequar aos requisitos socioambientais da International Finance Corporation - IFC, especificamente as provisões dos Padrões de Desempenho (PD) sobre Sustentabilidade Socioambiental aplicáveis, listados abaixo:
- Padrão de Desempenho 1 (PD1): Sistema de Gerenciamento e Avaliação Socioambiental;
 - Padrão de Desempenho 2 (PD2): Condições de Emprego e Trabalho Saúde e Segurança;
 - Padrão de Desempenho 3 (PD3): Eficiência de Recursos e Prevenção e Redução da Poluição;
 - Padrão de Desempenho 4 (PD4): Saúde e Segurança da Comunidade;
 - Padrão de Desempenho 5 (PD5): Aquisição de Terra e Reassentamento Involuntário;
 - Padrão de Desempenho 6 (PD6): Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável de Recursos Naturais;
 - Padrão de Desempenho 7 (PD7): Povos Indígenas; e
 - Padrão de Desempenho 8 (PD8): Patrimônio Cultural.
- O Padrão de Desempenho 1 estabelece a importância: (i) da avaliação integrada para identificar os impactos e riscos socioambientais e as oportunidades dos projetos; (ii) do engajamento efetivo da comunidade por meio da divulgação de informações relacionadas ao projeto e da consulta com as comunidades locais sobre assuntos que as afetam diretamente; e (iii) da gestão, por parte da organização, do desempenho socioambiental durante todo o ciclo de vida do projeto. Os Padrões de Desempenho 2 a 8 estabelecem objetivos e requisitos para evitar, minimizar e, quando permanecerem impactos residuais, compensar riscos e impactos aos trabalhadores, às Comunidades Afetadas e ao meio ambiente. Portanto, para se adequar aos Padrões de Desempenho, deve-se, ao longo da estruturação do projeto, definir os programas socioambientais indicados como medidas visando à prevenção e/ou redução da ocorrência de riscos e impactos e respectivos efeitos adversos sobre pessoas (trabalhadores e comunidades) e o meio ambiente. Estes programas devem ser parte integrante do SGSA.

Usualmente, em projetos de PPP de IP, são listados como obrigação da Concessionária os seguintes programas⁸²:

- Programa de Articulação Institucional (associado ao PD1): este programa visa à potencialização dos benefícios que a iluminação pública traz, posto que o planejamento deve ser intersetorial, como forma de garantir a correção das ações e atender às diferentes demandas do poder público e da sociedade, assegurando sua integração às ações de desenvolvimento local e regional promovidas pelas entidades e instituições das diferentes esferas de governo presentes na região;
- Programa de Mitigação dos Incômodos à População (associado ao PD1): este programa tem como objetivo a divulgação, o esclarecimento e a interlocução acerca das ações que fazem parte das atividades do projeto, incluindo os principais riscos e impactos que venham a interferir no cotidiano da população;
- Programa de Gestão de Tráfego (associado ao PD1): estabelece procedimentos técnicos e administrativos que deverão ser adotados durante as atividades de modernização, expansão, operação e manutenção do parque de IP;
- Programa de Comunicação e Engajamento com as Partes Interessadas (associado ao PD1): este programa visa identificar as partes interessadas e considerar como as comunicações externas podem facilitar o diálogo com todas as partes interessadas;
- Programa de Recursos Humanos, Condições de Emprego e Trabalho (associado ao PD2): este programa busca garantir que o crescimento econômico, mediante a criação de empregos e a geração de renda, deve ser acompanhada da proteção dos direitos básicos dos trabalhadores;
- Programa de Gestão Socioambiental das Atividades de Modernização, Expansão, Operação e Manutenção (associado ao PD3): este programa apresenta as diretrizes básicas que deverão ser adotadas visando à prevenção, mitigação, compensação (caso aplicável), controle e monitoramento dos impactos sobre o meio ambiente, sobre aspectos do meio físico (impactos ao solo, atmosfera e a corpos hídricos) e à sociedade;
- Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos (associado ao PD3): este programa inclui as diretrizes para definição de procedimentos voltados à correta

⁸² Importante: deve-se avaliar cada projeto para identificar a necessidade de programas específicos adicionais, principalmente quando o projeto prevê a implantação de iluminação pública em área de proteção ou preservação ambiental

segregação, coleta, classificação, acondicionamento, armazenamento, transporte, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final dos resíduos;

- Programa de Saúde e Segurança da Comunidade (associado ao PD4): este programa visa identificar e mitigar as atividades, os equipamentos e a infraestrutura do projeto que podem expor a comunidade a riscos e impactos; e
- Programa de Ação à Emergência - PAE (associado ao PD1 e 4): este programa determina as ações de resposta dos responsáveis pelo projeto durante emergências, em situações que necessitem da adoção de procedimentos lógicos, técnicos e administrativos, estruturados, para serem aplicados rapidamente em situações de emergência, para a minimização de impactos à população e ao meio ambiente.

Nota: o anexo do Contrato da PPP, referente a Diretrizes Socioambientais, reflete nossa recomendação de como essas diretrizes e obrigações podem ser estruturadas como resultado final da estruturação da PPP de IP.

3.2.2.4. ESTIMATIVA DOS GASTOS PARA ATENDIMENTO AOS REQUISITOS LEGAIS E PARA IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SGA

Destacamos os seguintes componentes dentro dos valores previstos para cumprimento das obrigações da parte socioambiental. Os valores são puramente referenciais e devem ser levantados e detalhados durante a estruturação da PPP de IP:

- Certificação ISO 14.001: R\$ 200 mil
- Auditorias periódicas para manutenção do certificado ISSO 14.0001: R\$ 20 mil a cada 3 anos
- Descarte / destinação final das lâmpadas: R\$ 1,50 por unidade (nota: para composição do total estimado para os custos de destinação deve-se considerar o quantitativo de trocas durante a fase de modernização, bem como a taxa de falha e o período da concessão)

3.2.3. ESTUDO SOBRE SERVIÇOS

O objetivo desta etapa corresponde à definição dos serviços e encargos que estarão sob a responsabilidade da Concessionária ao longo do contrato de PPP.

É importante também, nesta etapa, a definição das fases do contrato da PPP, para que os principais marcos contratuais e o início de cada um dos serviços sejam estabelecidos.

Tipicamente as PPP de IP possuem 5 fases principais:

- **Fase 1 - Setup:** esta fase está relacionada à fase de preparação da Concessionária para início das atividades de operação e manutenção no parque de IP. Usualmente o prazo para esta etapa pode variar de 3 a 6 meses, de acordo com o porte do Município;
- **Fase 2 - Transição:** esta fase se inicia ao término da Fase 1 e se encerra assim que a Fase 3 se iniciar. Usualmente o prazo para esta etapa pode variar de 1 a 3 meses;
- **Fase 3 - Modernização:** esta fase se inicia ao término da Fase 2 e está vinculada ao período de implantação dos projetos de modernização e efficientização definidas na Etapa de Estudos de Engenharia;
- **Fase 4 – Gestão, Operação e Manutenção:** esta fase se inicia também ao término da Fase 2, ocorrendo em paralelo à Fase 3 e com execução contínua até o encerramento do prazo da concessão; e
- **Fase 5 - Término do Prazo da Concessão:** esta atividade é prevista concomitante aos últimos anos da Fase 4, ocorrendo antes do encerramento da concessão. Usualmente, esta atividade se inicia 2 anos antes do término da concessão.

Após a definição das Fases, deve-se definir a lista de serviços que deverão ser executadas em cada uma das etapas para garantir a correta gestão, operação e manutenção dos ativos de IP, assim como o atingimento das metas e resultados previstos de eficiência e melhoria na qualidade do parque de IP.

A tabela abaixo contém a recomendação de serviços mínimos a serem considerados no escopo da PPP de acordo com a Fase:

Tabela 44 – Recomendações de serviços mínimos a serem considerados no escopo da PPP de acordo com a fase

Fonte: Elaboração Própria

Fase	Serviços
Fase 1 - Setup	- Desenho e implantação da infraestrutura Operacional; - Desenho e implantação das Equipes Administrativa e Operacional; - Implantação e Operacionalização do Centro de Controle Operacional (CCO); - Elaboração do Cadastro Base (nota: a atualização do cadastro deve ser permanente até o término do contrato); - Elaboração do Plano de Operação e Manutenção (POM);
Fase 2 - Transição	- Assunção, por parte da Concessionária, dos serviços de Operação e Manutenção da rede de IP; - Elaboração do Plano de Modernização e Efficientização (PME);
Fase 3 - Modernização	- Implantação do Plano de Modernização e Efficientização;
Fase 4 - Gestão, Operação e Manutenção	- Execução dos serviços de manutenção do parque de IP; - Execução de Serviços Complementares; - Divulgação das principais informações e documentos relacionados à PPP;

Fase 5 – Término do Prazo da Concessão

- Elaboração do Plano de Desmobilização Operacional (PDO);
- Reversão dos Ativos para o Município.

Cada um dos serviços listados na tabela acima será detalhado na sequência.

3.2.3.1. DESENHO E IMPLANTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA OPERACIONAL

Para que a Concessionária consiga realizar todos os serviços previstos na PPP, é necessário o estabelecimento de uma estrutura física e instalações essenciais para a prestação dos serviços, que pode ser própria ou alugada. Como uma recomendação referencial, a Unidade Operacional da Concessionária deve contar com ambientes específicos, destinados à:

- Operação do CCO, incluindo:
 - Sala de Operação do CCO.
- Áreas para execução das atividades de gestão da Concessionária, incluindo:
 - Salas para setores administrativos (administrativo, financeiro, RH etc.);
 - Salas de reunião; e
 - Área para supervisão das equipes de manutenção e modernização.
- Operação do Almoxarifado, incluindo:
 - Áreas de recebimento, armazenamento e abastecimento de estoque; e
 - Áreas de triagem e descarte de materiais.
- Estacionamento dos veículos de manutenção e modernização; e
- Áreas destinadas a serviços gerais.

Deve ser destacado que a estrutura apresentada acima apresenta variações conforme o porte do Município.

Adicionalmente, é recomendado que a Concessionária possa avaliar e escolher, a seu critério, conforme seu modelo de negócio, a estrutura mais adequada para a prestação dos serviços sob sua responsabilidade. Deste modo, as obrigações da Concessionária previstas no Contrato da PPP estariam limitadas a:

- Apresentar Unidade Operacional com quantidade de equipes suficientes para atendimentos aos prazos e índices de desempenho, que devem estar munidas de equipamentos necessários para prestação dos serviços;
- A Unidade Operacional deve conter as demais instalações necessárias ao cumprimento de serviços de operação, tais como almoxarifado, depósitos, oficinas, estoques, entre outros. Não é fundamental que todas as instalações estejam localizadas em um mesmo endereço, embora seja recomendável; e

- Estabelecer uma estrutura organizacional suficiente para a prestação dos serviços. Essa estrutura deverá contemplar aspectos executivos, administrativos, financeiros, operacionais e logísticos, além de ser responsável pelos processos de prestação de serviços de iluminação pública por parte da Concessionária.

Para estimativa dos investimentos (CAPEX) e despesas (OPEX) relacionadas à infraestrutura da Concessionária, por se tratar de itens de baixa representatividade financeira em relação aos valores previstos para a PPP, é recomendado que sejam utilizadas referências de outros projetos semelhantes.

Os principais pontos que devem ser mensurados são:

- CAPEX: investimento em infraestrutura civil (construção ou reforma, por exemplo), mobiliário e equipamentos (computadores, infra TI etc.); e
- OPEX: custo mensal para instalação e utilidades, como aluguel, água, energia, telefonia e outras despesas (internet, contabilidade etc.).

Estes valores irão apresentar forte variação conforme o porte do parque de IP do Município, mas, em geral, os investimentos ficam na ordem R\$ 1,0 a 1,5 milhões. As despesas mensais são da ordem até R\$ 10 mil para Municípios menores, chegando até R\$ 20-30 mil para Municípios de médio e grande porte.

3.2.3.2. DESENHO E IMPLANTAÇÃO DAS EQUIPES ADMINISTRATIVA E OPERACIONAL

Além da unidade operacional, a Concessionária também deverá dispor das equipes necessárias para a execução dos serviços sob seu escopo. As equipes da Concessionária podem ser divididas em dois grupos para melhor definição: Equipe Administrativa e Equipe Operacional.

É recomendado que, independentemente das premissas aplicadas durante a estruturação do projeto para o estabelecimento do Plano de Negócio Referencial, a Concessionária tenha a liberdade para definir os cargos, funções e quantitativo de pessoal, mais aderente ao seu modelo de operação definido. No contrato de PPP, a Concessionária será avaliada pelo serviço prestado, por meio do Sistema de Mensuração de Desempenho, não sendo necessária a exigência pela disponibilização de quantitativos mínimos de equipe.

3.2.3.2.1.1. EQUIPE ADMINISTRATIVA

Primeiramente, em relação à equipe administrativa, esta irá apresentar variação conforme o porte do Município. O time de projeto deve avaliar projetos análogos (PPP IP) e as respectivas equipes administrativas definidas para dimensionamento do pessoal. Durante a análise, deve ser assegurado que a equipe dimensionada seja suficiente para executar todas as funções sob responsabilidade da Concessionária, como: administração contratual; supervisão equipes operacionais (manutenção, modernização); supervisão do CCO; supervisão dos serviços de

tecnologia (telegestão e sistemas); gestão administrativa, financeira e RH, da Concessionária; gestão de suprimentos.

É recomendado que sejam realizados dois dimensionamentos para a equipe administrativa, um a partir do início da PPP e outro após o encerramento da fase de modernização, tendo em vista que no período inicial há uma maior complexidade na execução dos serviços, como elaboração dos planos, treinamento e supervisão de um maior volume de profissionais, interface mais intensa com o Poder Concedente durante a modernização, entre outros fatores.

Abaixo segue um exemplo referencial de dimensionamento para um Município com cerca de 50.000 pontos de IP:

Tabela 45 – Referência de dimensionamento para um Município com 50 mil pontos de IP
Fonte: Elaboração Própria

Cargo	Pré-Modernização	Pós Modernização
Administração Contratual		
Diretor Executivo	1	1
Gestor do Contrato	1	0
Operação		
Gerente de Operação	1	1
Supervisor de Manutenção & Expansão	1	0
Auxiliar de Operação	1	1
Supervisor da modernização	1	0
Operador da Telegestão	1	1
Engenharia / Tecnologia		
Gerente de Engenharia / Tecnologia	1	0
Supervisor de Projetos	1	0
Supervisor de Qualidade	1	1
Projetista	1	0
Desenhista	1	0

Socioambiental		
Analista Socioambiental	1	1
Administrativo / RH		
Gerente Adm. / Financeiro/ RH	1	0
Assistente Financeiro	1	1
Assistente RH	1	0
Almoxarife	1	1
Auxiliar Almoxarife	4	2
Serviços Gerais		
Recepcionista	1	1
Faxineiro	1	1
Vigia	1	1

Após o dimensionamento das equipes, recomenda-se que sejam utilizadas, como referência para identificação do salário de cada profissional, as informações do Ministério do Trabalho, por meio do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED).

3.2.3.2.1.2. EQUIPE OPERACIONAL

Para a equipe operacional, há uma variação, até certo ponto, proporcional ao porte do parque de IP do Município. A equipe operacional pode ser dividida em três grupos: manutenção corretiva; manutenção preventiva; modernização.

Para a manutenção corretiva é recomendado o dimensionamento a partir do volume de chamados esperados de ações corretivas, e posteriormente, o comparativo deste valor com a produtividade de uma equipe de manutenção.

As ações corretivas estão ligadas à taxa de falha esperada dos componentes de IP (lâmpada, luminária, relé, telegestão, poste, braço etc.) no Município, a qual irá apresentar uma queda significativa após a modernização. Como referências de outros projetos de PPP de IP, a taxa de falha de um parque não modernizado é de aproximadamente 5,0% ao mês para o somatório de todos os componentes, enquanto para um parque modernizado com LED fica próxima a 1,0%.

Estas taxas indicativas, que devem ser refinadas e atualizadas pelo time de projeto, devem ser multiplicadas pelo quantitativo de pontos de IP no Município para dimensionamento do volume mensal de chamados.

Para dimensionamento da produtividade de uma equipe de manutenção, as referências de outros projetos apontam um volume médio de 15 chamados atendidos por dia por equipe, de modo que ao longo de um mês com 21 dias úteis, uma equipe atenderia até 315 chamados.

A seguir é apresentado um exemplo do dimensionamento para um parque de IP fictício:

Tabela 46 – Dimensionamento de um parque de IP fictício
Fonte: Elaboração Própria

Parâmetro	Pré-Modernização	Pós-Modernização
Porte Parque de IP (pontos)	20.000	
Taxa Falha	5,0%	1,0%
Volume Chamados (mês)	1.000	200
Produtividade Equipe (mês)	315	
Quantidade Equipes	4	1

Para dimensionamento do quantitativo de pessoal operacional para as atividades de manutenção corretiva, é recomendado que as equipes sejam compostas por 2 funcionários cada.

Adicionalmente à estrutura organizacional, a Concessionária deverá garantir veículos especializados à disposição de suas equipes de operação para execução dos serviços. O dimensionamento do quantitativo de veículos deve ser calculado após o dimensionamento da equipe operacional, tendo em vista que serão números correlatos. O valor unitário pode ser obtido por meio de cotações com fornecedores.

Para a manutenção preventiva, o foco na estruturação deve ser no dimensionamento da equipe de verificação ativa, ou, comumente denominada, ronda motorizada. Esta equipe será responsável pela verificação periódica do estado de funcionamento dos pontos de IP, como, por exemplo:

- Lâmpadas apagadas, acesas indevidamente ou com falhas;
- Existência de árvores interferindo na qualidade da iluminação;
- Unidade fora do prumo, abalroada, faltante;
- Luminária faltante ou compartimento aberto;
- Braço ou suporte fora de posição;
- Necessidade de limpeza do conjunto óptico; e
- Irregularidades que venham a colocar em risco a segurança dos USUÁRIOS e funcionários que operam nas redes.

O dimensionamento da equipe de ronda deve ser conforme o porte do parque de IP e a produtividade do rondeiro. A partir de referências de outros projetos, um rondeiro pode percorrer, ao longo do período de um mês, mais de 60 mil pontos de IP. Com o objetivo da obtenção de um melhor nível de serviço, é recomendado que todos os pontos de IP do parque sejam verificados no mínimo 1 vez a cada 15 dias.

A partir destas premissas apresentadas, um exemplo para dimensionamento da ronda seria:

Tabela 47 – Exemplos de dimensionamento da ronda
Fonte: Elaboração Própria

Parâmetro	Referência
Porte Parque de IP (pontos)	50.000
Pontos avaliados no mês	100.000
Produtividade Rondeiro (mês)	60.000
Quantidade Rondeiros	2

Após o dimensionamento das equipes, recomenda-se que sejam utilizadas, como referência para identificação do salário de cada profissional, as informações do Ministério do Trabalho, por meio do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED).

Adicionalmente à estrutura organizacional, a Concessionária deverá garantir veículos à disposição de suas equipes de operação para execução dos serviços. O dimensionamento do quantitativo de veículos deve ser calculado após o dimensionamento da equipe operacional, tendo em vista que serão números correlatos. Como os veículos serão utilizados pela Concessionária por um longo período, é recomendável a inclusão na estruturação como investimento (CAPEX), em que o valor unitário pode ser obtido por meio de cotações com fornecedores ou pesquisas na internet em sites de concessionárias de veículos.

Por fim, para a equipe de modernização, por se tratar de um serviço pontual, que será executado apenas durante a fase de modernização, com a desmobilização imediata desta equipe após a execução de todo o serviço, recomenda-se que a estruturação precifique os valores relacionadas para esta equipe, com cotações de empresas de engenharia do mercado que prestam este tipo de serviço.

Por se tratar de um item com certa relevância financeira na PPP, recomenda-se que sejam obtidas cotações com no mínimo três empresas e/ou verificados valores de referência de outros projetos semelhantes de PPP de IP.

Abaixo segue tabela com valores referenciais utilizados nos últimos projetos de PPP de IP:

Tabela 48 – Valores referenciais de implantação de projetos de modernização nos últimos projetos de PPP de IP
Fonte: Elaboração Própria

Município	Pontos de IP	Valores referenciais de Implantação de Projetos de Modernização (R\$ por Ponto)
Aracaju	58.765	1.413,13
Feira de Santana	60.500	1.530,31
Franco da Rocha	10.413	1.306,06
Sapucaia do Sul	11.382	1.449,66
Belém	90.024	1.785,08
Nova Lima	19.308	1.299,98

3.2.3.3. IMPLANTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO)

O CCO a ser implantado e operado pela Concessionária tem como objetivo garantir o gerenciamento e controle integrado dos serviços relacionados à operação, manutenção, modernização, iluminação especial, sistema de telegestão e serviços complementares.

A Concessionária deve ser responsável por providenciar o local (próprio ou alugado) para instalação do CCO, incluindo todos os equipamentos, sistemas (softwares) e equipes para operação.

No CCO, devem ser integrados os diversos sistemas a serem instalados pela Concessionária para:

- Operação da Central de Atendimento;
- Gestão do Sistema de Telegestão;
- Gestão da rede de iluminação pública; e
- Demais serviços no escopo da Concessionária.

Em relação à Central de Atendimento para os munícipes, recomenda-se a previsão dos seguintes canais de atendimento:

- Call Center;
- Portal de autosserviço online; e
- Aplicativo móvel (smartphones ou tablets).

A respeito do Call Center, sob responsabilidade da Concessionária, o mesmo deve operar 24 (vinte e quatro) horas por dia e 7 (sete) dias por semana, funcionando em tempo real e de forma

integrada com os demais sistemas implantados pela Concessionária. Nos casos em que o projeto esteja sendo estruturado para um Município de menor porte, pode ser avaliado a eliminação de parte dos canais de atendimento e limitação dos horários de funcionamento do Call Center.

Para a gestão da rede de iluminação pública, é recomendado que a Concessionária implante um sistema para controle de sua operação, incluindo as informações sobre todos os pontos de IP da rede municipal de iluminação pública, e o registro de todos os serviços executados pela Concessionária, como modernização, manutenção e expansão.

Em relação à mensuração dos investimentos (CAPEX) e despesas (OPEX) deste escopo, por se tratar de itens de baixa representatividade financeira em relação aos valores previstos para a PPP, é recomendado que as avaliações destes valores foquem nos itens principais: call center e sistema de gestão da rede de IP.

Por meio de cotações com fornecedores no mercado que ofertam estes serviços, será possível obter um levantamento dos preços, com a recomendação de realizar cotações com até três fornecedores. Os valores referenciais para os dois itens estão na faixa de:

- Sistema de gestão da rede de IP
 - CAPEX: R\$ 0,50 a R\$ 1,00 por ponto de IP
 - OPEX: R\$ 0,20 a R\$ 0,30 por ponto de IP
- Call Center
 - CAPEX: sem custo em muitos casos ou com baixo valor de investimento
 - OPEX: variável conforme o volume de chamados, mas com valores na faixa de R\$ 14 mil antes do fim da modernização e reduzindo para R\$ 6 mil após a modernização, devido à menor taxa de falha da tecnologia LED e seus componentes.

3.2.3.4. ELABORAÇÃO DO CADASTRO BASE

O cadastro da rede municipal de iluminação pública será a principal referência durante todo o prazo da concessão, sendo a base para a Concessionária planejar as diversas ações, como modernização do parque de IP e execução de manutenção preventiva e corretiva.

O cenário mais comum de ser encontrado nos Municípios é a existência de um cadastro com informações limitadas a potência, tecnologia e georreferenciamento, do ponto de IP. Para a elaboração pela Concessionária, dos projetos executivos para modernização do parque de IP, serão necessárias informações adicionais que serão coletadas pela Concessionária quando da realização deste cadastro inicial.

Em resumo, a Concessionária terá como principais responsabilidades:

- Realização de um cadastro de IP georreferenciado contemplando 100% dos pontos de IP do Município durante a Fase de Setup;

- Atualização contínua das informações do cadastro conforme alterações a partir de serviços realizados (manutenção corretiva, por exemplo); e
- Relacionamento direto com a Distribuidora de Energia para atualização da fatura de energia elétrica de IP conforme informações do cadastro de IP.

Considerando as informações necessárias para a Concessionária elaborar os projetos executivos, e também os dados relevantes para execução de suas ações durante todo o prazo da concessão, é recomendado que o cadastro seja composto pelos seguintes campos abaixo, os quais devem estar indicados no Contrato da PPP:

I. Caracterização da localização do ponto de iluminação pública:

- Tipo de logradouro público (rua, avenida, praça, parque, ciclovía);
- Endereço do logradouro do ponto de iluminação pública, sendo que para ponto com logradouro sem identificação, deverá ser registrado o endereço mais próximo ao ponto;
- Bairro;
- Macrorregião do Município (zona urbana ou rural);
- Número do ponto de iluminação pública;
- Posição georreferenciada (latitude, longitude);
- Registro fotográfico do ponto de iluminação pública;
- Definição do ponto de iluminação pública (convencional, ponto de iluminação pública terminal, ponto de iluminação pública isolado), conforme termos definidos no contrato; e
- Código do transformador, mesmo no caso de ser um ativo da empresa distribuidora, ao qual o ponto de iluminação pública está conectado.

II. Caracterização da via:

- Classe viária (Trânsito Rápido, Arterial, Coletora ou Local);
- Classe de iluminação da via de veículos (V1, V2, V3, V4 e V5);
- Classe de iluminação da via de pedestres (P1, P2, P3 ou P4);
- Largura da via de veículos onde está situado o ponto de iluminação pública;
- Largura da via de pedestres onde está situado o ponto de iluminação pública; e
- Indicação de existência de arborização com potencial de obstrução da distribuição do fluxo luminoso do ponto de iluminação pública.

III. Lâmpada e luminária:

- Finalidade da iluminação (viária, pedestre, ciclovía, histórica, praças, parques, passarela, destaque ou túneis);
- Tecnologia de iluminação da lâmpada e luminária;
- Temperatura de Cor (TCC) da luminária, apenas para os pontos de iluminação pública modernizados;
- Fabricante e modelo da lâmpada e luminária, apenas para os pontos de iluminação pública modernizados;

- Data de instalação da Lâmpada e luminária, apenas para os pontos de iluminação pública modernizados;
- Vida útil da luminária estimada segundo fabricante, em horas, apenas para os pontos de iluminação pública modernizados;
- Tipo de luminária (padrão viário, decorativo, projetor, embutida no solo, balizador ou demais tipos);
- Potência da lâmpada ou luminária [W];
- Tipo de equipamento auxiliar de alimentação (reator externo, reator interno, driver, driver dimerizável etc.);
- Fabricante e modelo do equipamento auxiliar de alimentação (se houver);
- Data de instalação do equipamento auxiliar de alimentação (se houver);
- Perda de potência total dos equipamentos auxiliares [W], se aplicável; e
- Potência total do ponto de iluminação pública [W].

IV. Poste e Braço:

- Para os pontos de iluminação pública instalados em vias de veículos: topologia da posteação (unilateral, bilateral frontal, bilateral alternado, canteiro central);
- Tipo de poste com informações referentes à natureza de sua composição (concreto, aço ou madeira), sendo que para os postes exclusivos deverá constar, quando houver, data de instalação, além de indicação do fabricante;
- Tipo de poste ou padrão caso a concessionária normatize (cônico contínuo, telecônico, tubular, inclinado, curvo etc.), apenas para os postes exclusivos de iluminação pública;
- Tipo de instalação (flangeado ou engastado), apenas para os postes exclusivos de iluminação pública;
- Altura útil do poste (metros, do nível do solo até o ponto de conexão com o dispositivo de sustentação da luminária), apenas para os postes exclusivos de iluminação pública;
- Projeção horizontal da luminária [m];
- Altura de instalação da luminária [m];
- Data de instalação do poste (exclusivo para os postes exclusivos, quando possível);
- Quantidade de luminárias no poste;
- Modelo do dispositivo de sustentação de luminárias (suporte simples, suporte duplo, suporte triplo, braço curto, braço médio, braço longo, braço prime etc.);
- Data de instalação do braço (quando possível);
- Exclusividade ou não do poste para a rede municipal de iluminação pública, indicando, nos casos de não-exclusividade, o proprietário do poste;
- Distância entre o poste e o meio-fio (mm);
- Distâncias entre o ponto de iluminação pública e os postes adjacentes; e
- Registro e identificação, caso existente, de ativos de terceiros atualmente instalados no poste (ex: antenas, roteadores, medidores, sensores, etc.), quando exclusivo de iluminação pública.

V. Comando e Energia:

- Tipo de Comando (grupo ou individual);
- Tipo do dispositivo de comando e controle (sistema de telegestão ou relé);

- Se comando em grupo, código do grupo;
- Tipo de rede elétrica de alimentação (aérea ou subterrânea);
- Proprietário da rede;
- Forma de medição do consumo (estimado ou medido);
- Número do medidor da empresa distribuidora (para os casos medidos);
- Posição georreferenciada (latitude, longitude) do medidor (se houver);
- Tensão de alimentação [V];
- Fabricante e modelo do dispositivo do sistema de telegestão do ponto de iluminação pública (se houver);
- Data de instalação do dispositivo do sistema de telegestão do ponto de iluminação pública (se houver);
- Fabricante e modelo do relé fotoeletrônico (se houver), apenas para os pontos de iluminação pública modernizados; e
- Data de instalação do relé fotoeletrônico (se houver), apenas para os pontos de iluminação pública modernizados.

VI. Transformadores exclusivos da rede de iluminação pública:

- Potência do transformador; e
- Montagem ou instalação (pedestal ou abrigado) e data de instalação do transformador, se houver.

Em relação à mensuração dos investimentos (CAPEX) e despesas (OPEX), é necessário o levantamento do valor que será dispendido (CAPEX) pela Concessionária para elaboração do cadastro base. A atualização contínua deste cadastro será realizada pela própria equipe operacional da Concessionária, não havendo necessidade de dimensionamento de custo adicional para OPEX.

Como recomendação para definição do investimento para elaboração do cadastro base, devem ser realizadas cotações com fornecedores no mercado que realizam este tipo de serviço, as quais são realizadas indicando para estes fornecedores o porte do parque de IP (quantidade de pontos). Por este item ter uma baixa representatividade no investimento total da PPP, a recomendação é realizar as cotações com pelo menos dois fornecedores.

O valor obtido nas cotações pode variar conforme o porte do Município, mas a média de projetos recentes de PPP de IP são valores da ordem de R\$ 9,00 a R\$ 12,00 por ponto de IP.

3.2.3.5. ELABORAÇÃO DOS PLANOS DE OPERAÇÃO

No início da PPP, as principais obrigações da Concessionária estão atreladas ao planejamento para posterior início da prestação dos serviços. Como as PPPs são contratos estruturados para duração por um longo prazo, é essencial que, nesta primeira etapa, a Concessionária apresente para o Município as diretrizes e principais procedimentos que serão aplicados para execução de todos os serviços.

Deste modo, é recomendado que seja prevista como encargo da Concessionária a elaboração e apresentação para validação pelo Município, dos planos detalhados abaixo, que deverão contemplar o detalhamento das atividades que serão executadas pela Concessionária:

- Plano de Operação e Manutenção: documento com o objetivo de planejar e estruturar todos os serviços da Concessionária, garantindo o processo de operação e de manutenção da rede municipal de iluminação pública:
 - Programa de Operacionalização do CCO: desenho da operação para central de atendimento e planos de contingência no caso de falhas ou problemas;
 - Programa de Manutenção: desenho da operação para manutenção corretiva, emergencial, preventiva e preditiva, e indicativo da estrutura de recursos humanos, técnicos e operacionais;
 - Programa Socioambiental: elaboração dos processos para implantação das obrigações previstas no Anexo que trata sobre Diretrizes Mínimas Ambientais; e
 - Modelo de Relatório de Execução de Serviços: modelo de relatório a ser apresentado mensalmente ao Poder Concedente, contendo reporte sobre as atividades e serviços executados no período pela Concessionária.
- Plano de Modernização e Eficientização (PME): documento com o objetivo de planejar e estruturar todos os serviços referentes à modernização e efficientização, implantação do sistema de telegestão e implantação dos projetos de Iluminação Especial, devendo os mesmos estarem de acordo com os prazos e marcos estabelecidos em Contrato:
 - Programa de Modernização e Eficientização: cronograma detalhado para Modernização e Eficientização dos pontos de IP, modelos de simulações luminotécnicas a serem realizadas, tecnologias e sistemas a serem implantados, indicativo da estrutura de recursos humanos, técnicos e operacionais;
 - Em relação ao cronograma de modernização, é recomendado que sejam priorizadas áreas de alta vulnerabilidade (áreas com acidentes, áreas com alto índice de criminalidade noturna, áreas com pior nível de qualidade de iluminação, dentre outras) ou de interesse público (escolas, hospitais, alto fluxo noturno, dentre outros); e
 - Outra possibilidade de definição do Cronograma seria iniciar pelas vias de menor fluxo e seguir, posteriormente, pelas vias de maior fluxo. Trata-se de uma metodologia mais simplificada que, de forma indireta, coincide em grande parte com a recomendação de priorização citado acima, pois as áreas de menor fluxo costumam ser as áreas menos atendidas atualmente na maior parte dos Municípios.
 - Programa de Implantação do Sistema de Telegestão: cronograma detalhado de implantação do sistema de telegestão, tecnologias e sistemas a serem implantados e características técnicas, estratégia de redução da intensidade luminosa (dimerização); e
 - Programa de Iluminação Especial: cronograma detalhado de implantação dos projetos de Iluminação Especial, especificações técnicas dos equipamentos, atividades de manutenção específicas para estes locais.
- Plano de Desmobilização Operacional: documento com o objetivo de suportar o Poder Concedente nas etapas após o fim da Concessão.
 - Plano contendo forma de reversão dos bens reversíveis, inventário de todos os bens e relação de garantias vigentes.

3.2.3.6. CONTRATAÇÃO DO VERIFICADOR INDEPENDENTE

O Verificador Independente (VI) é uma entidade privada independente com competências técnicas especializadas para avaliação de desempenho da Concessionária, conferindo imparcialidade ao processo. O VI terá como papel apoiar o Município no acompanhamento da execução do contrato da PPP, na avaliação do Sistema de Mensuração de Desempenho, no cálculo da Contraprestação Mensal Efetiva e na aferição do cumprimento das demais obrigações assumidas pela Concessionária.

Em relação ao escopo sob responsabilidade do Verificador Independente, é recomendado a abrangência dos seguintes itens:

- Elaboração do Relatório Trimestral de Indicadores, incluindo aferição em campo de todos os indicadores;
- Cálculo da contraprestação mensal efetiva e reajuste anual da contraprestação mensal máxima;
- Emissão dos Termos de Aceite para os serviços no escopo da concessão (cadastro base, centro de controle operacional (CCO), marcos de modernização, iluminação especial, sistema de telegestão, programa de desmobilização operacional); e
- Suporte técnico à prefeitura na validação do Plano de Operação e Manutenção, e Plano de Modernização.

Considerando experiências passadas de contratação do VI diretamente pelo setor público, que resultaram em muitos casos, em início do contrato da PPP sem o VI contratado, devido às diversas etapas e morosidade de um processo de contratação pública, é recomendado que a Concessionária seja responsável pela contratação do VI, a partir do seguinte processo:

1. A SPE seleciona e elabora lista tríplice de empresas que atuam como Verificadores Independentes, de acordo com os critérios e requisitos previstos no Contrato da PPP;
2. O Município tem a opção de solicitar que seja elaborado nova lista tríplice, caso entenda que a primeira lista não apresenta VIs aptos para os serviços;
3. O Município avalia e escolhe o vencedor com base em critérios qualitativos; e
4. A SPE realiza a contratação da empresa selecionada pelo Município.

Com o intuito de assegurar a existência de diversas empresas aptas à prestação deste serviço, ampliar o mercado de empresas atuantes, recomenda-se que as seguintes experiências mínimas sejam comprovadas pelas empresas interessadas em atuar como Verificadores Independentes:

- Ter atuado diretamente na:

- a. prestação de serviços de verificador independente, por pelo menos 2 (dois) anos, em projetos de Parcerias Público-Privadas e Concessões Comuns; e
 - b. ou na elaboração de modelagem econômico-financeira de projetos de Parcerias Público-Privadas ou de Concessões Comuns, no valor igual ou superior a 50% (cinquenta por cento) do Valor do Contrato da PPP, no Brasil ou no exterior, nos últimos 5 (cinco) anos.
- Ter elaborado projeto de engenharia (projeto referencial, anteprojeto, projeto básico ou projeto executivo) para modernização/eficientização de rede de iluminação pública com quantitativo mínimo de 50% (cinquenta por cento) do total de pontos de IP do Município.

Em relação à mensuração das despesas (OPEX) resultantes da contratação do Verificador Independente, é recomendado que sejam realizadas cotações com empresas que atuam em projetos de verificação ou auditoria. O valor irá variar conforme o porte do parque de IP do Município e o escopo dos indicadores que serão acompanhados pelo Verificador Independente.

Considerando como referência que o escopo de atuação do VI irá contemplar a realização de todas as mensurações de campo para avaliação dos indicadores, os valores anuais estimados seriam:

- Municípios até 20mil pontos de IP: R\$ 600 a R\$ 900 mil por ano;
- Municípios de 20 até 40 mil pontos de IP: R\$ 900 mil a R\$ 1,2 milhão por ano; e
- Municípios acima de 40 mil pontos IP: R\$ 1,2 a R\$ 1,6 milhão por ano.

3.2.3.7. IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE MODERNIZAÇÃO

A Modernização do parque de IP está essencialmente relacionada à implantação de uma tecnologia que atenda aos índices de desempenho que deverão ser atendidos pela Concessionária, como iluminância, uniformidade e IRC (índice de reprodução de cores). A efficientização está atrelada ao fato de que os equipamentos instalados pela Concessionária devem apresentar eficiência energética que promova a redução do consumo de energia elétrica do Município sobre iluminação pública.

A partir do início da Fase de Modernização, a Concessionária irá executar as atividades necessárias ao cumprimento dos Marcos da Concessão. Estes Marcos representam as etapas em que a Concessionária comprova a realização dos investimentos no parque de IP. Como critérios que serão avaliados para cumprimentos dos Marcos, pode-se citar:

- Modernização (substituição pela tecnologia LED) dos pontos de IP;
- Efficientização (redução da carga instalada) dos pontos de IP;

- Implantação dos projetos de Iluminação Especial⁸³; e
- Implantação do Sistema de telegestão⁸⁴.

Previamente à execução da atividade de modernização em campo, é necessário prever, como obrigação da Concessionária, a elaboração dos projetos luminotécnicos executivos de engenharia, conforme os critérios exigidos pelas normas atuais do Município, para cada logradouro a ser modernizado, assim como para cada área de Iluminação Especial prevista, e apresente para análise e aprovação formal pelo Município.

Em relação às especificações técnicas dos componentes de IP a serem instalados e que devem fazer parte dos projetos executivos acima mencionados, devem ser exigidos requisitos mínimos, conforme previamente indicado neste Guia Prático. Para a iluminação LED, que é o principal componente dos projetos, a recomendação é pela exigência de luminárias certificadas na Portaria N° 20 INMETRO, e pela observância da temperatura de cor correlata (TCC). Em relação ao TCC, sugere-se que sejam mais altas para as principais vias do Município e mais baixas para as vias locais:

- As vias principais (V1, V2 e V3) são as vias que possuem maior fluxo de veículos e maior velocidade de tráfego e, portanto, são locais que requerem maior atenção dos motoristas. Por isso, é recomendável a utilização de lâmpadas com temperatura de cor de 4.000 K;
- As vias locais (V4 e V5) são as vias que possuem menor fluxo de veículos e velocidade de tráfego menor, sendo recomendável utilizar lâmpadas com temperatura de cor na ordem de 3.000 K. Essa TCC também é recomendada para Iluminação de praças e parques;
- Para quadras esportivas, recomenda-se a utilização de TCC mais elevados, entre 4.000 K e 5.000 K; e
- Caso o programa de Iluminação Especial contemple Iluminação Pública voltada para faixas de pedestres, recomenda-se que se utilize TCC distinto ao restante da via, de forma que o contraste contribua ao destaque dessa faixa, a fim de aumentar a segurança para o pedestre.

Outra questão relevante a ser mencionada é que a modernização deve ocorrer em todos os logradouros públicos existentes, podendo, em alguns casos, necessitar de novos pontos de IP em locais denominadas como “áreas escuras”, ou seja, vias que já apresentam iluminação atualmente, mas não possuem os parâmetros que possibilitem o atendimento dos requisitos de iluminância e uniformidade.

Recomenda-se que esta adequação da infraestrutura de iluminação pública seja tratada como uma responsabilidade e risco da Concessionária, de modo que o quantitativo de novos pontos de

⁸³ Vide capítulo 2.2.2.1.9

⁸⁴ Vide capítulo 2.2.2.1.10

IP previstos no projeto de engenharia para esta necessidade não será considerado como vinculante no contrato da PPP. Esta proposição parte do princípio que a necessidade de instalação de novos pontos para correção de “áreas escuras” varia de acordo com a solução de iluminação adotada pela Concessionária. Como, por exemplo, a Concessionária pode optar pela instalação de uma luminária LED com curva fotométrica diferenciada ou mais eficiente, que mesmo tendo um maior custo de investimento, evita a necessidade de instalação de um novo poste.

Importante ressaltar que a correção de “áreas escuras” não deve ser considerada como Serviço Complementar, não sendo computada para fins de utilização do Banco de Créditos, caso a distância entre os pontos de IP no mesmo logradouro seja de até 90 (noventa) metros. A recomendação pela definição da distância de 90 metros tem como premissa que usualmente nestas situações, a “área escura” é resolvida com a instalação de no máximo dois novos postes.

3.2.3.8. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DO PARQUE DE IP

A seguir é apresentada uma lista recomendada de encargos que deveriam ser obrigações da Concessionária ao longo de toda a execução contratual:

- Manutenção Corretiva: execução de serviços de manutenção após solicitação de munícipes, Município ou identificação pela própria Concessionária, contemplando, por exemplo:
 - Substituição de componentes dos pontos de iluminação;
 - Substituição dos componentes (concentrador, controlador de luminária, entre outros) do sistema de telegestão;
 - Substituição e correção de prumo de braços e postes (se exclusivos de Iluminação Pública);
 - Substituição de muflas nas emendas de cabos;
 - Manutenção em locais com pontos exclusivos para iluminação pública (transformador, disjuntor etc.); e
 - Eliminação de cargas elétricas clandestinas na rede elétrica exclusiva para Iluminação Pública.
- Manutenção Emergencial: execução de serviços originados por situações que possam colocar em risco a integridade física dos munícipes ou patrimônio do Município, devendo ser atendidos de imediato, contemplando, por exemplo:
 - Abalroamentos de postes exclusivos de IP;
 - Impactos diversos;
 - Fenômenos atmosféricos;
 - Incêndios / circuitos partidos;
 - Braços e luminárias em risco de queda;
 - Vias ou passeios obstruídos com componentes danificados dos Pontos de IP; e
 - Luminárias com refrator e/ou compartimento para equipamento aberto.

- Manutenção Preventiva: verificação do estado do parque de IP e execução de procedimentos periódicos para evitar possíveis falhas ou a necessidade de reclamação por parte dos munícipes, contemplado, por exemplo:
 - Verificação do Parque de IP: Ronda Motorizada;
 - Verificação do Parque de IP: via sistema de telegestão;
 - Limpeza, Pintura e Lixamento de Postes Exclusivos de IP;
 - Limpeza interna e externa das Luminárias;
 - Manutenção da rede de energia elétrica exclusiva para IP; e
 - Manutenção nos Transformadores Exclusivos de IP e nos Quadros de Comando.
- Manutenção Preditiva: monitoramento de dados relacionados ao desempenho e à vida útil dos equipamentos de IP, contemplando, por exemplo:
 - Análise Fotométrica (verificação in loco dos níveis de iluminância e uniformidade); e
 - Análise do banco de dados do Sistema de Telegestão.

Um parâmetro que deve ser previsto no Contrato da PPP diz respeito ao prazo para atendimento dos chamados de manutenção corretiva pela Concessionária, tendo em vista que esta referência está atrelada a um dos principais indicadores recomendados no Sistema de Mensuração de Desempenho. Como previamente indicado, na Fase de Diagnóstico, deve ser avaliado o prazo de atendimento atual no Município, de modo a garantir que, no cenário da PPP, o nível de serviço seja, no mínimo, mantido no nível atual.

A seguir é apresentada uma referência de prazos de chamados de manutenção corretiva, que devem ser avaliados pelo time de projeto para eventual ajustado na estruturação em construção:

Tabela 49 – Referência de prazos de chamados de manutenção
Fonte: Elaboração Própria

Tipo de Manutenção Corretiva	Tempo para Atendimento
Atendimento de chamados nas vias com telegestão	Em até 24 horas
Atendimento de chamados nas demais vias e logradouros	Em até 48 horas
Atendimento de chamados na Zona Rural (se houver)	Em até 72 horas
Iluminação Especial	Em até 48 horas
Manutenção Emergencial	Em até 06 horas

Importante destacar que os prazos indicados acima se referem ao tempo para a Concessionária executar o serviço de manutenção, a partir do momento de recebimento do chamado pela central de atendimento, identificação pelo sistema de telegestão ou apontamento pela ronda motorizada. Nos casos em que seja necessária uma liberação prévia por parte do órgão de trânsito municipal (liberação da via) ou da Empresa Distribuidora (desligamento do fornecimento

de energia, por exemplo), o prazo entre a notificação da Concessionária ao ente responsável e o recebimento da autorização para atuação da Concessionária não deve ser contabilizado no prazo de atendimento.

Os serviços de manutenção devem contemplar a disponibilização de mão de obra, equipamentos, materiais e peças de reposição que se fizerem necessários para garantir a qualidade e disponibilidade dos ativos do Parque de IP ao longo da concessão.

Para a parte de materiais e peças de reposição, o valor vai depender do nível de qualidade dos itens instalados no novo parque de IP, mas usualmente esse valor gira em torno de 2% anuais em relação ao valor de CAPEX do novo parque de IP.

3.2.3.9. EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Os serviços complementares estão relacionados à expansão do parque de IP, tratados via Banco de Créditos, conforme previamente detalhado neste Guia Prático. A execução deste serviço deve ser solicitada mediante emissão de ordem de serviço pelo Município. Importante destacar que os novos pontos de IP, instalados via Banco de Créditos, devem seguir os mesmos requisitos luminotécnicos e de eficiência do restante do parque de IP.

A Concessionária deve ser responsável por executar os serviços complementares, respeitando os limites previstos no Banco de Créditos, contemplando a disponibilização de mão de obra, equipamentos e materiais que se fizerem necessários.

Ademais, recomenda-se que após a execução do serviço o verificador independente, caso contratado, emita um parecer técnico sobre a conformidade da execução.

3.2.3.10. DIVULGAÇÃO DAS PRINCIPAIS INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS RELACIONADOS À PPP

Tendo como referência o princípio da transparência na administração pública e a importância do compartilhamento de boas práticas, é recomendável que seja incluído como escopo obrigatório da Concessionária a divulgação dos principais documentos e informações relacionados à PPP de Iluminação Pública.

Esta ação tanto possibilita que outros Municípios tenham acesso às informações, que poderiam ser utilizadas em projetos de estruturação, como também resulta em uma maior transparência para os munícipes, que, no final, são os responsáveis pelo pagamento da contribuição para custeio dos serviços de iluminação pública (COSIP), que possibilita a viabilidade financeira destas iniciativas.

Como encargo da futura Concessionária, é recomendado que esta disponibilize, gerencie e mantenha ativo, durante todo o período da Concessão, um portal online para compartilhamento de informações, notícias e documentos diretamente relacionados à PPP para o público em geral.

A seguir é apresentada uma lista recomendada de documentos para divulgação pela Concessionária, os quais podem ser publicados em versões resumidas:

- i. Plano de Operação e Manutenção;
- ii. Plano de Modernização;
- iii. Relatório Trimestral de Desempenho;
- iv. Termos de Aceite emitidos;
- v. Contrato da Concessão e Termos Aditivos;
- vi. Contratos de Atividades Relacionadas (Receitas Acessórias); e
- vii. Demonstrações Financeiras/Contábeis da Concessionária.

3.2.4. MODELAGEM ECONÔMICO-FINANCEIRA

A modelagem traduz os impactos econômico-financeiros de todas as premissas, definições e matriz de risco discutidas e validadas em cada um dos estudos especificados anteriormente.

Antes de detalharmos as principais atividades a serem executadas nesta etapa do projeto, vale destacar as definições usualmente utilizadas, além da metodologia recomendada a ser empregada nesta etapa do projeto:

3.2.4.1. PRINCIPAIS DEFINIÇÕES

- Demonstrativo de Resultados do Exercício (DRE): demonstrativo que mostra a performance econômica da companhia em dado período.
- Balanço Patrimonial (BP): é fotografia em determinada data da posição financeira/patrimonial da companhia. Mensurada em termos de:
 - Ativos: total de recursos econômicos disponíveis a uma companhia para operar e gerar receitas;
 - Passivos: origem de recursos (de terceiros), para a operação da companhia; e
 - Patrimônio Líquido: origem de recursos (próprios), basicamente reserva de lucros (prejuízos) e capital social.
- Demonstrativo do Fluxo de Caixa (DFC): ferramenta para monitorar a geração de caixa pelas atividades operacionais, de investimento e financiamento.

- EBITDA: Sigla da expressão inglesa Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization (em português, lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização - LAJIDA).
- EBIT: Sigla da expressão inglesa Earnings Before Interest and Taxes (em português, lucro antes de juros e impostos - LAJIR). É o lucro antes de encargos financeiros (pagamento de juros) e impostos. Este indicador reflete os resultados da empresa antes das deduções financeiras e fiscais.
- CAPEX: Sigla da expressão inglesa Capital Expenditure (em português, despesas de capital ou investimento em bens de capital) e que designa o montante despendido na aquisição (ou introdução de melhorias) de bens de capital de uma determinada empresa.
- OPEX: Sigla da expressão inglesa Operational Expenditure (em português, despesas operacionais) e designa o montante que deverá ser despendido para manter em operação os bens de capital de uma determinada empresa, nomeadamente os equipamentos e instalações.
- Modelo Nominal: é o modelo de avaliação económico-financeira calculado utilizando um índice de preços considerando os efeitos de inflação ao longo do tempo.
- Modelo Real: é o modelo de avaliação económico-financeira calculado fixando-se uma data base, a partir da qual os fluxos nominais devem deflacionados. Este é o modelo considerado para este estudo e avaliação.
- Bens Reversíveis: são os bens vinculados à Concessão, indispensáveis à prestação dos serviços, que serão revertidos e/ou devolvidos ao Poder Concedente ao término do Contrato, de modo a garantir a continuidade da prestação dos serviços.
- TIR (Taxa Interna de retorno): taxa de desconto do fluxo de caixa do projeto que leva o VPL a ser zero, ou seja, é o ponto de equilíbrio do VPL, indicando que o projeto gerou recursos suficientes para pagar todas as despesas e o custo do capital incluído o risco.
- VPL (Valor Presente Líquido): soma dos fluxos de caixa periódicos trazidos a valor presente por uma taxa de desconto de remunere o custo de capital, incluído o risco.
- Value for Money (VfM): avaliação qualitativa e quantitativa do custo-benefício do projeto através do modelo tradicional de contratação pública (lei nº 8.666/93⁸⁵) ou através do modelo de Parceria Público-Privada (PPP).
- *Public Sector Comparator* (PSC): metodologia utilizada para a avaliação quantitativa do custo-benefício do projeto através do modelo tradicional de contratação pública (lei nº 8.666/93) ou através do modelo de Parceria Público-Privada (PPP).
- WACC (Weighted Average Cost of Capital ou Custo Médio Ponderado do Capital): custo do capital obtido por meio da ponderação entre o custo do capital próprio dos acionistas e o custo da dívida, levando em consideração a relação entre capital próprio e capital de terceiros.

⁸⁵ Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm

3.2.4.2. METODOLOGIA

O principal objetivo desta etapa do projeto é definir a viabilidade do projeto por meio da definição de um valor de referência a ser pago à Concessionária ao longo de todo o contrato da PPP que reflita o montante de CAPEX e OPEX estimado para o projeto bem como o equilíbrio adequado entre: i) expectativas de retorno financeiro dos potenciais investidores; ii) vantagens econômico-financeiras para o Município; e iii) capacidade e disponibilidade financeira do Município.

Do ponto de vista do setor público, o valor de referência a ser pago à Concessionária, chamado de contraprestação, para que seja vantajoso e viável, deve respeitar 2 fatores principais:

- O desembolso total no modelo via PPP deve ser menor que o desembolso atual para as mesmas condições de qualidade do parque de IP; e
- A fonte de recursos para subsidiar o valor de desembolso total do projeto (incluindo o valor da contraprestação mensal, a conta de energia etc.) deverá ser a COSIP arrecadada pelo Município, e, portanto, o valor deve ser inferior às projeções estimadas da COSIP. Caso o valor fique acima, existem 3 alternativas possíveis:
 - Revisitar escopo e premissas da PPP, como, por exemplo: alongar prazos de implantação, diminuir abrangência da telegestão, diminuir abrangência da modernização, dentre outros;
 - Revisitar o modelo de tarifação da COSIP (opção não recomendada em função do potencial desgaste político); e
 - Utilizar outras fontes orçamentárias para subsidiar a o valor de desembolso total do projeto (opção não recomendada em função do risco usualmente estimado pelos investidores neste formato). Neste caso deve-se prever alguma forma de garantia concreta e líquida por parte da prefeitura.

Do ponto de vista de potenciais investidores, vários critérios podem ser utilizados para a avaliação da viabilidade e atratividade de um projeto. Dentre os critérios possíveis, recomendamos que um dos principais aspectos a serem avaliados é se a TIR do projeto é maior ou igual ao WACC; este tende a ser um critério mínimo para que o projeto seja considerado viável do ponto de vista dos potenciais investidores. Esta análise é realizada através da metodologia do Fluxo de Caixa Descontado (FCD), que busca identificar o valor econômico de um ativo a partir da estimativa da sua rentabilidade futura. Para isso, é realizada a projeção dos investimentos, custos, despesas e receitas do projeto ao longo do seu termo contratual, descontando a valor presente o fluxo de caixa gerado em cada período, que somados representam o Valor Presente Líquido (VPL) do projeto.

Figura 11 – Representação da análise do fluxo de caixa descontado (FCD)

Fonte: Elaboração Própria



Portanto, se o VPL obtido com a fórmula abaixo for maior ou igual a zero, pode-se considerar que o projeto é viável do ponto de vista dos potenciais investidores:

$$V_{PL} = \sum_{n=1}^{n=N} \frac{FC_t}{(1+i)^n}$$

Onde:

- VPL = Valor Presente Líquido
- FC = fluxo de caixa
- t = momento em que o fluxo de caixa ocorreu
- i = taxa de desconto = WACC
- n = período

Para que os aspectos econômico-financeiros sejam corretamente abordados durante a estruturação da PPP, recomenda-se a condução das seguintes etapas:

- a. Definição das principais premissas de modelagem;
- b. Elaboração do modelo matemático para modelagem e simulação dos cenários econômico-financeiros do projeto;
- c. Definição, execução e análise dos cenários de modelagem;
- d. Construção do modelo econômico do Poder Concedente com a PPP

- e. Elaboração do estudo de *Value for Money*,
- f. Elaboração do Plano de Negócio Referencial.

Estas etapas são abordadas nas seções a seguir.

3.2.4.3. DETERMINAÇÃO DA TAXA MÍNIMA DE ATRATIVIDADE

A determinação da taxa mínima de atratividade de um projeto passa pela estimativa do custo de oportunidade dos integrantes daquele mercado para realizarem seus investimentos. A metodologia do Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) é a mais indicada para esta estimativa, é amplamente utilizada no mercado para fins de análise de investimento e avaliações econômico-financeiras, em resumo a metodologia busca definir o custo de oportunidade para um ativo ou mercado específico, analisando os diferentes custos de capital à disposição (próprio e de terceiros) e sua composição para o ativo ou mercado em questão. O cálculo do WACC é dado pela seguinte fórmula:

$$WACC = (K_e \times E) + (K_d \times D)$$

Onde:

K_e = custo de capital próprio

E = % de capital próprio

K_d = custo de capital de terceiros

D = % de capital de terceiros

O cálculo do WACC envolve a análise de três parâmetros: estrutura de capital, custo de capital próprio e custo de capital de terceiros. Os cálculos de referência abaixo representam um projeto conduzido no ano de 2019.

- **Estrutura de Capital:** tipicamente, as concessionárias adotam um índice de endividamento cujo limite é o índice de cobertura do serviço da dívida. O índice de endividamento depende, portanto, do fluxo de caixa projetado e das condições de financiamento de cada concessão. Usualmente considera-se o índice de endividamento, ou seja, uso de capital de terceiros na ordem de 60 a 70% do CAPEX;
- **Custo de Capital Próprio:** O Custo de Capital Próprio é calculado pelo método CAPM (sigla para "Capital Asset Pricing Model"), utilizando-se de dados do mercado maduro (Estados Unidos) adaptados para o mercado brasileiro. Esta metodologia busca definir uma taxa de retorno teórica apropriada para um ativo ou setor perante a uma carteira de mercado perfeitamente diversificada, considerando, entre outros elementos, a relação de risco

sistêmico para o objeto em análise frente ao retorno de um ativo teoricamente livre de riscos. Seguem abaixo os parâmetros e valores de referência recomendados

Tabela 50 – Parâmetros de valores de referência recomendados para cálculo do CAPM

Fonte: Elaboração Própria

Parâmetro	Metodologia de Cálculo	Regime Real de Tributação	Regime Presumido de Tributação
(a) Taxa Livre de Risco	- A Taxa Livre de Risco é calculada como o bônus do governo dos EUA com prazo de vencimento de dez anos (UST10) - Utilizada a média aritmética dos últimos 25 anos do título (UST Constant Maturity – 10 Year)	3,93%	3,93%
(b) Prêmio de Risco do Mercado	- O Prêmio de Risco do Mercado é calculado pela taxa média de retorno do índice S&P500 menos a taxa livre de risco. - Utilizada a média aritmética dos últimos 25 anos do índice	7,83%	7,83%
(c) Prêmio de Risco Brasil	- A sobretaxa ("spread") do tesouro brasileiro sobre títulos equivalentes do tesouro americano é o valor normalmente utilizado pelos investidores e público em geral como medida do risco-Brasil. - Utiliza-se a média aritmética dos últimos 25 anos	3,39%	3,39%
(d) Sensibilidade do Setor ("Beta")	- Foi utilizado o Beta para o setor de Engenharia e Construção de mercados emergentes.⁸⁶	1,425	1,871

A partir dos valores apresentados acima é calculado o Custo de Capital Próprio nominal em dólar/EUA, tendo em vista que as premissas apresentam esta mesma base. Na sequência este Custo é convertido para a base em real/Brasil, através da aplicação do diferencial da inflação entre os dois países. Por fim, o Custo nominal é convertido para o Custo real (k_e), gerando um custo de capital real de 15,82%, conforme detalhado na tabela abaixo:

⁸⁶ Fonte: Beta do setor de Engenharia e Construção calculado por Aswath Damodaran. Disponível em <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar>. O valor foi adaptado para o contexto brasileiro, utilizando os dados de alavancagem e de imposto de renda usualmente usados neste tipo de estudo.

Tabela 51 – Custo de capital real

Fonte: Elaboração Própria

Parâmetro	Regime Real de Tributação	Regime Presumido de Tributação	Cálculo
(e) Ke Nominal (EUA) ⁸⁷	18,48%	21,97%	$(e) = a + (b \times d) + c$
(f) Diferencial Inflação EUA/Brasil ⁸⁸	1,96%	1,96%	$(f) = (1 + h / (1 + \text{Inflação EUA}) - 1$
(g) Ke Nominal (Brasil)	20,80%	24,36%	$(g) = (1 + e) \times (1 + f) - 1$
(h) Inflação Brasil	4,31%	4,31%	(h)
(2) Ke Real (Brasil)	15,82%	19,22%	$(1 + g) / (1 + h) - 1$

- **Custo de Capital de Terceiros:** o Custo de Capital de Terceiros varia drasticamente, a depender de variáveis como a participação de bancos, percepção do mercado, emissão de debêntures, dentre outros. Como não há um mercado consolidado de financiamento para o setor de PPP de IP, recomenda-se utilizar *benchmarks* de setores com riscos semelhantes. Nesse caso, foram utilizadas debêntures do setor de saneamento. Considerando-se o custo após impostos, foi obtido valor final médio para o Custo de Capital de Terceiros de 7,93%, no período de 2017 a 2019.

WACC: Dadas as condições explicitadas nas seções anteriores, o cálculo do WACC resulta o valor real final de 8,41% a.a., conforme apresentado na tabela abaixo:

Tabela 52 – Cálculo do WACC

Fonte: Elaboração Própria

Componente do Cálculo do WACC	Regime Real de Tributação	Regime Presumido de Tributação
(1) Participação de capital próprio	30,00%	30,00%
(2) Custo do capital próprio	15,82%	19,22%
(3) Participação do capital de terceiros	70,00%	70,00%
(4) Custo do capital de terceiros	7,93%	7,93%
(5) Impostos sobre renda	34,00%	0,00%

⁸⁷ Fórmula de cálculo: Ke Nominal = Taxa Livre de Risco + (Prêmio de Risco do Mercado * Beta) + Prêmio de Risco Brasil

⁸⁸ Valor calculado considerando a inflação EUA de 2,30% a.a. e Brasil de 4,31% a.a., conforme dados macroeconômicos divulgados pelos países em outubro/2019. Fórmula de cálculo: $[(1 + \text{Inflação Brasil}) / (1 + \text{Inflação EUA}) - 1]$

(6) WACC = [(1) × (2)] + [(3) × (4)] × [1 – (5)]	8,41%	11,32%
Inflação Projetada	4,31%	4,31%
WACC Nominal	13,08%	16,11%

- Considerando que escolha do Regime de Tributação impacta não somente a tributação, mas também o custo de capital, recomenda-se que sejam feitas as simulações de ambos os cenários, a fim de se avaliar aquele que retorna o menor valor de Contraprestação Pecuniária.
- Referência de Outros Projetos PPP de IP: estudo de benchmarking referente ao WACC calculado em outros projetos de PPP de Iluminação Pública no Brasil:

Tabela 53 – WACC calculado em outros projetos de PPP de IP no Brasil
Fonte: Elaboração Própria

Município	WACC
Teresina	9,58%
Porto Alegre	9,50%
BH	10,00%
Salvador	9,75%
Sergipe	8,41%

Nota: O valor de WACC varia devido a uma redução na taxa livre de risco, avaliando tanto referências internacionais como T-bond americano como taxas do Tesouro Direto (NTN-B) brasileiro. Portanto, os valores apresentados acima são apenas referenciais e visam dar orientação sobre a forma de cálculo recomendada.

3.2.4.4. PREMISSAS E PROJEÇÃO DE RECEITAS

A projeção das receitas do projeto deve considerar a contraprestação máxima para que o projeto seja considerado viável, conforme a metodologia descrita anteriormente. Além disso, é importante ressaltar a necessidade de se observar a aderência da projeção de receitas com relação ao regramento do contrato e cronograma do projeto para elementos como:

- Prazos previstos para diferentes fases do projeto
- Cronograma de modernização

Parâmetros e condições estabelecidas no Mecanismo de Pagamento do projeto, detalhado mais adiante neste documento. A inclusão de receitas acessórias no âmbito do projeto deve ser tratada

com cautela, visto que até o presente momento não há consenso de mercado sobre receitas acessórias líquidas e certas relacionadas a atividade de iluminação pública. A sua consideração no momento da modelagem pode trazer sérios riscos a sustentabilidade do projeto e interesse do mercado.

3.2.4.5. PREMISSAS E PROJEÇÕES OPERACIONAIS DE CAPEX E OPEX

As projeções operacionais de CAPEX e OPEX devem refletir as soluções de engenharia e serviços propostas para o projeto, traduzindo a orçamentação realizada em uma projeção econômico-financeira que respeita os prazos de execução do projeto entre suas diferentes fases.

É importante ressaltar a observância do alinhamento entre o cronograma de CAPEX previsto na modelagem econômico-financeira, com o atingimento de metas de modernização previstas em contrato, entre a instalação de luminárias, níveis de eficientização e implementação de telegestão.

A projeção do CAPEX e OPEX deve ser elaborada da forma mais granular possível quanto as suas premissas, permitindo a geração de diversos cenários e sensibilidades que podem ser fundamentais na busca pela viabilidade do projeto.

Ao final do processo de elaboração das projeções de CAPEX e OPEX é importante que se faça uma análise com relação a benchmarks de mercado, observando os valores totais de CAPEX e OPEX por ponto encontrados pelo projeto, com relação a outras iniciativas recentes, com o objetivo de se mapear eventuais inconsistências da modelagem técnica ou identificar particularidades do projeto que precisam ser tratadas e testadas com o mercado.

3.2.4.6. PREMISSAS TRIBUTÁRIAS

- Tributos sobre Receita

Antes de definir os tributos finais sobre a receita, é importante avaliar se o modelo de tributação será pelo Lucro Real ou Presumido.

Tipicamente, se considera a incidência dos tributos sobre a receita (contraprestação) da Concessionária ao longo do Contrato, usando o modelo de tributação pelo Lucro Real, mas é necessário trabalhar com cenário do Lucro Presumido para comparação:

Tabela 54 – Comparação dos cenários de tributação pelo lucro presumido e pelo lucro real
Fonte: Elaboração Própria

Tributo	Real	Presumido
PIS (Programa de Integração Social)	1,65%	0,65%
COFINS (Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social)	7,60%	3,00%
ISS (Imposto sobre Serviços)	5,00% ⁸⁹	5,00% ⁹⁰
Total	14,25%	8,65%

Entretanto, é importante avaliar se o cenário tributação pelo Lucro Presumido, que apresenta alíquotas menores de PIS/COFINS na tributação aplicada sobre as receitas, base de cálculo pré-definida para cálculo de Imposto de Renda (IR) e Contribuição Social sobre Lucro Líquido (CSLL), além de WACC (custo de capital) superior devido à ausência de benefício fiscal sobre despesas financeiras na apuração do IR+CSLL, apresenta menor valor global para o projeto (menor valor de contraprestação).

- Créditos PIS/COFINS

Em relação à apropriação de créditos de PIS/COFINS, é permitido à pessoa jurídica apurar créditos sobre custos ou despesas correspondentes a bem ou serviço utilizado como insumo na prestação de serviços e na produção ou fabricação de bens ou produtos destinados à venda.

O conceito de “insumo” considerado engloba todos os custos e despesas relacionadas à atividade geradora de receitas à qual se refira. A tomada de crédito foi aplicada não somente com relação aos “insumos” que se desgastaram, foram consumidos ou que compõem a prestação final do serviço, mas também sobre aqueles aplicados direta ou indiretamente na produção de bens ou prestação dos serviços, que sejam essenciais ao desenvolvimento da atividade-fim da empresa.

Portanto, recomenda-se considerar a apropriação de crédito para os seguintes itens:

- OPEX
 - Manutenção Veículos
 - Aluguel Veículos
 - Materiais para Manutenção (lâmpadas, relés, braços, etc.)
 - Operação e Manutenção do Sistema de Telegestão

⁸⁹ Esse valor pode variar conforme Município (5,00% é a alíquota máxima). Essa alíquota deve ser avaliada pelo consultor jurídico, conforme seção de diagnóstico jurídico deste Guia

⁹⁰ Esse valor pode variar conforme Município (5,00% é a alíquota máxima). Essa alíquota deve ser avaliada pelo consultor jurídico, conforme seção de diagnóstico jurídico deste Guia

- Operação e Manutenção de Iluminação Especial
- Licenças de Software
- Operação e Manutenção de Instalações e utilidades administrativas
- Seguros e Garantias
- CAPEX
 - Criação do Cadastro Georreferenciado
 - Criação e regularização da Concessionária
 - Aquisição de Infraestrutura Civil e Mobiliário
 - Aquisição Veículos
 - Implantação de Sistemas (Softwares)
 - Cobertura de Pontos Escuros
 - Modernização e Eficientização (materiais IP e custo de instalação)
 - Descarte de Resíduos
 - Implantação do Sistema de Telegestão
 - Implantação de Iluminação Especial
 - Expansão do Parque de IP

As principais linhas não consideradas como crédito de PIS/COFINS foram:

- Equipe Administrativa
- Equipe Operacional
- Ressarcimento Estudos

A apuração de Crédito PIS COFINS só é permitida no Regime Real de tributação. Apropriar Crédito PIS COFINS significa dizer que, ao adquirir os respectivos bens e serviços citados acima, a Concessionária recebe créditos correspondentes a 9,25% do valor desses bens e serviços. Ao faturar uma Receita, a Concessionária deve pagar, entre outros tributos, o PIS COFINS. O crédito apropriado referentes aos 9,25% dos bens e serviços adquiridos podem ser compensados (subtraídos) do PIS COFINS devido sobre a Receita.

Ainda que os créditos sejam apropriados no momento da aquisição destes bens e serviços, há regras referentes à disponibilidade para a compensação de tais créditos. No caso dos créditos apropriados referentes à Opex, os créditos ficam disponíveis para compensação logo a partir que as despesas são incorridas. No caso dos créditos apropriado referentes à Capex, ainda que os créditos sejam apropriados (isto é, gerados a favor da Concessionária) no momento que o respectivo Capex é desembolsado, os créditos apenas ficam disponíveis à medida que a Amortização do Capex é reconhecida, ou seja, os créditos ficam disponíveis para que sejam compensados (subtraídos) de forma proporcional à Amortização.

- ISS

O ISS é um imposto municipal, com particularidades quanto a sua arrecadação que variam de município para município, podendo ter alíquotas diferentes para cada atividade econômica. É importante que o município avalie a possibilidade de redução ou isenção do tributo para o projeto de IP, caso este demonstre sua viabilidade econômico-financeira desafiada, com o objetivo de equacionar o projeto e atrair os parceiros privados.

- Tributos sobre Lucro

Tributos a serem considerados no modelo de Lucro Real e Presumido:

Tabela 55 – Tributos a serem considerados no modelo de lucro real e presumido
Fonte: Elaboração Própria

Tributo	Real	Presumido
IR (Imposto de Renda) – lucro acima de R\$ 20 mil/mês	10%	10%
IR (Imposto de Renda)	15%	15%
CSLL (Contribuição Social sobre Lucro Líquido)	9%	9%
Total	34%	32%

No caso do Lucro Real, a base de cálculo é o Lucro Antes do Imposto de Renda. No caso do Lucro Presumido, a base de cálculo é a Receita Bruta, multiplicada pela alíquota de 32%, referente à presunção de Lucro.

Nota: deve-se considerar o efeito de prejuízo acumulado nos primeiros anos como benefício fiscal

3.2.4.7. PREMISSAS DE FINANCIAMENTO

A linha de financiamento para o projeto pode apresentar uma grande variação, de acordo com a estratégia dos acionistas da futura Concessionária.

Alguns dos parâmetros relevantes necessários para estimar corretamente a estrutura financeira são os seguintes:

- O nível de alavancagem: Refere-se à porcentagem do capital total necessário para o projeto que será adquirido por meio de dívida. Essa é uma estratégia muito comum de acionistas porque, normalmente, o capital próprio tem custo superior ao capital de terceiros, pois está exposto a maior risco e menor prioridade de recebimento em caso de insolvência. Assim, quanto maior a proporção de dívida na estrutura de capital, maior o retorno relativo sobre o patrimônio líquido (o efeito de alavancagem positivo) e maior a diferença entre este e o retorno do projeto. Entretanto, fica maior a exposição da taxa interna de retorno do

patrimônio líquido (TIR) à volatilidade dos retornos do projeto. O nível de alavancagem, no entanto, tem um limite imposto pelas exigências dos credores e, às vezes, limites impostos pelo contrato de PPP, e, à medida que a alavancagem é aumentada, pode haver um aumento marginal nos custos da dívida. Adicionalmente, a Lei de PPP, em seu Art. 27, limita a alavancagem em 70%⁹¹ nos casos em que as operações de crédito sejam efetuadas empresas públicas ou sociedades de economia mista controladas pela União;

- O prazo de pagamento da dívida: condição de mercado muito importante na modelagem. Quanto maior o prazo, maior o montante total dos juros pagos durante a vida do empréstimo; entretanto, menor será o pagamento mensal da dívida;
- O perfil de reembolso: Refere-se às diferenças na proporção da dívida paga em cada período de tempo. Os perfis comuns incluem um cronograma de amortização uniforme e um pagamento de amortização constante (com serviço de dívida total decrescente); e
- O custo da dívida: são as taxas de juros cobradas pelo agente financiador, consistindo em uma taxa básica de juros e uma margem normalmente determinada a partir de referências de mercado ou projetos recentes, juntamente com outros custos de financiamento e taxas administrativas.

Os parâmetros acima mencionados são determinados, em grande medida, pelas exigências impostas pelos agentes financiadores, em particular pela taxa de cobertura do serviço da dívida. Na prática, existem alternativas aos bancos comerciais, tais como:

- Obtenção de financiamento de provedores de dívida institucional, como fundos de pensão;
- Financiamento bancário multilateral de desenvolvimento;
- Financiamento de agências de crédito à exportação; e
- Dentre outros.

É necessário empregar esforços para aproximar, com a maior precisão possível, a provável estrutura financeira ou de capital da Empresa do Projeto com seus parâmetros específicos, como cronogramas de pagamento e taxas de juros. Isso envolve entender os requisitos específicos de cada um dos provedores de capital, que varia significativamente em diferentes países, e verificar se o projeto em questão atende a esses requisitos. Uma abordagem cautelosa deve ser tomada ao considerar estruturas de capital incomuns que possam reduzir o custo do capital. As suposições devem refletir previsões realistas.

Para efeitos de representação de um cenário usualmente utilizado neste tipo de projeto, foi considerada como referência de financiamento o modelo Project Finance. A seguir, são apresentadas as premissas consideradas:

⁹¹ Para as áreas das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, onde o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH seja inferior à média nacional, essa participação não poderá exceder a 80% (oitenta por cento)

- Percentual de 70% do valor total do investimento classificado como elegível ao financiamento;
- Liberação de financiamento em única parcela;
- Sistema de Amortização: Price;
- Sem carência de juros;
- Prazo de Carência da amortização: até 6 meses após a conclusão da modernização;
- Período de Financiamento: 96 meses;
- Taxas de juros:
 - Indexador: IPCA;
 - Spread: 7,93% (Adotado o valor da média da taxa real obtida através das emissões de debêntures do setor de saneamento (período de 2017 a 2019);
 - Structuring Fee: 1,00%; e
 - Commitment Fee: 1%.
- Índice de Cobertura dos Serviços da Dívida (ICSD)

O índice de cobertura do serviço da dívida (ICSD) é um indicador relevante, uma vez que ele demonstra ao agente financiador a capacidade do projeto de pagamento de financiamento. Ele é calculado levando em conta o fluxo de caixa líquido do projeto ou EBITDA (a depender da avaliação do financiador) e o serviço da dívida (amortização + juros), para cada período. Considerando a linha de financiamento adotada como premissa no item anterior, o limite mínimo do ICSD considerado tende a variar entre 1,3 e 1,2.

- Capital Social

Recomenda-se que o valor do capital social leve em consideração uma subscrição obrigatória (expressa pelo Edital) de 30% do valor total do CAPEX do projeto (os demais 70% do CAPEX serão obtidos por Financiamento, percentual usualmente adotado em projetos de PPP de Iluminação Pública e outras concessões do setor de infraestrutura), somado a eventual necessidade de aporte de capital adicional que deve ser observada após a execução da modelagem econômico-financeira.

3.2.4.8. PREMISSAS DE CAPITAL DE GIRO E OUTRAS

Necessidade de Capital de Giro é o montante necessário para cobrir as lacunas e descasamentos momentâneas entre encaixes e desencaixes ao longo do período projetivo. O cálculo de Necessidade de Capital de Giro envolve o cálculo mensal da Variação de Contas a Pagar e Variação de Contas a Receber. Para dimensionamento desses valores, são utilizadas premissas de tempos médios de recebimento e de pagamento, conforme experiências em projetos semelhantes. Os valores a receber são as contraprestações mensais, e os valores a pagar são as

despesas correntes e os impostos. As premissas usualmente utilizadas estão detalhadas na tabela a seguir.

Tabela 56 – Premissas para o cálculo de necessidade de capital de giro

Fonte: Elaboração Própria

Prazo	Componente	Prazo adotado
Prazo médio de recebimento	Contraprestação	30 dias
Prazo médio de pagamento	Impostos	30 dias
	Despesas	30 dias

3.2.4.9. PREMISSAS CONTÁBEIS

- Amortização do Ativo Financeiro

Recomenda-se utilizar na modelagem econômico-financeira os conceitos apresentados pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC), por meio da Interpretação Técnica ICPC 01 (Fonte: http://static.cpc.aatb.com.br/Documentos/66_ICPC_01_R1_rev%2013.pdf) referente à correlação dos Contratos de Concessão às Normas Internacionais de Contabilidade do International Financial Reporting Standards (IFRS) emitidas pelo International Accounting Standards Board (IASB).

A ICPC 01 indica que a infraestrutura de serviços públicos “não será registrada como ativo imobilizado do concessionário”, uma vez que o contrato de concessão não transfere à Concessionária o direito de controlar o uso da infraestrutura de serviços públicos. De acordo com a Interpretação, o concessionário deve reconhecer e mensurar a receita dos serviços que presta de acordo com o CPC 47 – Receita de Contrato com Cliente. Ademais, a remuneração auferida pelo parceiro privado pode corresponder a direitos sobre um ativo intangível, caso possua o direito de cobrar diretamente os usuários dos serviços públicos, ou um ativo financeiro, caso possua direito contratual de receber caixa ou outro ativo financeiro do Concedente:

“O Concessionário deve reconhecer um ativo financeiro à medida em que tem o direito contratual incondicional de receber caixa ou outro ativo financeiro do Poder Concedente pelos serviços (...). O Concessionário tem o direito incondicional de receber caixa se o Poder Concedente garantir em contrato o pagamento (a) de valores preestabelecidos ou determináveis, ou (b) insuficiência, se houver, dos valores recebidos dos usuários dos serviços públicos com relação aos valores preestabelecidos ou determináveis, mesmo se o pagamento estiver condicionado à garantia pelo concessionário de que a infraestrutura atende a requisitos específicos de qualidade ou eficiência.”

Portanto, para PPP de IP, é aplicável a remuneração à Concessionária correspondente a ativo financeiro.

Ainda de acordo com a Interpretação, os custos de cada atividade – construção, operação e manutenção – devem ser reconhecidos como despesas por referência ao estágio de conclusão da respectiva atividade. O valor a receber deve ser mensurado inicialmente pelo valor justo. Ele deve ser mensurado de forma subsequente pelo custo amortizado, ou seja, pelo valor inicialmente reconhecido mais os juros acumulados sobre esse valor, menos amortizações.

A receita do Contrato, ou seja, o valor justo do valor devido pelo Poder Concedente pela atividade assumida, deve ser reconhecida na mesma ocasião. Dessa forma, entende-se que o ativo financeiro será composto:

- pelos custos das atividades realizadas pelo concessionário; e
- pela remuneração sobre o ativo financeiro, que será obtida por meio da aplicação da taxa efetiva de juros sobre o ativo financeiro constituído.

Adicionalmente, o ativo financeiro é amortizado quando do pagamento da contraprestação pública, fazendo com que, ao final do prazo da concessão, seu valor seja 0 (zero), ou seja, completamente amortizado. Assim sendo, por se tratar de ativo financeiro, não se cabe falar em depreciação ou amortização no sentido geralmente utilizado, portanto não são considerados, na modelagem econômico-financeira aqui apresentada, valores de amortização e depreciação.

Conforme Lei nº 12.973/2014⁹², os conceitos introduzidos pelo CPC, como referente ao ativo financeiro, passam a ser utilizados também para efeito do cálculo dos impostos:

- “No caso de contrato de concessão de serviços públicos, o lucro decorrente da receita reconhecida pela construção, recuperação, reforma, ampliação ou melhoramento da infraestrutura, cuja contrapartida seja ativo financeiro representativo de direito contratual incondicional de receber caixa ou outro ativo financeiro, poderá ser tributado à medida do efetivo recebimento.”

3.2.4.10. CONSTRUÇÃO DO MODELO ECONÔMICO-FINANCEIRO DA PPP

Para a elaboração do modelo matemático para modelagem e simulação dos cenários econômico-financeiros do projeto, recomenda-se que o modelo, que é usualmente desenvolvido em ferramentas como o Excel, em função de sua flexibilidade e facilidade de uso, contenha no mínimo os seguintes componentes:

- Projeção detalhada mensal de cada item de investimento necessário ao longo do período de concessão (fases pré-operacional, implantação, operação e encerramento), em modelo

⁹² Lei nº 12.973/2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12973.htm

nominal e real. Tipicamente, a curva A de investimentos está relacionada com as linhas abaixo listadas e concentrada nas fases Pré-Operacional e de Implantação:

- Aquisição e Instalação das Luminárias LED
 - Aquisição e Implantação do Sistema de Telegestão
 - Instalação de infraestrutura dedicada de IP em pontos escuros e em áreas de expansão
 - Despesas pré-operacionais
- Projeção detalhada mensal de cada item de custos e despesas, incluindo seguros e garantias, além das de caráter financeiro como serviço da dívida, ao longo do período de concessão (fases pré-operacionais, implantação, operação e encerramento), em modelo nominal e real. Tipicamente, a curva A de OPEX está relacionada com as linhas abaixo listadas
- Estrutura Administrativa da Concessionária
 - Serviço de Manutenção (equipe e peças)
 - Encargos da PPP
 - Contratação de Verificador Independente
- Projeção detalhada mensal de cada item de receita (valor de Contraprestação e receitas acessórias) ao longo do período de concessão, de forma a atingir uma Taxa Interna de Retorno alinhada às práticas de mercado e à arrecadação da COSIP, em modelo nominal e real.
- Estrutura fiscal e tributária e projeção detalhada mensal de cada tributo ao longo do período de concessão.
- Modelo de financiamento e estrutura de capital:
- Custo de capital próprio, do capital de terceiros e o custo médio ponderado de capital;
 - Estrutura de capital;
 - Capital de giro;
 - Projeção do financiamento; e
 - Descrição da estrutura de capital e do tipo de dívida e instrumentos financeiros utilizados (debêntures, financiamentos, hedge etc.).
- Metodologia de depreciação e amortização dos ativos.
- Níveis de garantia financeira exigidos para o projeto.
- Fluxo de caixa detalhado mensal e anual da concessionária, apurado pelo método direto.

- Demonstrações de resultado mensal e anual, projetadas para todo o período da concessão, e adequadas às normas contábeis internacionais (IFRS).
- Local para simulação de cenários e variáveis, calculando e analisando os parâmetros tradicionais de viabilidade de projetos para cada mudança de cenário e variável.
- Parâmetros tradicionais de viabilidade de projetos: TIR, TIRM, VPL, *payback*, *payback* descontado, Índice de Cobertura dos Serviços de Dívida (ICSD) anual e médio, VPL/I dentre outros que se façam necessários, considerando dados projetados em modelo nominal e real, como, por exemplo: margem líquida; margem EBITDA; Alavancagem e PL/Ativo.

3.2.4.11. A CONCESSIONÁRIA: DEFINIÇÃO, EXECUÇÃO E ANÁLISE DOS CENÁRIOS DE MODELAGEM

Para esta etapa, recomenda-se:

1. Entender e definir os parâmetros críticos que devem ser confirmados para o estabelecimento do cenário base do projeto. Usualmente, são simuladas alterações nos seguintes parâmetros:
 - Patamar e perfil de receita da Concessionária (pagamento fixo, crescente de acordo com os marcos da concessão etc.);
 - Incidência ou não de Aportes;
 - Prazos da concessão;
 - Impacto dos Indicadores de Desempenho;
 - Taxa de Desconto
 - Velocidade de implantação da modernização (fluxo do CAPEX)
2. Simulação individual do impacto de cada uma das alterações nos parâmetros de projeto selecionados, para análise dos respectivos impactos nas condições de atratividade e vantajosidade para o Município e potenciais investidores.
3. Definição do cenário definitivo e elaboração das justificativas e fundamentações técnico-econômicas para o cenário escolhido.
4. Identificação das variáveis de maior impacto e com possibilidade de alteração relevante de premissas ao longo da concessão, para geração de análises de sensibilidade, visando testar a robustez do cenário escolhido e o potencial impacto positivo ou negativo de cada variável selecionada.
 - Caso o impacto seja alto e a probabilidade de alteração nas premissas ou nos valores dessas variáveis sejam relevantes, recomenda-se a proposição de aspectos mitigatórios na matriz de risco do projeto e minutas de contrato e anexos;
 - Algumas variáveis são tipicamente mais relevantes e suscetíveis a variações, como, por exemplo, custo de aquisição de luminárias LED, atrasos na implantação da modernização,

taxa de falha das luminárias, pressupostos macroeconômicos como câmbio, custo da telegestão, dentre outros; e

- A modelagem financeira é por natureza cheia de incertezas. Essa é uma consequência inevitável da tentativa de prever eventos futuros. Quanto mais o modelo financeiro for capaz de reconhecer essa fraqueza, transformando as incertezas em variáveis dentro de faixas razoáveis, mais ela efetivamente traduzirá a realidade futura. Assim, um bom modelo financeiro não é aquele que produz um único número, indiscutivelmente preciso, mas aquele que identifica os principais direcionadores e apresenta algumas faixas razoáveis dentro das quais as conclusões do modelo ainda são verdadeiras. Por isso, a análise de sensibilidade visa, principalmente, avaliar a robustez do modelo de negócio do projeto ou do plano financeiro em face a mudanças materiais em suas principais premissas.

5. Estruturação e apresentação dos resultados econômico-financeiros do cenário de referência para o projeto, conforme exemplos abaixo:

Figura 13 – Demonstração de resultados do exercício (DRE)

Fonte: Elaboração Própria

Demonstrativo de Resultado do Exercício	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Receita Bruta	37.510	58.507	21.076	20.467	19.748	19.693	18.166	17.067	15.700	14.070	12.920	10.060	7.363
Receita de Aporte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Receita Financeira (IFRIC 12)	2.657	10.963	15.515	14.907	14.189	13.463	12.505	11.360	9.998	8.375	6.567	4.311	1.612
Receita de Operação e Manutenção	8.118	7.475	4.896	4.901	4.904	5.269	5.017	5.068	5.067	5.066	5.417	5.131	5.139
Receita de Construção	26.694	39.990	654	649	644	950	633	627	622	616	922	605	600
Receita Acessória	41	79	11	11	11	11	12	13	13	12	12	12	13
Deduções	(5.345)	(8.337)	(3.003)	(2.917)	(2.814)	(2.806)	(2.589)	(2.432)	(2.237)	(2.005)	(1.841)	(1.434)	(1.049)
Receita Líquida	32.165	50.170	18.072	17.551	16.934	16.886	15.577	14.635	13.462	12.065	11.079	8.626	6.314
Custo de Construção	(26.694)	(39.990)	(654)	(649)	(644)	(950)	(633)	(627)	(622)	(616)	(922)	(605)	(600)
Custos e Despesas Operacionais	(8.118)	(7.475)	(4.896)	(4.901)	(4.904)	(5.269)	(5.017)	(5.068)	(5.067)	(5.066)	(5.417)	(5.131)	(5.139)
Crédito PIS COFINS Opex	413	367	292	292	292	326	302	306	306	306	338	311	311
Fluxo Operacional	(2.224)	2.073	12.814	12.203	11.678	10.004	10.220	9.246	8.070	6.688	5.077	2.201	837

Figura 12 - Fluxo de caixa da Concessionária

Fonte: Elaboração Própria

Lucro Líquido	(7.563)	(2.364)	7.085	7.163	7.226	7.246	7.176	6.922	6.136	4.233	2.146	139	(2.306)
Fluxo de Caixa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Receita Bruta	4.520	13.971	21.250	21.256	21.260	21.260	21.262	21.262	21.262	21.262	21.262	21.262	21.262
Receita de Aporte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Receita de Contraprestação	4.479	13.892	21.239	21.246	21.250	21.250	21.250	21.250	21.250	21.250	21.250	21.250	21.250
Receita Acessória	41	79	11	11	11	11	12	13	13	12	12	12	13
Deduções	(226)	(1.253)	(2.223)	(2.234)	(2.244)	(2.215)	(2.245)	(2.246)	(2.249)	(2.249)	(2.203)	(2.211)	(2.141)
Receita Líquida	4.294	12.718	19.027	19.022	19.017	19.045	19.017	19.016	19.013	19.013	19.059	19.051	19.121
Custos e Despesas Operacionais	(8.118)	(7.475)	(4.896)	(4.901)	(4.904)	(5.269)	(5.017)	(5.068)	(5.067)	(5.066)	(5.417)	(5.131)	(5.139)
EBITDA	(3.824)	5.243	14.131	14.122	14.112	13.776	14.000	13.949	13.946	13.946	13.642	13.920	13.982
Capital de Giro	365	(733)	(208)	160	(19)	(16)	(10)	(15)	(12)	(9)	(6)	42	111
IR/CSLL	(75)	-	(1.747)	(1.957)	(2.573)	(2.588)	(2.655)	(2.710)	(2.777)	(2.856)	(2.923)	(3.053)	(3.184)
Fluxo Operacional	(3.535)	4.509	12.176	12.325	11.520	11.173	11.335	11.223	11.157	11.082	10.713	10.908	10.910
Investimentos e Despesas Pré Operacionais	(28.885)	(44.039)	(721)	(715)	(709)	(1.046)	(697)	(691)	(685)	(679)	(1.016)	(667)	(661)
Fluxo de Investimentos	(28.885)	(44.039)	(721)	(715)	(709)	(1.046)	(697)	(691)	(685)	(679)	(1.016)	(667)	(661)
Fluxo de Projeto	(32.420)	(39.530)	11.455	11.610	10.811	10.126	10.638	10.532	10.472	10.402	9.697	10.241	10.248
Juros Pagos	(5.328)	(5.437)	(5.218)	(4.404)	(3.481)	(2.542)	(1.570)	(561)	-	-	-	-	-
Aumento da Dívida	52.650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redução da Dívida	-	-	(3.312)	(7.013)	(7.556)	(8.135)	(8.759)	(9.431)	-	-	-	-	-
Tax Shield	75	-	1.238	1.232	1.604	1.386	1.175	952	838	408	-	-	-
Fluxo Financeiro	47.397	(5.437)	(7.292)	(10.185)	(9.432)	(9.291)	(9.154)	(9.040)	838	408	-	-	-
Fluxo Alavancado	14.977	(44.966)	4.163	1.425	1.379	835	1.484	1.492	11.310	10.810	9.697	10.241	10.248
Subscrição	24.790	10.353	151	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-
Dividendos	-	-	-	(3.184)	(1.063)	(1.018)	(1.403)	(4.482)	(11.094)	(10.596)	(7.382)	(109)	-
Redução da Capital	-	-	-	-	-	-	-	-	(0)	(0)	(2.128)	(9.930)	(11.852)
Fluxo de Acionista	(24.790)	(10.353)	(151)	3.184	1.063	1.018	1.403	4.482	11.094	10.596	9.510	10.039	11.852

Figura 14 – Balanço Patrimonial
Fonte: Elaboração Própria

Balanço Patrimonial	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ativo	73.724	85.669	86.873	81.099	76.913	72.352	66.663	57.009	49.383	40.399	30.582	18.226	0
Ativo Circulante	41.061	10.210	14.109	11.506	11.076	10.211	9.595	5.932	5.449	4.981	4.544	4.073	(0)
Caixa	36.950	1.803	4.371	2.461	2.690	2.429	2.421	1.803	1.803	1.803	1.803	1.803	-
Conta Reserva	1.384	1.348	2.906	2.809	2.717	2.629	2.543	-	-	-	-	-	-
Contas a Receber	556	1.338	1.742	1.743	1.744	1.744	1.744	1.744	1.744	1.744	1.744	1.744	-
Crédito PIS COFINS	2.171	5.722	5.090	4.492	3.924	3.410	2.886	2.385	1.902	1.434	997	526	(0)
Ativo Não Circulante	32.663	75.458	72.763	69.593	65.838	62.141	57.069	51.078	43.934	35.418	26.038	14.154	0
Impostos Diferidos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ativo Financeiro	32.663	75.458	72.763	69.593	65.838	62.141	57.069	51.078	43.934	35.418	26.038	14.154	0
Passivo	73.724	85.669	86.873	81.099	76.913	72.352	66.663	57.009	49.383	40.399	30.582	18.226	0
Passivo Circulante	913	974	1.205	1.400	1.414	1.429	1.451	1.467	1.486	1.507	1.531	1.603	-
Contas a Pagar	885	881	613	614	616	622	632	633	634	635	637	687	-
Tributos a Pagar	28	93	592	786	798	807	819	834	852	873	894	916	-
Exigível a Longo Prazo	56.072	60.487	55.149	46.315	37.149	27.703	17.736	7.279	6.261	5.047	3.710	2.017	-
Impostos Diferidos	4.654	10.753	10.369	9.917	9.382	8.855	8.132	7.279	6.261	5.047	3.710	2.017	-
Financiamentos	51.418	49.734	44.780	36.398	27.767	18.848	9.604	-	-	-	-	-	-
Patrimônio Líquido	16.739	24.208	30.519	33.384	38.350	43.220	47.476	48.264	41.637	33.844	25.340	14.606	0
Capital Social	24.210	33.740	32.757	31.678	30.646	29.647	28.680	27.745	26.840	25.965	22.991	12.311	58
Reserva Legal	-	8	357	698	1.031	1.354	1.663	1.950	2.188	2.325	2.355	2.295	-
Lucro Acumulado	(7.471)	(9.541)	(2.594)	1.008	6.674	12.220	17.133	18.569	12.608	5.554	(5)	-	(58)

3.2.4.12. CONSTRUÇÃO DO MODELO ECONÔMICO DO PODER CONCEDENTE

Com o objetivo de se atestar a viabilidade do projeto sob a ótica do orçamento público, é importante que a modelagem econômico-financeira carregue uma projeção do fluxo de caixa do Poder Concedente, incluindo todas as despesas relacionadas a PPP como a remuneração do parceiro privado, conta de energia elétrica e eventuais despesas de arrecadação, assim como uma projeção da arrecadação da COSIP e a construção da estrutura da garantia na conta reserva para o adimplemento das obrigações pecuniárias do Concedente à Concessionária.

Recomenda-se a criação da Conta Reserva, de acordo com a seguinte estrutura, visando mitigar

Figura 14 - Fluxo de caixa do Poder Concedente
Fonte: Elaboração Própria

Fluxo de Caixa da Prefeitura	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Receita	21.137	31.883	32.124	32.392	32.657	32.918	33.181	33.447	33.714	33.984	34.256	34.530	34.806
COSIP atual	21.137	31.883	32.124	32.392	32.657	32.918	33.181	33.447	33.714	33.984	34.256	34.530	34.806
Despesas	14.808	24.135	27.836	27.909	27.943	27.990	28.037	28.102	28.131	28.177	28.224	28.289	28.318
Receita da Concessionária	4.479	13.892	21.239	21.246	21.250	21.250	21.250	21.250	21.250	21.250	21.250	21.250	21.250
Conta Energia Elétrica	10.139	9.957	6.308	6.372	6.400	6.444	6.489	6.551	6.578	6.622	6.666	6.729	6.755
Taxa de Arrecadação da Distribuidora	190	287	289	292	294	296	299	301	303	306	308	311	313
Saldo no Período	6.328	7.747	4.288	4.483	4.713	4.928	5.144	5.345	5.584	5.807	6.032	6.240	6.488

riscos tipicamente elencados por potenciais investidores:

- Utilizar o próprio saldo da COSIP remanescente da Conta Vinculada no início da PPP para formação da Conta Reserva, dado que contraprestação da Concessionária nos meses iniciais não será 100% devido à necessidade de cumprimento dos marcos de modernização;
- Após o pagamento da contraprestação à Concessionária e demais despesas de Iluminação Pública (conta de energia e taxa de administração), o valor remanescente na Conta Vinculada será utilizado para formar a conta reserva com os valores mínimos previstos, a partir da modelagem econômico-financeira. O saldo remanescente após a constituição da conta reserva será repassado ao caixa livre da Prefeitura;
- Como resultado da modelagem econômico-financeira, será previsto para a PPP a formação de um saldo na Conta Reserva ao final do 1º ano, equivalente a 3 Contraprestações Mensais Máximas. Esse saldo será mantido na Conta Reserva até o encerramento da Concessão; e
- Importante observar que o saldo da COSIP permita a formação da conta reserva, conforme apresentada acima.

3.2.4.13. ANÁLISE DE VALUE FOR MONEY (VfM)

Para a condução desta etapa, recomenda-se seguir as orientações listadas a seguir.

O VfM é um método para comparar o custo-benefício e, conseqüentemente, as vantagens econômicas para a sociedade de se realizar o escopo pretendido nos estudos técnicos por meio do modelo tradicional de contratação pública (Lei 8.666) ou do modelo de Parceria Público-Privada (PPP). Segundo o estudo “Os benefícios não-financeiros das PPP” do European Investment Bank (Banco de Investimentos Europeu), as PPP são capazes de “oferecer oportunidades mais amplas para aplicar inovação em todos os níveis de entrega do projeto”, e, se aplicadas de forma correta, resultam em três principais benefícios não-financeiros:

- Entrega acelerada, com redução de prazos comuns do setor público;
- Entrega aprimorada, aumentando a qualidade dos serviços; e
- Impactos sociais mais amplos, com maiores benefícios para a sociedade.

Portanto, a análise de custo-benefício deve compreender a comparação dos aspectos e características quantitativos e qualitativos entre os dois modelos.

- **Aspectos Quantitativos:** a comparação quantitativa é focada nos aspectos econômico-financeiros de cada modelo de contratação (PPP e modelo tradicional); e
- **Aspectos Qualitativos:** na comparação qualitativa, são avaliadas a qualidade e disponibilidade dos serviços prestados, a eficiência operacional e a garantia de fornecimento, comparando as características e resultados esperados do modelo de PPP contra o modelo tradicional.

3.2.4.13.1. ANÁLISE QUANTITATIVA

Um projeto de PPP é considerado vantajoso do ponto de vista do *Public Sector Comparator* quando apresenta uma redução do custo para o poder público frente ao modelo de contratação tradicional (Lei nº 8.666/93).

Após a finalização do modelo financeiro de referência da PPP apresentada no capítulo anterior, e assumindo que a execução do projeto por meio de uma contratação pública tradicional seja possível, deve-se elaborar a projeção dos gastos públicos por meio do modelo tradicional, para ser comparada com os gastos previstos no modelo de PPP ao longo do ciclo de vida do projeto. Essa comparação é conhecida como PSC (*"Public Sector Comparator"*).

Para a elaboração do PSC, podem ser consideradas as seguintes premissas:

- Estimativa de investimentos e despesas, por meio da contratação tradicional: Considera 25,84% de BDI sobre obras públicas. O BDI, Benefícios e Despesas Indiretas, corresponde ao elemento orçamentário para cobrir custos indiretos e o lucro de um empreendimento. Fonte: Estimativa de BDI de obras públicas no setor de construção e manutenção de estações e redes de distribuição de energia elétrica, conforme relatório do Tribunal de Contas da União (TCU) sobre taxas de BDI de maio de 2013;
- Estimativa de Aditivos: Conforme Flyvbjerg, Holm e Buhl, 2002; 2003 (Cost Underestimation in Public Works Projects). Nos últimos setenta anos, registra-se uma superação de custo médio de 28%. Porém, no Brasil, há um limite de aditivos contratuais de obras públicas de 25%. A Lei das Licitações (Lei nº 8.666/93⁹³) determina que o contratado fica obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem nas obras, até 25% do valor inicial atualizado do contrato⁹⁴;
- Estimativa de efeito financeiro do atraso de obras: Considera um atraso médio de 3,5 anos nas obras públicas (Fonte: atraso médio de obras do PAC, conforme análise do TCU em maio de 2019). Segundo o TCU, os principais motivos para atraso e paralisação de obras são a contratação com base em projeto básico deficiente, insuficiência de recursos financeiros por parte do estado ou Município corresponsável pela obra (contrapartida) e dificuldade dos entes em gerir os recursos federais;

⁹³ Lei nº 8.666/93. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm

⁹⁴ A mesma previsão foi trazida pela nova lei de licitações (lei nº 14.133/2021) em seu artigo 125, a saber:

Art. 125. Nas alterações unilaterais a que se refere o inciso I do caput do art. 124 desta Lei, o contratado será obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões de até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato que se fizerem nas obras, nos serviços ou nas compras, e, no caso de reforma de edifício ou de equipamento, o limite para os acréscimos será de 50% (cinquenta por cento). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm#art124i. Acesso em 08 de março de 2022

- Custo de energia: considera o custo de energia à medida que o parque é modernizado. Caso haja atraso na modernização, o custo de energia se mantém mais alto por mais tempo;
- Despesas financeiras: Corresponde aos custos de financiamento do investimento, caso este financiado e contratado via modelo tradicional; e
- Custos do processo licitatório: Considera um custo de transação referente as licitações necessárias para o parque de IP, com um custo unitário por licitação de R\$ 18,2 mil reais (Fonte: Estudo realizado pelo Instituto de Negócios Públicos em fevereiro de 2015), sendo uma licitação anual referente ao crescimento do parque de IP e uma licitação a cada 5 anos referente a operação e manutenção.

Uma vez modelado o novo cenário, basta comparar o VPL do modelo de PPP com o modelo tradicional. Para cálculo do VPL, é importante definir a Taxa de Desconto sobre a qual o fluxo de caixa projetado será trazido a valor presente. Para efeitos do VfM, recomenda-se utilizar neste caso, a Taxa Social de Desconto:

- Em agosto de 2019, foi publicado um texto da Secretaria de Desenvolvimento da Infraestrutura (SDI), vinculada ao Ministério da Economia, com o objetivo de orientar na seleção e priorização de projetos de investimento, denominado “Estimação da taxa social de desconto para investimentos em infraestrutura no Brasil”. Tal estudo pode ser acessado no link abaixo:
 - <https://www.gov.br/economia/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/consultas-publicas/2019/taxa-social-de-desconto-para-investimentos-de-infraestrutura>
- Este estudo discute a fundo a Taxa Social de Desconto (TSD), que serve como referência para a análise de projetos quanto à sua vantajosidade para a população, sendo calculada utilizando a metodologia amplamente aceita em nível internacional: a abordagem da eficiência atribuída a Harberger (1972).
- Em suma, a TSD é calculada como uma média ponderada de diversos custos possíveis, como fontes de recursos em projetos de investimentos, poupança privada, investimento privado e poupança externa. Por fim, após tecer todas as análises, o texto traz como recomendação:
 - “Para projetos de infraestrutura avaliados a partir de 2019, o valor recomendado para a taxa social de desconto no Brasil é de 10% real ao ano (a.a.), com análise de sensibilidade entre 8% e 12%.”
 - O estudo recomenda a adoção de uma TSD uniforme para a avaliação de projetos de investimento em infraestrutura no Brasil. A utilização de uma mesma taxa é fundamental para isonomia do critério de investimento e para a comparabilidade entre projetos. O valor calculado buscou refletir uma visão de médio a longo prazo para o custo social de oportunidade do capital no Brasil.

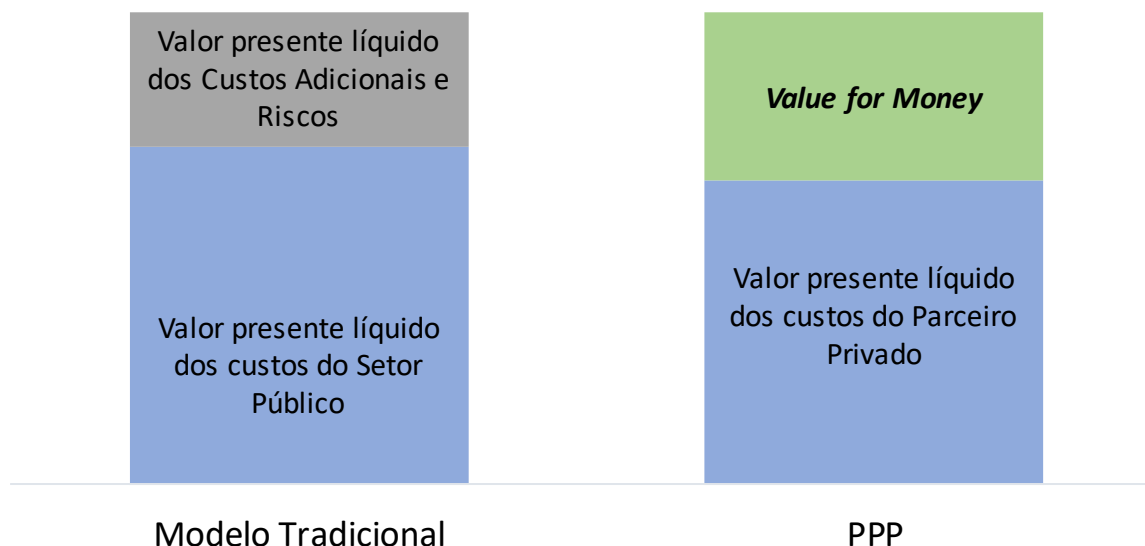
- Deve ser lembrado que a TSD apresentada, que será utilizada na análise quantitativa do VfM, não deve ser confundida com o custo médio ponderado de capital (WACC). A TSD é o custo de capital percebido pela sociedade, enquanto o WACC deve ser utilizado para a avaliação econômico-financeira da PPP de Iluminação Pública de forma individual e refletindo o momento do ciclo econômico e o interesse dos potenciais interessados no projeto em questão.

Tipicamente, as principais variáveis que levam a uma maior vantajosidade quantitativa do modelo de PPP são:

- Custo de Energia + Taxa de Arrecadação: Considera que o atraso médio de obras no setor público vai impactar a eficientização do parque de iluminação pública, ou seja, o atraso na modernização faz com que a prefeitura pague uma conta de energia mais cara por um maior período de tempo;
- Investimentos e Despesas: Considera o sobrecusto em relação a PPP devido a cobrança do BDI sobre obras públicas;
- Sobrecusto de Investimentos e Despesas: Considera o sobrecusto em relação a PPP devido ao incremento de aditivo ao valor das obras públicas;
- Atraso de Obra: Considera o impacto direto do atraso médio de obras públicas; e
- Despesa Financeira: Considera o custo do financiamento do investimento pelo poder público.

O princípio básico do PSC é explicado no esquema abaixo. Conforme se pode observar, o *Value for Money*, utilizando-se essa metodologia, corresponde à diferença entre o Valor Presente dos custos associados ao Modelo Tradicional de contratação e à PPP.

Figura 15 - Princípio básico do PSC
Fonte: Elaboração Própria



A Análise PSC consolidou-se como a mais usual para fins de avaliação quantitativa do VfM. Contudo, vale ponderar que o PSC deve levar em consideração a disponibilidade fiscal-financeira do Município, dado que, para executar a modernização do parque de IP, será necessária a obtenção de um financiamento ou a utilização de recursos do tesouro, adicionalmente aos valores arrecadados com a COSIP. Isto é, **a Análise do PSC torna-se inócua, caso a Prefeitura não tenha disponibilidade de recursos do tesouro para os investimentos e/ou não tenha capacidade de endividamento**, uma vez que ambas as possibilidades são uma premissa para a avaliação do cenário do modelo tradicional.

Conforme trecho abaixo, extraído do “APMG PPP Certification Guide”, uma vez definido que determinado projeto tem custo-benefício positivo, a decisão referente ao modelo de contratação, seja este PPP ou tradicional, só é possível nos casos em que o Governo tem a possibilidade de fazer frente aos investimentos no cenário de contratação via modelo tradicional.

“... for some governments (particularly in developed countries with strong fiscal positions), the key motivation for using PPPs is efficiency and effectiveness. These governments are able to separate the investment decision from the Procurement decision, making the investment decision first. Thus, the government first decides whether the project should proceed (based on socio-economic analysis) irrespective of how it is procured, and then decides

whether PPP procurement will offer better Value for Money than traditional delivery. **This decision-making process is only possible when the government is in a fiscal position to undertake the project as either a PPP or as a traditional project**, and it enables a different decision-making process from the standard process described in this PPP Guide.”

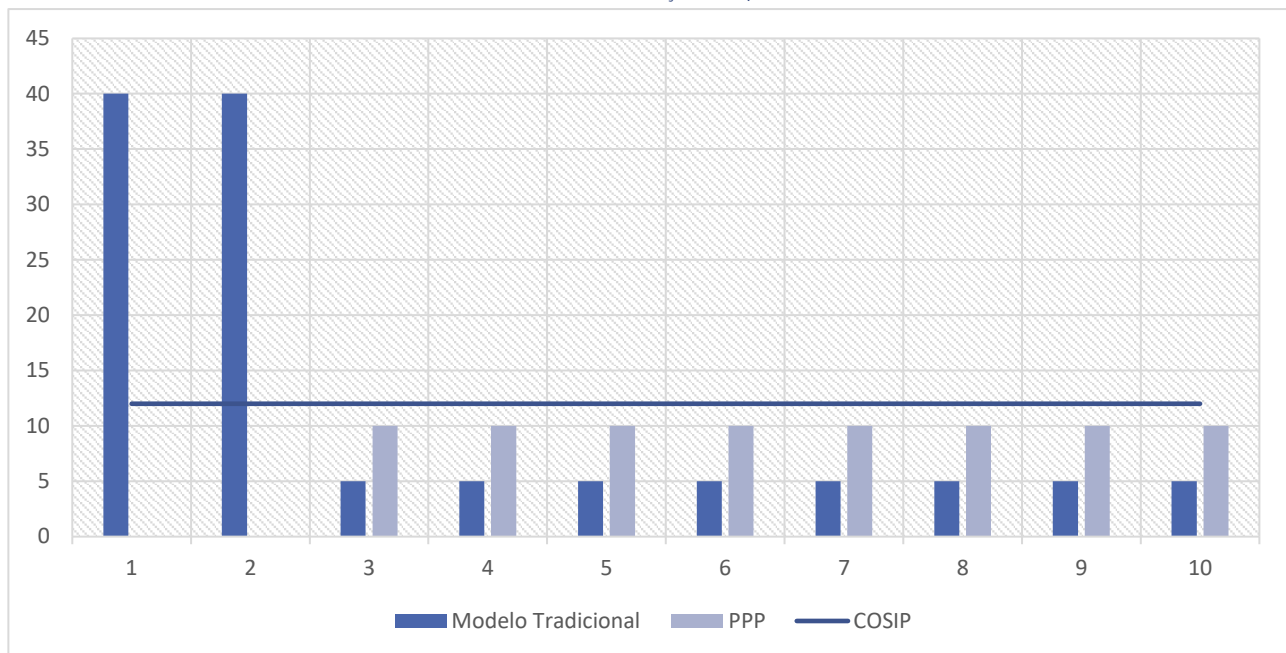
Ainda, o mesmo guia apresenta que a metodologia para a avaliação quantitativa do Value for Money varia entre países.

“... VfM under the Public Sector Comparator method (PSC analysis) in some countries, PPP affordability, and national accounting impact analysis (in some countries);”

Conforme se pode observar no gráfico ilustrativo abaixo, o fluxo de desembolsos da Prefeitura no Modelo Tradicional é alto no início (referente aos investimentos) e pequeno durante a operação e manutenção. A COSIP, em contrapartida, corresponde a um fluxo de receita relativamente previsível e com poucas variações ano-a-ano. Ocorre que, nesses primeiros anos, a COSIP é inferior aos investimentos, de forma que se faz necessária a complementação para o financiamento da diferença com recursos da Prefeitura.

Na PPP, tendo em vista que a Prefeitura se financia na Concessionária, a Contraprestação apresenta um comportamento ao longo do tempo mais aderente ao fluxo de recebimento da COSIP, de forma que, por meio deste modelo, as receitas e despesas são distribuídas no tempo com maior correlação.

Gráfico 8 – Distribuição de receitas e despesas no tempo
Fonte: Elaboração Própria



Assim, a PPP se coloca mais vantajosa caso o projeto atenda às duas hipóteses abaixo:

- A Prefeitura não tem meios financeiros de fazer frente à diferença entre o valor arrecadado de COSIP com o valor dos investimentos; e
- A COSIP é suficiente para fazer frente aos custos da PPP.

A análise que faz essa avaliação é chamada de *affordability*. Caso a PPP seja *affordable* e o Modelo Tradicional não, a PPP coloca-se mais vantajosa, sem que seja necessária a análise PSC (que pressupõe que o Modelo Tradicional é viável).

Conforme se pode observar na tabela abaixo, extraída dos estudos da PPP de IP de Aracaju, no cenário via modelo tradicional, o projeto não é *affordable*, à medida que não é autossuficiente (há furos de caixa nos primeiros 2 anos). Ao contrário de uma PPP, que aloca diversos riscos (sobrecusto, atraso etc.) no parceiro privado, o Modelo Tradicional mantém tais riscos alocados à Prefeitura. Assim, a análise de *affordability* deve assumir como premissa a precificação desses riscos.

Figura 16 - Cenário de *affordability* via modelo tradicional da PPP de IP de Aracaju
Fonte: Elaboração Própria

Modelo Tradicional	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
+ Entrada de Caixa	21.137	31.883	32.124	32.392	32.657	32.918	33.181	33.447	33.714	33.984	34.256	34.530	34.806
COSIP	21.137	31.883	32.124	32.392	32.657	32.918	33.181	33.447	33.714	33.984	34.256	34.530	34.806
- Saída de Caixa	66.658	92.439	24.483	22.595	20.662	18.310	15.420	15.553	15.572	15.623	16.694	15.800	15.831
Investimentos	28.885	44.039	721	715	709	1.046	697	691	685	679	1.016	667	661
Investimentos - BDI	7.464	11.380	186	185	183	270	180	179	177	176	263	172	171
Investimentos - Sobrecusto	7.221	11.010	180	179	177	262	174	173	171	170	254	167	165
Serviços	8.118	7.475	4.896	4.901	4.904	5.269	5.017	5.068	5.067	5.066	5.417	5.131	5.139
Serviços - BDI	2.098	1.932	1.265	1.266	1.267	1.361	1.296	1.310	1.309	1.309	1.400	1.326	1.328
Serviços - Sobrecusto	2.030	1.869	1.224	1.225	1.226	1.317	1.254	1.267	1.267	1.267	1.354	1.283	1.285
Taxa de Distribuição	190	287	289	292	294	296	299	301	303	306	308	311	313
Custo de Energia	10.623	14.434	12.457	10.568	8.620	6.834	6.489	6.551	6.578	6.622	6.666	6.729	6.755
Custo com Licitações - CAPEX	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Custo com Licitações - O&M	14	-	-	-	14	-	-	-	-	14	-	-	-
Impacto Direto do Atraso de Obras	-	-	3.250	3.251	3.252	1.639	-	-	-	-	-	-	-
Saldo no Período	(5.532)	(5.239)	403	578	754	1.136	1.140	1.158	1.175	1.193	1.208	1.153	1.171

Ainda que a Prefeitura de Aracaju financiasse 100% do furo de caixa (diferença entre o valor arrecadado de COSIP com o valor dos investimentos), o Modelo Tradicional ainda se coloca como não *affordable*, tendo em vista que a COSIP não é suficiente para fazer frente o pagamento do serviço da dívida.

Figura 17 - Cenário de *affordability* via modelo tradicional da PPP de IP de Aracaju com financiamento de 100%
Fonte: Elaboração Própria

Modelo Tradicional	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
+ Entrada de Caixa	66.691	92.439	32.124	32.392	32.657	32.918	33.181	33.447	33.714	33.984	34.256	34.530	34.806
COSIP	21.137	31.883	32.124	32.392	32.657	32.918	33.181	33.447	33.714	33.984	34.256	34.530	34.806
Financiamento	45.554	60.556	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Saída de Caixa	66.658	92.439	52.661	50.073	47.327	44.105	40.375	15.553	15.572	15.623	16.694	15.800	15.831
Investimentos	28.885	44.039	721	715	709	1.046	697	691	685	679	1.016	667	661
Investimentos - BDI	7.464	11.380	186	185	183	270	180	179	177	176	263	172	171
Investimentos - Sobrecusto	7.221	11.010	180	179	177	262	174	173	171	170	254	167	165
Serviços	8.118	7.475	4.896	4.901	4.904	5.269	5.017	5.068	5.067	5.066	5.417	5.131	5.139
Serviços - BDI	2.098	1.932	1.265	1.266	1.267	1.361	1.296	1.310	1.309	1.309	1.400	1.326	1.328
Serviços - Sobrecusto	2.030	1.869	1.224	1.225	1.226	1.317	1.254	1.267	1.267	1.267	1.354	1.283	1.285
Taxa de Distribuição	190	287	289	292	294	296	299	301	303	306	308	311	313
Custo de Energia	10.623	14.434	12.457	10.568	8.620	6.834	6.489	6.551	6.578	6.622	6.666	6.729	6.755
Custo com Licitações - CAPEX	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Custo com Licitações - O&M	14	-	-	-	14	-	-	-	-	14	-	-	-
Impacto Direto do Atraso de Obras	-	-	3.250	3.251	3.252	1.639	-	-	-	-	-	-	-
Despesa Financeira	-	-	10.453	8.638	6.441	3.981	1.424	0	0	0	0	0	0
Amortização	-	-	17.725	18.840	20.224	21.814	23.530	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Saldo no Período	-	-	(1.909)	(1.676)	(1.434)	(981)	(908)	1.158	1.175	1.193	1.208	1.153	1.171

Por fim, no modelo de PPP, em contrapartida, há maior parametrização entre as Receitas e Despesas e, com isso, aumenta-se as chances de que o projeto seja *affordable*, o que é o caso das projeções apresentadas abaixo, referentes ao mesmo projeto de Aracaju.

Figura 18 - Cenário de *affordability* via modelo de PPP do projeto de IP de Aracaju com financiamento de 100%
Fonte: Elaboração Própria

ppp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
+ Receita	21.137	31.883	32.124	32.392	32.657	32.918	33.181	33.447	33.714	33.984	34.256	34.530	34.806
COSIP	21.137	31.883	32.124	32.392	32.657	32.918	33.181	33.447	33.714	33.984	34.256	34.530	34.806
- Despesas	14.808	24.135	27.836	27.909	27.943	27.990	28.037	28.102	28.131	28.177	28.224	28.289	28.318
Receita da Concessionária	4.479	13.892	21.239	21.246	21.250	21.250	21.250	21.250	21.250	21.250	21.250	21.250	21.250
Custo de Energia	10.139	9.957	6.308	6.372	6.400	6.444	6.489	6.551	6.578	6.622	6.666	6.729	6.755
Taxa da Distribuição	190	287	289	292	294	296	299	301	303	306	308	311	313
Saldo no Período	938	707	364	382	400	417	435	453	471	490	508	527	546

3.2.4.13.2. ANÁLISE QUALITATIVA

Além dos aspectos quantitativos apresentados, as PPP de IP apresentam uma série de benefícios qualitativos ou de quantificação subjetiva. Esses benefícios usualmente encontrados são:

- **Eficiência da Operação:** a remuneração Concessionária no contrato de PPP está diretamente relacionada a um sistema de mensuração de desempenho, onde a Concessionária deve apresentar redução dos gastos com energia e um nível de serviço de qualidade e que atenda aos prazos estipulados pelo Poder Público. Dessa forma, além do ganho de sinergia obtido pela unificação do operador do parque de Iluminação Pública por longo prazo, da maior qualidade dos bens e equipamentos utilizados na operação (pois o parceiro privado não irá se preocupar apenas com uma aquisição isolada, mas sim com a vida útil, garantia e qualidade dos equipamentos) e do serviço da manutenção, o desembolso do Poder Público está atrelado ao nível de serviço oferecido pela Concessionária. Esta eficiência implica também em um impacto positivo para a sociedade pela redução do prazo de implantação, dado os mecanismos de penalidades aos atrasos do parceiro privado e às garantias de execução de contrato.
- **Atendimento às normas de Iluminação Pública:** no escopo de PPP proposta neste Guia Prático é exigido que a Concessionária promova a modernização e efficientização da rede de Iluminação Pública, atendendo aos parâmetros da norma NBR 5101 e, como diferencial, a continuidade do atendimento à referida Norma será constantemente monitorada via sistema de mensuração de desempenho. Destaca-se que um elevado índice de atendimento à Norma exigido na PPP implicará em um aumento na segurança dos habitantes que circulam pelo município no período noturno, permitirá uma melhor utilização dos espaços públicos e estimulará o aumento dessa utilização, reduzindo ainda a ocorrência de acidentes de trânsito cujas causas sejam relacionadas à iluminação inadequada das vias, além de tornar a cidade mais agradável no período noturno.
 - No Reino Unido, a PPP de Iluminação Pública da região de South Coast registrou índices de redução de acidentes e criminalidade entre 15 e 20%. Esta PPP abrange os Municípios de Hampshire, Southampton e West Sussex, a população da região é de 2,3 milhões de habitantes e existem 250.000 pontos de iluminação pública.
- **Implantação de Sistema de Telegestão e receitas acessórias:** O modelo de PPP proposto neste Guia Prático prevê flexibilidade da Concessionária em explorar a infraestrutura por

meio da implantação de diversas outras soluções inovadoras, como monitoramento de vídeo, disponibilização de internet via wifi, comunicação pública, controle da qualidade do ar, otimização do tráfego de veículos, instalação de infra para 5G, dentre outros, apresentando uma vantagem a longo prazo para futuras soluções de *smart cities*. Tal previsão se reflete em ganhos à municipalidade decorrentes de maior modicidade “tarifária” e/ou ganhos financeiros oriundos do compartilhamento dessas receitas.

- **Transferência de Riscos:** a contratação por meio do modelo de PPP reduz consideravelmente os riscos de realização de projetos.
 - Nos contratos administrativos tradicionais, o Poder Público é responsável pela busca por fornecedores, realização de licitações, gerenciamento de diversos contratos, integração entre diferentes serviços, cobrança pela qualidade, organização orçamentária e acompanhamento de resultados. No contrato de PPP, há uma grande redução de riscos, uma vez que o acompanhamento pelo Poder Público é realizado somente junto a um único fornecedor – a Sociedade de Propósito Específico (SPE), dedicada exclusivamente à realização dos investimentos, dos serviços e da operação do projeto.
 - De acordo com as mais diversas literaturas acerca de modelos de PPP no Brasil e no mundo, o compartilhamento de riscos com o operador privado é uma das maiores vantagens de um contrato de PPP. No modelo proposto, o risco de alcance das metas de redução do consumo de energia e do atendimento dos parâmetros luminotécnicos estabelecidos em norma é do parceiro privado, de modo que o não atingimento da meta prevista em Contrato, além de penalidades contratuais, irá ser refletido diretamente na contraprestação em função do sistema de mensuração de desempenho.
 - Destaca-se também que, além de promover a substituição dos ativos atuais de iluminação pública, o privado é responsável por executar a manutenção e garantir a plena operação dos ativos por ele instalados. Sendo assim, quando da aquisição e seleção das tecnologias e produtos a serem empregados, será dada, pelo parceiro privado, maior relevância a critérios de vida útil e qualidade dos materiais. O fato mencionado não se aplica ao modelo de contratação tradicional, onde majoritariamente a responsabilidade pela manutenção e renovação de equipamentos é da administração pública ou coberta por contrato distinto, estabelecido entre o público e outra empresa terceirizada.
- **Aditivos ou investimentos adicionais não previstos:** no modelo de PPP, como a remuneração da Concessionária é vinculada ao cumprimento de indicadores de desempenho, aos prazos e às entregas de projeto, o risco de atrasos e aumento do orçamento de projetos é compartilhado com o parceiro privado. Na modelagem ora proposta, a Concessionária é impossibilitada de repassar qualquer variação de orçamento em relação ao valor inicial (decorrente de variações cambiais, custos de equipamentos, diferenças de projeto básico/especificação etc.) para obter um reequilíbrio econômico-financeiro do contrato.
- **Sinergia entre aquisição e operação:** Uma vez que um único contratado será responsável tanto pela aquisição, implantação, manutenção e operação da rede de Iluminação Pública,

incluindo a Iluminação Especial, e também a implantação do sistema de telegestão, os riscos da falta de integração entre os componentes dos sistemas implantados e serviços executados são reduzidos, pois o parceiro privado irá buscar alcançar maior sinergia em sua operação, visando maior eficiência e otimização, tanto do ponto de vista financeiro quanto do técnico, dado que é sua responsabilidade garantir o pleno funcionamento e atendimento de parâmetros de desempenho. Esta sinergia também traz ganhos em relação aos processos de manutenção preventiva e corretiva dos componentes do parque de IP, uma vez que a concessionária deve buscar maximizar a utilização dos seus ativos, evitando assim reinvestimentos desnecessários. Já no modelo de contratação tradicional, o risco de falta de sinergia e integração entre as soluções, tecnologias e serviços seria do poder público, com a necessidade de diversos processos licitatórios para cobrir o mesmo escopo de serviços e investimentos proposto. Ainda, como na maioria dos casos, a compra de equipamentos e a manutenção destes são cobertos por contratos distintos, o processo e prazos para atendimento e resolução de chamados de manutenção é prejudicado e, conseqüentemente, acarreta a necessidade de parque de equipamentos (veículos e equipamentos para manutenção) e estoques superdimensionados.

- **Financiamento:** Na contratação via PPP, o parceiro privado é o único responsável por todos os investimentos e pelo completo desembolso inicial do projeto, por meio de capital próprio ou por meio de financiamentos de terceiros. Já no cenário de contratação de todo o escopo direto pela Administração Pública, há a necessidade de se buscar por financiamento, tendo em vista o alto valor de investimento nos primeiros anos da concessão.
- **Risco de renegociação:** a renegociação de contratos públicos é recorrente e causada usualmente por mudanças ou adições do escopo do projeto pelo Poder Público, queda na demanda ou nas receitas, oportunidades políticas ou problemas ocorridos na licitação que são revelados posteriormente, como propostas agressivas e inexecutáveis, operadores ineficientes ou até mesmo erro nos lances de projetos. No modelo de Parceria Público-Privada, o risco de renegociação do Poder Público reduz-se consideravelmente, o que representa uma forte vantagem. Essa redução ocorre porque há apenas um contrato vigente para toda a operação e uma maior flexibilidade devido ao amplo escopo da Concessionária (que aumenta a lateralidade por divergências orçamentárias).
- **Passivo ambiental:** no modelo de PPP, o parceiro privado será responsável por todo material ou equipamento retirado da rede de iluminação pública após a data de eficácia do contrato. Estes materiais e equipamentos devem ser submetidos aos processos de triagem, classificação e posterior reutilização ou descarte, conforme as diretrizes mínimas ambientais especificadas no contrato. Logo, a Concessionária deverá executar procedimentos específicos, conforme o tipo de material, em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e contaminação. O armazenamento, transporte, descontaminação e descarte dos resíduos poluentes deverão ser realizados por meio de

empresa especializada, a qual atenda a todos os requisitos impostos pela legislação ambiental vigente.

3.2.4.14. ELABORAÇÃO DO PLANO DE NEGÓCIO REFERENCIAL

Esta última etapa, é a etapa de consolidação e apresentação executiva das principais definições, dos principais resultados e dos valores de referência do projeto. Usualmente o Plano de Negócio Referencial é representado pelo seguinte conteúdo:

- Caracterização da PPP;
- Descrição das principais obrigações de investimentos e prestação de serviços relacionados à PPP;
- Valor de investimento, incluindo cronograma físico-financeiro e explicitando as principais premissas relacionadas aos investimentos a serem realizados;
- Projeção de arrecadação da COSIP;
- Projeção de custos, despesas e impostos, de forma consolidada, contendo as principais linhas (operacionais, comerciais e administrativas), explicitando premissas, fontes e projeções futuras;
- Caracterização dos mecanismos de pagamento da PPP bem como do fluxo anual estimado e da contraprestação máxima;
- Premissas financeiras, com descritivo das principais estimativas relacionadas ao financiamento do projeto, incluindo estrutura de capital, custo e modelo de financiamento, além do cálculo do custo de capital estimado para avaliação econômica dos fluxos de caixa projetados;
- Relatórios econômicos e financeiros, consolidando as principais premissas do modelo econômico; dentre eles, o demonstrativo de resultados (DRE), balanço patrimonial e fluxo de caixa; e
- Descrição dos benefícios econômicos e sociais do projeto.

3.2.5. SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO

A remuneração por performance é uma premissa do modelo de PPP. Diferente do modelo de contratação tradicional, as PPPs buscam medir a qualidade final (e não o meio) da prestação de serviços, condicionando esta qualidade aos recebíveis do parceiro privado, de forma que o mesmo só consiga obter a remuneração adequada para equalizar seu retorno sobre o investimento caso cumpra com os indicadores de performance estabelecidos em contrato. Desta forma, todas as PPP devem possuir um SMD, cujo objetivo é definir os critérios e método de aferição do desempenho dos serviços prestados pela Concessionária ao longo da concessão. Tais critérios e métodos devem ser objetivos e quantitativos e seu resultado deve expressar uma nota

que reflete o desempenho dos serviços e que é utilizada no mecanismo de pagamento da Concessionária, dado que é recomendável que o pagamento de toda PPP esteja atrelado ao respectivo desempenho da Concessionária, como forma de conferir incentivos para que a prestação dos serviços ocorra de maneira satisfatória.

O desempenho dos serviços prestados pela Concessionária pode ser composto pelos 5 critérios de desempenho abaixo listados:

- **Critério de Disponibilidade (CD):** avalia a disponibilidade da Iluminação Pública;
- **Critério de Qualidade (CQ):** avalia a qualidade do serviço prestado e os níveis de iluminação do parque de IP;
- **Critério de Operações (CO):** avalia a disponibilidade da infraestrutura e dos serviços que estão no escopo da PPP, bem como o cumprimento aos prazos estabelecidos para a sua execução;
- **Critério de Conformidade (CC):** avalia o atendimento aos prazos e requisitos exigidos para a apresentação de certificados e relatórios; e
- **Critério de Eficientização (CE):** Avalia os níveis de eficiência energética atingidos pela Concessionária após a modernização do parque de IP.

Recomenda-se a seguinte fórmula com os seguintes pesos para cálculo do índice de desempenho final da Concessionária:

$$\text{Índice de Desempenho Final} = \text{CD} * (40\% * \text{CQ} + 50\% * \text{CO} + 5\% * \text{CC} + 5\% * \text{CE})$$

A função do índice de desempenho final, dentro do SMD, é a de: (i) aferir, a partir dos critérios estabelecidos, os serviços prestados pelo parceiro privado; e (ii) servir como parâmetro para o cálculo do Fator de Desempenho (FD), que irá compor o cálculo da contraprestação mensal efetiva a ser paga para o parceiro privado.

Usualmente, o SMD é formalizado através de relatório específico trimestral, contendo, minimamente:

- Consolidação do registro de medições realizadas nos três meses do respectivo período, bem como fonte dos dados, responsável pela coleta e demais informações pertinentes;
- Resultado e memória de cálculos dos indicadores; e
- Histórico com a evolução de cada indicador.

Recomenda-se que o SMD, assim como seus critérios, seja aferido periodicamente por um Verificador Independente (VI). Durante a avaliação trimestral dos indicadores, o VI deverá analisar eventuais informações apresentadas pela Concessionária e pela prefeitura, além de promover as

diligências necessárias à elaboração de um parecer final sobre o real desempenho da Concessionária. Nos casos em que seja demandada uma vistoria em campo, os pontos selecionados para vistoria devem ser definidos de forma aleatória pelo Verificador Independente.

A seguir, apresentaremos nossa recomendação de como avaliar cada um dos critérios de desempenho sugeridos:

Nota: maiores detalhes contendo descrição, método de cálculo, pesos, meta para atendimento (faixas de performance), universo de análise e comentários adicionais para cada índice e indicador aqui descritos podem ser encontrados no Anexo Técnico – Sistema de Mensuração de Desempenho, encontrado como anexo a este Guia Prático.

3.2.5.1. CRITÉRIO DE DISPONIBILIDADE (CD)

O CD será calculado de acordo com a disponibilidade de luz noturna nos pontos aferidos. A disponibilidade é calculada de acordo com o percentual de luzes efetivamente acesas durante a noite em relação ao total de pontos aferidos. Essa disponibilidade pode ser aferida in loco durante o período noturno ou por meio do Sistema de Telegestão implantado.

A amostra a ser verificada mensalmente deverá ter tamanho mínimo conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal.

3.2.5.2. CRITÉRIO DE QUALIDADE (CQ)

O CQ é calculado conforme os níveis mínimos de iluminância e uniformidade definidos em norma, e conforme a adequação do cadastro dos ativos de IP efetivamente presentes no Parque de IP.

A amostra a ser verificada mensalmente in loco deverá ter tamanho mínimo conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal.

O CQ é calculado pela ponderação de 2 índices:

- Índice de Adequação Luminotécnica;
 - O objetivo do Índice de Adequação Luminotécnica é monitorar o cumprimento dos níveis mínimos de iluminância e uniformidade, definidos na Norma ABNT NBR 5101 para cada classe de iluminação nos pontos de iluminação pública. O Índice de Adequação Luminotécnica é composto por 03 indicadores:
 - Indicador de Iluminância e Uniformidade;
 - Indicador de Temperatura de Cor; e
 - Indicador de Reprodução de Cor.
- Índice de Qualidade dos Dados
 - O objetivo do Índice de Qualidade dos Dados é aferir se o cadastro, elaborado e mantido pela Concessionária, representa de forma confiável os ativos de iluminação pública do Parque de IP. Este índice é formado por três indicadores:
 - Indicador da Conformidade da Caracterização da Localização: Conformidade da caracterização da localização (bairro, logradouro, georreferenciamento, etc.), por meio do comparativo entre os dados do cadastro e informação verificada in loco;
 - Indicador da Conformidade da Potência Total: Conformidade da potência total do ponto de iluminação pública, por meio do comparativo entre os dados do cadastro e informação verificada in loco; e

- Indicador da Conformidade das Demais informações do Cadastro: Conformidade das seguintes informações do cadastro dos pontos de iluminação pública, por meio do comparativo entre os dados do cadastro e informação verificada in loco:
 - Modelo da luminária;
 - Tecnologia da lâmpada;
 - Tipo de poste com informações referentes à natureza de sua composição;
 - Altura de instalação da luminária;
 - Tipo do braço;
 - Quantidade de pontos de iluminação pública no poste; e
 - Tipo de rede elétrica de alimentação.

3.2.5.3. CRITÉRIO DE OPERAÇÃO (CO)

O Critério de Operação (CO) aferirá os aspectos relativos à operação e manutenção dos pontos de iluminação pública, abarcando a disponibilidade e o cumprimento dos prazos para atendimento e solução dos chamados de manutenção. O CO é dado pela avaliação dos seguintes índices:

- Índice de Acendimento Diurno
 - O objetivo deste índice é apurar se os pontos de iluminação pública estão efetivamente apagados durante o dia. A medição deverá ser realizada por meio do sistema de telegestão ou por meio de verificações in loco, pelo Verificador Independente. A amostra a ser verificada deverá ter tamanho mínimo conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal.
- Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento
 - O objetivo deste índice é verificar se a Central de Atendimento, operada pela Concessionária, está disponível de forma ininterrupta para o recebimento de chamados, bem como para avaliação do tempo de espera para atendimento aos chamados. Este índice é formado por dois indicadores:
 - Indicador de Disponibilidade do Sistema de Gestão de Chamados: comparativo do total de Horas de disponibilidade Real do sistema para recebimento de chamados em relação ao total de horas de operação prevista para o trimestre; e
 - Indicador de cumprimento de Tempo de Espera: Mede o percentual de chamadas dos usuários atendidos no prazo de 60 segundos pela Central de Atendimento no trimestre.
- Índice de Disponibilidade da Telegestão

- O objetivo deste índice é verificar se o sistema de telegestão, assim como as funcionalidades básicas do sistema estão disponíveis de forma ininterrupta e em pleno funcionamento. Este índice é formado por dois indicadores:
 - Indicador de Disponibilidade dos Dados do Sistema de Telegestão: a medição será realizada por meio da verificação do total de pontos de iluminação pública telegerenciáveis que tiveram seus dados varridos/coletados pelo sistema de telegestão, no mínimo uma vez ao dia. A varrição/coleta de dados ocorre quando há troca de informações entre o ponto de iluminação pública, por meio do concentrador, com o software do sistema de telegestão
 - Indicador de Disponibilidade das Funcionalidades do Sistema de Telegestão:
 - Conformidade entre a localização geográfica do ponto de iluminação pública registrada no sistema de telegestão e a verificada in loco;
 - Conformidade entre o status dos dispositivos de campo (lâmpada acesa, lâmpada apagada, online, off-line e dimerizado) registrado no sistema de telegestão e verificado in loco;
 - Registro atualizado no sistema de telegestão do consumo real de energia do ponto de iluminação pública vistoriado; e
 - Operação remota via sistema de telegestão (permitindo ligar/desligar e dimerizar os pontos de iluminação pública vistoriados no momento da verificação).

Nota: A amostra a ser verificada trimestralmente deverá ter tamanho mínimo conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal

- Índice de Cumprimentos dos Prazos – ICP.
 - O objetivo deste índice é monitorar o cumprimento dos prazos estabelecidos em contrato para solução dos chamados de manutenção corretiva. A medição será realizada por meio da verificação do registro no Sistema de Gestão de Chamados do tempo para solução dos chamados de manutenção corretiva recebidos na Central de Atendimento operada pela Concessionária.

3.2.5.4. CRITÉRIO DE CONFORMIDADE (CC)

O CC retrata a conformidade dos serviços com as obrigações regulatórias, legais e contratuais aplicáveis. Ele é obtido por meio da apresentação de certificados e relatórios com os serviços executados pela Concessionária no período. O CC é composto pelos índices:

- Índice de Conformidade dos Certificados
 - O objetivo deste índice é avaliar a conformidade dos serviços executados pela Concessionária com relação às exigências legais e normativas aplicáveis, por meio da apresentação de documentos/ certificados de descontaminação e destinação final dos resíduos poluentes. Este índice é formado pelo Indicador da Conformidade do Tratamento

e Descarte de Materiais, que corresponde à apresentação de certificado válido e expedido para o trimestre, emitido por empresa credenciada e autorizada, de descontaminação e destinação final de 100% (cem por cento) dos resíduos poluentes retirados da rede de iluminação pública.

- Índice de Conformidade dos Relatórios

- O objetivo deste índice é avaliar a conformidade em relação à entrega mensal do Relatório de Execução de Serviços.

3.2.5.5. CRITÉRIO DE EFICIENTIZAÇÃO (CE)

O CE retratará o cumprimento dos níveis de eficiência estabelecidos pelo Contrato com base na carga dos pontos de iluminação pública instalados bem como informações fornecidas pela Concessionária no cadastro. Os níveis de eficiência mínimo requeridos são definidos a partir dos resultados dos projetos luminotécnicos efetuados na etapa de Estudos de Engenharia.

O objetivo do CE é de monitorar o cumprimento dos níveis mínimos de efficientização obtidos pela Concessionária, à medida que os Marcos da Concessão previsto em contrato são atingidos. A efetiva mensuração deste índice será iniciada a partir da data prevista para o cumprimento do 1º Marco da Concessão.

Recomenda-se que pontos de iluminação pública localizados nos locais que irão receber projetos de iluminação especial e dos pontos de iluminação pública instalados em decorrência da execução de serviços complementares não façam parte do cálculo deste índice.

O cálculo deverá ser realizado pelo VI, a partir da comparação do somatório das cargas instaladas dos pontos de IP modernizados no cadastro atualizado ao final do trimestre de avaliação, com a carga anterior incluída no cadastro base para os mesmos pontos de IP.

3.2.6. MECANISMOS DE PAGAMENTO

Nos contratos de PPP, cuja modalidade é a concessão administrativa, a remuneração do parceiro privado é efetuada pelo Poder Público (art. 6º, Lei de PPP⁹⁵). Ela passa a ocorrer quando se inicia

⁹⁵ Lei nº 11079/04

Art. 6º A contraprestação da Administração Pública nos contratos de parceria público-privada poderá ser feita por:

I – ordem bancária;

II – cessão de créditos não tributários;

a disponibilização dos serviços (art. 7º, Lei de PPP⁹⁶) e, em regra, sofre variação a depender do desempenho do parceiro privado. No âmbito das PPPs de iluminação pública, a remuneração se inicia normalmente a partir da transferência de rede de iluminação pública para operação pelo parceiro privado, que corresponde à primeira etapa/fase do projeto.

- O pagamento efetivo mensal para a Concessionária deve ser uma função do valor de contrato (valor ofertado na licitação a Concessionária na Proposta Comercial) e dos seguintes componentes:
 - Parcela A (referente ao CAPEX): valor necessário para remunerar o investimento a ser realizado pela Concessionária para modernização do parque de IP. Recomenda-se que este valor seja pago de forma escalonada de acordo com o cumprimento dos marcos previsto no cronograma de modernização do projeto;
 - Parcela B (referente ao OPEX): valor necessário para remunerar os serviços prestados, englobando todas as despesas e custos necessários para gerir, operar e manter o Parque de IP. Recomenda-se que este valor seja iniciado a partir do momento de assunção do parque de IP pela Concessionária;
 - Fator de Desempenho: índice de desempenho calculado trimestralmente conforme Sistema de Mensuração de Desempenho (SMD) estabelecido em contrato; e
 - Bônus de eficiência energética: valor pago adicional à Concessionária como forma de incentivo, caso seja demonstrado um ganho de eficiência energética superior ao estabelecido como parâmetro mínimo de contrato. a Concessionária.

Recomenda-se que estes componentes sejam calculados a partir do modelo final de referência definido na etapa de Modelagem Econômico-Financeira seguindo as seguintes premissas:

- Parcela A (referente ao CAPEX) Estabeleça os marcos de modernização do projeto. Esses marcos podem ser divididos de forma proporcional pelo número de pontos em 3 etapas, sendo que cada etapa possui um tempo de implantação previsto entre 6 e 12 meses, no máximo;

III – outorga de direitos em face da Administração Pública;

IV – outorga de direitos sobre bens públicos dominicais;

V – outros meios admitidos em lei. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/111079.htm. Acesso em: 08 de março de 2022

⁹⁶ Lei nº 11079/04

Art. 7º A contraprestação da Administração Pública será obrigatoriamente precedida da disponibilização do serviço objeto do contrato de parceria público-privada. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/111079.htm. Acesso em: 08 de março de 2022

- Simule o impacto do CAPEX no cálculo da contraprestação utilizando o modelo econômico-financeiro aprovado para o projeto. Para isto, zere todas as linhas de OPEX da Concessionária e calcule o valor de contraprestação necessário para que o VPL do projeto descontado pelo WACC seja 0 (zero).
 - Note que a parcela deve evoluir de forma escalonada em 3 estágios (caso a escolha do projeto tenha sido definir 3 marcos de modernização), sendo a primeira 1/3 do valor, a segunda 2/3 do valor e, após concluído o terceiro marco, o valor da parcela do CAPEX para a ser integral até o final da concessão.
 - Calcule o % da contraprestação para remunerar apenas o CAPEX em relação ao valor completo da contraprestação. Este % será utilizado na fórmula de remuneração final da Concessionária.
- Parcela B (referente ao OPEX)
- Para calcular a parcela do OPEX, deve-se incluir no modelo simulado acima todo o OPEX do projeto e calcular o valor de contraprestação adicional para remunerar o WACC, ou seja, o VPL do projeto descontado pelo WACC deve resultar em 0 (zero);
 - Recomenda-se que o pagamento desta parcela seja iniciado no mês seguinte à assunção do Parque de IP pela Concessionária; e
 - Portanto, o % da contraprestação para remunerar apenas o OPEX é a diferença entre 100% e o % da contraprestação necessário para remunerar apenas o CAPEX, conforme explicado no tópico anterior.
- Fator de Desempenho:
- Recomenda-se que o fator de desempenho não seja aplicado durante os primeiros 6 meses após a assunção do Parque de IP pela Concessionária, sendo este prazo necessário para que os procedimentos de mensuração previstos do Sistema de Mensuração de Desempenho sejam implantados;
 - Dado que o fator de desempenho é calculado de forma trimestral, o resultado do fator de desempenho do segundo trimestre da concessão (4º ao 6º mês após a assunção) passará a impactar o trimestre seguinte e assim sucessivamente até o término da concessão;
 - De forma a garantir a financiabilidade do projeto, bem como garantir que a Concessionária tenha recursos suficientes para pagar o serviço da dívida, recomenda-se que o impacto máximo seja simulado, utilizando o modelo econômico-financeiro aprovado para o projeto, de forma a garantir o ICSD mínimo, seja de 1,0 durante o período da amortização da dívida. A partir o 11º ano da concessão, o fator de desempenho poderá ser igual ao apurado no SMD.
 - Caso o resultado apurado do SMD fique abaixo do patamar mínimo estabelecido em contrato, recomenda-se que a diferença entre o impacto mínimo e o resultado real seja deduzido no trimestre subsequente.
 - Vale esclarecer que essa ferramenta não caracteriza uma forma de aplicação de penalidade, mas de pagamento conforme o desempenho. Por isso, não há propriamente a instauração de processo administrativo sancionador, com abertura de ampla defesa e contraditório para questionamento do Fator de Desempenho efetivamente apurado. Por outro lado, isso

reforça a necessidade de que a mensuração de desempenho seja conduzida por um verificador independente, sem prejuízo da possibilidade de ouvir o parceiro privado e o Poder Concedente a respeito da nota dada pelo verificador independente.

- Bônus sobre conta de energia (BCE):

- O bônus deve ser estipulado a partir de uma meta de redução de consumo de energia esperada pelo projeto. Essa meta é estabelecida ao final da Etapa de Estudos de Engenharia, onde é projetada a potência instalada do novo parque de IP. Portanto, a conta real de energia a ser paga pela prefeitura deve ser menor do que a conta teórica calculada por meio da nova potência projetada para o Parque. Caso essa diferença seja positiva, parte da economia obtida com a conta de energia poderá ser compartilhada com a Concessionária;
- O percentual de compartilhamento fica a critério de cada Município, entretanto recomenda-se um compartilhamento superior a 50% da economia, de forma a criar um incentivo adequado ao projeto;
- O bônus deve ser concedido a partir do ano subsequente ao ano de cumprimento do último marco de modernização estabelecido em contrato.
- A fórmula de apuração do BCE é apresentada a seguir:

$$BCE = \% \text{ de compartilhamento} \times \sum_{m=1}^{12} (CET_m - CE_m)$$

Onde:

CET_m : equivale ao valor teórico da conta de energia paga pelo Poder Concedente nos meses subsequentes ao alcance da meta de eficientização, com m variando de 1 a 12 para cada período de cálculo do BCE.

CE_m : equivalente ao valor monetário real relativo ao consumo de energia elétrica destinada à iluminação pública pago pelo Poder Concedente nos meses subsequentes ao alcance da meta de eficientização, com m variando de 1 a 12 para cada período de cálculo do BCE.

Portanto, a contraprestação efetiva mensal a ser paga à Concessionária pode ser estabelecida por meio da seguinte fórmula:

$$\text{Contraprestação Pública} = (CMA + CMB) \times FD + BCE$$

Onde:

- CMB: Contraprestação Mensal referente a parcela do OPEX, que equivale ao % calculado da parcela do OPEX sobre o valor contraprestação mensal do contrato (conforme valor ofertado na licitação pela Concessionária em sua Proposta Comercial);

- CMA: Contraprestação Mensal referente a parcela do CAPEX, que equivale ao % calculado da parcela do CAPEX sobre o valor contraprestação mensal do contrato (conforme valor ofertado na licitação pela Concessionária em sua Proposta Comercial);
- FD: Fator de Desempenho calculado a partir da nota obtida pela Concessionária na aferição trimestral dos indicadores de desempenho, conforme SMD do projeto; e
- BCE: Bônus sobre a conta de energia.

3.3. ESTUDOS JURÍDICOS

A etapa de estudo jurídico corresponde àquela em que devem ser indicados os pontos de atenção que se deve levar em conta no momento da tomada de decisões relativas ao edital, ao contrato e à alocação dos riscos, partindo de questões comumente identificadas em projetos dessa natureza.

Nesse momento, ainda, deverá ser avaliado o andamento da aprovação e suficiência do conteúdo eventualmente já aprovado dos atos normativos (projetos de lei, decretos e outros atos infralegais) necessários para viabilizar o projeto.

3.3.1. PONTOS DE ATENÇÃO PARA O EDITAL

O Edital descreve o procedimento para a licitação do projeto de concessão, com a definição do objeto a ser licitado, e as regras de participação no processo concorrencial, etapas e condições para contratação, entre outros aspectos.

3.3.1.1. VALOR DO CONTRATO

A valoração do contrato, com base na modelagem do projeto, tem reflexo no Edital para a definição de requisitos de habilitação, o que traz impacto no porte das empresas licitantes. Os requisitos diretamente afetados são: (i) o valor de garantia da proposta (art. 11, inc. I, da Lei de PPP, c.c. art. 31, inc. III, da Lei de Licitações); e (ii) o valor de garantia de execução contratual (art. 5º, inc. VIII, da Lei de PPP, c.c. art. 56, §§ 3º e 5º, da Lei de Licitações). Na hipótese de exigência de capital ou patrimônio líquido mínimo como parte da qualificação econômico-financeira, o valor estimado da contratação também será um limitante (conforme art. 31, § 3º, da Lei de Licitações).

Quanto a este aspecto, deve-se definir se o valor do contrato corresponderá à soma: (i) dos investimentos a serem realizados pela concessionária; ou (ii) das contraprestações públicas previstas para todo o período da concessão. Ainda, se essa soma será trazida a valor presente ou não, embora, usualmente, trata-se apenas de soma simples dos valores nominais.

É importante levar em consideração que alguns tribunais de contas têm o entendimento consolidado no sentido de que tais exigências relativas às garantias se dá com base no valor dos investimentos, independentemente da correspondência destes com o valor estabelecido no contrato.

De todo modo, conforme citado no capítulo anterior, a utilização do somatório das expectativas de contraprestação pública para todo o período da concessão tem sido realizada com maior frequência nos projetos de PPPs do setor de iluminação pública, sendo critério aceito pela prática administrativa, em geral, e recomendável.

3.3.1.2. GARANTIA DA PROPOSTA

A garantia da proposta deverá ser prestada em favor do Município concedente e serve como incentivo para assegurar o comprometimento das licitantes com o resultado útil do procedimento licitatório.

Além das disposições relativas a valores constantes da garantia da proposta e prazo, é necessário estabelecer, também, no tocante ao tema, as espécies de garantias passíveis de serem utilizadas pela licitante.

Quanto a valores, conforme a legislação atual, não se pode exigir mais que 1% (um por cento) do valor do contrato (vide tópico anterior) a título de garantia de proposta.

O prazo mínimo de vigência de garantia da proposta pode variar, tipicamente, de 180 dias a um ano, conforme a complexidade do procedimento licitatório, sendo recomendável, em processos comuns, que seja de 180 dias, com a previsão de obrigação de prorrogação por igual período e respectiva comprovação pelas licitantes.

Usualmente, a garantia da proposta pode ser prestada nas modalidades abaixo, especificando-se condições para cada uma delas:

- **Caução em dinheiro:** em moeda corrente nacional, com comprovante de depósito, em seu formato original;
- **Seguro-garantia:** por meio de apólice com certificação digital emitida por seguradora devidamente constituída e autorizada a operar no Brasil pela Superintendência de Seguros Privados - SUSEP;
- **Fiança bancária:** por meio de carta-fiança original emitida por instituição financeira autorizada a operar no Brasil e que possua *rating* A ou B na escala de *rating* de longo prazo de, no mínimo, uma das seguintes agências de classificação de risco: Fitch Ratings, Moody's ou Standard & Poors; ou
- **Títulos da dívida pública:** por meio de aporte normalmente verificável junto à B3.

Deve haver preocupação em limitar os títulos públicos que podem ser oferecidos em garantia, de modo a evitar o recebimento de títulos emitidos em um passado remoto e sem liquidez no mercado de dívida pública. Tipicamente, são aceitos Tesouro Prefixado (Letras do Tesouro Nacional – LTN), Tesouro SELIC (Letras Financeiras do Tesouro – LFT), Notas do Tesouro Nacional série B (NTN–B), Notas do Tesouro Nacional série B Principal (NTN–B Principal), Tesouro IGPM+ com Juros Semestrais (Notas do Tesouro Nacional - série C - NTN-C) ou Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (Notas do Tesouro Nacional - série F - NTN-F).

Por fim, deve haver previsão de procedimento para os casos de licitante em consórcio. Nessa circunstância, é comum que se possibilite a prestação da garantia por uma única empresa ou de forma dividida entre as consorciadas.

3.3.1.3. HABILITAÇÃO JURÍDICA

A habilitação jurídica define os requisitos jurídicos necessários aos interessados para a efetiva participação no processo licitatório. É por meio dela que se afere a aptidão da licitante para contrair obrigações e exercer direitos.

Tipicamente, a habilitação jurídica trata da caracterização das pessoas jurídicas que poderão participar do processo, especificamente quantos às seguintes características:

- Sede da pessoa jurídica: nacional e estrangeira;
- Participação individual ou em consórcio; e
- Natureza especial da pessoa jurídica: Instituições financeiras, entidades abertas ou fechadas de previdência complementar (fundos de pensão), ou fundos de investimentos.

Tem se tornado mais comum — e é a recomendação deste Guia Prático — que as licitações de PPP admitam a participação de pessoas jurídicas estrangeiras e de fundos de pensão e de

investimentos, com a intenção de ampliar a competitividade dos certames, além de, obviamente, consórcios. É importante customizar as condições de participação dos diversos tipos de licitantes, conforme as características típicas de cada perfil de proponente.

Dessa forma, é importante prever necessidade de apresentação de documentos adicionais que comprovem a regularidade da constituição de instituições financeiras, perante o BACEN, de fundos de pensão, pelo órgão fiscalizador competente, e de fundos de investimentos, pela CVM e pelo BACEN, incluindo comprovação de regularidade quanto à sua constituição, mandato, gestão e administração.

Quanto às pessoas jurídicas estrangeiras, é necessário prever no Edital: (i) exigência de apresentação de decreto de autorização ou equivalente, nos termos do art. 28, inc. V, da Lei Federal n.º 8.666, de 21 de junho de 1993⁹⁷, e ato de registro ou autorização para funcionamento, expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir; (ii) declaração expressa de que se submete à legislação brasileira e que renuncia a qualquer reclamação por via diplomática; e (iii) declaração certificando a correlação entre os documentos administrativos legais e suas validades, normalmente exigidos em licitações no Brasil e os correspondentes no país de origem.

Nesta mesma esteira, faz-se necessário observar, desde já, as alterações legislativas trazidas pela nova lei de licitações (Lei nº 14.133/2021⁹⁸), quando da participação de empresas estrangeiras nos processos licitatórios. Tais alterações, em boa medida, visam principalmente facilitar a participação de pessoas jurídicas estrangeira em licitações internacionais e nacionais.

Por fim, no caso dos consórcios, tipicamente se demanda que os participantes atendam individualmente as exigências feitas a título de habilitação jurídica.

3.3.1.4. HABILITAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

Nesse ponto, deve-se considerar que o objetivo da habilitação econômico-financeira é o de aferir se o licitante vencedor disporá dos recursos econômicos e financeiros necessários para executar o objeto contratual. Com isso, (i) a já citada garantia da proposta e (ii) a possibilidade de exigência de integralização mínima de capital na Concessionária como condição para a celebração do

⁹⁷ Lei Federal n.º 8.666, de 21 de junho de 1993.

Art. 28. A documentação relativa à habilitação jurídica, conforme o caso, consistirá em:

V - decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm. Acesso em: 08 de março de 2022

⁹⁸ Lei nº 14.133 de 1º de abril de 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm

contrato de PPP são dois indicativos importantes para efeito de comprometer o licitante e demonstrar sua capacidade econômico-financeira.

Por sua vez, entende-se que a análise de índices contábeis, de capital ou patrimônio líquido, diz muito pouco sobre a capacidade das empresas para executarem o objeto contratual. Por isso, recomenda-se deixar de realizar exigências a esse respeito.

Nesse sentido, recomenda-se que, em projetos do setor de iluminação pública, sejam formuladas apenas as seguintes exigências para fins de habilitação econômico-financeira:

Tabela 57 – Exigências para fins de habilitação econômico-financeira
Fonte: Elaboração Própria

Exigências comumente formuladas em projetos de PPP do setor de Iluminação Pública	Respectivos documentos comprobatórios demandados
Comprovação de inexistência de processo falimentar.	Certidão negativa de pedido de falência ou recuperação judicial. No caso de recuperação judicial ou extrajudicial: - Plano de recuperação judicial aprovado pelos credores; - Documento comprovando que a recuperação judicial foi concedida judicialmente; ou, no caso de recuperação extrajudicial, documento demonstrando que o plano de recuperação extrajudicial foi homologado pelo juízo competente.
Comprovação adicional específica para entidades de previdência complementar.	Declaração atestando que os planos e benefícios administrados pela entidade não se encontram em liquidação ou sob intervenção da Superintendência Nacional de Previdência Complementar – PREVIC ou órgão que a substitua;
Comprovação adicional específica para fundos de investimentos	Certidão negativa de falência da administradora e gestora do fundo.

Em caso de participação de licitante na forma de consórcio, cada consorciado deverá atender individualmente as exigências para a habilitação econômico-financeira, salvo aquelas referentes à garantia da proposta, que poderá ser prestada por uma única empresa.

3.3.1.5. HABILITAÇÃO TÉCNICA

A habilitação técnica contempla as exigências mínimas, de caráter técnico, que possibilitam aferir se a licitante reúne condições para a execução do objeto.

Dessa forma, ao definir os itens que contemplarão as exigências a serem feitas para fins de habilitação técnica, um cuidado importante que se deve ter é não estabelecer exigências excessivas e desconexas com o objeto, a fim de não reduzir desnecessariamente o universo de competidores no certame.

Nesse sentido, considerando a baixa complexidade técnica de projetos de iluminação pública e a disponibilidade para contratação de profissionais no mercado com essa *expertise* técnica, não parece necessário o estabelecimento de requisitos específicos de experiência prévia com instalação, manutenção e operação de pontos de iluminação pública, nem a respeito de descarte de lâmpadas.

Por isso, tem sido comum — e essa é a recomendação deste Guia Prático — limitar a exigência de habilitação técnica à comprovação de que a licitante tenha participado de qualquer

empreendimento, já concluído ou não, pertencente ou não ao setor de iluminação pública, para o qual já tenha captado, pelo menos, 30%⁹⁹ dos investimentos previstos para a PPP de Iluminação Pública a ser licitada, com recursos próprios ou de terceiros, sendo que esta última hipótese deve compreender retorno de longo prazo. Pressupõe-se que a licitante com essa experiência prévia seja capaz de se organizar tecnicamente, contratando os profissionais específicos que se façam necessários para a execução do objeto da PPP.

Caso, no entanto, se opte por requisitos técnicos mais rigorosos, é importante levar em consideração que:

- usualmente, pela jurisprudência, entende-se que não se pode exigir um *quantitativo* maior que 50% do objeto licitado; e
- é conveniente que os critérios adotados permitam a concorrência por um número mínimo de participantes, idealmente não inferior a 4 ou 5 consórcios.

Supondo que se acate a recomendação deste Guia Prático, devem-se considerar ainda os seguintes aspectos para compreensão do requisito de qualificação técnica:

- o valor de investimento a ser considerado deve ser equivalente ao montante de recursos aplicados pela proponente para a construção, reforma, ampliação, aquisição e instalação de equipamentos ou para a modernização e efficientização da infraestrutura e serviços relacionados ao empreendimento atestado;
- a comprovação deste requisito deve se dar por meio de apresentação de declarações e/ou atestados fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado contratantes da execução do empreendimento, ou pelas instituições financeiras que tenham concedido eventuais financiamentos ou, ainda, por meio de outros tipos de comprovação, como de emissão de debêntures, ações, instituição de fundo de investimento, declaração do controlador acompanhada de cópia de contrato de concessão, entre outros; e
- quanto ao perfil de empreendimento com investimento de retorno de longo prazo, sua comprovação se dá por meio da apresentação de instrumento contratual pertinente, aplicável, exclusivamente, para fins de comprovação da dívida, que o prazo do financiamento deve ser superior a, tipicamente, cinco anos, por meio de apresentação de declaração e/ou atestados fornecidos pelas instituições financeiras que tenham concedido os financiamentos.

⁹⁹ Para projetos de menor porte estruturados pela Caixa, em parceria com o IFC, foi considerado um percentual de 50% do valor dos investimentos, tendo em vista que nesses casos o valor dos investimentos é tão pouco expressivo, que o percentual associado foi elevado a fim de se definir uma habilitação devidamente rigorosa.

Normalmente é permitido o somatório de documentos/atestados para alcance do volume estipulado para o investimento mínimo em experiências passadas. Por outro lado, parece importante estabelecer montante mínimo de investimento para que um dado documento/atestado seja utilizado no somatório, a fim de evitar a utilização de experiências pouco significativas.

3.3.1.6. DECLARAÇÕES INDIVIDUAIS

Além dos documentos específicos exigidos para fins de habilitação jurídica, econômico-financeira e técnica, as proponentes tipicamente devem apresentar:

- Declaração de elaboração independente de proposta;
- Declaração de compromisso de cumprimento do disposto no artigo 7º, inciso XXXIII, da Constituição Federal¹⁰⁰;
- Declaração de que a proponente não se encontra em regime de recuperação judicial ou extrajudicial, bem como de insolvência, administração especial temporária ou intervenção;
- Declaração quanto à inexistência de fato impeditivo em participar da concorrência;
- Declaração de capacidade financeira, de que dispõe ou tem capacidade de obter recursos financeiros suficientes para cumprir as obrigações de aporte de recursos próprios e obtenção de recursos de terceiros necessários à consecução do objeto da concessão, inclusive a obrigação de integralização no capital social da sociedade de propósito específico;
- Declaração de que a execução do contrato objeto da licitação observará as disposições da política municipal de descarte de resíduos e poda de árvores, se houver; e
- Declaração de responsabilização civil e administrativa.

3.3.1.7. CRITÉRIO DE JULGAMENTO

¹⁰⁰ Constituição Federal

Art. 7º São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social:

XXXIII - proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de dezoito e de qualquer trabalho a menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos; Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 08 de março de 2022

O Edital deve prever as regras relativas ao critério de julgamento a ser adotado no processo concorrencial. Em princípio, conforme o art. 12 da Lei Federal de PPP¹⁰¹, pode-se optar por:

- Menor valor da contraprestação; ou
- Melhor proposta em razão da combinação do critério de menor contraprestação com o de melhor técnica, de acordo com pesos a serem estabelecidos no Edital.

Como regra geral, no entanto, opta-se pelo critério de menor valor da contraprestação — e essa é a recomendação deste Guia Prático —, pelas seguintes razões: (i) as opções técnicas para execução do escopo contratual são amplamente conhecidas e acessíveis por grande número de potenciais licitantes, de maneira que a diferenciação técnica não parece um fator decisivo para a escolha do vencedor da licitação, lembrando que já há exigência de habilitação técnica; e (ii) também para evitar a maior complexidade do julgamento quando se envolve o critério de “melhor técnica” em termos de motivação e risco de questionamento por parte dos licitantes e órgãos de controle.

Adotado o critério mais comum — e recomendado — de julgamento pelo critério de preço apenas, deve-se estabelecer, no edital, o valor limite para tanto, caracterizando, portanto, um leilão reverso, no qual o vencedor é aquele que oferece a menor contraprestação mensal máxima.

3.3.1.8. PROCESSO LICITATÓRIO

Por fim, recomenda-se que o processo licitatório considere inversão de fases, ou seja, a abertura da proposta comercial antes da habilitação técnica. Este método competitivo busca evitar que o processo licitatório sofra atrasos com questionamentos e recursos, uma vez que só é verificada a habilitação do proponente vencedor.

Adicionalmente, deve ser avaliada a inclusão ou não de fase de lances viva voz para o processo. Existindo prós e contras quanto a sua adoção. Um ponto favorável à sua adoção é a potencialização do resultado para o poder público, uma vez que a fase de lances fomenta mais rodadas de competição entre os proponentes. Porém, a sua inclusão no processo licitatório, além de exigir um nível de organização maior do ente concedente, pode favorecer um comportamento irresponsável em alguns proponentes quanto a suas propostas comerciais, estabelecendo valores de remuneração inviáveis e prejudicando o bom andamento da PPP após a sua implementação.

¹⁰¹ Lei nº 11.079/2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l11079.htm. Acesso em: 08 de março de 2022.

3.3.2. PONTOS DE ATENÇÃO PARA O CONTRATO DE PPP

O adequado desenho da minuta contratual é condição necessária para conferir solidez e atratividade ao projeto. A escolha das previsões contratuais feita pelo gestor público, nesse contexto, deve procurar levar em conta experiências anteriores consolidadas em projetos de mesma natureza, como forma de estabelecer uma maior segurança jurídica para os potenciais licitantes e estimular boas práticas.

Os subtópicos abaixo trazem os itens contratuais de maior relevância, bem como as respectivas diretrizes para sua definição.

3.3.2.1. OBJETO

O desenho do objeto contratual em projetos de PPPs do setor, embora possa variar a depender do arranjo dos serviços e estágio do parque de iluminação de cada Município, normalmente compreende a delegação, por meio de Concessão Administrativa, da prestação dos serviços de iluminação pública, incluídos (i) o desenvolvimento, expansão e modernização; (ii) efficientização energética; e (iii) operação e manutenção da rede de iluminação pública. A tabela abaixo aponta as atividades-meio desse objeto e a respectiva finalidade a ser alcançada com cada uma delas:

Tabela 58 – Objeto contratual de projetos de PPPs do segmento
Fonte: Elaboração Própria

Expansão e modernização	
Atividades-meio	Finalidade
Elaboração de planos e projetos, aquisição de equipamentos, execução de obras e serviços.	(i) Expansão da rede de iluminação pública, que inclui logradouros públicos e bens públicos de uso comum, equipamentos urbanos como pontes, viadutos, monumentos, praças, fachadas e obras de arte de valor histórico, cultural ou paisagístico, localizados em áreas públicas; e (ii) implantação de sistema de telegestão.
Eficientização energética	
Atividades-meio	Finalidade
Elaboração de planos e projetos, aquisição de equipamentos, execução de obras e serviços.	Atendimento das metas de redução de consumo de energia elétrica.
Operação e manutenção	
Atividades-meio	Finalidade
Execução de atividades operacionais e de manutenção preventiva e corretiva da rede de iluminação pública	Atendimento dos parâmetros de qualidade contratualmente estabelecidos

Um ponto de atenção que se deve ter ao definir o escopo do objeto é não incluir nele outros componentes cujas características não estejam diretamente relacionadas aos serviços habitualmente enquadrados como de iluminação pública e/ou que não sejam de competência municipal, como é o caso, por exemplo, da (i) da iluminação das vias internas de condomínios horizontais privados; e (ii) da iluminação de estradas e rodovias que não forem de titularidade municipal.

3.3.2.2. PLANOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A elaboração dos planos inseridos no âmbito dos projetos de iluminação pública corresponde a um importante aspecto, na medida em que eles serão os instrumentos que orientarão os serviços e as obras necessárias ao cumprimento das obrigações e metas contratuais.

É imprescindível que seja especificado na minuta contratual os planos que deverão ser elaborados pelo parceiro privado e os seus respectivos requisitos. Destaca-se, abaixo, os planos que são normalmente requisitados em projetos de PPP do setor, o respectivo conteúdo compreendido neles e suas fases:

Tabela 59 – Planos comumente elaborados em projetos de IP
Fonte: Elaboração Própria

Plano	Descrição	Componentes
Plano de Operação e Manutenção (POM)	Descrição e planejamento das atividades de estruturação necessárias à ocorrência da operação e manutenção dos pontos de iluminação pública.	(i) Programa de Operacionalização do Centro de Controle Operacional; (ii) Programa de Manutenção; (iii) Programas de Gestão Socioambiental; (iv) Relatório de Execução de Serviços.
Plano de Modernização (PM)	Procedimentos e planejamento das atividades relacionadas à modernização e efficientização e de eventual fase de implantação do sistema de telegestão.	(i) Programa de Modernização e Efficientização; (ii) Programa de Implantação do Sistema de Telegestão; (iii) Programa de Iluminação Especial (PIE).
Plano de Desmobilização Operacional (PDO)	Procedimento de incorporação dos bens reversíveis ao Poder Concedente, assim como a transição operacional ao término do prazo contratual	(i) A forma de reversão dos bens reversíveis; (ii) A forma de retirada de todos os bens não reversíveis; (iii) O inventário de todos os bens reversíveis; (iv) A relação de todas as garantias vigentes; (v) A estimativa de vida útil dos bens reversíveis.

3.3.2.3. PRAZO

A cláusula que disciplina o prazo de vigência é um requisito obrigatório nos contratos de PPP, conforme art. 5º, inciso I, da Lei Federal de PPPs¹⁰². O prazo contratual deve observar os seguintes requisitos:

¹⁰² Lei nº 11.079/2004

Art. 5º As cláusulas dos contratos de parceria público-privada atenderão ao disposto no art. 23 da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, no que couber, devendo também prever:

- Ser suficiente para a amortização dos investimentos a serem realizados pelo parceiro privado;
- Não ser inferior a 5 (cinco) e nem superior a 35 (trinta e cinco) anos, incluindo eventual prorrogação; e
- Ser compatível com eventual lei municipal que estabeleça critérios para sua definição.

Normalmente, os projetos desenhados para o setor contemplam um prazo de contrato que varia entre 13 (treze)¹⁰³ e 20 (vinte) anos¹⁰⁴. Este prazo decorre da adoção de um ou mais ciclos de investimentos na modelagem do projeto, que estão diretamente relacionados à premissa de vida útil das luminárias, apresentando uma média entre 50 e 60 mil horas. Cabe ressaltar o incremento de risco para o projeto ao se assumir mais de um ciclo de investimento, observando-se a possibilidade de evolução tecnológica e redução dos preços dos equipamentos após o primeiro ciclo, resultando em uma contraprestação desequilibrada frente ao investimento do parceiro privado no futuro do contrato de PPP.

Quanto à previsão de início da contagem do prazo de vigência do contrato de PPP (data da eficácia), que, em regra, ocorre com a emissão da ordem de início dos serviços, um ponto de atenção a ser considerado, levando em conta experiências mais recentes, é a tendência de condicioná-la, entre outros requisitos, a:

- celebração de contrato com a instituição financeira depositária;
- contratação do verificador independente; e
- contratação pela concessionária das apólices de seguro previstas no contrato.

Tais exigências prévias ao início da vigência contratual conferem maior segurança jurídica tanto ao parceiro privado, quanto à Administração Pública, pois são aspectos centrais do modelo de negócio e alinhamento de incentivos para a boa execução contratual.

3.3.2.4. OBRIGAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS

A responsabilidade pelo atendimento da legislação socioambiental se insere no escopo do parceiro privado a partir da data em que ele assume a operação da rede de iluminação pública.

I – o prazo de vigência do contrato, compatível com a amortização dos investimentos realizados, não inferior a 5 (cinco), nem superior a 35 (trinta e cinco) anos, incluindo eventual prorrogação; Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l11079.htm. Acesso em 08 de março de 2022

¹⁰³ Entre eles, estão os projetos dos Municípios de Aracaju, Feira de Santana, Franco da Rocha e Sapucaia.

¹⁰⁴ Entre eles, estão os projetos dos Municípios de Belo Horizonte, São Paulo, Rio de Janeiro, Teresina, Vila Velha e Petrolina.

A Lei Federal de PPPs estipula em seu art. 10º, inciso VII¹⁰⁵, que o procedimento licitatório para contratação de parceria público-privada deve estar condicionado à existência de: (i) licença ambiental prévia; ou (ii) diretrizes para o licenciamento ambiental do empreendimento, sempre que o contrato o exigir.

Em projetos de iluminação pública, embora não haja tipicamente a necessidade de se passar por um procedimento formal de licenciamento ambiental (licença prévia → licença de instalação → licença de operação), como condição para a modernização do parque e prestação dos serviços pela concessionária da PPP, é importante estar atento às exigências ambientais para descarte de materiais e supressão de vegetação a serem atendidas durante a execução contratual.

Nesse sentido, recomenda-se seguir as seguintes diretrizes na elaboração dos documentos da licitação:

- Exigir a elaboração de um Programa de Tratamento e Descarte de Materiais (PTDM), a cargo do parceiro privado, que deverá orientar o contrato ao longo de sua vigência.
- Indicar o rol de normas técnicas que deverão ser atendidas para fins de classificação, armazenamento e transporte de resíduos, ainda que exemplificativamente;
- Apontar as licenças, autorizações e certificações que devem ser obtidas pela concessionária ou exigidas de seus subcontratados, a exemplo de: (i) autorização para remoção de vegetação / poda; (ii) comprovante de inclusão no Cadastro Técnico Federal, emitido pelo IBAMA; (iii) Certidão Negativa de Débito, emitida pelo IBAMA; e (iv) certificado de descontaminação e destinação final dos resíduos; e
- Requerer que o parceiro privado submeta ao Poder Concedente relatórios periódicos de monitoramento do cumprimento das exigências socioambientais.

3.3.2.5. CELEBRAÇÃO DE AJUSTE COM A DISTRIBUIDORA

O alinhamento do Município com a empresa distribuidora de energia elétrica é um aspecto importante para o adequado desenvolvimento dos contratos de PPP de iluminação pública, uma vez que ela: (i) arrecada a COSIP dos contribuintes; (ii) fornece a energia elétrica necessária à prestação dos serviços de iluminação pública; e (iii) sua infraestrutura possui interface física com os ativos de iluminação pública.

¹⁰⁵ Lei nº 11.079/2004

Art. 10. A contratação de parceria público-privada será precedida de licitação na modalidade concorrência ou diálogo competitivo, estando a abertura do processo licitatório condicionada a:

VII – licença ambiental prévia ou expedição das diretrizes para o licenciamento ambiental do empreendimento, na forma do regulamento, sempre que o objeto do contrato exigir. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/11079.htm. Acesso em 08 de março de 2022

Idealmente, todas essas questões devem estar previamente acordadas com a distribuidora local previamente à realização da licitação, por meio de contratos vigentes ou pré-contratos entre o Poder Concedente e a distribuidora, de modo que atendam a regulação em vigor posta pela ANEEL. Tais contratos devem ser disponibilizados para conhecimento das licitantes.

Em relação à interface operativa entre a distribuidora de energia elétrica e a concessionária da PPP, embora a regulação da ANEEL tenha avançado bastante¹⁰⁶ sobre o assunto e detalhado a solução para grande parte dos potenciais conflitos, ainda assim parece conveniente contratualizar a relação. Por isso, recomenda-se a previsão de diretrizes mínimas para a celebração desse acordo operativo, se possível, previamente alinhadas entre a distribuidora local e o Poder Concedente, a fim de mitigar conflitos na utilização dos postes, na instalação de novos equipamentos de iluminação, na viabilização de sistemas de telegestão, entre outros.

3.3.2.6. GARANTIA DE EXECUÇÃO EM FAVOR DO PODER CONCEDENTE

Em contratos de PPP, é comum que se exija do parceiro privado a prestação de garantia de execução para assegurar o adequado cumprimento das obrigações pactuadas. Nos termos do art. 5º, inciso VIII, da Lei de PPP¹⁰⁷, a garantia de execução:

- deve ser compatível com os ônus e riscos envolvidos nas obrigações; e
- não ultrapassar o limite de até 10% do valor do contrato, por se tratar de concessão administrativa (modalidade de PPP).

Usualmente, *a garantia de execução deve ser compatível com as fases do projeto*; ou seja, costuma-se reduzir o montante garantido na medida em que as etapas de investimento forem sendo concluídas e, nos últimos anos da concessão, aumenta-se novamente a garantia, tendo em vista a perspectiva de reversão dos ativos ao Poder Concedente, ocasião em que podem vir a ser devidas indenizações pelo parceiro privado a favor do Poder Concedente, a depender do nível de qualidade dos bens reversíveis. Essa variação do valor da garantia de execução entre as etapas tem por objetivo conferir os incentivos adequados à cada fase do contrato.

¹⁰⁶ Tais disposições estão previstas na Resolução Normativa ANEEL nº 1.000/21, em especial a partir do artigo 450.

¹⁰⁷ Lei nº 11.079/2004

Art. 5º As cláusulas dos contratos de parceria público-privada atenderão ao disposto no art. 23 da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, no que couber, devendo também prever:

VIII – a prestação, pelo parceiro privado, de garantias de execução suficientes e compatíveis com os ônus e riscos envolvidos, observados os limites dos §§ 3º e 5º do art. 56 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e, no que se refere às concessões patrocinadas, o disposto no inciso XV do art. 18 da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l11079.htm. Acesso em: 08 de março de 2022

Por isso, é comum — e essa é também a recomendação deste Guia Prático — que sejam estabelecidos três percentuais para três momentos contratuais distintos, seguindo a linha mencionada acima, conforme se demonstra abaixo:

- 5% do valor do contrato até o final da fase de modernização da rede municipal de iluminação pública;
- 2,5% do valor do contrato, a partir do começo da fase de operação da rede municipal de iluminação pública, até 2 (dois) anos antes do vencimento do prazo da concessão; e
- 5% do valor do contrato, nos últimos 2 (dois) anos antes do vencimento do prazo da concessão.

É importante prever, também, as *hipóteses de execução da garantia pelo Poder Concedente*. Destaca-se a seguir as circunstâncias mais comuns dessas hipóteses em PPPs do setor:

- quando o parceiro privado não realizar as obrigações previstas no contrato ou executá-las em desconformidade com as regras nele estabelecidas;
- quando o parceiro privado não proceder ao pagamento das multas ou indenizações a ele aplicadas;
- no caso de entrega dos bens reversíveis em desacordo com as previsões contratuais estabelecidas para tanto; e
- na hipótese de declaração da caducidade da concessão.

Devem ser estipuladas e disciplinadas contratualmente, ainda, as *modalidades de garantias* contidas em lei (lei nº 8.666/93, art. 56¹⁰⁸), deixando claro que a escolha cabe ao parceiro privado. Abaixo são listadas as formas típicas normalmente exigidas:

- Depósito-caução, em dinheiro;
- Seguro-garantia – tipicamente, o Edital prevê um anexo com um clausulado mínimo obrigatório, a fim de evitar a previsão de condições que restrinjam a possibilidade de execução da garantia, ressalvadas as hipóteses admitidas na regulamentação da SUSEP;

¹⁰⁸ lei nº 8.666/93.

Art. 56. A critério da autoridade competente, em cada caso, e desde que prevista no instrumento convocatório, poderá ser exigida prestação de garantia nas contratações de obras, serviços e compras. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm. Acesso em 08 de março de 2022

Destaca-se a redação dada pela nova lei de licitações (14.133/2021) em seu artigo 96, a saber:

Art. 96. A critério da autoridade competente, em cada caso, poderá ser exigida, mediante previsão no edital, prestação de garantia nas contratações de obras, serviços e fornecimentos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm#art124i. Acesso em: 08 de março de 2022

- Fiança bancária - tipicamente, o Edital prevê um anexo com um clausulado mínimo obrigatório, a fim de evitar a previsão de condições que restrinjam a possibilidade de execução da garantia; e
- Títulos de dívida pública – tipicamente, o Edital prevê que os títulos devam ser emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados seus valores conforme definidos pelo Ministério da Economia. Usualmente, permite-se: Tesouro Prefixado (Letras do Tesouro Nacional – LTN), Tesouro SELIC (Letras Financeiras do Tesouro – LFT), Notas do Tesouro Nacional série B (NTN-B), Notas do Tesouro Nacional série B Principal (NTN-B Principal), Tesouro IGPM+ com Juros Semestrais (Notas do Tesouro Nacional - série C - NTN-C) ou Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (Notas do Tesouro Nacional - série F - NTN-F).

3.3.2.7. REVISÕES CONTRATUAIS E EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

As revisões contratuais são procedimentos formais que visam à alteração dos parâmetros da concessão. Embora seja comum que a revisão implique também a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro, não se trata de uma consequência automática. Para que se proceda à recomposição do equilíbrio econômico-financeiro, é sempre preciso demonstrar a ocorrência do evento causador de desequilíbrio e respeitar a alocação de riscos prevista contratualmente.

As *revisões ordinárias* ocorrem dentro de uma periodicidade definida; enquanto as *revisões extraordinárias* podem ocorrer a qualquer tempo, mas excepcionalmente e, por isso, demandam justificativa especial.

Em linha com projetos de PPP desenhados recentemente para o setor de iluminação pública, recomenda-se a previsão de revisões ordinárias para manter o contrato de PPP atualizado e aderente ao interesse público. Nesse sentido, tem sido comum estabelecer que, periodicamente (a cada 5 anos, por exemplo), as partes devem revisar os parâmetros da concessão considerando os seguintes aspectos: (i) avaliação dos índices de desempenho geral; (ii) necessidade de adequação da tecnologia empregada com os parâmetros de atualidade; (iii) solicitações de inovações tecnológicas pelo Poder Concedente e eventual revisão do equilíbrio econômico-financeiro contratual; e (iv) revisão do Plano de Modernização e Plano de Operação e Manutenção.

As hipóteses ensejadoras de *revisão extraordinária*, por sua vez, normalmente estão relacionadas à ocorrência de fatores de desequilíbrio contratual, cujo risco tenha sido alocado ao Poder Concedente, e que não estejam previstos para serem tratados em revisão ordinária. O procedimento de revisão extraordinária, portanto, normalmente tem origem em um pleito de reequilíbrio econômico-financeiro do contrato, apresentado por qualquer uma das Partes.

Por sua vez, é recomendável que se observem os requisitos e definições a seguir, para a definição de um sistema de manutenção do equilíbrio econômico-financeiro:

Tabela 60 – Pontos de atenção para definição do sistema de manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato

Fonte: Elaboração Própria

Principais temas	Enfoque
Procedimento do reequilíbrio econômico-financeiro	Estabelecer prazos, pessoas/órgãos envolvidos e responsabilidades de cada um, assim como requisitos mínimos do pleito de reequilíbrio
Alocação objetiva de riscos: caracterização do evento ensejador de reequilíbrio econômico-financeiro	Estabelecer o enquadramento jurídico do fato supostamente causador do desequilíbrio como um evento que enseja o direito de compensação em favor de uma das partes contratantes (não basta a simples verificação de perda de receita ou aumento de custos em relação ao inicialmente estimado)
Metodologia de cálculo do equilíbrio econômico-financeiro	Definir a metodologia a ser utilizada para fins de reequilíbrio. Normalmente, tem-se adotado a metodologia conhecida pela alcunha de “Fluxo de Caixa Marginal”.
Formas de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro	Indicar as possíveis alternativas, como, por exemplo, alteração da contraprestação pública mensal, revisão no cronograma de investimentos, prorrogação ou redução do prazo da concessão, entre outros.

3.3.2.8. INSTITUIÇÃO FINANCEIRA DEPOSITÁRIA

As receitas da COSIP vinculadas ao projeto são normalmente destinadas a uma conta bancária atrelada ao projeto e administrada por instituição financeira depositária.

No âmbito dessa relação com a instituição financeira depositária, é comum que se estabeleçam as regras para a criação de uma *conta vinculada* de titularidade do Poder Concedente, a qual receberá a receita proveniente da arrecadação da COSIP pela empresa distribuidora, cujos valores se destinarão tanto ao pagamento das contraprestações mensais, como ao estabelecimento da *garantia de adimplemento das obrigações contraídas pelo Poder Concedente (conta reserva)*.

A *conta reserva* em questão corresponde a uma conta, também de titularidade do Poder Concedente, da qual usualmente se exige a permanência de um saldo mínimo correspondente a 3 (três) contraprestações mensais máximas, as quais devem ser mantidas na conta ao longo da execução contratual.

A *responsabilidade pela remuneração da instituição financeira* é normalmente alocada ao parceiro privado, conforme projetos de PPPs de iluminação pública nas cidades de Belo Horizonte, Porto Alegre, Teresina, Sapucaia, Franco da Rocha, Aracaju e Feira de Santana.

É importante, ainda, estabelecer regras de movimentação dos valores das contas que serão administradas pela instituição financeira depositária. Dentre as regras normalmente previstas, estão a de que as receitas vinculadas se destinam a:

- Contraprestação mensal efetiva;
- Multas eventualmente devidas ao parceiro privado em razão de atraso ou não pagamento de algum valor;
- Juros eventualmente devidos ao parceiro privado em razão do atraso ou não pagamento de qualquer valor; e
- Indenizações devidas ao parceiro privado, especialmente aquelas em decorrência da extinção antecipada do contrato.

No tocante ao uso do excedente dos valores relativos à receita, é comum garantir, em primeiro lugar, que tais recursos devam ser utilizados:

- Para pagamentos mensais devidos pelo Poder Concedente relativos ao fornecimento da energia elétrica para os serviços de iluminação pública; e
- Para transferência à conta de livre movimento do Município.

3.3.2.9. FISCALIZAÇÃO DO PODER CONCEDENTE

A definição precisa dos mecanismos e procedimentos de fiscalização é um componente relevante no âmbito dos contratos de PPP, a fim de assegurar a regular execução do projeto.

A fiscalização normalmente é conduzida pelo Poder Concedente, com auxílio do Verificador Independente. Isso se dá de forma direta, mediante visitas *in loco* e coleta de dados primários pelo Verificador Independente, assim como de forma indireta, por meio da disponibilização de relatórios e demais informações pelo parceiro privado ao Poder Concedente e ao Verificador Independente.

É importante apontar, claramente, os *papeis do Poder Concedente*, inclusive identificando o órgão responsável no âmbito de sua estrutura administrativa, e *do Verificador Independente*, a fim de evitar ou, ao menos, mitigar sobreposições e conflitos. De qualquer forma, tanto o Poder Concedente quanto o Verificador Independente devem ter livre acesso às instalações e documentos relacionados à concessão, a fim exercerem seus deveres de fiscalização e apoio nesse sentido.

A indicação de *mecanismos de ação reparadora das irregularidades identificadas* também figura como um ponto relevante. Nesses casos, é conferido (i) um prazo para que o parceiro privado sane as irregularidades e (ii) apresente um plano de ação.

Usualmente, esse tema está conectado com a possibilidade de aplicação de sanções, de maneira que é preciso atentar para a necessidade de abertura formal de processo administrativo sancionador, caso em que deve ser oferecido à Concessionária o direito de ampla defesa e contraditório.

3.3.2.10. VERIFICADOR INDEPENDENTE

A figura do Verificador Independente no âmbito dos contratos de PPP cumpre o papel de auxiliar o Poder Concedente com a validação dos trabalhos do parceiro privado. Ele corresponde a uma pessoa jurídica de direito privado com autonomia em relação ao Poder Concedente e ao parceiro privado, com competência técnica para desenvolver as atividades de apoio no monitoramento da execução contratual.

A definição da *responsabilidade pela contratação e custeio do verificador independente* corresponde a uma escolha administrativa do ente contratante. Em determinados projetos de natureza similar, como o dos Municípios de Belo Horizonte, Macapá, Petrolina, Porto Alegre, São Paulo, Teresina e Vila Velha, a obrigação de contratação e custeio dos serviços do verificador independente foi alocada ao ente público. Por outro lado, na experiência de projetos dos Municípios de Aracaju, Feira de Santana, Franco da Rocha e Sapucaia, essa responsabilidade foi conferida ao parceiro privado.

A recomendação deste Guia Prático é que a responsabilidade pela contratação do Verificador fique com o parceiro privado, porque mitiga as chances de não se manter sua contratação durante toda a vigência contratual, eis que o parceiro privado não tem as limitações típicas da Administração Pública para contratação de prestadores de serviços.

Quando a eventual alegação de conflito de interesses, no caso de contratação do Verificador Independente pela concessionária, note-se, primeiramente, que se a simples responsabilidade pela contratação e pagamento gerasse conflito, então, também haveria conflito em deixar essa contratação a cargo do Poder Concedente.

Ainda, cabe notar que usualmente existem regras de governança pré-estabelecidas para a escolha do Verificador, que mitigam o risco de conflito de interesses.

De fato, no tocante ao *formato de seleção do verificador independente*, é comum em modelagens do setor a determinação de que o parceiro privado liste 3 (três) empresas e submeta essas alternativas ao Poder Concedente, para que este manifeste objeção a qualquer delas; não havendo objeção, a escolha entre as empresas e a negociação de sua remuneração fica a cargo da concessionária.

Além disso, é importante também estipular *requisitos de pré-qualificação do verificador independente*, tais como critérios de capacidade técnica para fins de comprovação de experiência em gerenciamento de PPPs, modelagem econômico-financeira, indicadores de desempenho, entre outros. Entre eles, é comum que se exija:

- Experiência na prestação de serviços de verificador independente por determinado período mínimo a ser definido pelo gestor público, em projetos de parcerias público-privadas e concessões comuns; ou
- Ter atuado na elaboração de modelagem econômico-financeira de projetos de Parcerias Público-Privadas ou de Concessões Comuns, compreendendo determinado valor a ser definido pelo gestor público, no Brasil ou no exterior, pelos últimos 5 (cinco) anos;
- Ter atuado diretamente na prestação de consultoria na área Socioambiental, com experiência em padrões de desempenho, nos últimos 5 (cinco) anos;
- Ter elaborado projeto de engenharia (projeto referencial, anteprojeto, projeto básico ou projeto executivo) para fins de modernização/eficientização de rede de iluminação pública com quantitativo mínimo de pontos de iluminação pública a serem definidos pelo gestor público, a depender da capacidade do parque envolvido no projeto.

É importante, ainda, que sejam previstas *regras de prestação dos serviços do verificador independente* no monitoramento da execução contratual, entre elas as de aferição do desempenho contratual pelo parceiro privado e da qualidade dos serviços, suporte à fiscalização do parceiro privado, acompanhamento do processo de remuneração do parceiro privado, entre outros.

É relevante, por fim, como já mencionado anteriormente, estabelecer que a celebração do ajuste com o verificador independente corresponda a uma das condições necessárias para que o contrato de PPP tenha eficácia.

3.3.2.11. COMITÊ DE GOVERNANÇA

Embora não seja obrigatório do ponto de vista legal, é recomendável o estabelecimento de um Comitê de Governança, com o objetivo de estabelecer a atuação conjunta e planejada entre o parceiro privado e o Poder Concedente, de modo a garantir um esforço coordenado e integrado entre as partes contratantes na orientação estratégica da execução dos serviços.

Abaixo são destacadas as funções usualmente conferidas a tal comitê, com base em projetos de PPP desenhados para o setor iluminação pública:

- Atuação conjunta do parceiro privado e Poder Concedente na relação com a empresa distribuidora, para atendimento adequado dos objetivos e parâmetros dos serviços;
- Acompanhamento do cadastro da rede de iluminação pública ao longo da execução, identificação de erros e falhas e estabelecimento de medidas para sua correção;
- Mitigação da existência de possíveis conflitos entre as equipes do Poder Concedente e do parceiro privado;
- Estabelecimento das regras e métodos de trabalho, objetivando a integração dos funcionários do Poder Concedente com os do parceiro privado;
- Planejamento do início das operações da rede municipal de iluminação pública inicial e da rede modernizada;
- Aperfeiçoamento da gestão dos serviços e da rede de iluminação pública; e
- Programação de medidas emergenciais no decorrer da execução contratual.

A fim de empoderar o Comitê, sugere-se, ainda, que as suas resoluções dependam do consenso de todos os representantes e tenham caráter vinculante, ao menos até que sobrevenha eventual decisão superveniente, nos termos dos mecanismos de soluções de controvérsias previstos no contrato de PPP.

3.3.2.12. GOVERNANÇA CORPORATIVA DA CONCESSIONÁRIA

Companhias privadas, de forma geral, vêm cada vez mais mostrando interesse na adoção de regras de boa governança corporativa, particularmente com interesse de melhorar acesso a crédito e agregar valor a seus acionistas, bem como reforçar os controles de integridade e *compliance*. Essa tendência acabou se tornando obrigatória nas PPPs por força do art. 9º, § 3º, da Lei Federal nº 11.079/04¹⁰⁹, ao estabelecer que a sociedade de propósito específico deverá

¹⁰⁹ Lei nº 11.079/2004

Art. 9º Antes da celebração do contrato, deverá ser constituída sociedade de propósito específico, incumbida de implantar e gerir o objeto da parceria.

§ 3º A sociedade de propósito específico deverá obedecer a padrões de governança corporativa e adotar contabilidade e demonstrações financeiras padronizadas, conforme regulamento. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l11079.htm. Acesso em: 08 de março de 2022

obedecer a padrões de governança corporativa. A Lei de PPP, no entanto, não oferece maior detalhamento sobre o que deva ser exigido das concessionárias.

Nessa linha, é comum que o contrato de PPP exija a observância pelo parceiro privado de melhores práticas em torno da governança corporativa, como as regras contidas no Código Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC).

Particular preocupação deve ser dada às *transações realizadas entre o parceiro privado e suas partes relacionadas*, de modo a evitar potenciais conflitos e benefícios indevidos, direta ou indiretamente, com acionistas controladores ou administradores.

Por isso, recomenda-se que se obrigue a concessionária a ter uma política de transações com partes relacionadas, que considere as melhores práticas de governança corporativa, indicando-se (i) prazo que o parceiro privado terá para desenvolver uma política de transações com partes relacionadas, e (ii) os requisitos mínimos que devem ser observados, como, por exemplo:

- transações envolvendo partes relacionadas só podem ocorrer com observância de condições equitativas de mercado;
- procedimentos para identificar situações de potencial conflito de interesses, caso em que acionistas ou administradores devem ficar impedidos de votar nas respectivas instâncias deliberativas;
- procedimentos e responsáveis designados para identificar (i) as partes relacionadas e (ii) as operações classificadas como transações com partes relacionadas; e
- designação das instâncias de aprovação das transações envolvendo partes relacionadas, levando em conta critérios como valor envolvido e outros que apresentem relevância.

Quanto às preocupações mais específicas de integridade e combate à corrupção, é comum se encontrar em contratos de PPP referências genéricas ao dever de implementar mecanismos e procedimentos internos de integridade, auditoria e incentivo à denúncia de irregularidades e a aplicação efetiva de códigos de ética e de conduta.

Nessa linha, deve-se avaliar a possibilidade de se exigir explicitamente da concessionária que a estrutura de governança da companhia contemple: (a) participação de membros independentes no Conselho de Administração; (b) previsão estatutária de Comitê de Auditoria, também com participação de membros independentes, e orçamento próprio; (c) previsão de área de auditoria interna que responda diretamente ao Conselho de Administração; (d) existência de canal de denúncia terceirizado e independente, ao menos para o acatamento de denúncias, realizando-se a correspondente investigação com equipe própria da auditoria interna ou terceirizada, conforme a gravidade dos fatos alegados e o nível de senioridade dos empregados envolvidos; e (e) previsão de Comitê de Ética e Conduta com participação de membros independentes, inclusive com competência para decidir sobre casos de assédio moral ou sexual.

3.3.2.13. PROTEÇÃO E GARANTIA AOS FINANCIADORES DO PROJETO

No âmbito dos contratos de PPP, é importante que se garanta os direitos dos financiadores do projeto, que normalmente correspondem a bancos de desenvolvimento, agências de fomento, bancos comerciais e investidores de mercado de capitais.

Essa proteção deriva do fato de que tanto a disponibilidade como o custo desses recursos são diretamente influenciados pela expectativa de adimplência, ou seja, a probabilidade de repagamento dos recursos emprestados ao projeto. Em outras palavras, quanto maior o risco de inadimplência, maior o custo dos recursos (taxa de juros) e mais garantias serão exigidas dos controladores, sendo que, no limite, o acesso a crédito pode mesmo ficar inviável.

Nessa linha, para garantir o êxito e reduzir o custo do projeto, são estabelecidos mecanismos de proteção aos financiadores, a exemplo dos seguintes:

- possibilidade de cessão em garantia dos direitos emergentes da concessão, nos quais estão compreendidos direitos creditórios relativos à contraprestação mensal e eventual indenização em caso de extinção antecipada;
- possibilidade de, caso haja anuência dos financiadores, cessão dos contratos de financiamento ao novo prestador dos serviços, supondo-se a relitação;
- possibilidade de pagamento de indenização por extinção antecipada diretamente aos financiadores; e
- possibilidade de administração temporária ou assunção de controle da Concessionária pelos financiadores (*step-in rights*), admitindo-se o penhor ou outras formas de cessão em garantia — em favor dos financiadores — das ações representativas do controle da concessionária, com o objetivo de reestruturar financeiramente a Concessionária e garantir a continuidade da prestação dos serviços.

3.3.2.14. SANÇÕES

Para o estabelecimento contratual das sanções, é relevante que se leve em conta a distinção entre o (i) sistema de penalidades; o (ii) sistema de manutenção do equilíbrio econômico-financeiro; e o (iii) sistema de remuneração variável em função do desempenho.

A remuneração variável está relacionada ao pagamento por desempenho, por meio dos indicadores de performance: em outras palavras, a remuneração base da concessionária é multiplicada por um fator de desempenho. Portanto, como já mencionado, não significa uma “sanção”, mas apenas o pagamento proporcional ao que foi efetivamente entregue pela concessionária.

Por sua vez, a aplicação de uma penalidade pressupõe a realização de um rígido e formal processo administrativo sancionador, que implica garantir à concessionária os direitos de ampla defesa e contraditório. A lógica econômico-financeira, portanto, é de infligir uma punição à concessionária, e não simplesmente pagar conforme o desempenho. Pressupõe, portanto, inadimplência contratual (descumprimento de uma obrigação), o que não ocorre na remuneração variável.

Vale notar, ainda, que um evento que enseja a aplicação de penalidade pode ou não implicar reequilíbrio econômico-financeiro, a depender do que estiver pactuado no Contrato de PPP. Frequentemente, atrasos na execução dos investimentos obrigatórios são sancionados e, também, implicam reequilíbrio econômico-financeiro da concessão. Cabe ao contrato de PPP explicitar os casos em que a inadimplência também deve acarretar o reequilíbrio da concessão.

Dado que a aplicação de sanção pressupõe um processo administrativo sancionador, o Contrato de PPP deve ir além de previsões genéricas das possíveis sanções aplicáveis em caso de inadimplência de obrigações contratuais.

Assim, idealmente, deve-se prever sanções específicas conforme a natureza da obrigação inadimplida, por exemplo, diferenciando os valores de multa aplicáveis por tipo de obrigação inadimplida. Além disso, é importante que se estabeleçam, também, parâmetros para a *dosimetria da penalidade*, tendo por premissa a definição de critérios objetivos para sua aplicação, considerando, por exemplo, atenuantes ou agravantes da conduta ou omissão da concessionária.

- Por fim, é válido disciplinar as ocorrências nas quais o parceiro privado não deva ser responsabilizado. Em PPPs desenhadas para projetos no setor, um exemplo nesse sentido é a situação de interrupção na distribuição de energia decorrente de blecaute, racionamento ou apagão, entre outros, que, em princípio, não deve levar à punição da concessionária de Iluminação Pública.

3.3.2.15. HIPÓTESES DE EXTINÇÃO DA CONCESSÃO

Em linha com o disposto no art. 35 da Lei de Concessões¹¹⁰, são previstas, em regra, as seguintes hipóteses autorizadoras da extinção de contratos de PPP:

- *decurso do prazo* contratualmente estabelecido;
- *encampação*, caracterizada pela retomada da concessão por decisão unilateral do Poder Concedente, sem que o parceiro privado tenha descumprido substancialmente qualquer disposição contratual, condicionada à existência de prévia autorização legislativa e assegurado ao parceiro privado o direito de receber a indenização previamente à retomada da concessão;
- *caducidade*, caracterizada pela retomada da concessão por decisão do Poder Concedente, nas situações em que há descumprimento relevante do contrato por parte do parceiro privado, assegurado o direito de ampla defesa e contraditório;
- *rescisão*, por iniciativa do parceiro privado, no caso de descumprimento substancial do contrato pelo Poder Concedente;
- *anulação*, na hipótese de contrato inválido por vício na sua formalização ou na licitação que lhe deu origem; e
- *falência* ou outra forma de *extinção* da pessoa jurídica do parceiro privado por qualquer outra razão.

Além disso, é recomendável prever contratualmente também a possibilidade de extinção da concessão diante da ocorrência de (a) caso fortuito ou força maior, bem como de (b) recuperação judicial ou extrajudicial, desde que, em qualquer dessas hipóteses, seu impacto seja capaz de impedir a execução contratual. Isso porque, embora não previstas expressamente na Lei de Concessões, tais hipóteses também podem inviabilizar a concessão, não havendo alternativa, por conseguinte, a não ser o encerramento da relação jurídica contratual.

Ademais, tem sido comum — e essa também é a recomendação deste Guia Prático — prever-se a possibilidade de extinção amigável seguida da relicitação do projeto, como alternativa ao moroso procedimento usualmente necessário para se efetivar a caducidade de uma concessão. Essa hipótese, a critério do Poder Concedente, pode fazer sentido caso a concessionária se mostre estruturalmente incapaz de adimplir as obrigações contratuais ou financeiras assumidas no contrato de concessão. Por se tratar de uma solução excepcional, tal hipótese deve ser circundada de uma série de precauções, entre elas, particularmente, a vedação a que a concessionária e seus principais acionistas venham a participar do novo procedimento licitatório, bem como a previsão de que serão descontados do valor da indenização — em razão da extinção antecipada — os prejuízos causados ao Poder Concedente e multas devidas.

¹¹⁰ Lei nº 8.987/95. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8987compilada.htm.

Aliás, quanto ao cálculo da indenização, cabe destacar que não há um tratamento detalhado na Lei de Concessões sobre como proceder a esse cálculo na extinção do contrato, exceto a diretriz de que devem ser indenizadas “as parcelas dos investimentos vinculados a bens reversíveis, ainda não amortizados ou depreciados, que tenham sido realizados com o objetivo de garantir a continuidade e atualidade do serviço concedido” (conforme art. 36, da Lei de Concessões¹¹¹). Dada a vagueza do conceito, é fundamental que o contrato detalhe as componentes e a metodologia de cálculo da indenização.

Recomenda-se, de forma geral, que o critério de cálculo leve em consideração se a concessionária ou o Poder Concedente de alguma forma deu causa à decisão de extinção antecipada da concessão:

- como regra geral, a concessionária tem direito a (+) indenização pelos investimentos realizados ainda não amortizados ou depreciados, deduzida de (-) eventuais prejuízos que tenha causado ao Poder Concedente, (-) multas devidas, (-) valores recebidos a título de cobertura securitária diretamente relacionada à extinção da concessão, e, ainda, (-) valores pagos ou sub-rogados pelo Poder Concedente em face de financiadores da concessionária; e
- quando estiver ausente a responsabilidade da concessionária — hipóteses de encampação, rescisão ou anulação do contrato sem culpa concorrente da concessionária —, a indenização deverá ser acrescida de (+) lucros cessantes e (+) encargos e ônus decorrentes de multas, rescisões e indenizações que se fizerem devidas a fornecedores, contratados e terceiros em geral, inclusive honorários advocatícios, em decorrência do consequente rompimento dos respectivos vínculos contratuais.

Com o objetivo de evitar discussões acerca do valor de indenização pelos investimentos realizados ainda não amortizados ou depreciados e lucros cessantes, os projetos¹¹² estruturados pela Caixa, em parceria com o IFC, trouxeram a criação de fórmulas bastantes objetivas para esse cálculo. Todas as variáveis utilizadas para essas fórmulas são conhecidas (no caso da CMA) ou estimáveis (no caso da Taxa de Desconto) quando a Licitante oferta a Proposta Econômica, de forma que todas as partes envolvidas (Investidores, Financiadores, Poder Concedente, etc.) conheçam o valor que seria devido para cada mês em que a Concessão pudesse, porventura, ter seu término antecipado. Com isso, caso ocorra um eventual término antecipado, a definição de uma fórmula bastante clara, objetiva e com variáveis conhecidas mitigará o risco de que as discussões se prolonguem e dificultem a conclusão do término antecipado da Concessão e, conseqüentemente, do início da Concessão subsequente, comprometendo a prestação adequada dos serviços de Iluminação Pública para a população. Enfim, em tais projetos foram

¹¹¹ Lei nº 8.987/95. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8987compilada.htm

¹¹² Aracaju, Belém, Feira de Santana, Franco da Rocha e Sapucaia do Sul

definidas duas fórmulas que, como regra geral, aplicam-se a depender de parte que imputou a causa do término antecipado.

Nas hipóteses imputáveis à Concessionária, para o cálculo da “indenização pelos investimentos realizados ainda não amortizados ou depreciados” aplicou-se o conceito do Ativo Intangível, amortizado em linha reta, de acordo com a Interpretação Técnica ICPC 01. Tendo em vista que tais Editais discriminaram as parcelas de Contraprestação referentes ao Capex e Opex, conforme já mencionado neste Guia Prático, o cálculo do Valor Presente do fluxo das Contraprestações de Capex (CMA) corresponde a uma *proxy* do valor do próprio Capex, conforme fator $\sum_{i=1}^T \frac{CMA}{(1+TDm)^i}$ da fórmula abaixo. Uma vez definido o valor do Capex (“investimentos realizados”) o exercício seguinte é o cálculo dos “investimentos realizados ainda não amortizados ou depreciados”, que é calculada por meio do fator $\left[1 - \frac{(t-1)}{(T-1)}\right]$ da fórmula abaixo. Por fim, o fator $\frac{RT_t}{RT_{t-1}}$ calcula o reajuste de inflação do valor a ser indenizado.

$$IND_2 = \left\{ \sum_{i=1}^T \frac{CMA}{(1+TDm)^i} \times \left[1 - \frac{(t-1)}{(T-1)} \right] \right\} \times \frac{RT_t}{RT_{t-1}}$$

Onde:

- IND₂: Valor da Indenização;
- t: Mês de referência, definido como da data do término antecipado;
- T: Prazo de vigência da CONCESSÃO;
- CMA: CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL MÁXIMA - PARCELA A (CMA), na data base considerada na PROPOSTA COMERCIAL;
- TDm: Taxa de Desconto real mensal equivalente, em juros compostos, à Taxa de Desconto real anual, nos termos do Contrato e
 - RT_t: Fator de Reajuste, na data t, nos termos do Contrato.

Nas hipóteses imputáveis ao Concedente, para o cálculo da “indenização pelos investimentos realizados ainda não amortizados ou depreciados (+) lucros cessantes” aplicou-se o conceito do Ativo Financeiro, também de acordo com a mesma Interpretação Técnica ICPC 01. Conceitualmente, o Ativo Financeiro corresponde (i) aos investimentos realizados, (ii) reajustados pela taxa de remuneração (TDm) aplicada ao saldo do Ativo Financeiro do período anterior, (iii) amortizado (subtraído) pela Receita de Contraprestação. Indiretamente, na prática, o Ativo Financeiro corresponde ao valor presente do fluxo futuro das Contraprestações que remuneram o Capex, tidas como líquida e certa. Dessa forma, o Ativo Financeiro corresponde aos investimentos realizados somados ao valor justo ao qual a Concessionária faz jus pela realização dos investimentos, a fim de garantir a taxa de remuneração (TDm) prevista pelo Contrato. Tal valor justo corresponde aos Lucros Cessantes.

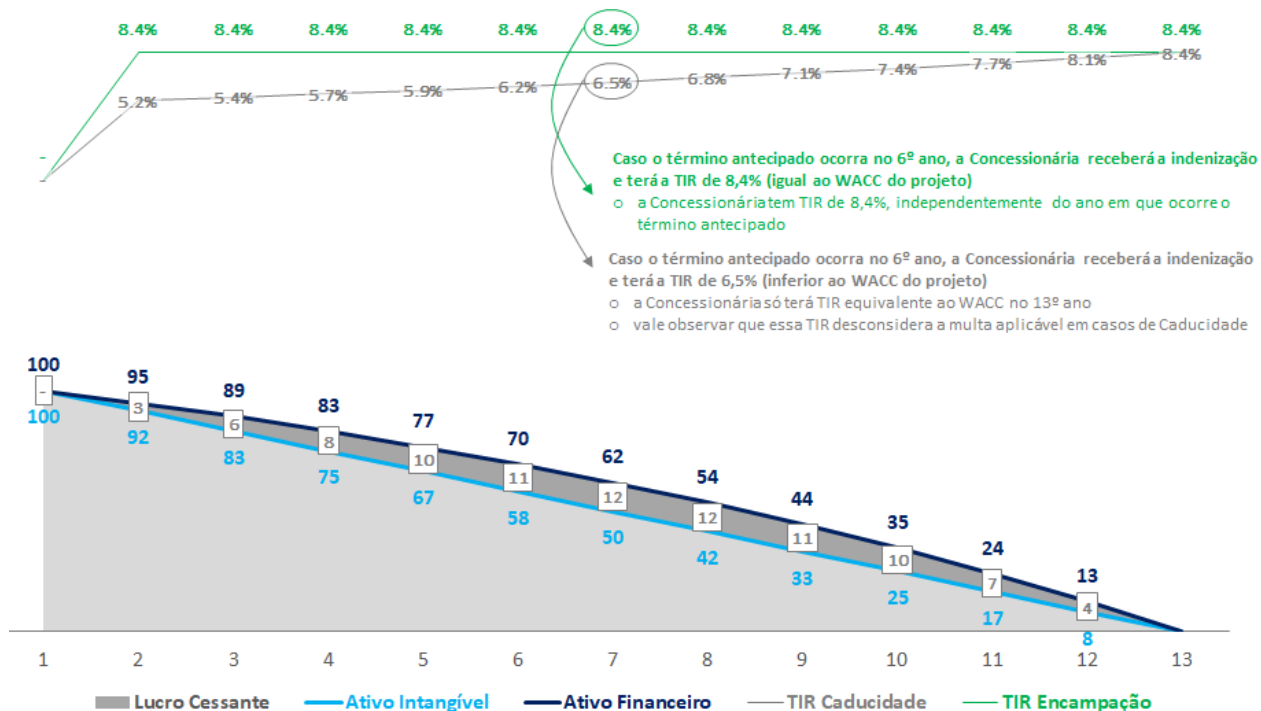
$$IND_1 = \left[\sum_{i=1}^n \frac{CMA}{(1 + TDm)^i} \right] \times RT_t$$

Onde:

- IND₁: Valor da Indenização;
- n: Número de meses pelos quais a CONCESSIONÁRIA faria jus ao recebimento da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL MÁXIMA - PARCELA A (CMA), desconsiderando a extinção antecipada;
- t: Mês contratual de referência, definido como a data em que o CONTRATO é terminado antecipadamente;
- CMA: CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL MÁXIMA - PARCELA A (CMA), na data base considerada na PROPOSTA COMERCIAL;
- TDm: Taxa de Desconto real mensal equivalente, em juros compostos, à Taxa de Desconto real anual, nos termos do Contrato; e
- RT_t: Fator de Reajuste, na data t, nos termos do Contrato

Segue abaixo gráfico, com valores hipotéticos, que buscam apenas ilustrar o conceito acima. Conforme se pode observar, o Ativo Intangível é amortizado em linha reta, enquanto o Ativo Financeiro considera, adicionalmente, o valor entendido nessa modelagem por Lucro Cessante. Os percentuais nas linhas, ilustrados na parte superior do gráfico, correspondem à TIR resultante pressupondo o Término Antecipado em cada ano. Resumindo, a indenização equivalente ao Ativo Financeiro garante à Concessionária o retorno da TDm (8,4%, no caso destes projetos), independentemente da data que o eventual Término Antecipado ocorra; a indenização equivalente ao Ativo Intangível remunera uma TIR inferior à TDm, a fim de desestimular que a Concessionária caduque propositalmente.

Gráfico 9 – indenização e impactos do término antecipado da concessão para a concessionária
Fonte: Elaboração Própria



3.3.2.16. ARBITRAGEM E OUTROS MECANISMOS DE RESOLUÇÃO DE DISPUTAS

Em decorrência de peculiaridades presentes na modalidade de contratação de PPP – contratos relacionais usualmente caracterizados por longo prazo, forte intuito cooperativo, intensos dispêndios de capital (*capital expenditure – capex*) e operacionais (*operational expenditure – opex*) –, é ainda mais importante contar com mecanismos de resolução de disputas rápidos e eficazes.

Nesse contexto, mecanismos alternativos ao Poder Judiciário estatal vêm se mostrando cada vez mais desejáveis, por propiciarem soluções com maior especialidade e celeridade, dentre os quais destacam-se: (i) a negociação, (ii) a mediação, (iii) o comitê de prevenção e solução de disputas (*dispute board*) e (iv) a arbitragem. Tais soluções podem ser aplicadas de forma individual ou escalonada nos contratos.

Na *negociação*, as partes, de forma autônoma ou assistidas por negociadores profissionais, buscam, mediante cooperação e boa-fé, um consenso acerca da divergência, com objetivo de subscrever um acordo. Por não envolver terceiros, tende a ser um método relativamente econômico. Os principais cuidados a se tomar ao redigir uma cláusula de negociação estão relacionados à previsão de (i) obrigatoriedade ou faculdade da negociação antes de se buscar outro método de solução, (ii) forma de notificação para início do procedimento, (iii) prazo máximo para formalização do acordo a partir da notificação para início, de modo que a discussão não se torne morosa e ineficiente, inviabilizando o contrato, (iv) possibilidade de dilação do prazo para acordo mediante vontade uníssona das partes.

No tocante à *mediação*, trata-se de método autocompositivo de solução de conflitos em que o mediador – terceiro técnico, imparcial e sem poder decisório – auxilia e estimula as partes a identificar ou desenvolver soluções consensuais para a controvérsia. Sua aplicação estará pautada pela Lei Federal nº 13.140/2015¹¹³. Os principais cuidados a se tomar ao redigir uma cláusula de mediação são (i) indicação se a submissão à mediação anteriormente a um método heterocompositivo (aquele no qual um terceiro tem o poder de decidir o conflito entre as partes) é facultativa ou obrigatória; (ii) indicação da instituição (câmara) e das regras a serem seguidas; (iii) alocação de custos do procedimento; (iv) possibilidade de, a qualquer momento, qualquer parte desistir da mediação, podendo buscar o método heterocompositivo de resolução de controvérsia.

O *comitê de prevenção e solução de disputas (dispute boards)*, por sua vez, é um corpo técnico formado para dirimir conflitos relativos a direitos patrimoniais disponíveis. Ele pode ter natureza consultiva (com poder de emitir recomendações não vinculantes às partes em litígio), adjudicativa (com poder de emitir decisões contratualmente vinculantes às partes em litígio) ou híbrida (com poder para emitir *recomendações* vinculantes ou não vinculantes, conforme o requerimento apresentado pelas partes). Na visão deste Guia Prático, no entanto, caso se opte pela previsão de *dispute board*, é importante que este tenha natureza adjudicativa, podendo sua decisão ser revista apenas por Tribunal Arbitral ou pelo Poder Judiciário, conforme previsão contratual. Essa recomendação se justifica para dar o devido valor ao *dispute board*, bem como pelo fato de que as decisões arbitrais — ainda que usualmente mais céleres que as do Poder Judiciário — também levam um certo tempo — muitas vezes, mais de 2 ou 3 anos —, enquanto as PPPs costumam demandar soluções ainda mais rápidas.

É importante considerar a possibilidade de ter o *dispute board* de forma permanente, o que tende a agilizar a solução de controvérsias, embora implique custos adicionais para o projeto. Nesse sentido, possivelmente, o “*dispute board*” apenas faria sentido para contratos de maior porte. Os principais cuidados a se tomar ao redigir uma cláusula de “*dispute board*” são:

- indicação de instituição especializada e do processamento de acordo com suas regras ou regulamentação própria para a instalação e processamento;
- orientações para composição do comitê, usualmente com dois membros técnicos e um jurídico.

É fundamental destacar que *negociação*, *mediação* e *comitê de prevenção e solução de disputas* não devem ser adotados como método de solução sem estarem escalonados com um método heterocompositivo apto a gerar um título executivo judicial, como a cláusula de foro comum ou a cláusula compromissória de arbitragem.

¹¹³ Lei Federal nº 13.140/2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13140.htm

O mecanismo da *arbitragem* está previsto como possível mecanismo privado de resolução de disputas em PPP desde a instituição da Lei Federal nº 11.079/2004¹¹⁴, com posterior reforço da autorização expressa, para utilização pela Administração Pública Direta e Indireta nos termos do art. 1º, §1º, da Lei Federal nº 9.307/1996¹¹⁵.

A inclusão de cláusula compromissória nos contratos de PPP deve contemplar, obrigatoriamente:

- cláusula destacada com redação simples e direta;
- afirmativa clara e inequívoca de que todas as disputas envolvendo direitos patrimoniais disponíveis, direta ou indiretamente relacionadas ao contrato, deverão ser resolvidas por arbitragem de acordo com a Lei Federal nº 9.307/96, especialmente, mas não se limitando a, disputas envolvendo temas de reequilíbrio econômico-financeiro, indenizações e aplicação de penalidades;
- definição de que será admitida exclusivamente a arbitragem de direito – vedada a arbitragem por equidade – e de que as regras de direito material para fundamentar a decisão arbitral serão as da legislação brasileira;
- indicação se a arbitragem será institucional ou *ad hoc*;
- se a arbitragem for institucional, a indicação da Câmara Arbitral, juntamente com a vinculação das normas estabelecidas no seu Regulamento;
- se a arbitragem for *ad hoc*, todos os procedimentos necessários para a instituição da arbitragem;
- indicação da quantidade de árbitros que formarão o tribunal arbitral;
- definição da sede da arbitragem;
- indicação de que a arbitragem será realizada em língua portuguesa; e

¹¹⁴ Lei Federal nº 11.079/2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l11079.htm

¹¹⁵ Lei Federal nº 9.307/1996

Art. 1º As pessoas capazes de contratar poderão valer-se da arbitragem para dirimir litígios relativos a direitos patrimoniais disponíveis.

§ 1º A administração pública direta e indireta poderá utilizar-se da arbitragem para dirimir conflitos relativos a direitos patrimoniais disponíveis. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9307.htm. Acesso em: 08 de março de 2022

- ressalva de que procedimento arbitral respeitará o princípio constitucional da publicidade, salvo em relação às informações relacionadas à disputa que, eventualmente, se classifiquem como de caráter sigiloso, nos termos da legislação aplicável.

Recomenda-se fortemente que a arbitragem seja institucional, de modo a evitar problemas ou entraves na instituição da arbitragem, além de privilegiar a fluidez do procedimento por meio de regramentos práticos já validados. Eventuais falhas nos procedimentos de instituição de arbitragem *ad hoc*, juntamente com a resistência quanto à instituição por uma das partes, podem exigir o ajuizamento de ação judicial para viabilizar o procedimento, o que não é desejável.

Outros elementos que podem estar contidos na cláusula compromissória são: (i) eventual adiantamento das custas da arbitragem por uma das partes, incluindo taxa de registro, taxa de administração e honorários do tribunal; (ii) determinação se a parte vencedora reembolsará a parte vencida dos custos e despesas de arbitragem, e se a parte vencida poderá reaver os seus custos com advogados; (iii) escolha de foro judicial auxiliar para cautelares prévias ou para medidas judiciais de auxílio à arbitragem.

Não se recomenda que a cláusula compromissória contemple:

- Frases ambíguas sobre o escopo da arbitragem;
- Prazo longo obrigatório para negociações prévias ou mediação, que impeçam as partes de ir para arbitragem;
- Escolha de regras de uma entidade arbitral com administração por outra instituição;
- Escolha de instituição administradora com custas e honorários de árbitros desproporcionais ao valor do contrato e das possíveis controvérsias que possam surgir;
- Procedimento para nomeação de árbitros incompatível com as regras aplicáveis ou excesso de requisitos para qualificação de árbitros; e
- Prazo rígido para prolação de sentença arbitral.

Apesar de a importância da arbitragem para a solução célere e especializada dos conflitos, é possível que determinadas controvérsias acabem não sendo apreciadas por esse mecanismo, por eventualmente se tratar de direito indisponível. Para esses casos, deve-se estabelecer o foro do Poder Judiciário estatal.

Por fim, é importante atentar para a eventual existência de normas estaduais ou municipais que tratem do tema, em paralelo à legislação federal e que, eventualmente, podem implicar ajustes na elaboração das cláusulas contratuais sobre resolução de controvérsias.

3.3.2.17. CONSÓRCIO PÚBLICO

Diversos entes federativos podem se reunir na forma de um consórcio, nos termos da Lei Federal nº 11.107/2005¹¹⁶, a fim de se beneficiarem de eventuais ganhos de escala. Caso se opte por essa solução, é importante o instrumento de consórcio contemplar, em especial:

- regras de governança que estabeleçam, com clareza e objetividade, o processo de tomada de decisão pelo consórcio e a vinculação dos entes federativos consorciados;
- o mecanismo de solução de controvérsias entre os entes federativos consorciados, e, ainda, entre os entes federativos, o consórcio público e a concessionária;
- os casos em que os entes federativos consorciados podem ser responsabilizados juntamente com o consórcio (solidariedade); e
- regras sobre a reversibilidade de bens, indenizações devidas e garantias, na hipótese em que um dos entes federativos deixe de participar do consórcio público.

3.3.3. MATRIZ DE RISCO

A Lei Federal de PPP estabelece, em seu artigo 4º, inciso VI¹¹⁷, que as contratações realizadas na forma de parcerias público-privadas devem estipular a repartição objetiva dos riscos.

Essa divisão normalmente parte de uma matriz de alocação de riscos (ver exemplo abaixo), a qual, por sua vez, é refletida em cláusulas contratuais. Trata-se de uma ferramenta que permite obter maior eficiência econômica com a contratação, na medida em que distribui objetivamente entre as partes os riscos envolvidos, considerando a capacidade de cada parte atuar sobre a probabilidade de ocorrência e/ou as consequências relativas a cada risco.

Em princípio, devem ser alocados ao Poder Concedente aqueles riscos sobre os quais nenhuma das partes tem qualquer condição de atuar e que sejam relevantes do ponto de vista da possível repercussão econômico-financeira sobre o projeto. Essa solução é a mais eficiente, pois, ao tempo em que incrementa a atratividade do projeto — evitando que o parceiro privado corra riscos sobre os quais não tem qualquer nível de controle, o que poderia levar à distorção do preço de oferta na licitação —, também mitiga a chance de seleção adversa, ou seja, a situação em que o parceiro privado não considera o risco na sua proposta, com a perspectiva de que, caso venha a se

¹¹⁶ Lei Federal nº 11.107/2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11107.htm

¹¹⁷ Lei nº 11.079/04

Art. 4º Na contratação de parceria público-privada serão observadas as seguintes diretrizes:

VI – repartição objetiva de riscos entre as partes;

concretizar, tentará um reequilíbrio — ao qual, a rigor, não tem direito — e, no limite, abandonará o projeto.

A partir dessa alocação objetiva de riscos, o Poder Concedente e a concessionária têm mais clareza sobre as situações que efetivamente ensejam o reequilíbrio econômico-financeiro da concessão, o que contribui para a transparência, a integridade e a segurança jurídica do projeto, com repercussão positiva, inclusive, no acesso a financiamento de terceiros. Aliás, não é surpreendente, nesse cenário, que a alocação objetiva de riscos tenha passado a ser utilizada como técnica também em outros tipos de contrato com a Administração Pública, inclusive por sugestão dos órgãos de controle, a exemplo dos contratos de concessão comum, RDC – Regime Diferenciado de Contratação, arrendamentos portuários, entre outros.

Nesse contexto, a tabela abaixo contempla um exemplo de matriz de riscos com algumas situações comumente identificadas em projetos de iluminação pública:

Tabela 61 – Exemplo de matriz de risco
Fonte: Elaboração Própria

Riscos na Elaboração de Planos e Projetos			
Descrição/Causa do Risco	Consequências possíveis	Alocação típica	Mitigação/tratamento
Erro ou omissões nos estudos, documentos e diretrizes da licitação.	Impossibilidade de execução adequada do objeto da concessão.	Concessionária	Precisão no dimensionamento das projeções operacionais e disponibilização dos documentos da licitação, em <i>Data Room</i> , com antecedência necessária para a avaliação robusta dos interessados.
Erro ou omissão no cadastro base que ocasione variação no número total de pontos de iluminação pública, com ou sem sistema de telegestão.	Aumento dos custos, atrasos e impossibilidade do atingimento dos índices de desempenho.	Compartilhado	Previsão de reequilíbrio econômico-financeiro caso a quantidade de pontos de iluminação verificada no Cadastro Base se encontre abaixo da Faixa Inferior ou acima da Faixa Superior para cada Grupo de Pontos de Iluminação Pública (com telegestão/sem telegestão).
Alterações no plano por solicitação do Poder Concedente ou de outras entidades públicas, exceto se tais mudanças decorrerem da não-conformidade do plano ou dos projetos com a legislação em vigor ou com as determinações contidas em contrato.	Acréscimo de custo à Concessionária.	Poder Concedente	Previsão de reequilíbrio econômico-financeiro caso haja acréscimo do custo da Concessionária em razão de mudanças que excedam o disposto em lei vigente ou nas especificações da Minuta de Contrato e seus Anexos.
Omissões em cadastro de vias e suas respectivas qualificações	Impossibilidade de atingir os índices de desempenho.	Concessionária	Previsão de penalidade para eventuais omissões na identificação de vias do Município e sua respectiva classificação.

Interferências nos pontos de IP com as demais concessionárias de serviço público	Impossibilidade de atingir os índices de desempenho.	Concessionária	Concessão de autonomia à Concessionária para desenvolvimento de eventual contrato/termo/acordo necessário com as diferentes concessionárias de serviços públicos, de modo a regular, regular, liberar, isolar ou proteger áreas ou circuitos da rede de iluminação pública.
Riscos atinentes à exploração de atividades relacionadas que gerem receitas acessórias, inclusive os prejuízos que resultem de sua execução.	Frustração do retorno esperado.	Concessionária	As atividades relacionadas são complementares e dependem de anuência prévia do Poder Concedente. Os problemas dela decorrentes não podem afetar a viabilidade do projeto em si, logo, não representam risco ao cumprimento do objeto e não devem ser objeto de reequilíbrio econômico-financeiro.
Constatação superveniente de erros ou omissões na Proposta Comercial.	Frustração do retorno esperado.	Concessionária	Contratação de consultorias especializadas para a elaboração dos estudos técnicos e econômico-financeiros.
Erros na elaboração, atualização, consistência, execução e implantação dos planos exigidos da concessionária contratualmente.	Aumento dos custos, atrasos e impossibilidade do atingimento dos índices de desempenho.	Concessionária	Previsão de procedimento de submissão dos Planos à verificação prévia do Poder Concedente, possibilitando a realização de ajustes anteriores às aprovações.
Riscos relacionados à fase de investimentos			
Descrição/Causa do Risco	Consequências possíveis	Alocação típica	Mitigação/tratamento
Discrepâncias quantitativas e qualitativas verificadas na rede municipal de iluminação pública em relação ao cadastro de iluminação pública elaborado pela concessionária.	Disparidade entre o cadastro de pontos de Iluminação Pública que necessitam de modernização, operação e manutenção, impossibilitando o atingimento dos índices de desempenho pela Concessionária.	Concessionária	Previsão de que é risco da concessionária a elaboração e atualização do cadastro de iluminação pública durante todo o prazo da concessão. Previsão de indicador de desempenho referente à adequação do cadastro de iluminação pública.

Atraso na obtenção de licenças e autorizações relacionadas às atividades da concessão.	Impossibilidade de executar os serviços de forma adequada e, por consequência, de atingir os índices de desempenho.	Compartilhado	Previsão de penalidade à concessionária em casos de pedidos que não forem devidamente instruídos, exceto se decorrentes de circunstância não imputável à concessionária. Previsão de que a demora na obtenção das licenças, autorizações e alvarás, assim entendida como a sua expedição no prazo inicialmente estabelecido pela autoridade competente, desde que tenham sido devidamente instruídos pela concessionária, poderá ensejar (a) a prorrogação dos prazos do cronograma de modernização e efficientização; bem como (b) reequilíbrio econômico-financeiro do contrato, conforme o caso; e (ii) alinhamento da interface com a Distribuidora aos prazos do Contrato de Concessão, observado o anexo das diretrizes do acordo operativo e as Resoluções Normativas vigentes da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL. No caso de atrasos na obtenção de aprovação dos projetos por parte da Distribuidora, o risco será alocado ao Poder Concedente.
Atraso ou omissão do Poder Concedente nas providências que lhe cabem, dos quais resulte alteração do resultado econômico da Concessão.	Impossibilidade de execução adequada do objeto da Concessão, em razão de fator atribuível ao Poder Concedente.	Poder Concedente	Repactuação do cronograma sem ônus à Concessionária e reequilíbrio econômico-financeiro do contrato, no caso de acréscimo de custo comprovado.
Erros nas estimativas de custos de insumo, equipamentos e materiais e variações de custo de mercado.	Impossibilidade de executar os serviços de forma adequada e, por consequência, de atingir os índices de desempenho.	Concessionária	Previsão de que é obrigação da concessionária realizar todos os estudos e levantamentos e que, portanto, ela assumirá a responsabilidade pela variação de tais estimativas.
Ocorrência de desatualização tecnológica para atendimento dos parâmetros técnicos contratuais e da atualidade do serviço.	Impossibilidade de executar os serviços de forma adequada e, por consequência, de atingir os índices de desempenho.	Concessionária	Previsão de alocação do risco à concessionária, incluindo custos decorrentes de danos ou desempenho dos equipamentos provenientes de mudanças tecnológicas implantadas pela Concessionária para atendimento da sua obrigação de atualidade, razão pela qual a Concessionária deve prezar pela escolha de fornecedores e parceiros com histórico de qualidade e confiabilidade no mercado.
Inovação tecnológica extraordinária solicitada pelo Poder Concedente, ainda que em decorrência de normas técnicas supervenientes.	Aumento dos custos e atrasos/paralisações na execução contratual.	Poder Concedente	Previsão de que o risco de solicitação de inovação tecnológica extraordinária é do Poder Concedente, hipótese esta em que a Concessionária poderá pleitear o reequilíbrio econômico-financeiro do contrato.

			Previsão de eventual fundo de reserva no âmbito do Poder Concedente para possíveis modernizações dos equipamentos.
Alterações de cronograma por atos imputáveis à Concessionária	Atrasos e impossibilidade de atingimento dos índices de desempenho.	Concessionária	Previsão de indicadores de desempenho atrelados ao cumprimento dos prazos. Previsão de eventuais penalidades.
Erro na execução da implantação e expansão da rede de iluminação pública	Atrasos e impossibilidade de atingimento dos índices de desempenho.	Concessionária	Previsão de indicadores de desempenho atrelados à implantação e expansão da rede. Previsão de eventuais penalidades.
Capacidade financeira insuficiente	Impossibilidade de execução adequada e, conseqüentemente, de atendimento dos índices de desempenho.	Concessionária	Previsão de qualificação financeira no Edital e de capitalização da Concessionária como condição para assinatura do contrato. Previsão de garantias de execução. Previsão de step-in-rights.
Falhas na promoção da segurança e saúde dos trabalhadores	Exposição de trabalhadores ao risco e possíveis paralisações do contrato.	Concessionária	Previsão de que cabe à concessionária observar as normas de segurança e saúde do trabalho. Previsão de penalidades em razão de passivos decorrentes do comprometimento da segurança dos trabalhadores. Previsão de contratação de seguros. Previsão de elaboração de plano de segurança durante o período da concessão.
Danos materiais ao Poder Concedente/Distribuidora/Terceiros (incluindo, neste caso, danos corporais)	Atrasos no cumprimento do Contrato de Concessão em função da compensação dos danos materiais causados ao Poder Concedente/Distribuidora/Terceiros. Impossibilidade, por consequência, de atendimento dos índices de desempenho.	Concessionária	Obrigatoriedade da contratação de seguros tendo como objeto o reembolso das indenizações decorrentes de danos materiais e corporais, causados a terceiros durante a execução dos serviços de modernização/operação/manutenção, inclusive com cobertura para ações civis provenientes de acidentes que causarem morte ou invalidez permanente de terceiros, inclusive funcionários terceirizados ou próprios e previsão da responsabilidade civil atribuída à Concessionária.

Uso de materiais e equipamentos de má qualidade	Comprometimento da durabilidade dos equipamentos implantados, podendo impactar o atingimento dos índices de desempenho.	Concessionária	Previsão de critérios de reversibilidade de bens com indicadores mínimos de qualidade. Previsão de obrigatoriedade da contratação de plano de seguros.
Danos e prejuízos causados por fornecedores subcontratados	Impossibilidade do atingimento dos índices de desempenho.	Concessionária	Previsão de que é da concessionária a responsabilidade pela qualidade dos serviços subcontratados e de questões de natureza trabalhista, previdenciária, fiscal, acidentária ou qualquer outra relativa aos seus, subcontratados, empregados e terceirizados, incluindo indenização por eventuais danos causados.
Variações do custo de financiamento assumido para a realização de investimentos ou para o custeio dos serviços objeto da concessão.	Frustração do retorno esperado.	Concessionária	O projeto contempla apenas um ciclo de investimento e, portanto, uma tranche de financiamento que deverá ocorrer logo no início da Concessão. Logo, é possível que a Licitante tenha previsibilidade em relação às condições do financiamento, dado que este deverá ocorrer em um curto espaço de tempo. Nesse sentido, a Licitante deverá submeter o plano de negócios à instituição financeira que busca captar o financiamento, a fim de se avaliar as condições do financiamento que serão impostas caso vença a Licitação.
Aumento do custo de capital, inclusive os resultantes de aumentos das taxas de juros.	Frustração do retorno esperado	Concessionária	O projeto contempla apenas um ciclo de investimento e, portanto, uma tranche de financiamento que deverá ocorrer logo no início da Concessão. Logo, é possível que a Licitante tenha previsibilidade em relação às condições do financiamento, dado que este deverá ocorrer em um curto espaço de tempo. Nesse sentido, a Licitante deverá submeter o plano de negócios à instituição financeira que busca captar o financiamento, a fim de se avaliar as condições do financiamento que serão impostas caso vença a Licitação.
Riscos operacionais			
Descrição/Causa do Risco	Consequências possíveis	Alocação típica	Mitigação/tratamento
Atrasos na Aprovação de Projeto e Atualização de Cadastro pela Distribuidora	Eventuais atrasos na obtenção de aprovação do Projeto e atualização de Cadastro pela Empresa Distribuidora darão ensejo à reequilíbrio econômico-financeiro.	Poder Concedente	Previsão de reequilíbrio econômico-financeiro e previsão de celebração do acordo operativo nos termos das diretrizes do Anexo 16, da Minuta de Contrato, como condição de eficácia.

Problemas na assunção do parque de Iluminação Pública pela Concessionária durante a constância de contrato de operação e manutenção firmado entre o Poder Concedente e a atual prestadora de serviços.	Eventuais dificuldades em se dar início à execução do objeto do Contrato, podendo gerar atrasos no cronograma inicialmente previsto, em decorrência de possíveis empecilhos criados pela atual prestadora dos serviços de Iluminação Pública.	Poder Concedente	Assunção dos serviços apenas após o término de vigência do contrato vigente / Etapas de assunção flexíveis, sendo que, no caso de o Poder Concedente não implementar as providências prévias à eficácia no prazo contratual, ensejará recomposição de cronograma e reequilíbrio financeiro do contrato.
Custos decorrentes da adequação de pontos instalados por empreendedores com projetos não aprovados pela Concessionária e/ou que excedam o limite de pontos do Banco de Crédito	Exigências do Poder Concedente que extrapolam o objeto do Contrato de Concessão, gerando custos que não foram calculados pela Concessionária, de modo a eventualmente paralisar a execução do Contrato em decorrência de ausência de recursos financeiros.	Poder Concedente	(i) Caso a Concessionária não aprove o plano dos novos pontos instalados por empreendedores, poderá pleitear a utilização de créditos do banco de créditos ou a instauração de processo de revisão extraordinária; e (i) As solicitações do Poder Concedente para instalação, realocação e/ou operação e manutenção de unidades de iluminação pública em quantidade superior aos limites máximos previstos contratualmente, bem como as solicitações de adequação das unidades de iluminação pública instaladas por empreendedores aos parâmetros luminotécnicos e de eficiência previstos no instrumento contratual e anexos, ensejarão revisão do equilíbrio econômico da Concessão.
Atrasos na emissão de Licenças e autorizações de operação	Impossibilidade de execução adequada do objeto da Concessão e consequente aplicação de penalidades atribuíveis à Concessionária, caso os pedidos de obtenção de licenças e autorizações não tenham sido devidamente instruídos.	Compartilhado	A demora na obtenção das licenças, autorizações e alvarás, assim entendida como a sua expedição no prazo inicialmente estabelecido pela autoridade competente, desde que tenham sido devidamente instruídos pela concessionária, poderá ensejar (i) a prorrogação dos prazos do cronograma de operação; bem como (ii) revisão da manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato, conforme o caso.
Desapropriações, servidões, limitações administrativas	Eventuais dificuldades em se dar início à execução do objeto do Contrato, podendo gerar atrasos no cronograma inicialmente previsto, em decorrência de desapropriações não realizadas pelo Poder Concedente e entendidas como	Poder Concedente	Custos incorridos na realização de desapropriações e atrasos nestes procedimentos serão riscos alocados ao Poder Concedente. Em sendo assim, a Concessionária não será responsável pelos efeitos decorrentes do atraso na realização das desapropriações, servidões, limitações administrativas, ou, ainda, do parcelamento e regularização de registro dos imóveis.

	necessárias para viabilizar a prestação dos serviços de forma regular.		
Emissão dos Termos de Aceite dos serviços. (Subcláusulas 34.3. e 34.6.2., da Minuta de Contrato)	Não pagamento da contraprestação mensal efetiva à Concessionária.	Concessionária	A contraprestação mensal efetiva será paga de forma escalonada, de acordo com a efetiva emissão dos Termos de Aceite, e poderá variar em função do índice de desempenho.
Greves de funcionários da Concessionária / dissídios, acordos ou convenções coletivas	Eventuais dificuldades em se dar continuidade à execução do objeto do Contrato, podendo gerar atrasos no cronograma inicialmente previsto, em decorrência da paralisação das atividades dos funcionários da Concessionária.	Concessionária	Previsão de impacto nos índices de desempenho, podendo dar ensejo à aplicação de penalidades e execução de garantias contratuais.
Greves de funcionários do Poder Concedente que impactem na prestação dos serviços	Eventuais dificuldades em se dar continuidade à execução do objeto do Contrato, podendo gerar atrasos no cronograma inicialmente previsto, em decorrência da paralisação das atividades dos funcionários do Poder Concedente.	Poder Concedente	Previsão de repactuação de prazos, por meio de pleitos de reequilíbrio econômico-financeiro.
Não atingimento de parâmetros mínimos de desempenho	Apresentação do parque de Iluminação Pública em desacordo com as expectativas mínimas previstas no Contrato de Concessão.	Concessionária	Criação de índices de desempenho, cujo descumprimento pode dar ensejo à aplicação de penalidades e execução das garantias contratuais, incluindo a declaração de caducidade do Contrato de Concessão pelo Poder Concedente.

Divergências na apuração dos índices de desempenho.	Atraso na apuração dos índices de desempenho, e consequentemente, da remuneração da Concessionária, em decorrência da não concordância entre as Partes em relação ao cálculo do valor da contraprestação mensal efetiva.	Compartilhado	Caso a decisão emitida pelo Verificador Independente não seja capaz de dirimir a controvérsia de entendimentos entre Poder Concedente e SPE, as Partes poderão submeter o conflito a Comissões Técnicas, à Mediação ou à Arbitragem.
Variações de custos com Energia Elétrica	Aumento dos custos incorridos pelo Poder Concedente com Iluminação Pública, mesmo diante das medidas de efficientização voltadas à economia de energia adotadas pela Concessionária, de acordo com os parâmetros estabelecidos no Contrato de Concessão.	Poder Concedente	A titularidade das contas e os custos relacionados serão contratualmente alocados ao Poder Concedente
Não alcance das metas de redução de consumo	Não redução de consumo de energia elétrica pelo Poder Concedente, caracterizando-se descumprimento contratual pela Concessionária, considerando que a efficientização da rede de Iluminação Pública é um dos objetos do Contrato de Concessão.	Concessionária	As metas de redução de consumo de energia deverão ser observadas pela Concessionária, sob pena de multa, na forma estabelecida no contrato.
Desempenho da Concessionária em caso de Interrupções por falhas no sistema de fornecimento de energia	Impossibilidade da adequada prestação dos serviços objeto do Contrato de Concessão, considerando as falhas ou interrupção na distribuição de energia elétrica, inclusive as decorrentes de <i>blackout</i> , racionamento, ou apagão no âmbito do sistema elétrico nacional,	Poder Concedente	A SPE não será responsabilizada e não terá seu índice de desempenho e sua contraprestação impactadas, desde que as falhas e interrupções não tenham sido ocasionadas por ação ou omissão da Concessionária.

	desde que que não tenham sido ocasionadas por ação ou omissão da Concessionária.		
Danos nos bens vinculados decorrentes de falhas no fornecimento de energia elétrica	Deficiência na prestação dos serviços objeto do Contrato de Concessão, em decorrência de falhas no fornecimento de energia elétrica, caso os danos verificados nos bens vinculados danifiquem a sua funcionalidade.	Concessionária	O risco decorrente de bens vinculados decorrentes de falhas no fornecimento de energia elétrica será expressamente alocado à Concessionária, não ensejando, portanto, qualquer revisão contratual, razão pela qual é recomendável que a Concessionária realize o planejamento adequado da execução dos serviços e investimentos.
Necessidade de reinvestimentos não previstos (depreciação técnica acelerada)	Indisponibilidade das condições de uso, desempenho e características funcionais e qualidade originais, dos equipamentos e sistemas dos pontos de Iluminação Pública.	Concessionária	(i) Exigência de qualificação técnica das Licitantes, no Edital, e de capitalização da Concessionária como condição de assinatura do Contrato; (ii) Criação de indicadores de desempenho relacionados à atualidade técnica dos equipamentos; (ii) Exigência da apresentação e cumprimento do Plano de Manutenção e Operação.
Danos Materiais ao Poder Concedente e Terceiros	Prejuízos sofridos pelo Poder Concedente e Terceiros em decorrência de condutas atribuíveis à Concessionária.	Concessionária	Contratação das apólices de seguros, assim como sua abrangência, cobertura e adequação ao objeto da Concessão, incluídos os danos materiais e os danos morais abrangidos, os quais deverão atender os limites máximos de indenização calculados com base no maior dano provável.

Acidentes de trabalho	Aplicação de penalidades à Concessionária, e, eventualmente, ao Poder Concedente, pelas autoridades competentes, podendo ocasionar a paralisação do Contrato de Concessão.	Concessionária	A SPE tem como obrigação cumprir, rigorosamente, as normas de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, de acordo com a legislação vigente, e sempre visando a prevenção de acidentes no trabalho.
Indisponibilidade ou descontinuidade de determinado insumo ou equipamento	Impossibilidade de execução adequada do objeto da Concessão e atraso do cronograma contratualmente previsto, considerando indisponibilidade ou descontinuidade de determinado insumo ou equipamento.	Concessionária	Obrigação de adequação do parque de Iluminação Pública sempre que necessário, pela Concessionária, sob pena de não atingimento dos índices de desempenho, comprometendo o recebimento da contraprestação, incluindo aplicação de penalidades contratualmente previstas.
Comprometimento da qualidade/integridade dos bens revertidos	Deterioração dos Bens Reversíveis, em decorrência de eventuais falhas e/ou o não atendimento da legislação, das normas aplicáveis pela Concessionária quando da guarda dos bens.	Concessionária	(i) Obrigação de atualização do Termo de Transferência de Bens atualizado periodicamente; (ii) Avaliação dos Bens Reversíveis indicados no Plano de Desmobilização Operacional, que deverá ser apresentado pela Concessionária em até dois anos antes da data de término da vigência da Concessão; e (iii) Mecanismo de liberação da garantia somente após a regular reversão dos bens.
Eventual perecimento, destruição, roubo, furto, perda ou quaisquer outros tipos de danos causados aos bens vinculados não cobertos pelas apólices de Seguro contratadas pela Concessionária ou pela garantia do fabricante, inclusive os decorrentes de atos de vandalismo e atos	Reposição dos bens vinculados.	Concessionária	Utilização de Materiais que inibam destruição, roubo, furto. Empenho na gestão patrimonial referente ao perecimento e perda. Consideração, como premissa na Proposta Comercial, de um contingente destinado à reposição dos bens vinculados, com base no histórico de destruição, roubo e furto.

decorrentes de manifestações sociais e/ou públicas.			
Riscos urbanísticos e ambientais			
Descrição/Causa do Risco	Consequências possíveis	Alocação típica	Mitigação/tratamento
Destinação não adequada de materiais provenientes da implantação do projeto e da prestação dos serviços	Deterioração do meio ambiente, seguida da aplicação de penalidades por órgãos de fiscalização ambiental, incluindo eventual paralisação da Concessão.	Concessionária	Obrigações de observância das normas ambientais, garantido o adequado descarte, destinação, triagem, transporte, armazenagem e aproveitamento dos resíduos originados na concessão, inclusive aqueles decorrentes da logística reversa, observados todos os dispositivos da legislação federal, estadual e municipal aplicáveis
Passivos ambientais, materializados ou não, oriundos de circunstâncias anteriores à data de assunção da operação da Rede Municipal de Iluminação Pública.	Comprometimento do meio ambiente e possível aplicação de penalidades por órgãos de fiscalização ambiental, bem como eventual paralisação da Concessão.	Poder Concedente	Previsão de isenção de responsabilidade da concessionária sobre o passivo anterior à data de assunção da operação da Rede Municipal de Iluminação Pública.
Passivos ambientais e eventuais danos, potenciais ou efetivamente ocorridos mediante circunstâncias que se relacionem com a execução do contrato após a data de assunção da operação da Rede Municipal de Iluminação Pública	Comprometimento do meio ambiente e possível aplicação de penalidades por órgãos de fiscalização ambiental, bem como eventual paralisação da Concessão.	Concessionária	Previsão de que é da Concessionária a responsabilidade pela recuperação, prevenção, correção e gerenciamento de passivo ambiental relacionado à concessão, originado posteriormente à assunção dos serviços, inclusive o passivo ambiental referente à destinação final dos equipamentos e bens utilizados nos serviços prestados e à exploração de receitas acessórias.

Não obtenção de licenciamento e condicionantes.	Comprometimento do meio ambiente e possível aplicação de penalidades por órgãos de fiscalização ambiental, assim como eventual paralisação da Concessão.	Compartilhado	Previsão de que a demora na obtenção de licenciamento e condicionantes, assim entendida como a sua expedição no prazo inicialmente estabelecido pela autoridade competente, desde que tenham sido devidamente instruídos pela concessionária, poderá ensejar (i) a prorrogação dos prazos do cronograma de operação; (ii) a revisão da manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato, conforme o caso.
Desalinhamento com o patrimônio histórico, cultural	Comprometimento do patrimônio histórico-cultural.	Concessionária	Obrigações de observância de manutenção e adequação do parque de IP aos prédios e monumentos declarados como patrimônio histórico e/ou cultural.
Riscos de deficiências financeiras do projeto			
Descrição dos riscos		Alocação típica	Previsão contratual possível
Inadimplência do Poder Concedente	Possível paralisação da concessão, caso a inadimplência persista por período superior a 90 dias, de acordo com o art. 78, inc. XV da Lei Federal nº 8.666/1993 ¹¹⁸ .	Poder Concedente	Previsão de mecanismo de garantia da contraprestação e incidência de juros e correção monetária sobre o saldo devedor.
Inadimplência da Concessionária com financiadores	Eventual indisponibilidade de recursos por parte da Concessionária para dar continuidade à concessão.	Concessionária	Previsão da possibilidade de: (i) cessão de direitos emergentes; (ii) penhor de ações da Concessionária; (iii) assunção de controle e administração temporária.
Ausência de obtenção de financiamentos	Impossibilidade de execução adequada do objeto da Concessão e atraso do cronograma contratualmente previsto.	Concessionária	Previsão de requisitos de qualificação técnica, no Edital, requerendo que as Licitantes comprovem a captação de investimentos mínimos, de modo a antever a capacidade de capitalização da futura Concessionária.

¹¹⁸ A nova lei de licitações (Lei nº 14.133/2021) estabelece, em seu artigo 137, inciso IV, uma nova redação sobre o tema, a saber:

IV - Atraso superior a 2 (dois) meses, contado da emissão da nota fiscal, dos pagamentos ou de parcelas de pagamentos devidos pela Administração por despesas de obras, serviços ou fornecimentos; Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm#art124j. Acesso em: 08 de março de 2022

Redução da capacidade financeira em decorrência de alteração de controle da Concessionária	Problemas na liberação de recursos para dar continuidade à execução do contrato.	Concessionária	Previsão de que a transferência do controle demanda autorização do Poder Concedente. Proibição de redução do capital social para aquém do mínimo estabelecido no contrato.
Falta de liquidez financeira na fase de investimentos	Impossibilidade de execução adequada do objeto da Concessão e atraso do cronograma contratualmente previsto.	Concessionária	Previsão de requisitos de qualificação técnica, no Edital, requerendo que as Licitantes comprovem a captação de investimentos mínimos, como forma de antever a capacidade de capitalização da futura concessionária.
Previsão de crescimento de receitas inferior ao de custos	Eventual indisponibilidade de recursos financeiros pela Concessionária para a execução do objeto da Concessão.	Concessionária	Previsão de que a Concessionária é responsável por eventuais erros nas estimativas de custos de insumos, equipamentos e materiais, incluindo variações de custo de mercado, incluindo eventual majoração nos custos dos equipamentos e do mobiliário entre a data de apresentação da Proposta Comercial e a efetiva aquisição deles. Previsão de que eventual não execução dos serviços, em sua completude, nos termos previstos na legislação em decorrência, ocasionará a aplicação de penalidades contratualmente previstas.
Variação Cambial	Eventual indisponibilidade de recursos financeiros pela Concessionária para a execução do objeto da Concessão.	Concessionária	Previsão de que as variações de taxas de câmbio deverão ser suportadas pela Concessionária, que poderá efetuar a contratação de <i>hedge</i> no mercado, caso assim entenda.
Riscos jurídico-regulatórios			
Descrição/Causa do Risco	Consequências possíveis	Alocação típica	Mitigação/tratamento
Alterações tributárias	Elevação dos custos atrelados à Concessão, eventualmente inviabilizando a continuidade da prestação dos serviços, em decorrência de alterações legislativas de tributos, alterações nos impostos incidentes sobre a renda, que incidam diretamente sobre os serviços prestados pela Concessionária.	Compartilhada	Previsão de que alterações tributárias ensejarão o reequilíbrio econômico-financeiro do Contrato, salvo nos casos de alterações no Imposto Sobre a Renda, oportunidade na qual o risco será alocado ao Poder Concedente. Nos demais casos, o risco será alocado à Concessionária, considerando que ela é a responsável pela avaliação tributária do Projeto.

Alterações legais, excetuadas alterações nos impostos incidentes sobre a renda	Elevação dos custos atrelados à Concessão, eventualmente inviabilizando a continuidade da prestação dos serviços, em decorrência de alterações legislativas de tributos que incidam diretamente sobre os serviços prestados pela Concessionária.	Poder Concedente	As alterações legislativas, na regulação aplicável à Concessionária, bem como a criação, extinção, isenção ou alteração de tributos ou encargos legais, inclusive em decorrência de decisão judicial, incluindo-se o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza – ISS, e, ressalvados os impostos sobre a renda, que ocorram após a data da publicação do Edital e incidam diretamente sobre os serviços prestados pela Concessionária, abrangidos pelo objeto da Concessão, com comprovada repercussão direta sobre o equilíbrio econômico-financeiro contratual, implicarão na revisão dos valores da remuneração da Concessionária para mais ou para menos, conforme o caso.
Adequações a normas técnicas supervenientes solicitadas pelo Poder Concedente	Inadequação dos serviços às normas supervenientes solicitadas pelo Poder Concedente, podendo gerar custos inestimados pela Concessionária, podendo gerar eventual indisponibilidade de recursos financeiros pela Concessionária para a execução do objeto da Concessão.	Poder Concedente	A eventual solicitação do Poder Concedente que envolva a incorporação de inovação tecnológica em padrões superiores ao dever da Concessionária de prestar os serviços com atualidade, inclusive no caso de posterior alteração dos padrões e normas técnicas, deve ser implementada mediante prévio acordo entre as Partes e ensejará a revisão do equilíbrio econômico-financeiro contratual.
Decisões judiciais ou administrativas que impeçam ou impossibilitem a Concessionária de prestar os serviços	Paralisação da prestação dos serviços, gerando atrasos no cumprimento do objeto do Contrato de Concessão, de acordo com os índices de desempenho impostos pelo Poder Concedente.	Compartilhado	O Poder Concedente será responsabilizado pelos efeitos decorrentes da impossibilidade de prestar os serviços, em decorrência de decisões judiciais ou administrativas, exceto nos casos em que a Concessionária tiver dado causa à decisão ou na hipótese de haver previsão na Minuta de Contrato que aloque o risco associado aos processos judiciais e administrativos à Concessionária.
Encampação	Extinção antecipada do Contrato.	Poder Concedente	Necessidade de lei autorizativa específica e prévio pagamento de indenização
Caducidade	Extinção antecipada do Contrato.	Concessionária	(i) Garantias Contratuais; (ii) Possibilidade de retenção de eventuais créditos da Concessionária pelo Poder Concedente; (iii) Indenização devida à Concessionária restrita ao valor dos investimentos vinculados a Bens Reversíveis ainda não amortizados; e (iv) Aplicação de penalidade em decorrência da decretação da

			caducidade, em substituição à penalidade prevista para o inadimplemento que levou à caducidade, ainda que haja previsão de penalidade específica para tal ato.
Falência Concessionária	Extinção antecipada do Contrato.	Concessionária	(i) Exigência de qualificação financeira das Licitantes, no Edital, e de capitalização da Concessionária como condição de assinatura do Contrato; (ii) Exigência de garantias contratuais de execução do Contrato; e (iii) Possibilidade de intervenção na Concessão em caso de inércia da Concessionária.
Rescisão pela Concessionária em caso de inadimplemento	Extinção antecipada do Contrato.	Poder Concedente	A SPE possui, em seu favor, o estabelecimento de mecanismo de garantia do pagamento das contraprestações ao qual poderá socorrer-se. Quando da rescisão haverá, ainda, a obrigatoriedade do pagamento de indenizações pelo Poder Concedente, respeitada a compensação de demais débitos e créditos havidos de parte a parte.
Anulação	Extinção antecipada do Contrato.	Compartilhado	Se a ilegalidade for imputável apenas ao Poder Concedente, a Concessionária será indenizada pelo que houver executado e por outros prejuízos comprovados, respeitada a compensação de demais débitos e créditos havidos de parte a parte.
Responsabilidade Civil e Trabalhista por atos da Concessionária ou seus subcontratados	Aplicação de penalidades à Concessionária, e, eventualmente, ao Poder Concedente, pelas autoridades competentes, podendo ocasionar a paralisação do Contrato de Concessão.	Concessionária	A SPE possui como uma de suas obrigações observar, nas contratações de pessoal, a legislação trabalhista vigente, notadamente as leis específicas de encargos trabalhistas, previdenciários, tributário, fiscal, bem como os acordos, convenções e dissídios coletivos de cada categoria profissional.
Riscos decorrentes de eventos extraordinários			
Descrição/Causa do Risco	Consequências possíveis	Alocação típica	Mitigação/tratamento
Ocorrência de caso fortuito ou força maior	Impossibilidade de execução adequada do objeto da Concessão e atraso do cronograma contratualmente previsto,	Compartilhado	Em situações de caso fortuito ou de força maior em que o risco for segurável perante o mercado de seguros brasileiro, prever que ele seja alocado expressamente à Concessionária. Na ocorrência de caso fortuito ou força maior cujas consequências não forem seguráveis perante o mercado de seguros brasileiro à época de sua ocorrência, o risco será compartilhado entre as Partes.

considerando a ocorrência de eventos considerados imprevistos.

Nenhuma das partes será considerada inadimplente se o cumprimento de obrigações tiver sido impedido pela ocorrência de caso fortuito ou força maior cujas consequências não sejam passíveis de contratação de cobertura por seguro disponível no mercado securitário brasileiro e em condições comerciais viáveis.

4. ETAPA 3: CONSULTA PÚBLICA E LICITAÇÃO

4.1. DETALHAMENTO DO PLANO DE TRABALHO DA ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA E LICITAÇÃO

Etapa 4: Estruturação do Contrato – Principais atividades:

- Elaboração das minutas de Edital, Contrato e Anexos Técnicos; e
- Planejamento e preparação do rito administrativo referente a publicação da consulta e audiência pública.

A **FASE EXTERNA** representa as atividades relacionadas com o processo licitatório da PPP e tem duração estimada 165 dias. Esta fase está dividida em 2 etapas, e é recomendado que o plano de trabalho detalhado contemple as seguintes atividades:

Etapa 5: Validação Externa – Principais atividades:

- Condução do processo de Consulta e Audiência Pública;
- Condução do processo de interlocução junto aos órgãos de controle;
- Condução do processo junto a potenciais investidores interessados com o projeto;
- Análise das contribuições e definição de respostas e ajustes necessários;
- Publicação do resultado da consulta e audiência pública, com matriz de perguntas recebidas, comentários e impactos no modelo, sem relevar o nome do autor de cada contribuição (pergunta, crítica ou comentário); e
- Atualização dos estudos e relatórios da Fase Interna, caso necessário.

Etapa 6: Licitação e Contratação - Principais atividades:

- Elaboração das minutas definitivas de Edital, Contrato e Anexos;
- Planejamento e preparação do rito administrativo referente ao procedimento licitatório, inclusive pareceres necessários à publicação da licitação, conforme legislação federal de PPPs;
- Publicação e condução do procedimento licitatório;
- Avaliação das documentações entregues pelos licitantes; e
- Adjudicação e assinatura do contrato com vencedor do certame.

Além das FASES INTERNAS E EXTERNAS, que estão diretamente relacionadas com o projeto de estruturação e contratação da PPP, recomenda-se que o poder executivo conduza, em paralelo às atividades listadas nestas fases, uma frente de preparação de sua equipe para a implantação

da PPP. Em regra, a equipe do projeto, amplamente conhecedora da PPP, deve ser alocada total ou parcialmente para a comissão de gestão do contrato de PPP, assim como, alternativamente, deve formalmente transferir seus conhecimentos para a comissão de gestão do contrato.

Essa frente de preparação se justifica pelo fato de que projetos de PPP trazem maior complexidade e dificuldade para as equipes internas do poder executivo que serão responsáveis pela gestão e fiscalização deste tipo de contrato.

Por esse motivo, recomenda-se que o plano de trabalho do projeto contemple também as seguintes atividades:

- Definição do modelo de governança do contrato, incluindo, no mínimo:
 - Definição da equipe de gestão e fiscalização envolvida, incluindo a definição da matriz de responsabilidade com os papéis e responsabilidades esperados de cada membro da equipe;
 - Definição de estrutura de governança do contrato, incluindo o desenho das rotinas de governança, contendo no mínimo a definição das instâncias, equipes ou comitês envolvidos, periodicidade e objetivos de cada instância; e
 - Elaboração de decretos ou portarias para institucionalização do modelo de governança do contrato.
- Elaboração do cronograma detalhado necessário à implantação do contrato até o início da operação da PPP, com detalhamento de atividades, tarefas, responsáveis, prazos e principais marcos;
- Contratação do Verificador Independente, caso esta responsabilidade fique sob responsabilidade do poder concedente;
- Elaboração do Manual de gestão e fiscalização do contrato de PPP; e
- Treinamento da equipe que ficará envolvida na gestão e fiscalização do contrato.

4.2. CONSULTA E AUDIÊNCIA PÚBLICA

4.2.1. CONSULTA PÚBLICA

A *consulta pública* tem por objetivo garantir (i) a ampla publicidade da minuta de edital, contrato e seus respectivos anexos; e (ii) a transparência do procedimento de contratação da PPP pretendido pelo Poder Concedente.

Na prática, por meio dela, o Poder Concedente confere a possibilidade de que os interessados no projeto existentes tanto na sociedade civil, como no mercado, (i) tenham conhecimento da licitação pretendida, e (ii) possam apresentar questionamentos e contribuições em torno das minutas elaboradas pelo Poder Concedente, com o objetivo de aperfeiçoá-las.

É importante sublinhar que a interação com o mercado pelo procedimento formal da consulta pública comumente traz bons resultados, uma vez que, além de ser um ambiente propício para sanar eventuais dúvidas que os interessados tenham em torno da modelagem do projeto, também é um espaço benéfico para o oferecimento de contribuições que poderão aprimorá-la, de modo a alinhar as expectativas do mercado àquelas do Poder Concedente.

O artigo 10, inciso VI, da Lei Federal de PPPs¹¹⁹ torna obrigatória a realização de *consulta pública* e traz os procedimentos mínimos que devem ser observados para que ela se realize. A Lei de Acesso à Informação, em seu artigo 8º¹²⁰, determina aos órgãos e entidades públicas o dever de realizar, independentemente de solicitações, a divulgação de informações relativas às licitações em local de fácil acesso, sendo obrigatória a divulgação em sítios eletrônicos oficiais.

Um ponto de atenção que se deve ter nesse momento, no tocante aos comandos legais que disciplinam o tema, é verificar a existência de eventuais regulamentações adicionais na Lei Municipal de PPPs do respectivo Poder Concedente. Em especial, verificar as competências do Comitê Gestor de PPP previstas em Lei, em Decreto ou em Regimento Interno, que tratam da autorização para abertura de consulta pública, de modo a constatar se há algum requisito formal a ser cumprido.

Na hipótese de o ente público compreender um consórcio de entes federativos, é necessário observar: a) o rito administrativo e as instâncias de aprovação necessárias compreendidos no modelo de governança do consórcio, com o objetivo de mitigar eventuais conflitos entre consorciados que possam impactar o projeto nessa fase de lançamento da consulta e audiência pública.

4.2.1.1. MATERIAL DISPONIBILIZADO

¹¹⁹ Lei nº 11.079/04

Art. 10. A contratação de parceria público-privada será precedida de licitação na modalidade concorrência ou diálogo competitivo, estando a abertura do processo licitatório condicionada a:

VI – submissão da minuta de edital e de contrato à consulta pública, mediante publicação na imprensa oficial, em jornais de grande circulação e por meio eletrônico, que deverá informar a justificativa para a contratação, a identificação do objeto, o prazo de duração do contrato, seu valor estimado, fixando-se prazo mínimo de 30 (trinta) dias para recebimento de sugestões, cujo termo dar-se-á pelo menos 7 (sete) dias antes da data prevista para a publicação do edital; Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l11079.htm. Acesso em: 08 de março de 2022

¹²⁰ Lei nº 12.527/11

Art. 8º É dever dos órgãos e entidades públicas promover, independentemente de requerimentos, a divulgação em local de fácil acesso, no âmbito de suas competências, de informações de interesse coletivo ou geral por eles produzidas ou custodiadas. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em 08 de março de 2022.

Embora a Lei Federal de PPPs determine apenas a disponibilização obrigatória em local de fácil acesso das minutas de edital e contrato (incluindo-se seus respectivos anexos, que deles são parte) para fins de consulta pública, é recomendável que eventuais outros documentos técnicos e estudos pertinentes também estejam à disposição dos interessados. Isso se justifica pelo fato de que, ao ter acesso aos documentos que embasaram a elaboração das minutas, (i) eventuais dúvidas podem deixar de existir; e, ainda, (ii) as contribuições apresentadas tenderão a contar com uma maior profundidade técnica e acrescentar, efetivamente, substância na participação; (iii) além de ser relevante para garantir a maior transparência possível ao processo.

É comum, em projetos de PPP do setor, que:

- sejam disponibilizadas as minutas de edital, contrato, anexos e documentos complementares (estudos técnico-jurídicos, financeiros etc.) no sítio eletrônico oficial do ente municipal contratante, em local de fácil acesso, ou a disponibilização destes documentos complementares em um *data room* (plataforma ou nuvem), para o qual é fornecido um e-mail, a fim de que a parte interessada entre em contato e solicite acesso; e
- seja disponibilizado o acesso na forma física de todos os documentos que forem veiculados por meio eletrônico, seja as minutas de edital, contrato e anexos, como os documentos complementares (estudos técnico-jurídicos, financeiros etc.).

O acesso ao ambiente do *data room*, embora seja feito mediante solicitação por e-mail, deve se pautar pela transparência e publicidade, em observância às previsões contidas na Lei de Acesso à Informação, conforme art. 6º¹²¹.

4.2.1.2. MEIOS DE DIVULGAÇÃO

O processo de divulgação da consulta pública deve observar alguns requisitos, com o objetivo de garantir com que essa informação chegue aos potenciais interessados no projeto. Para tanto, em

¹²¹ Lei nº 12.527/11

Art. 6º Cabe aos órgãos e entidades do poder público, observadas as normas e procedimentos específicos aplicáveis, assegurar a:

I - gestão transparente da informação, propiciando amplo acesso a ela e sua divulgação;

II - proteção da informação, garantindo-se sua disponibilidade, autenticidade e integridade; e

III - proteção da informação sigilosa e da informação pessoal, observada a sua disponibilidade, autenticidade, integridade e eventual restrição de acesso. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 08 de março de 2022.

linha com o art. 10º, inciso VI, da Lei Federal de PPPs¹²², conjugado com o art. 21 da Lei de Licitações¹²³, recomenda-se que o aviso de consulta pública seja veiculado mediante:

- Diário Oficial da União (DOU), quando se tratar de projeto que conta com financiamento parcial ou total de recursos federais ou garantidos por instituições federais;
- Diário Oficial do Estado do qual o ente municipal faça parte ou, se houver, Diário Oficial do Município;
- em jornais de grande circulação do Estado do qual o ente municipal faça parte e, se houver, em jornal de grande circulação do Município ou de sua região; e
- por meio eletrônico, em local de fácil acesso (sítio eletrônico oficial da Prefeitura). Com a atualização da lei de licitações (Lei nº 14.133/21), no entanto, temos a criação do Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), e por consequência, segundo o artigo 54 *caput*¹²⁴ a publicidade dos atos convocatórios e documentos da licitação devem ser publicizados e divulgados no referido portal.

Ademais, o parágrafo 1º do mesmo artigo não exclui a obrigatoriedade da publicação no DOU, DOE, DOM e jornal diário de grande circulação.

Havendo consórcio de Municípios, recomenda-se, além da publicação no PNCP, adicionalmente, que seja feita a divulgação no Diário Oficial e jornal de grande circulação do ente de maior nível entre eles..

¹²² Vide nota de rodapé página 294.

¹²³ Lei nº 8666/93

Art. 21. Os avisos contendo os resumos dos editais das concorrências, das tomadas de preços, dos concursos e dos leilões, embora realizados no local da repartição interessada, deverão ser publicados com antecedência, no mínimo, por uma vez:

I - no Diário Oficial da União, quando se tratar de licitação feita por órgão ou entidade da Administração Pública Federal e, ainda, quando se tratar de obras financiadas parcial ou totalmente com recursos federais ou garantidas por instituições federais;

II - no Diário Oficial do Estado, ou do Distrito Federal quando se tratar, respectivamente, de licitação feita por órgão ou entidade da Administração Pública Estadual ou Municipal, ou do Distrito Federal;

III - em jornal diário de grande circulação no Estado e também, se houver, em jornal de circulação no Município ou na região onde será realizada a obra, prestado o serviço, fornecido, alienado ou alugado o bem, podendo ainda a Administração, conforme o vulto da licitação, utilizar-se de outros meios de divulgação para ampliar a área de competição.

¹²⁴ Lei nº 14.133/21

Art. 54. A publicidade do edital de licitação será realizada mediante divulgação e manutenção do inteiro teor do ato convocatório e de seus anexos no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP).

§ 1º Sem prejuízo do disposto no caput, é obrigatória a publicação de extrato do edital no Diário Oficial da União, do Estado, do Distrito Federal ou do Município, ou, no caso de consórcio público, do ente de maior nível entre eles, bem como em jornal diário de grande circulação.

É importante levar em consideração que a divulgação nos veículos tem por premissa disseminar a consulta ao maior número possível de interessados. Dessa maneira, adicionalmente, recomenda-se que o Poder Concedente circule o aviso em outros canais que entenda relevantes como, por exemplo, em veículos especializados do setor (sites de infraestrutura e parcerias público-privadas), e envie convites aos órgãos de controle.

O conteúdo da publicação feita em tais veículos deve contemplar minimamente as seguintes informações:

- Justificativa para a contratação;
- Identificação do objeto;
- Prazo de duração do contrato;
- Seu valor estimado; e
- Indicação de como acessar os documentos.

4.2.1.3. PRAZOS E INTERVALOS MÍNIMOS

É necessário que os documentos permaneçam em consulta, com a consequente possibilidade de recebimento de contribuições, pelo período mínimo de 30 (trinta) dias. Além disso, deve lembrar que o edital só pode ser publicado no mínimo 7 (sete) dias após o encerramento da consulta pública.

A observância desses prazos mínimos decorre da exigência prevista no art. 10, inciso VI, da Lei Federal de PPPs.

4.2.2. ROAD SHOW

Em paralelo ao processo da Consulta Pública e após a disponibilização dos documentos relacionados ao projeto (minutas de edital e contrato, anexos técnicos, estudos etc.), recomenda-se a condução de reuniões individuais com potenciais interessados em participar do procedimento licitatório. Essas reuniões são usualmente chamadas no mercado de *Road Show* e visam a apresentar e discutir o estudo realizado, sanar dúvidas, colher percepções, sugestões de melhorias, pontos de atenção e pontos de preocupação em relação aos estudos e documentação disponibilizada, além de avaliar o interesse de participação na licitação.

É importante garantir a ampla transparência em relação a condução desta etapa e para isso recomenda-se que a divulgação desta iniciativa, bem como as regras de execução e participação, esteja publicadas nos mesmos locais (sítios eletrônicos e *data room*) que foram disponibilizadas os documentos e estudos da Consulta Pública.

Em relação ao regimento do Road Show, recomenda-se a observação dos seguintes pontos:

- Disponibilização do período de datas e horários disponíveis para o pedido de agendamento das reuniões individuais com cada interessado. Esse período não deve ultrapassar o período de execução da Consulta Pública. Nota: o pedido de agendamento é realizado pelo potencial interessado;
- Disponibilização da agenda de reuniões já realizadas ou programadas com o respectivo nome da empresa ou consórcio interessado;
- Procedimento para agendamento, informando o e-mail para formalização do pedido de agenda, além da duração máxima de cada reunião e a quantidade máxima de reuniões permitida por interessado;
- As reuniões podem ser presenciais, por conferência telefônica ou por videoconferência;
- Apresentar e discutir apenas conteúdos gerados a partir de informação pública já disponibilizada; e
- Importante observar que essas reuniões, incluindo as discussões, sugestões e afirmações não possuem caráter vinculante entre as partes e não se confundem, substituem ou complementam quaisquer aspectos das interações formais previstos na Consulta Pública, Audiência Pública ou Licitação.

Após a condução das reuniões desta etapa, é importante que todas as sugestões, críticas, pontos de atenção e de preocupação sejam listadas e detalhadas a fim de serem tratadas e discutidas em conjunto com as demais contribuições colhidas durante a Consulta Pública e Audiência Pública, visando qualificar ou ajustar os estudos e as minutas a serem disponibilizadas na licitação.

4.2.3. AUDIÊNCIA PÚBLICA

A *audiência pública* corresponde à etapa de apresentação do projeto em sessão pública promovida em dia e horário pré-estabelecidos pelo Poder Concedente. Assim como a consulta pública, ela também é um mecanismo voltado a assegurar a publicidade e transparência do procedimento de contratação das PPPs.

A Lei Federal de PPP não estipula uma orientação específica a seu respeito. Por outro lado, a Lei de Licitações contempla em seu art. 39 a previsão de que sempre que o valor estimado da licitação for superior a R\$ 330.000.000,00 (trezentos e trinta milhões de reais)¹²⁵, a audiência pública será obrigatória.

No entanto, a nova lei de licitações (Lei nº 14.133/2021) faculta à administração pública em seu artigo 21¹²⁶ a convocação de audiência pública, independentemente do valor estimado da licitação.

Tipicamente, essa interpretação trazida pela Lei de Licitações se estende às parcerias público-privadas e, mesmo em casos nos quais o valor previsto não atinja o citado montante, e a despeito da redação da nova lei de licitações, é prudente a realização de audiência pública, de modo a:

- prestigiar a publicidade e a transparência dos atos em torno da PPP;
- fomentar o debate perante os potenciais interessados; e
- evitar que sejam alegadas quaisquer nulidades futuras.

¹²⁵ Valor referenciado ao art. 23, da Lei nº 8.666/93 (Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm), e ao Decreto nº 9.412/2018 (Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9412.htm), que atualiza os valores das modalidades de licitação.

¹²⁶ Lei nº 14.133/2021

Art. 21. A Administração poderá convocar, com antecedência mínima de 8 (oito) dias úteis, audiência pública, presencial ou a distância, na forma eletrônica, sobre licitação que pretenda realizar, com disponibilização prévia de informações pertinentes, inclusive de estudo técnico preliminar e elementos do edital de licitação, e com possibilidade de manifestação de todos os interessados. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm#art124j. Acesso em: 08 de março de 2022.

É relevante, ainda, que se apure a existência de eventuais requisitos sobre os procedimentos das audiências públicas no âmbito do respectivo Município onde o projeto será realizado, de modo a contemplá-los nessa etapa. Em especial, mapear as competências do Comitê Gestor de PPP previstas em Lei, em Decreto ou em Regimento Interno, que tratam da autorização para abertura de audiência pública, de modo a constatar se há algum requisito formal a ser cumprido.

Por fim, recomenda-se que seja elaborado um breve regulamento da audiência pública levando em consideração os pontos de destaque indicados abaixo.

4.2.3.1. MATERIAL DISPONIBILIZADO

O material disponibilizado previamente às audiências públicas, em regra, corresponde àquele que é veiculado para fins de consulta pública.

4.2.3.2. MEIOS DE DIVULGAÇÃO

Os veículos para divulgação da audiência pública, em regra, são aqueles mesmos indicados anteriormente para a consulta pública. O conteúdo da publicação feita em tais veículos deve conter, entre eventuais outras informações, a (i) data de realização da sessão de audiência pública; (ii) o horário de início e de término; (iii) o local onde ela se realizará; (iv) o objetivo e a dinâmica dos trabalhos.

4.2.3.3. PRAZOS E INTERVALOS MÍNIMOS

Utilizando-se o art. 39 da Lei de Licitações (Lei nº 8.666/93) por analogia, a audiência pública deve ocorrer com uma antecedência mínima de 15 (quinze) dias úteis da data prevista para publicação do edital, e deve ser convocada com antecedência mínima de 10 (dez) dias úteis de sua realização.

Em contrapartida, a nova lei de licitações (Lei nº 14.133/2021) prevê que, caso haja interesse da administração pública, a convocação da audiência pública poderá ocorrer com antecedência mínima de 8 (oito) dias úteis.

4.2.3.4. PROCEDIMENTOS DA SESSÃO DE AUDIÊNCIA PÚBLICA

No tocante à participação na audiência pública, é comum que:

- seja aberta a todos os interessados;
- seja exigido dos interessados o preenchimento e apresentação, até um dia antes da sessão, de um formulário de inscrição contendo dados como: nome, endereço, telefone, e-mail, empresa/entidade que representa etc., de modo a permitir que o Poder Concedente reserve o espaço com capacidade adequada ao desenvolvimento regular da sessão;

- seja feito o registro de identificação de todos os participantes ao adentrarem as instalações onde será realizada a audiência pública;
- seja garantido aos interessados a apresentação de questionamentos na forma escrita, por meio de formulário, que deverá ser distribuído pela equipe de organização do evento; e
- sejam permitidas intervenções orais, mas com limite de tempo para cada participante inscrito que desejar se pronunciar durante a realização da sessão de audiência pública.

A sessão de audiência pública é presidida por uma mesa que conduzirá os trabalhos. Normalmente, ela é composta da seguinte maneira:

- por um presidente, indicado pelo Poder Concedente;
- por um secretário, a ser indicado pelo presidente da mesa; e
- por técnicos e demais consultores, a critério exclusivo do presidente da mesa, tendo em vista a necessidade de explanação sobre os detalhes técnicos do projeto.

Por ser um evento que envolve a participação da sociedade, é comum que sejam enviados convites aos membros da Câmara Municipal e aos órgãos de controle (Tribunal de Contas; Ministério Público), os quais podem, inclusive, serem convidados a compor a mesa.

Feita a composição da mesa que conduzirá os trabalhos, a sessão normalmente segue para a exposição técnica do projeto, para a qual deve ser designada um tempo específico, que pode ser ampliado a critério do presidente da mesa.

No decorrer da sessão, como dito, tipicamente se faculta a possíveis interessados a apresentação de questionamentos e contribuições, as quais serão respondidas pelo Poder Concedente, em regra, em momento posterior, com a necessária fundamentação, o que garante uma melhor dinâmica dos trabalhos e exame mais aprofundado das questões colocadas. É comum que as respostas sejam dadas até o término do prazo em que se mantém aberta a consulta pública.

É possível que parte dos questionamentos possam ser respondidos no final da sessão; no entanto, sobretudo para aqueles mais complexos, recomenda-se a resposta posteriormente, após feito um exame preciso.

Ao final da sessão, o presidente da mesa, ao promover o ato de encerramento, promove a consequente lavratura da ata da sessão de audiência pública, que deve ser disponibilizada posteriormente no sítio eletrônico oficial da prefeitura.

Recomenda-se, ainda, que todos eventuais atos, depoimentos e explanações ocorridos durante a sessão sejam registrados por meio de gravação audiovisual. Para tanto, é relevante fazer constar no regulamento prévio que, ao se inscreverem para a audiência pública e participar da sessão, os participantes autorizarão a utilização e divulgação das gravações audiovisuais e demais materiais colhidos na audiência pública pela Administração.

Além disso, é importante estabelecer um prazo total de duração da audiência pública, garantindo, de todo modo, que esse prazo possa ter o encerramento prorrogado ou antecipado pelo presidente da mesa.

Em síntese, no tocante à sessão da audiência pública, as seguintes etapas são tipicamente observadas para o regular desenvolvimento dos trabalhos:

- **Fase de solenidade de abertura dos trabalhos:** momento no qual será feita a composição da mesa que conduzirá a sessão;
- **Fase de exposição técnica:** apresentação do projeto pela mesa, feita em um tempo previamente especificado, que poderá ser ampliado a critério do presidente da mesa, caso seja necessário para assegurar a adequada explanação;
- **Fase de participação de interessados:** apresentação de questionamentos e contribuições pelos participantes interessados, os quais serão respondidos pelo Poder Concedente posteriormente, no decorrer do período de consulta pública; e
- **Fase de encerramento:** encerramento dos trabalhos pelo presidente com a lavratura da ata da sessão que deverá, posteriormente, ser disponibilizada no sítio eletrônico oficial da prefeitura.

Não há um formato excessivamente rígido para a condução das audiências públicas. Os procedimentos indicados acima se orientam por prática comumente exercidas em eventos dessa natureza em projetos do setor. Ao estabelecer as regras para o desenvolvimento das audiências, de todo modo, o gestor deve ter por premissa garantir uma organização mínima, de modo que assegure o amplo conhecimento do projeto e participação dos interessados.

4.2.4. EXAME DAS CONTRIBUIÇÕES E AJUSTE NOS DOCUMENTOS DA LICITAÇÃO

A fase de exame das contribuições colhidas por meio de consulta e audiência pública demanda um amplo diálogo entre os atores envolvidos no projeto, tais como: (i) Comissão de Licitação; (ii) Conselho Gestor de PPP; (iii) consultores encarregados de elaborar os estudos e minutas da PPP, entre outros possíveis, com o objetivo de aproveitar da melhor forma possível a oportunidade de discussão pública do projeto e, ao mesmo tempo, evitar repercussões negativas desnecessárias por falhas de comunicação ou de estratégia de abordagem do projeto.

Trata-se de responder, de forma tecnicamente embasada, cada uma das contribuições, questionamentos ou dúvidas apresentadas pelos interessados. É recomendável que a ata dos esclarecimentos seja aprovada formalmente e publicada na imprensa oficial (DOM, DOE, DOU, nos termos da lei municipal do ente público contratante que discipline o assunto, conforme art.

6º, alínea XIII, da Lei nº 8.666/93¹²⁷), mediante aviso indicando que a íntegra do documento se encontra disponível no sítio eletrônico da prefeitura municipal.

A seguir, é apresentada uma tabela com exemplos de questionamentos, contribuições e possíveis respostas a serem dadas em consultas e audiências públicas em projetos de PPPs do setor de iluminação pública.

¹²⁷ Lei nº 8.666/93

XIII - Imprensa Oficial - veículo oficial de divulgação da Administração Pública, sendo para a União o Diário Oficial da União, e, para os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, o que for definido nas respectivas leis; Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm. Acesso em: 08 de março de 2022

Tabela 62 – Exemplo de questionamentos e contribuições em projetos de PPP de IP
Fonte: Elaboração Própria

Documento de referência	Item, cláusula, dispositivo de referência	Contribuição apresentada	Decisão	Fundamento da decisão
Minuta de Contrato	Cláusula 6.2. O presente CONTRATO deverá observar as formalidades previstas na legislação aplicável para se tornar vigente e eficaz, considerando adicionalmente os eventos das Subcláusulas abaixo para dar início à DATA DE EFICÁCIA, quais sejam: Cláusula 6.2.2. A contratação do VERIFICADOR INDEPENDENTE pela CONCESSIONÁRIA, observados os termos e condições do ANEXO 14; e	Considerando que a Cláusula 6.2.2 da Minuta de Contrato estabelece como condição de eficácia a celebração do ajuste com o Verificador Independente, é correto o entendimento de que o contrato de concessão não produzirá quaisquer efeitos ou resultará em possíveis direitos sem a figura formal deste terceiro?	Dúvida esclarecida	O entendimento está parcialmente correto. O Contrato somente será eficaz após a contratação, pela Concessionária, do Verificador Independente.
Minuta de Edital	Item 12.3.4. Para comprovação da HABILITAÇÃO TÉCNICA: Subitem 12.3.4.1. Comprovação de aptidão para o desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da LICITAÇÃO, por meio de Atestado(s) ou Certidão(ões) de Capacidade Operacional, fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, necessariamente em nome da PROPONENTE devidamente registrado(s) no órgão competente, o(s) qual(is) comprove(m) que a PROPONENTE tenha executado, para pessoas jurídicas de direito público ou privado, obras ou serviços de características técnicas similares às do objeto da presente LICITAÇÃO, cujos itens de maior relevância técnica e de valores significativos são:	Para fins de habilitação técnica, sugere-se o registro da proponente no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, conforme texto sugerido abaixo: (* Registro/Certidão de inscrição da Proponente no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA	Contribuição não acatada	Agradecemos o envio da contribuição. Informamos que ela não será acatada, tendo em vista que as exigências editalícias relativas à habilitação técnica mencionadas se encontram em observância com a legislação que disciplina o tema e em conformidade com o objeto licitado.
Minuta do Contrato	38.1. GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO (i) 5% (cinco por cento) do valor do CONTRATO, a partir da DATA DE EFICÁCIA até o final da FASE II;	Segundo a cláusula 19.3 do Edital, uma das condições para a assinatura do contrato é a constituição da GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO. Na cláusula 38.1, da Minuta do Contrato, por outro lado, são indicados os percentuais da GARANTA DE EXECUÇÃO DO	Contribuição acatada	Agradecemos o envio da contribuição e informamos que ela será acatada.

		CONTRATO, que deve ser constituída no decorrer da execução contratual. Nela é mencionado que o início se dará na DATA DE EFICÁCIA. Diante da incompatibilidade de conteúdo das minutas, sugerimos a seguinte redação para a alínea "I", da Cláusula 38.1.: "(i) 5% (cinco por cento) do valor do CONTRATO, a partir da DATA DE ASSINATURA até o final da FASE II;"		
--	--	--	--	--

4.3. PROCEDIMENTO LICITATÓRIO

O procedimento licitatório é o mecanismo por meio do qual a Administração, por regra, seleciona as propostas para os contratos por ela pretendidos. Entre suas finalidades, está a de obter uma proposta vantajosa e garantir que todos os interessados possam participar da disputa de maneira isonômica

4.3.1. MEDIDAS PREPARATÓRIAS

No fechamento das minutas para fins de publicação oficial do edital de licitação, minuta contratual e seus anexos, o Poder Concedente deve se certificar de que todas as contribuições acolhidas em sede de consulta e audiência pública foram incorporadas nas minutas, bem como de que o texto final apresente redação clara e precisa sobre os comandos nele contidos.

Dadas as peculiaridades do projeto, recomenda-se a instituição de uma Comissão Especial de Licitação, ao invés de se utilizar da comissão permanente e licitação, embora não haja nenhuma obrigatoriedade legal nesse sentido. Caberá à Comissão de Licitação, com apoio dos consultores do projeto:

- monitorar a distribuição de eventuais ações, questionando a licitação perante o Poder Judiciário e, caso identificada alguma, organizar prontamente a resposta aos pontos questionados;
- monitorar a distribuição de eventuais representações/denúncias, questionando a licitação perante o Tribunal de Contas competente e, caso identificada alguma, organizar prontamente a resposta aos pontos questionados;
- apreciar e responder pedidos de impugnação ao Edital de Licitação;
- apreciar e responder pedidos de esclarecimentos; e
- mapear antecipadamente pedidos de impugnação e de esclarecimentos típicos, considerando outras licitações de PPP de iluminação pública, a fim otimizar as apreciações e respostas.

Recomenda-se a criação de uma matriz de responsabilidade, identificando as funções a serem desempenhadas e o respectivo encarregado, tanto em relação aos servidores públicos envolvidos, quanto no que toca aos consultores contratados.

Sugere-se, ainda, uma atuação proativa, na medida do possível, perante os órgãos de controle, tais como Ministério Público, Tribunal de Contas e Poder Judiciário. No tocante ao Tribunal de Contas, essa interface talvez seja obrigatória, em decorrência de exigência legal ou regulamentar. Em suma, as seguintes possíveis medidas são indicadas perante os tribunais de contas:

- Agendamento formal de reuniões dos gestores municipais perante o Tribunal de Contas e o Ministério Público, para inteirá-los do projeto de PPP de iluminação pública pretendido;
- Encaminhamento ao Tribunal de Contas e ao Ministério Público dos documentos licitatórios e eventuais estudos.

Em alguns Municípios, pode ser possível mapear com antecedência também os possíveis juízes acionados para solução de eventuais divergências envolvendo o projeto (particularmente no nível da 1ª instância). Havendo essa possibilidade, recomenda-se também que sejam encaminhadas antecipadamente ao Poder Judiciário informações a respeito do projeto, inclusive, se possível, agendando reuniões formais para explicar os principais aspectos da PPP. Assim, caso haja judicialização, o Poder Judiciário estará mais bem informado para tomar qualquer decisão a respeito, particularmente no que toca a pedidos liminares.

Essas medidas, evidentemente, não são exaustivas. É importante considerar quaisquer outras medidas que possam otimizar os trabalhos e resguardar a eficiência necessária quando for publicado, efetivamente, o edital de licitação.

4.3.2. ATUAÇÃO NO PROCEDIMENTO LICITATÓRIO

Após deflagrada a licitação, com a publicação da minuta oficial do edital, contrato e anexos, deve-se colocar em prática a estrutura organizacional formatada.

Nesse momento, é relevante que se siga à risca o cronograma estabelecido, com o objetivo de evitar eventuais retardos no procedimento de seleção das propostas. Para tanto, é importante que os eventuais pedidos de esclarecimentos e impugnações sejam respondidos de forma assertiva e com a maior brevidade possível.

Ao monitorar o surgimento de ações judiciais e/ou representações junto a Tribunais de Contas e/ou outros órgãos, é indicado que se mantenha a equipe jurídica (Procuradoria e assessores legais) constantemente engajada, de forma a gerar respostas proativas e assertivas.

Outro aspecto de relevo, nessa fase, é atentar-se para eventuais notícias na mídia, assim como reações da sociedade em geral. Com isso, é comum que se mantenha a equipe de comunicação do ente municipal engajada, o que tem por objetivo evitar desdobramentos e especulações desnecessárias.

Dois aspectos que também deve-se ter como objeto de atenção no decorrer da licitação são os seguintes:

- Observar o devido processo legal, respeitando — de forma conservadora — os prazos e as condições para que os licitantes possam exercer seu direito de ampla defesa e contraditório.
- Motivar adequadamente as decisões da Comissão de Licitação ao longo do procedimento, mantendo as equipes de apoio engajadas.

A observância dos prazos e a motivação adequada das decisões são dois fatores de peso para o regular prosseguimento do processo licitatório, uma vez que, caso o cronograma seja devidamente cumprido e as eventuais negativas estejam bem fundamentadas jurídica e tecnicamente, as chances dos assuntos controvertidos se desdobrarem em outras esferas são menores e, com isso, a licitação seguirá seu curso regular.

4.4. PROCEDIMENTO DE CONTRATAÇÃO

O procedimento de contratação corresponde à etapa que se segue após a adjudicação do objeto à proponente vencedora e a publicação da homologação da licitação no diário oficial. Nessa etapa, deve ser verificado o cumprimento das exigências legais e editalícias que constituam condições precedentes à contratação.

Recomenda-se que seja oferecido um prazo não inferior ao de 60 (sessenta) dias, prorrogável por igual período, para que a licitante vencedora possa constituir a Concessionária e cumprir as condições que lhe caibam precedentes à contratação. Usualmente, esse prazo se inicia com a publicação do ato de homologação do certame. Pode ser facultada, ainda, a prorrogação desse prazo por igual período ao parceiro privado, caso haja solicitação motivada antes de encerrar o prazo e a justificativa seja aceita pelo Poder Concedente.

Quanto aos requisitos a serem observados nessa fase, destaca-se a comprovação do reembolso dos estudos de modelagem do projeto. Normalmente, é previsto no instrumento convocatório que a licitante vencedora promova o pagamento de determinada quantia para fins de ressarcimento à entidade que elaborou os estudos da licitação.

Também é comum que seja avaliado, nesse momento, o cumprimento dos pressupostos para a constituição de sociedade de propósito específico. Em regra, deve ser observado o cumprimento dos seguintes aspectos:

- detalhamento dos tipos de ações, os acionistas e suas respectivas participações por cada tipo de ação;
- disponibilização de eventuais acordos de acionistas da sociedade de propósito específico;
- indicação dos principais administradores;
- especificação dos princípios de governança corporativas inseridos no âmbito da sociedade de propósito específico; e
- subscrição e integralização do capital social da sociedade de propósito específico.

Além das obrigações relativas à Concessionária, outro ponto de atenção para esse momento é constatar o efetivo cumprimento a eventuais exigências de comprovação técnica. É comum, em licitações do setor, que se exija a comprovação, pela proponente vencedora ou por operador subcontratado por ela, de experiência em um parque de iluminação pública por um determinado período, compreendendo serviços de manutenção preventiva e corretiva em um número determinado de pontos de iluminação pública. Essa exigência é feita de forma complementar àquelas prevista para fins de habilitação técnica.

Por fim, cabe registrar que, nessa fase, também há obrigações relevantes a serem cumpridas pelo Poder Concedente. Além de responder aos eventuais questionamentos e fornecer as informações necessárias para que o parceiro privado cumpra as condições pré-estabelecidas (p. ex., por vezes, o Poder Concedente pode ser acionado para intermediar o ressarcimento dos estudos e/ou prestar esclarecimentos sobre atualização dos valores devidos), é preciso lembrar

da obrigação legal de fornecer informações à Secretaria do Tesouro Nacional e ao Senado Federal, conforme dispõe o art. 28, § 1º, da Lei Federal de PPPs¹²⁸.

Assim, antes da efetiva contratação, o Poder Concedente deverá fornecer informações sobre o projeto, particularmente os montantes de contraprestação comprometidos, para efeito de aferição do cumprimento do limite estabelecido no referido art. 28 (5% da Receita Corrente Líquida):

- no caso da Secretaria do Tesouro Nacional, tais informações deverão ser encaminhadas por meio do Relatório Resumido de Execução Orçamentária – RREO; e
- em relação ao Senado Federal, deverá ser encaminhado ofício endereçado à Presidência do Senado e à Comissão de Infraestrutura, informando a expectativa de contratação de PPP, contendo, em anexo, as informações sobre o comprometimento da Receita Corrente Líquida. Essas informações deverão ser rigorosamente iguais às aquelas publicadas no RREO. O ofício deverá ser enviado por e-mail para os endereços ci@senado.leg.br e slsf@senado.leg.br, sem prejuízo da possibilidade de, se o Município desejar, também encaminhar fisicamente.

4.5. PLANEJAMENTO DA IMPLANTAÇÃO

Um item importante a ser observado pela equipe de projeto é a preparação e o planejamento da implantação da PPP dentro do modelo operacional da Prefeitura.

Projetos de PPP são inovadores e mais complexos de serem geridos do que os contratos estabelecidos na Lei nº 8.666/93. Por esse motivo, é importante que o time de projeto estabeleça uma frente de trabalho específica para endereçar essa complexidade.

Recomendamos que esta frente caminhe de forma paralela com as etapas da Fase Externa, de forma a garantir que a equipe da prefeitura esteja preparada, capacitada e disponível para atuação imediata na gestão da PPP, tão logo seja finalizado o processo licitatório.

Portanto, o planejamento deve conter:

1 - Definição do modelo de governança do novo contrato de PPP

Nesta etapa deve-se:

- Definir sob qual secretaria / órgão estará a responsabilidade pela gestão e fiscalização do novo contrato. Tipicamente, esta responsabilidade tende a ficar sob a coordenação da área que atualmente faz a gestão do parque de IP do Município

¹²⁸ Lei nº 11079/04

Art. 24, § 1º Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios que contratarem empreendimentos por intermédio de parcerias público-privadas deverão encaminhar ao Senado Federal e à Secretaria do Tesouro Nacional, previamente à contratação, as informações necessárias para cumprimento do previsto no caput deste artigo. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l11079.htm. Acesso em: 08 de março de 2022.

- Definir a estrutura de gestão e fiscalização do contrato, incluindo a definição dos membros do time, assim como a definição dos papéis e responsabilidades esperados de cada membro da equipe. Segue abaixo uma estrutura sugerida para o time:

Figura 19 - Organograma de estrutura sugerida para a gestão e fiscalização do contrato do projeto

Fonte: Elaboração Própria



Nota 1: não há necessidade de uma estrutura dedicada em tempo integral ao projeto. Geralmente a equipe ilustrada da figura acima possui outras atribuições dentro do dia a dia de atividades da Prefeitura.

Nota 2: esta é uma estrutura referencial, cabendo ao Município definir com base em seu porte, complexidade, modelo atual de gestão e na disponibilidade e no perfil de seus profissionais, a estrutura mínima ideal. Em muitas situações, o mesmo servidor pode assumir mais de um papel acima ilustrado; por exemplo, podemos ter a figura de um Gestor Técnico que assuma todas as responsabilidades listadas do Gestor de Obras, de Desempenho, de Telegestão e de Serviços.

- Definir estrutura de governança do contrato, incluindo o desenho das rotinas de governança, contendo no mínimo a definição das instâncias, equipes ou comitês envolvidos, periodicidade e objetivos de cada instância. Recomenda-se, no mínimo, as seguintes rotinas:

Tabela 63 – Rotinas de Governança
Fonte: Elaboração Própria

Rotina	Objetivo	Periodicidade
Conselho Gestor de PPP	Reportar evolução do contrato, resultados aferidos, pleitos em discussão / aditivos (interno à Prefeitura), execução orçamentária	Semestral
Comitê Executivo	Reportar evolução do contrato, validar ajustes (marcos, técnicos, operacionais), validar ação de melhoria nos indicadores de desempenho (Equipe da Prefeitura e da Concessionária)	Bimestral
Comitês Técnicos por área (Obra, Desempenho, Telegestão, Serviços, Administrativo)	Reportar evolução da área, discutir problemas e pendências e definir ajustes necessários (marcos, técnicos, operacionais), identificar necessidades de aditivos contratuais	Mensal

Nota: além das rotinas acima, existem as rotinas pré-estabelecidas em contrato, como as revisões ordinárias e extraordinárias do contrato.

- Elaborar e publicar os respectivos decretos ou portarias para institucionalização da equipe envolvida e do modelo de governança do contrato.

2 - Elaboração do Manual da PPP de IP

Com base na caracterização do contrato da PPP, recomenda-se a elaboração de um manual a ser utilizado pela equipe da Prefeitura que ficará responsável pelo contrato de PPP, mencionada no item anterior. Este manual deve servir como Guia Prático de orientação para a gestão e fiscalização do contrato, contendo a explicação de todos os componentes e fatores críticos presentes na PPP necessários ao total entendimento do contrato e seus anexos. Este manual deve conter, no mínimo:

- Caracterização do objeto contratual, assim como do novo parque de iluminação pública esperado;
- Objetivos e metas de melhorias esperadas com o projeto;
- Diretrizes gerais do contrato e seus anexos, bem como das rotinas administrativas necessárias, em especial os temas específicos de contratos de PPP que fogem da regra usual dos contratos tradicionais celebrados sob o regime da Lei Federal nº 8.666/1993¹²⁹. Exemplos: garantias, seguros, sistema de mensuração de desempenho, mecanismos de pagamento, reequilíbrio econômico-financeiro, receitas acessórias, reversão de bens, dentre outros;
- Detalhamento das fases contratuais, além de responsabilidades e evidências necessárias para o aceite de cada fase;
- Listagem detalhada dos marcos contratuais;
- Modelo de governança detalhado da gestão contratual;

¹²⁹ Lei Federal nº 8.666/1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm

- Papel do Verificador Independente; e
- Cronograma detalhado dos primeiros meses após assinatura do contrato, contendo atividades detalhadas, prazos e responsáveis para garantir:
 - Transição da operação do parque de IP para a Concessionária;
 - Contratação do Verificador Independente;
 - Definição e validação de todos os modelos de operação e programas definidos em contrato; e
 - Estabelecimento do cronograma detalhada de implantação da modernização.

3 - Sessões de Treinamento

Após a elaboração do manual da PPP de IP, conforme mencionado no item anterior, recomenda-se a execução de sessões de treinamento para a equipe da Prefeitura que ficará responsável pelo contrato de PPP, visando prepará-la de forma adequada para a gestão da PPP.

As sessões de treinamento devem abordar no mínimo os seguintes temas:

- Conceitos básicos sobre PPP;
- Explicação do conteúdo da PPP de IP (Edital, Contratos e Anexos); e
- Manual da PPP de IP.

5. REFERÊNCIAS

5.1. PROJETOS

- Base de dados com os projetos licitados, em licitação, em estudo, paralisados no Brasil
 - Resultados das licitações e concorrentes; e
 - Projetos interrompidos x causas e potenciais mitigações.

5.2. INDICADORES

- Lista de indicadores referenciais para os estudos
 - Economia de energia
 - A economia de energia se dá pela aplicação de tecnologia LED, que utiliza cerca da metade da energia necessária para obter os mesmos níveis de iluminação das tecnologias anteriores, como vapor de sódio e vapor metálico;
 - Para parques não-modernizados, é esperada uma meta de eficientização de cerca de 53,9%, conforme média de histórico demonstrada no item “Análise de viabilidade preliminar da PPP” deste Guia Prático; e
 - Para parques já modernizados, o percentual de eficientização poderá variar dos 53,9% a 0%, caso todas as luminárias já tenham sido substituídas por luminárias LED. No caso de Corumbá/MS, é esperado um percentual de eficientização de 24%, por exemplo.
 - CAPEX e OPEX típico:
 - O CAPEX típico de um projeto de IP é uma relação entre o número de pontos, o custo médio das luminárias a serem utilizadas;
 - Podemos utilizar o valor de R\$ 1.388,00 por ponto de IP como sendo o CAPEX;
 - Por sua vez, o OPEX depende do número de pontos do parque e a duração do contrato de PPP; e
 - Podemos utilizar o valor de R\$ 113,00 de OPEX anual por ponto modernizado. Portanto, para um projeto de 13 anos, seriam R\$ 1469,00 por ponto de IP.
 - Composição da Contraprestação:
 - A contraprestação remunera o parceiro privado mensalmente pelo prazo da concessão, sendo o suficiente para arcar o CAPEX, OPEX, despesas administrativas e trazer uma TIR pré-definida; e
 - Valor típico de contraprestação mensal fica em torno de R\$ 350 / ponto, para projetos de 13 anos.
 - Tempo de Contrato
 - Como de praxe em projetos cuja rota tecnológica pode se tornar obsoleta rapidamente, é prudente utilizar a modelagem com apenas um ciclo de investimento. Como as luminárias LED atuais tem vida útil de aproximadamente 15 anos, foi escolhido o prazo de 13 anos para a concessão. Ou seja, após o término da PPP, ainda se tem 2 anos para estruturar um novo contrato de PPP ou outro tipo de contratação.
 - Consumo por tipo de ponto/via

- O consumo de um ponto depende da potência da luminária e do tempo ligado. No consumo medido por avença, é utilizada a média diária de 11 horas e 29 minutos (11,4833h). Portanto, o consumo é: Consumo Diário = Potência (kW) * Tempo médio de acionamento (h).¹³⁰
- Aplicando a fórmula acima às potências mais comuns de luminárias LED, temos os seguintes consumos mensais e anuais.

Tabela 64 – Consumo por luminária

Fonte: Elaboração Própria

Luminária e Potência	Consumo mensal (kWh)	Consumo anual (kWh)
LED 25W	8,73	104,79
LED 52W	18,16	217,95
LED 52W	18,16	217,95
LED 60W	20,96	251,48
LED 70W	24,45	293,40
LED 83W	28,99	347,89
LED 94W	32,83	393,99
LED 124W	43,31	519,73
LED 135W	47,15	565,84
LED 154W	53,79	645,48
LED 187W	65,32	783,79
LED 220W	76,84	922,11

¹³⁰ O tempo médio acionado é definido conforme Resolução Aneel 2590/2019 (Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/reh20192590ti.pdf>), variando entre 11h:22m e 11h:29m, conforme latitude do Município em questão.

- **Base comparativa (Município Modelados)**

Tabela 65 – Comparativo de Capex, Opex e Contraprestação anual por ponto em Município já modelados
Fonte: Elaboração Própria

PROJETO	CAPEX / Ponto	OPEX / Ponto * Ano	Contraprestação Anual / Ponto
IP CAMPINAS	1.269,44	63,20	327,46
IP FRANCO DA ROCHA	1.306,06	173,60	468,96
IP ARACAJU	1.413,12	95,61	368,32
IP SAPUCAIA DO SUL	1.449,66	154,77	459,00
IP CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM	1.440,17	140,38	379,91
IP BELÉM	1.785,08	92,20	438,39
IP FEIRA DE SANTANA	1.530,31	114,86	408,00

5.3. LISTA DE LEGISLAÇÕES E NORMAS RELEVANTES

- Constituição Federal
- Lei de Licitações (Lei nº 8.666/93)
- Nova Lei de Licitações (Lei nº 14.133/21)
- Lei das PPPs (Lei nº 11.079/04)
- Lei de Concessões (Lei nº 8.987/95)
- Lei da Mediação (Lei nº 13.140/15)
- Lei que altera a legislação tributária federal (Lei nº 12.973/14)
- Lei da Arbitragem (Lei nº 9.307/96)
- Lei de contratação de Consórcios Públicos (Lei nº 11.107/05)
- Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/11)
- Lei de Regulação Fundiária (Lei nº 13.465/17)
- Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/10)
- Lei complementar que altera a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (LC nº 140/11)
- Decreto que atualiza os valores das modalidades de licitação (Decreto Federal nº 9.412/18)
- Decreto que regulamenta a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Decreto Federal nº 10936/22)
- Portaria Inmetro nº 265/21
- Portaria Inmetro nº 20/17
- Resolução Homologatória da ANEEL nº 2.590/19
- Resolução Normativa ANEEL nº 1.000/21

- Resolução CONAMA nº 1/86
- Resolução CONAMA nº 237/97
- Instrução Normativa IBAMA nº 6/09